



# Installatie- bedienings - & onderhoudshandleiding **AIRCOOLAIR - KNCM/KNHM**



- 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

**1.- KENMERKEN BLADZIJDE**

1.1.- SPECIFICATIE	4
1.2.- ELEKTRISCHE GEGEVENS	5
1.3.- KENMERKEN MOTOVENTILATOREN	5
1.4.- WERKINGSLIMIETEN	5
1.5.- LEIDINGTEKENINGEN	6-13
1.6.- AFMETINGEN	14

**2.- BINNENOPSTELLING BLADZIJDE**

2.1.- INSTALLATIE RICHTLIJNEN	15
2.2.- UNIT ONTVANGST	15
2.3.- UNIT LOCATIE	16
2.4.- INSTALLATIERUIMTES	16
2.5.- DETAIL POSITIE TRILLINGSDEMPING	17
2.6.- PLAATSING BINNEN	17
2.7.- KOELTECHNISCHE AANSLUITINGEN	18-21
2.8.- ELEKTRISCHE AANSLUITINGEN	22-25
2.9.- INSTALLATIE-OPTIES	26

**3.- INSTALLATIE EN BEDIENING BLADZIJDE**

3.1.- CONTROLES VOOR DE EERSTE INSTALLATIE	27
3.2.- CONTROLES BIJ DE EERSTE INSTALLATIE	28

**4.- ONDERHOUD**

4.1.- PREVENTIEF ONDERHOUD	29
4.2.- REPARATIE	29
4.3.- DIAGNOSE VAN DE STORING	30-31

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.

### GEVAAR EN WAARSCHUWINGSTEKENS



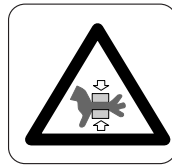
Scherpe kant



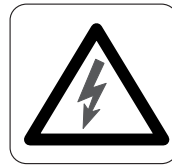
Lage temperaturen



Hoge temperaturen



Gevaar door bewegende delen



Electr. spanningning



Gevaar door roterende delen

### ELEKTRISCHE AANSLUITINGEN



Overtuig u ervan dat de voedingsspanning is afgeschakeld alvorens werkzaamheden aan de unit te verrichten. (Niet alleen elektrisch letsel!).

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 Erkenningregeling 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 INSTALLTIE: \_\_\_\_\_

### 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: <  $1 \text{ } ^\circ\text{C}$   
 $2 \text{ } ^\circ\text{C}$

Luchtuitlaat temperatuur naar de buitenspoel: <  $1 \text{ } ^\circ\text{C}$   
 $2 \text{ } ^\circ\text{C}$

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

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

#### VERWARMINGCYCLUS

Luchtinlaat temperatuur naar de buitenspoel: <  $1 \text{ } ^\circ\text{C}$   
 $2 \text{ } ^\circ\text{C}$

Luchtuitlaat temperatuur naar de buitenspoel: <  $1 \text{ } ^\circ\text{C}$   
 $2 \text{ } ^\circ\text{C}$

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

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

### ELEKTRISCH STROOMVERBRUIK (Amps)

Compressor 1  $\text{---}/\text{---}/\text{---}$  Compressor 2  $\text{---}/\text{---}/\text{---}$

Compressor 3  $\text{---}/\text{---}/\text{---}$

Ventilator buiten sectie 1  $\text{---}/\text{---}/\text{---}$

Ventilator buiten sectie 2  $\text{---}/\text{---}/\text{---}$

Compressor 1  $\text{---}/\text{---}/\text{---}$  Compressor 2  $\text{---}/\text{---}/\text{---}$

Compressor 3  $\text{---}/\text{---}/\text{---}$

Ventilator buiten sectie 1  $\text{---}/\text{---}/\text{---}$

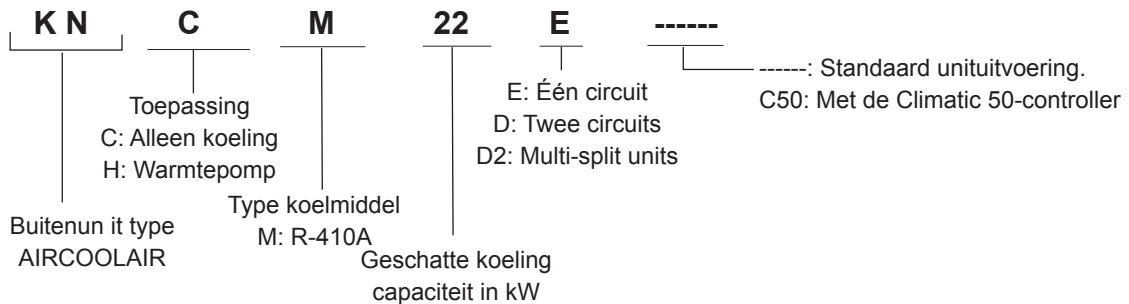
Ventilator buiten sectie 2  $\text{---}/\text{---}/\text{---}$

Geïnstalleerde optie: \_\_\_\_\_

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

## 1.- KENMERKEN

### 1.1.- SPECIFICATIE



KNCM: Alleen koeling unit met koelmiddel R-410A.  
 KNHM: Warmtepomp unit met koelmiddel R-410A.

UNIT MODELLEN		KNCM KNHM 22E	KNCM KNHM 26E	KNCM KNHM 32E	KNCM KNHM 38E	KNCM KNHM 43E	KNCM KNHM 52D/D2	KNCM KNHM 64D/D2	KNCM KNHM 76D/D2	KNCM KNHM 86D/D2	KNCM KNHM 112D/D2	KNCM KNHM 128D/D2	KNCM KNHM 152D
<b>Compressor</b>	Aantal/ Type	1/Scroll	1/Scroll	1/Scroll	1/Scroll	1/Scroll	2/Scroll	2/Scroll	2/Scroll	2/Scroll	3/Scroll	3/Scroll	3/Scroll
<b>NETTO-GEWICHT</b>													
Alleen koeling KNCM	Kg	160	210	216	233	255	443	452	481	520	632	797	906
Warmtepompe KNHM	Kg	168	219	221	239	258	452	463	499	537	748	828	932
<b>Lucht hoeveelheid</b>	m <sup>3</sup> /h	6800	9750	11500	11300	11000	9750+9750	11500+11500	11300+11300	11000+11000	22700+18100	22700+18100	22700+22700
<b>Koelvulling</b>		NITROGEN(*)											

(\*) De units zijn voorzien van stikstofgas; dit moet verwijderd worden. Laad de unit met koelmiddel R-410A afhankelijk van het unitmodel.

(zie bladzijde 21 om de koelmiddelvulling te berekenen voor KNCM / KNHM units om met binnenuits LECM / LEHM te werken).

Als een optie, R-410A koelmiddel fabriek vooraf gevulde kit is verkrijgbaar.

### EXTRA GEWICHT VOOR OPTIES

FP1 HOGEDRUKKIT 125Pa (Alleen op modellen 112D tot en met 152D).

MODELLEN KNCM/HM	112D/D2	128D/D2	152D
GEWICHT Kg (*)	40	40	40

FP2 HOGEDRUKKIT 250Pa (Alleen op modellen 112D tot en met 152D).

MODELLEN KNCM/HM	112D/D2	128D/D2	152D
GEWICHT Kg (*)	40	40	40

### COMPRESSOR START STROOM GEFORCEERD ("ZACHTE STARTER")

MODELLEN	GEWICHT (*)
22E-26E-32E-38E-43E	3
52D/D2-64D/D2-76D/D2-86D/D2	6
112D/D2-128D/D2-152D	9

## 1.- KENMERKEN

### 1.2.- ELEKTRISCHE GEGEVENS

#### STROOMVERBRUIK VAN STANDAARD UNITS

UNIT MODELLEN	KNCM KNHM 22E	KNCM KNHM 26E	KNCM KNHM 32E	KNCM KNHM 38E	KNCM KNHM 43E	KNCM KNHM 52D/D2	KNCM KNHM 64D/D2	KNCM KNHM 76D/D2	KNCM KNHM 86D/D2	KNCM KNHM 112D/D2	KNCM KNHM 128D/D2	KNCM KNHM 152D
<b>Bedrijfsspanning</b> V/f (50Hz)	3N~400V 50Hz											
<b>Max. opgenomen vermogen</b> (kW)												
Compressor	8.25	10.1	11.8	15.6	16.9	20.2	23.6	31.1	33.8	42.6	45.6	55.9
Ventilator	0.30	0.69	0.69	0.84	0.84	1.38	1.38	1.68	1.68	3.05	3.05	4.00
Totaal vermogen	8.55	10.8	12.5	16.4	17.7	21.6	25.0	32.8	35.5	45.6	48.7	59.9
<b>Maximum current</b> (A)												
Compressor	15.0	21.0	22.0	25.6	31.0	42.0	44.0	51.2	62.0	77.6	84.0	102
Ventilator	1.60	3.00	3.40	3.40	3.40	6.00	6.80	6.80	6.80	6.40	6.40	8.00
Totaal vermogen	16.6	24.0	25.4	29.0	34.4	48.0	50.8	58.0	68.8	84.0	90.4	110
<b>Aanloopstroom</b> (A)	87.5	97.4	104	138	172	121/195	129/207	167/275	206/343	221/330	228/365	292

#### EXTRA STROOMVERBRUIK VOOR DE OPTIES

OPTIE FP1-FP2	PhV/Hz	KNCM KNHM 112D/D2 FP1-FP2	KNCM KNHM 128D/D2 FP1-FP2	KNCM KNHM 152D FP1-FP2
<b>Bedrijfs spanning</b>	PhV/Hz	3~400V 50Hz		
<b>Max. opgenomen vermogen</b>	kW	2.00-6.20	2.00-6.20	1.00-5.20
<b>Maximum stroom</b>	A	3.20-9.80	3.20-9.80	1.60-8.20
<b>Aanloopstroom</b>	A	3.20-9.80	3.20-9.80	1.60-8.20

### 1.3.- KENMERKEN MOTOVENTILATOREN

#### 1.3.1.- BUITENUNIT MET HOGE-DRUKVENTILATOR (OPTIE)

##### Luchtstroomgegevens. FP1-optie.

##### Luchtstroomgegevens. FP2-optie.

MODELLEN:	112D-128D-152D	
<b>Type ventilator:</b>	Axiaal "short case"-direct gedreven 900 r.p.m. (Lage snelheid) 3~400V	
<b>Aantal ventilatoresn:</b>	2	
<b>Beschikbare statische druk Pa.</b>	50	
	Lucht hoeveelheid m <sup>3</sup> /h	19000+19000
	Opgenomen vermogen kW	5
	75	
	Lucht hoeveelheid m <sup>3</sup> /h	18000+18000
	Opgenomen vermogen kW	5.1
100		
Lucht hoeveelheid m <sup>3</sup> /h	17000+17000	
Opgenomen vermogen kW	5.2	
125		
Lucht hoeveelheid m <sup>3</sup> /h	15000+15000	
Opgenomen vermogen kW	5.3	

MODELLEN:	112D-128D-152D	
<b>Type ventilator:</b>	Axial "short case" direct gedreven 1450 r.p.m. (Hoge snelheid) 3~400V	
<b>Aantal ventilatoresn:</b>	2	
<b>Beschikbare statische druk Pa.</b>	150	
	Lucht hoeveelheid m <sup>3</sup> /h	22000+22000
	Opgenomen vermogen kW	9.2
	200	
	Lucht hoeveelheid m <sup>3</sup> /h	20000+20000
	Opgenomen vermogen kW	9.3
250		
Lucht hoeveelheid m <sup>3</sup> /h	18000+18000	
Opgenomen vermogen kW	9.4	

### 1.4.- WERKINGSLIMIETEN (Installeren met LECM - LEHM units).

WERKINGSLIMIETEN VOOR (ALLEEN KOELING) UNITS	MAXIMUM TEMPERATUREN	MINIMUM TEMPERATUREN
KOELING CYCLUS WERKING	BINNENTEMPERATUUR	32°C DB / 23°C WB
	BUITENTEMPERATUUR	45°C (22E-26E-32E-52D-64D) 47°C (38E-43E-76D-86D-112D-128D-152D)
		21°C DB / 15°C WB  +10°C STANDAARD UNIT 0°C (*) -15°C (**)

(\*) Met optionele lage-temperatuurkit 0°C.

(\*\*) Met optionele lage-temperatuurkit -15°C of lange-afstand.

WERKINGSLIMIETEN VOOR (WARMTE POMP) UNITS	MAXIMUM TEMPERATUREN	MINIMUM TEMPERATUREN
KOELING CYCLUS WERKING	BINNENTEMPERATUUR	32°C DB / 23°C WB
	BUITENTEMPERATUUR	45°C (22E-26E-32E-52D-64D) 47°C (38E-43E-76D-86D-112D-128D-152D)
WARME CYCLUS WERKING	BINNENTEMPERATUUR	27°C DB
	BUITENTEMPERATUUR	AFHANKELIJK VAN MODEL (Zie tabellen voor verwarmingscapaciteit)
		15°C DB  -10°C DB / -11°C WB

DB: Droge Bol Temperatuur.

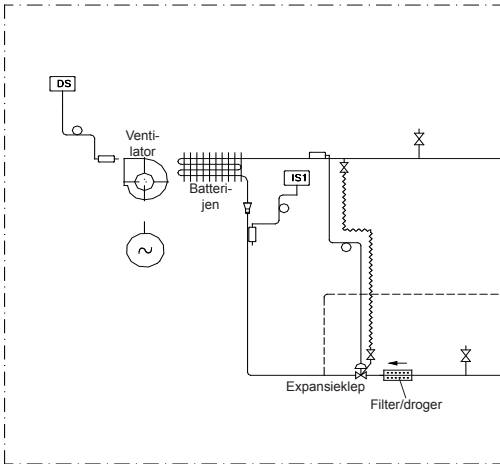
WB: Natte Bol Temperatuur.

# 1.- KENMERKEN

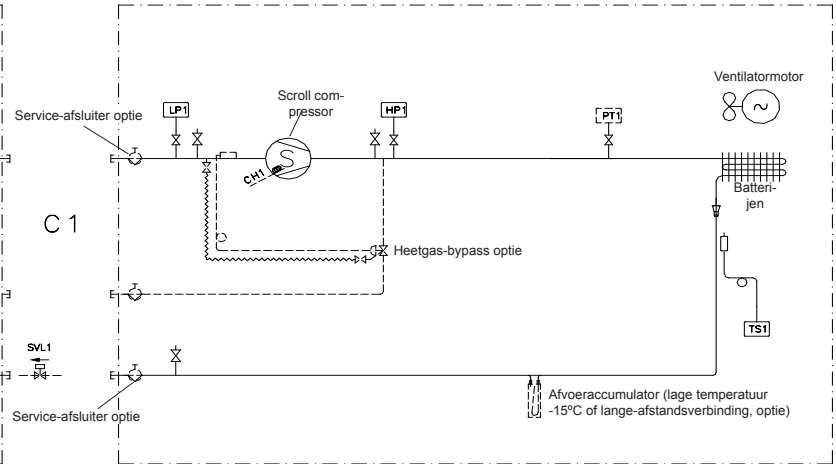
## 1.5.- LEIDINGTEKENINGEN

## UNITS VOOR ALLEN KOELEN

**BINNENUNIT IOR**  
LECM 22E/26E/32E/38E/43E

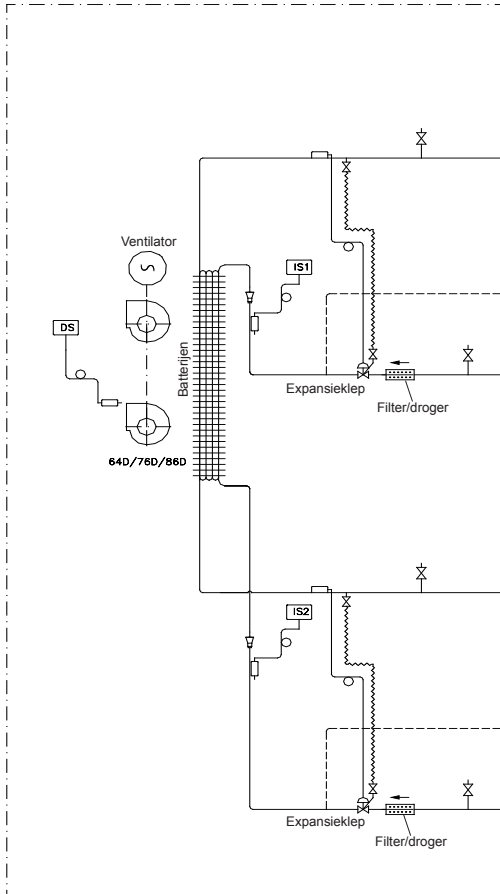


**BUITENUNIT RIOR**  
KNCM 22E/26E/32E/38E/43E

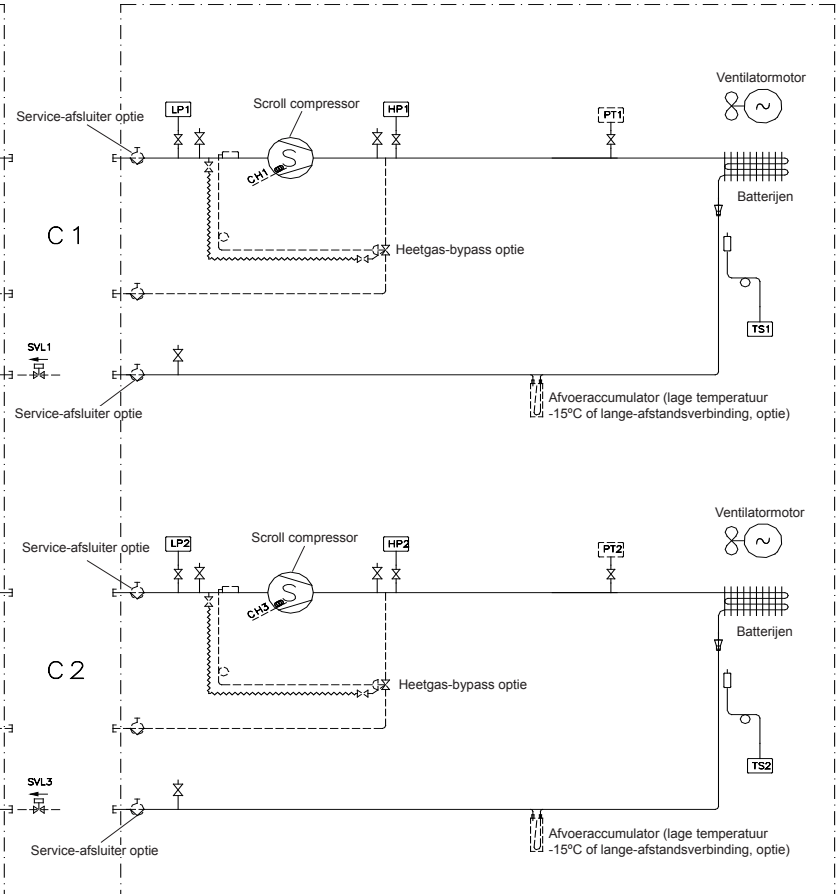


----- OPTIONEEL ELEMENT

**BINNENUNIT IOR**  
LECM 52D/64D/76D/86D



**BUITENUNIT RIOR**  
KNCM 52D/64D/76D/86D



----- OPTIONEEL ELEMENT

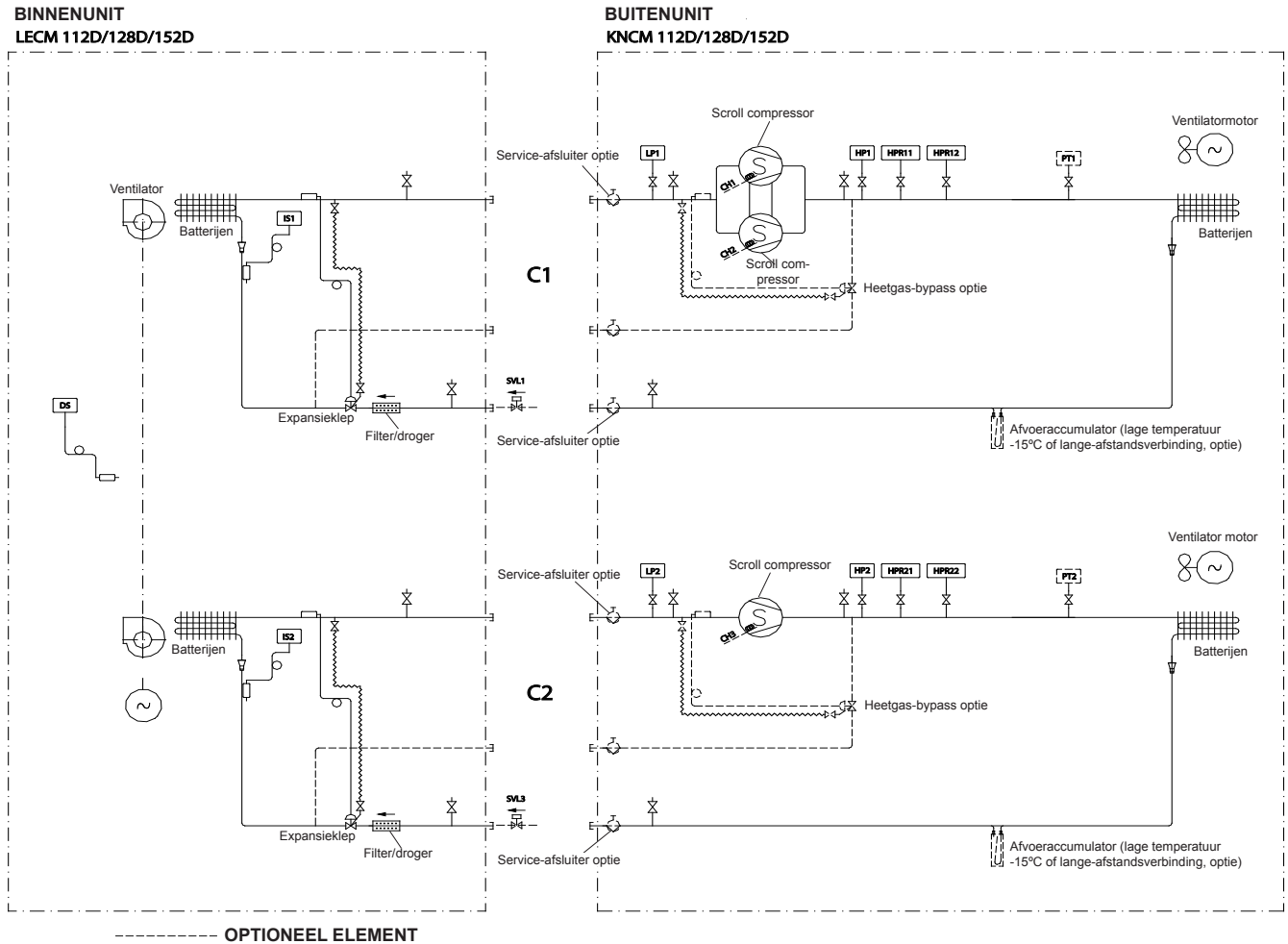
- Drukmeter 5/16" voor gebruik door de installateur.
- Sensor perszijde. (versie C50).
- Indoor wärmetauscher sensor, circuit 1. (STD- en D2-versie).
- Indoor wärmetauscher sensor, circuit 2. (STD- en D2-versie).
- Vloeistofmagneetklep. (Optie lage temperatuur -15°C of lange-afstandsverbinding).  
Door installateur in de binnenunit aan te sluiten.
- Vloeistofmagneetklep. (Optie lage temperatuur -15°C of lange-afstandsverbinding).  
Door installateur in de binnenunit aan te sluiten.
- Lagedruckschakelaar, circuit 1.

- Lagedruckschakelaar, circuit 2.
- Hogedruckschakelaar, circuit 1.
- Hogedruckschakelaar, circuit 2.
- Carterverwarming. (Lage temperatuur 0°C optie).
- Carterverwarming. (Lage temperatuur 0°C optie).
- Drukopnemer, circuit 1. (Optie lage temperatuur -15°C of lange-afstandsverbinding en C50).
- Drukopnemer, circuit 2. (Optie lage temperatuur -15°C of lange-afstandsverbinding en C50).
- Condenserende temperatuursensor, circuit 1 (STD- en D2-versie).
- Condenserende temperatuursensor, circuit 2 (STD- en D2-versie).

# 1.- KENMERKEN

## 1.5.- LEIDINGTEKENINGEN

## UNITS VOOR ALLEN KOELEN



- Drukmeter 5/16" voor gebruik door de installateur.
- Sensor perszijde. (versie C50).
- Indoor wärmetauscher sensor, circuit 1. (STD- en D2-versie).
- Indoor wärmetauscher sensor, circuit 2. (STD- en D2-versie).
- Vloeistofmagneetklep. (Optie lage temperatuur -15°C of lange-afstandsverbinding).  
Door installateur in de binnenuit aan te sluiten.
- Vloeistofmagneetklep. (Optie lage temperatuur -15°C of lange-afstandsverbinding).  
Door installateur in de binnenuit aan te sluiten.
- Lagedruckschakelaar, circuit 1.
- Lagedruckschakelaar, circuit 2.
- Hogedruckschakelaar, circuit 1.

- Hogedruckschakelaar, circuit 2.
- Regeling condensordruk AAN/UIT ventilatormotor, circuit 1 (STD- en D2-versie).
- Regeling condensordruk AAN/UIT ventilatormotor, circuit 2 (STD- en D2-versie).
- Regeling condensordruk lage/hoge snelheid, circuit 1 (STD- en D2-versie).
- Regeling condensordruk lage/hoge snelheid, circuit 2 (STD- en D2-versie).
- Carterverwarming. (Lage temperatuur 0°C optie).
- Carterverwarming. (Lage temperatuur 0°C optie).
- Carterverwarming. (Lage temperatuur 0°C optie).
- Drukopnemer, circuit 1. (Optie lage temperatuur -15°C of lange-afstandsverbinding STD en D2).
- Drukopnemer, circuit 2. (Optie lage temperatuur -15°C of lange-afstandsverbinding STD en D2).



# 1.- KENMERKEN

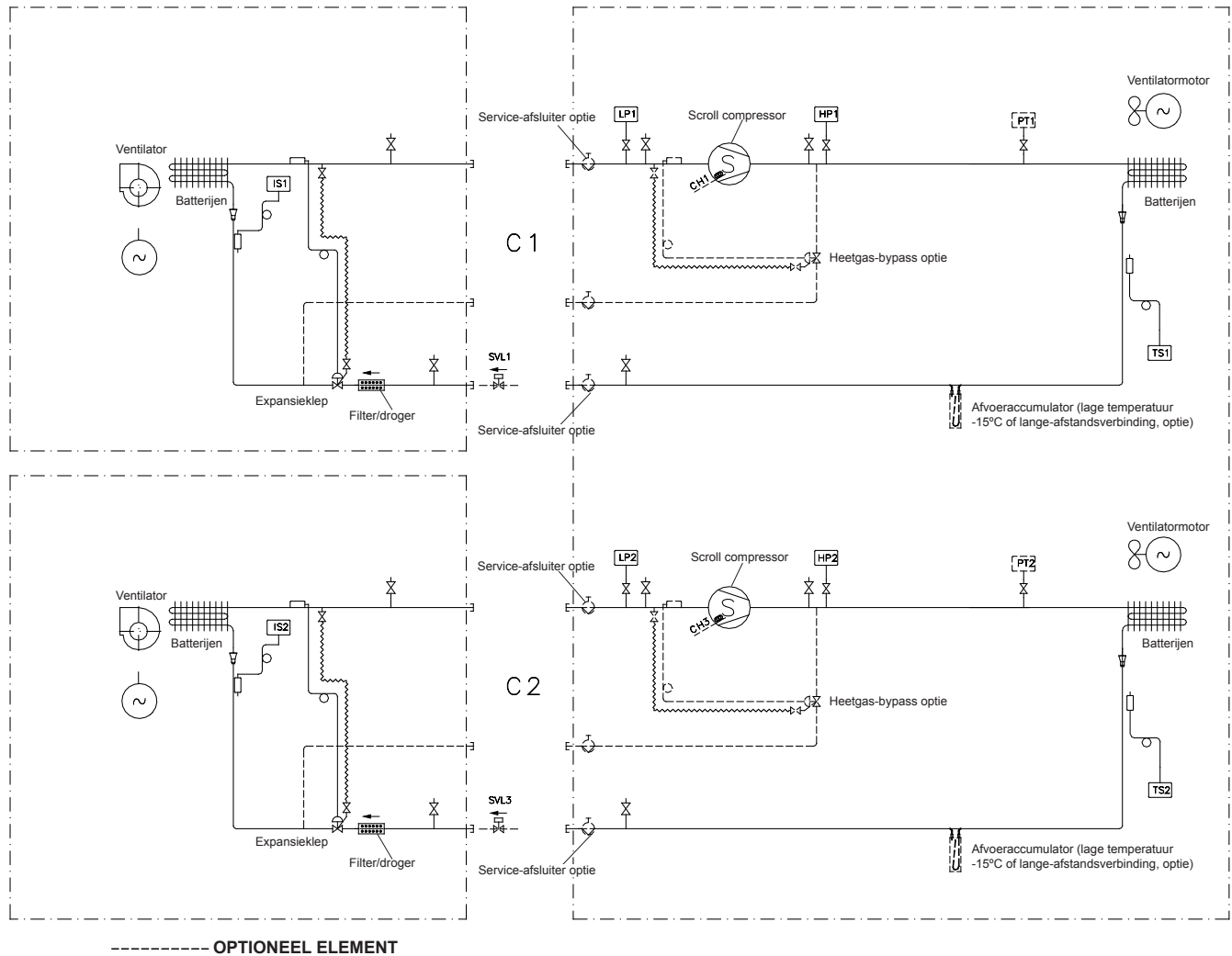
## 1.5.- LEIDINGTEKENINGEN

## UNITS VOOR ALLEN KOELEN

### MULTI-SPLIT SYSTEEM

**BIINNENUNIT** OR  
(x2) LECM 26E/32E/38E/43E

**BIITENUNIT** IOR  
KNCM 52D2/64D2/76D2/86D2



- Drukmeter 5/16" voor gebruik door de installateur
- Indoor Batterijen sensor, circuit 1. (STD- en D2-versie).
- Indoor Batterijen sensor, circuit 2. (STD- en D2-versie).
- Vloeistofmagneetklep (Optie lage temperatuur -15°C of lange-afstandsverbinding).  
Door installateur in de binnenunit aan te sluiten.
- Vloeistofmagneetklep (Optie lage temperatuur -15°C of lange-afstandsverbinding).  
Door installateur in de binnenunit aan te sluiten.
- Lagedruckschakelaar, circuit 1.

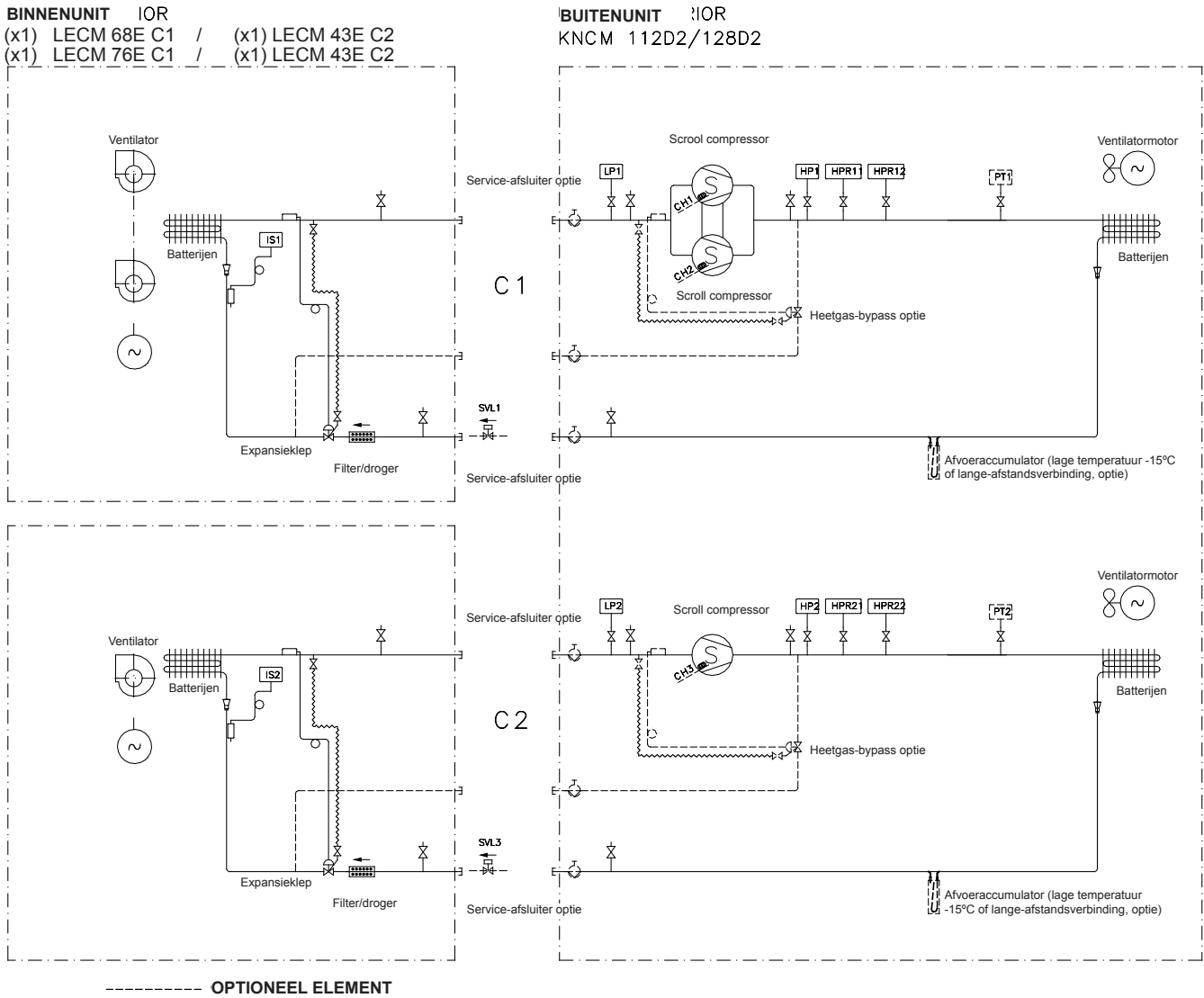
- Lagedruckschakelaar, circuit 2.
- Hogedruckschakelaar, circuit 1.
- Hogedruckschakelaar, circuit 2.
- Carterverwarming. (Lage temperatuur 0°C optie).
- Carterverwarming. (Lage temperatuur 0°C optie).
- Drukopnemer, circuit 1. (Optie lage temperatuur -15°C of lange-afstandsverbinding en C50).
- Drukopnemer, circuit 2. (Optie lage temperatuur -15°C of lange-afstandsverbinding en C50).
- Condenserende temperatuursensor, circuit 1.(STD- en D2-versie).
- Condenserende temperatuursensor, circuit 2.(STD- en D2-versie).

# 1.- KENMERKEN

## 1.5.- LEIDINGTEKENINGEN

## UNITS VOOR ALLEN KOELEN

### MULTI-SPLIT SYSTEEM



- Drukmeter 5/16" voor gebruik door de installateur
- Indoor Batterijen sensor, circuit 1. (STD- en D2-versie).
- Indoor Batterijen sensor, circuit 2. (STD- en D2-versie).
- Vloeistofmagneetklep (Optie lage temperatuur -15°C of lange-afstandsverbinding).  
Door installateur in de binneneenheid aan te sluiten.
- Vloeistofmagneetklep (Optie lage temperatuur -15°C of lange-afstandsverbinding).  
Door installateur in de binneneenheid aan te sluiten.
- Lagedruckschakelaar, circuit 1.
- Lagedruckschakelaar, circuit 2.
- Hogedruckschakelaar, circuit 1.

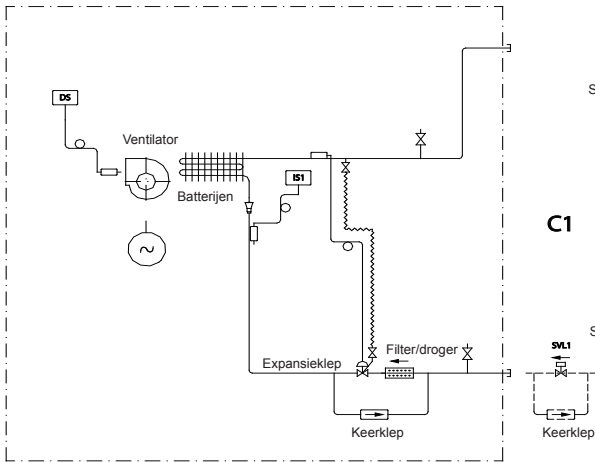
- Hogedruckschakelaar, circuit 2.
- Condensing pressure control ON/OFF Ventilatormotor, circuit 1 (STD en D2).
- Condensing pressure control ON/OFF Ventilatormotor, circuit 2 (STD en D2).
- Regeling condensordruk lage/hoge snelheid, circuit 1 (STD en D2).
- Regeling condensordruk lage/hoge snelheid, circuit 2 (STD en D2).
- Carterverwarming. (Lage temperatuur 0°C optie).
- Carterverwarming. (Lage temperatuur 0°C optie).
- Carterverwarming. (Lage temperatuur 0°C optie).
- Drukopnemer, circuit 1. (Optie lage temperatuur -15°C of lange-afstandsverbinding).
- Drukopnemer, circuit 2. (Optie lage temperatuur -15°C of lange-afstandsverbinding).

# 1.- KENMERKEN

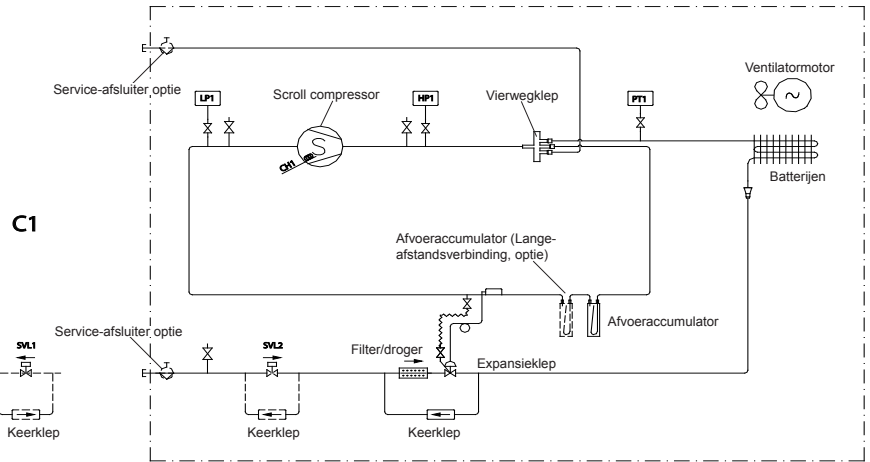
## 1.5.- LEIDINGTEKENINGEN

## UNITS MET WARMTEPOMP

**BINNENUNIT**  
**LEHM 22E/26E/32E/38E/43E**

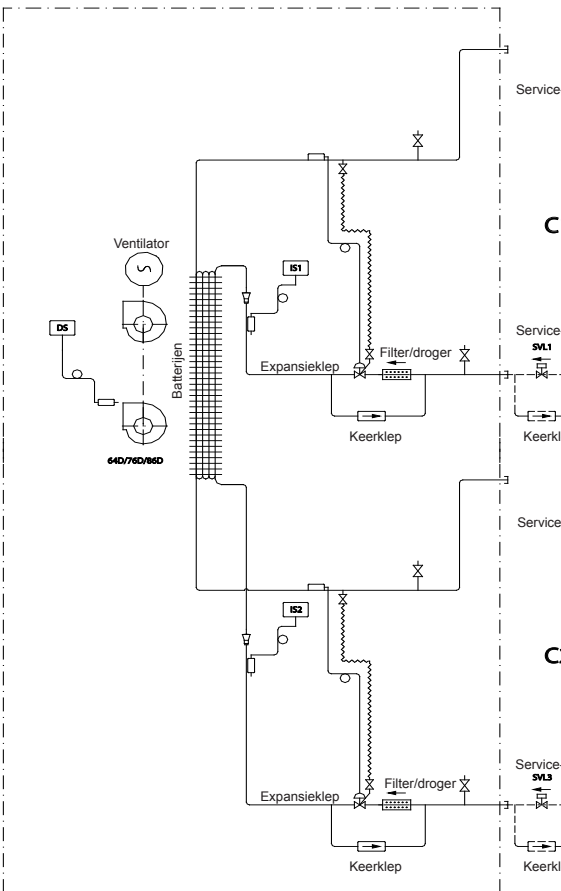


**BUITENUNIT**  
**KNHM 22E/26E/32E/38E/43E**

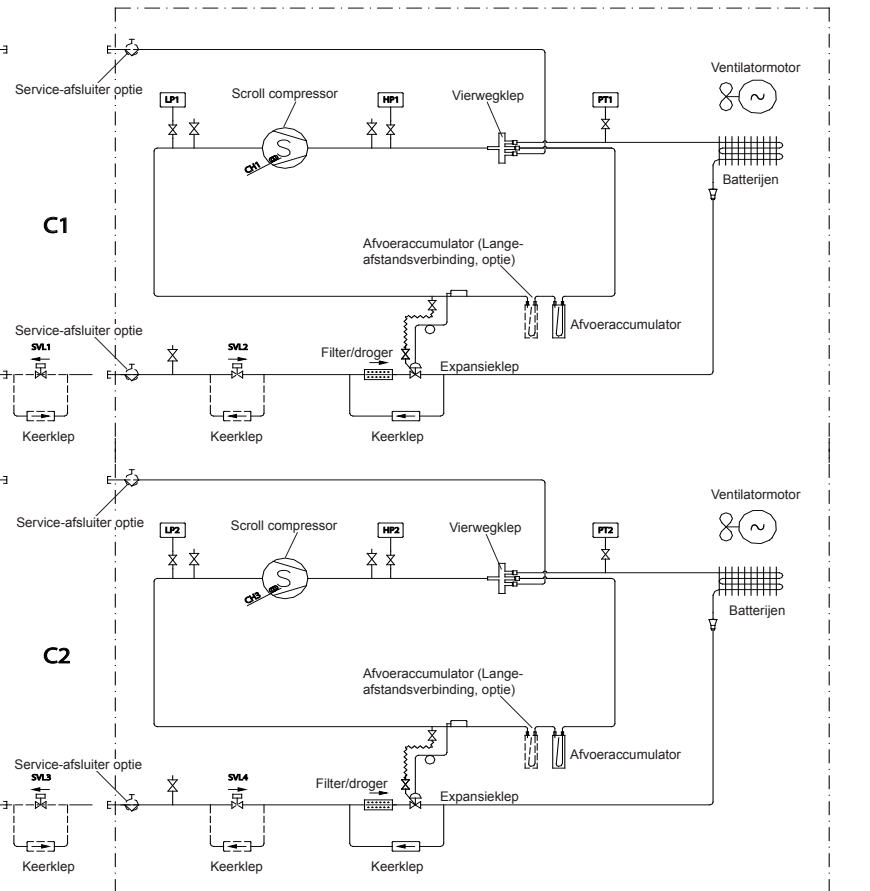


----- OPTIONEEL ELEMENT

**BINNENUNIT**  
**LEHM 52D/64D/76D/86D**



**BUITENUNIT**  
**KNHM 52D/64D/76D/86D**



----- OPTIONEEL ELEMENT

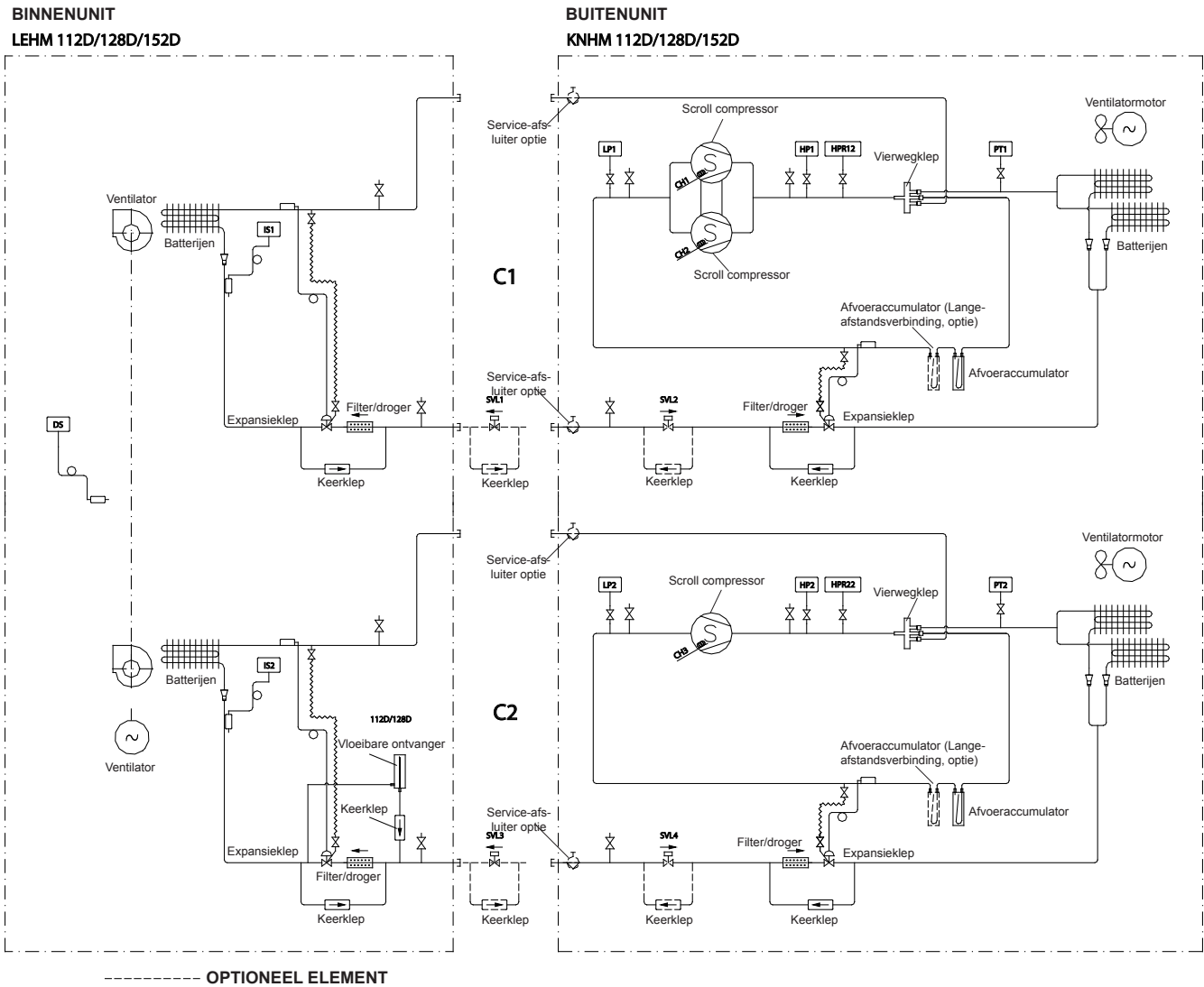
- Drukmeter 5/16" voor gebruik door de installateur.
- Sensor perszijde. (versie C50).
- Indoor Batterijen sensor, circuit 1. (STD- en D2-versie).
- Indoor Batterijen sensor, circuit 2. (STD- en D2-versie).
- Vloeistofmagneetklep (Lange-afstandsverbinding, optie). Door installateur in de binnenuit aan te sluiten.
- Vloeistofmagneetklep (Lange-afstandsverbinding, optie).
- Vloeistofmagneetklep (Lange-afstandsverbinding, optie). Door installateur in de binnenuit aan te sluiten.

- Vloeistofmagneetklep (Lange-afstandsverbinding, optie).
- Lagedruckschakelaar, circuit 1.
- Lagedruckschakelaar, circuit 2.
- Hogedruckschakelaar, circuit 1.
- Hogedruckschakelaar, circuit 2.
- Carterverwarming.
- Carterverwarming.
- Drukopnemer, circuit 1.
- Drukopnemer, circuit 2.

# 1.- KENMERKEN

## 1.5.- LEIDINGTEKENINGEN

## UNITS MET WARMTEPOMP



- Drukmeter 5/16" voor gebruik door de installateur.
- DS Sensor perszijde. (versie C50).
- IS1 Indoor Batterijen sensor, circuit 1. (STD- en D2-versie).
- IS2 Indoor Batterijen sensor, circuit 2. (STD- en D2-versie).
- SVL1 Vloeistofmagneetklep (Lange-afstandsverbinding, optie).  
Door installateur in de binnenuit aan te sluiten.
- SVL2 Vloeistofmagneetklep (Lange-afstandsverbinding, optie).
- SVL3 Vloeistofmagneetklep (Lange-afstandsverbinding, optie).  
Door installateur in de binnenuit aan te sluiten.
- SVL4 Vloeistofmagneetklep (Lange-afstandsverbinding, optie).

- LP1 Lagedruckschakelaar, circuit 1.
- LP2 Lagedruckschakelaar, circuit 2.
- HP1 Hogedruckschakelaar, circuit 1.
- HP2 Hogedruckschakelaar, circuit 2.
- HPR12 Regeling condensordruk lage/hoge snelheid, circuit 1 (STD und D2).
- HPR22 Regeling condensordruk lage/hoge snelheid, circuit 2 (STD und D2).
- CH1 Carterverwarming.
- CH2 Carterverwarming.
- CH3 Carterverwarming.
- PT1 Drukopnemer, circuit 1.
- PT2 Drukopnemer, circuit 2.

# 1.- KENMERKEN

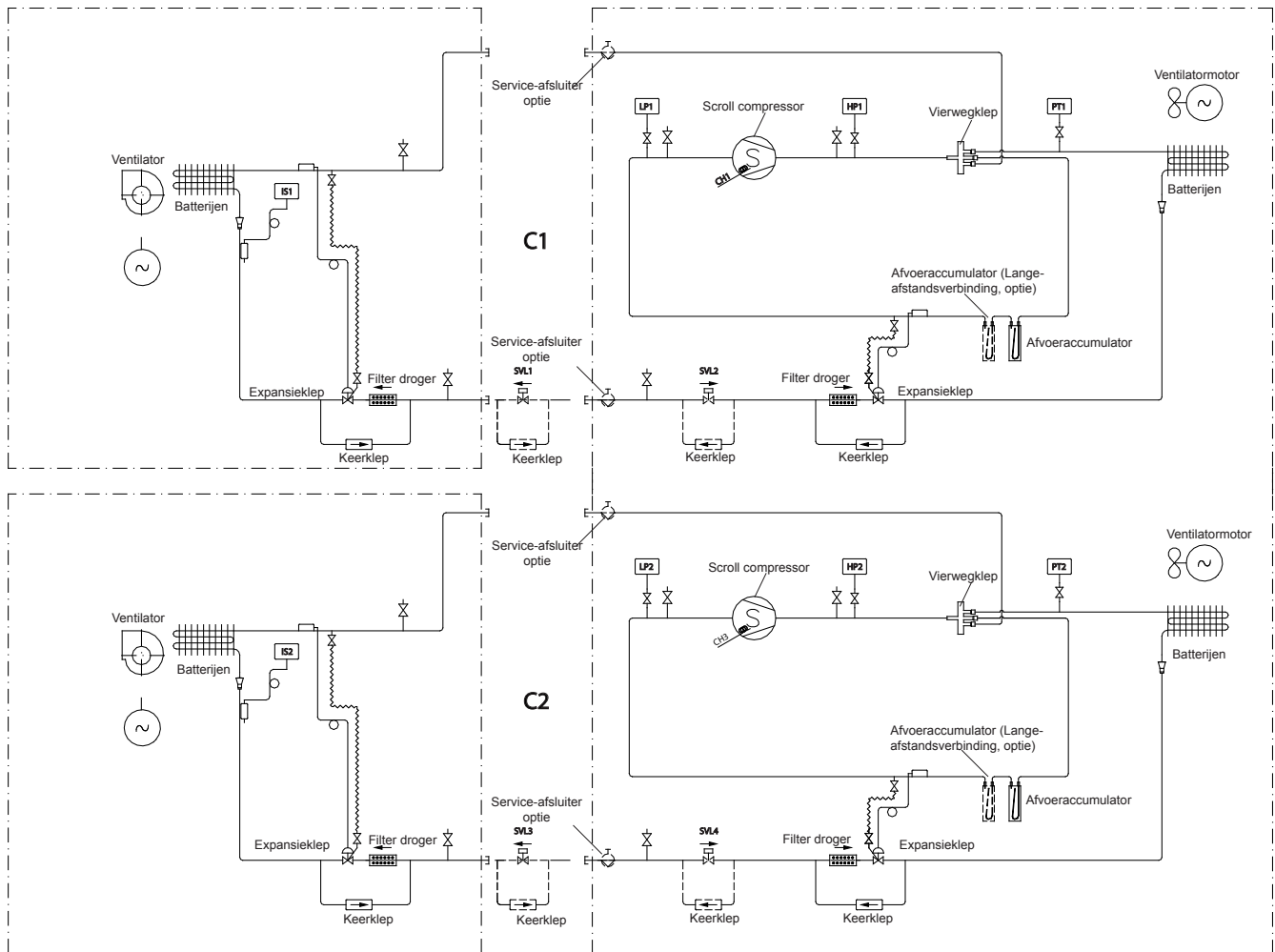
## 1.5.- LEIDINGTEKENINGEN

## UNITS MET WARMTEPOMP

### MULTI-SPLIT SYSTEEM

**BINNENUNIT**  
(x2) LEHM 26E/32E/38E/43E

**BUITENUNIT**  
KNHM 52D2/64D2/76D2/86D2



----- OPTIONEEL ELEMENT

- Drukmeter 5/16" voor gebruik door de installateur.
- Indoor Batterijen sensor, circuit 1. (STD- en D2-versie).
- Indoor Batterijen sensor, circuit 2. (STD- en D2-versie).
- Vloeistofmagneetklep (Lange-afstandsverbinding, optie).  
Door installateur in de binnenunit aan te sluiten.
- Vloeistofmagneetklep (Lange-afstandsverbinding, optie).
- Vloeistofmagneetklep (Lange-afstandsverbinding, optie).  
Door installateur in de binnenunit aan te sluiten.

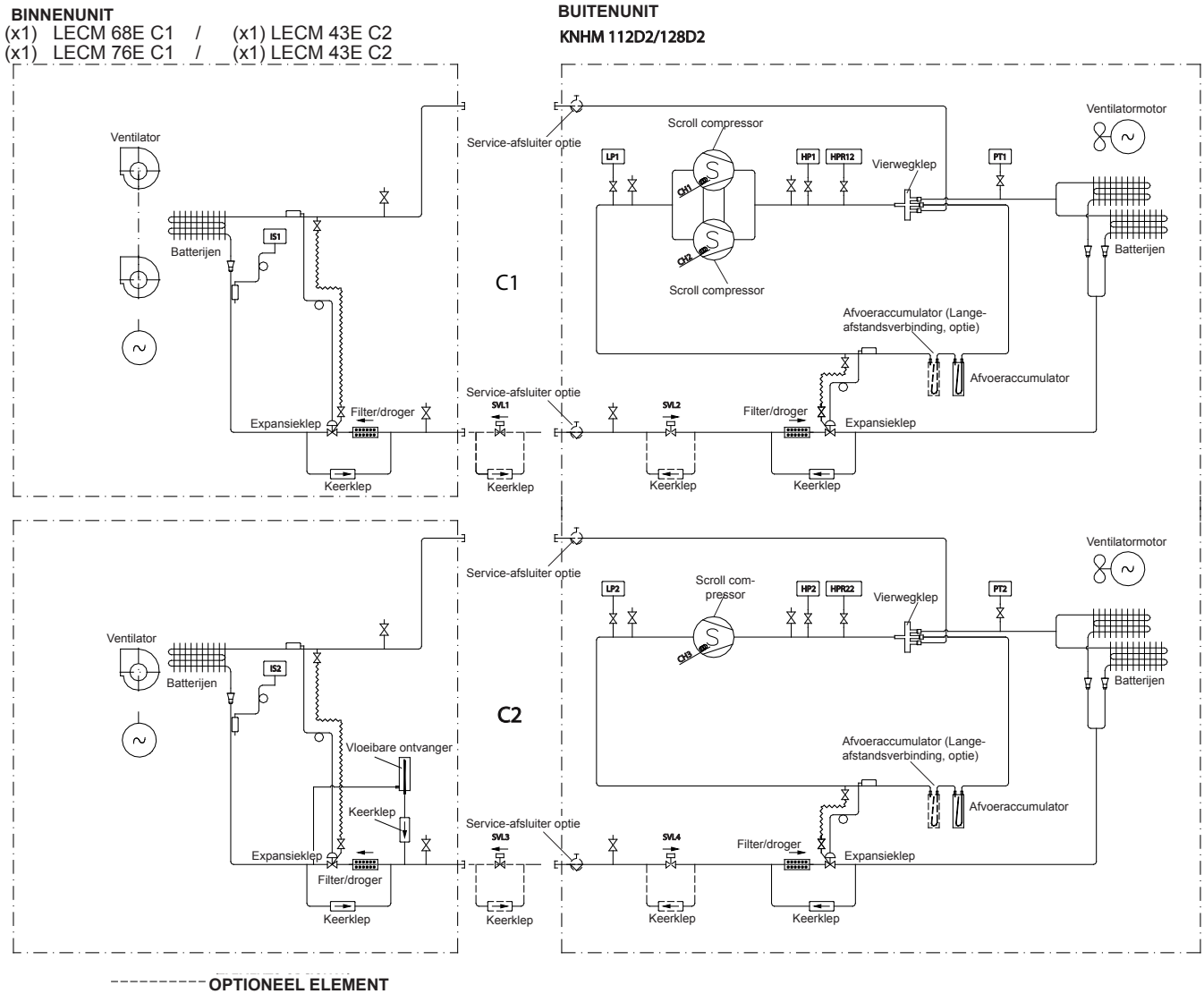
- Vloeistofmagneetklep (Long distance option).
- Lagedruckschakelaar, circuit 1.
- Lagedruckschakelaar, circuit 2.
- Hogedruckschakelaar, circuit 1.
- Hogedruckschakelaar, circuit 2.
- Carterverwarming.
- Carterverwarming.
- Drukopnemer, circuit 1.
- Drukopnemer, circuit 2.

# 1.- KENMERKEN

## 1.5.- LEIDINGTEKENINGEN

## UNITS MET WARMTEPOMP

### MULTI-SPLIT SYSTEEM



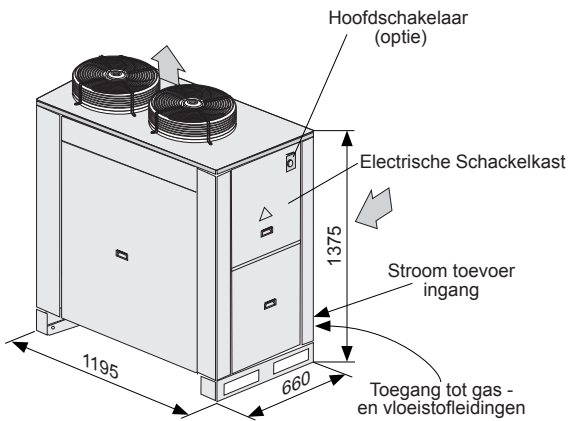
- Drukmeter 5/16" voor gebruik door de installateur.
- Indoor Batterijen sensor, circuit 1. (STD- en D2-versie).
- Indoor Batterijen sensor, circuit 2. (STD- en D2-versie).
- Vloeistofmagneetklep (Lange-afstandsverbinding, optie). Door installateur in de binnenunit aan te sluiten.
- Vloeistofmagneetklep (Lange-afstandsverbinding, optie). Door installateur in de binnenunit aan te sluiten.
- Vloeistofmagneetklep (Lange-afstandsverbinding, optie). Door installateur in de binnenunit aan te sluiten.
- Vloeistofmagneetklep (Lange-afstandsverbinding, optie).
- Lagedruckschakelaar, circuit 1.

- Lagedruckschakelaar, circuit 2.
- Hogedruckschakelaar, circuit 1.
- Hogedruckschakelaar, circuit 2.
- Regeling condensordruk AAN/UIT ventilatormotor, circuit 1 (STD en D2).
- Regeling condensordruk AAN/UIT ventilatormotor, circuit 2 (STD en D2).
- Carterverwarming.
- Carterverwarming.
- Carterverwarming.
- Drukopnemer, circuit 1.
- Drukopnemer, circuit 2.

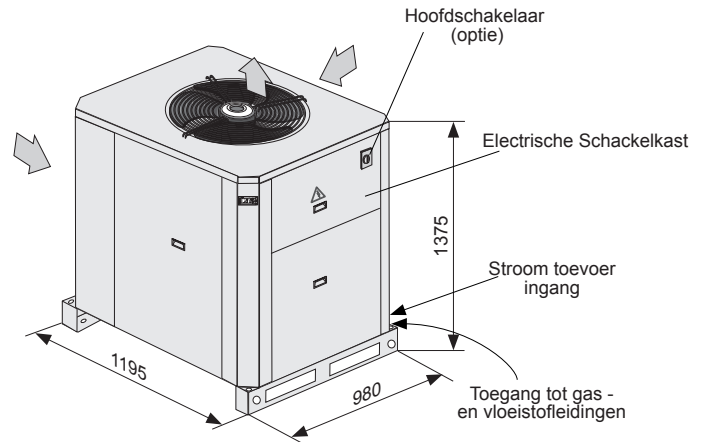
# 1.- KENMERKEN

## 1.6.- AFMETINGEN KNCM/KNHM

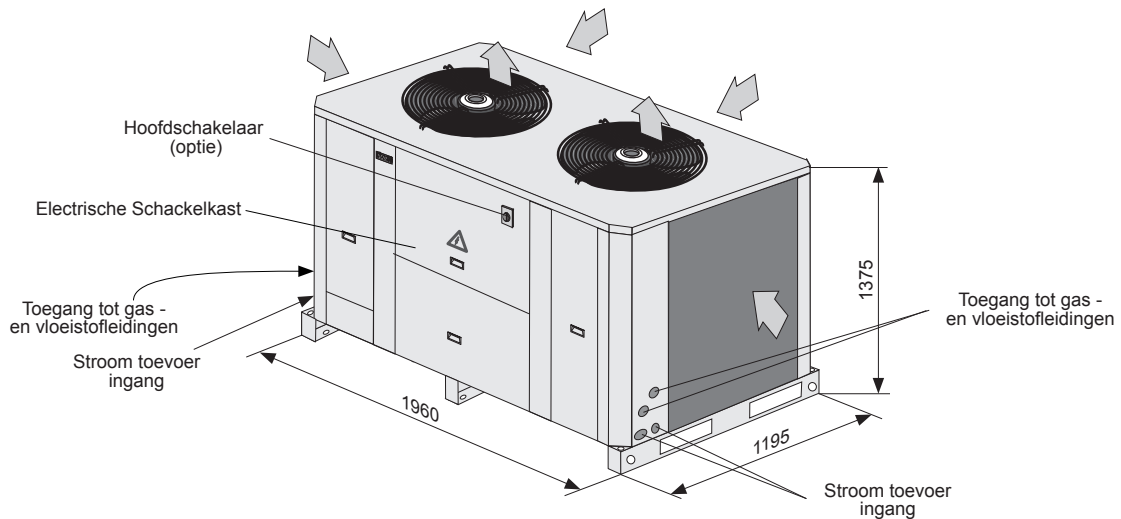
**22E**



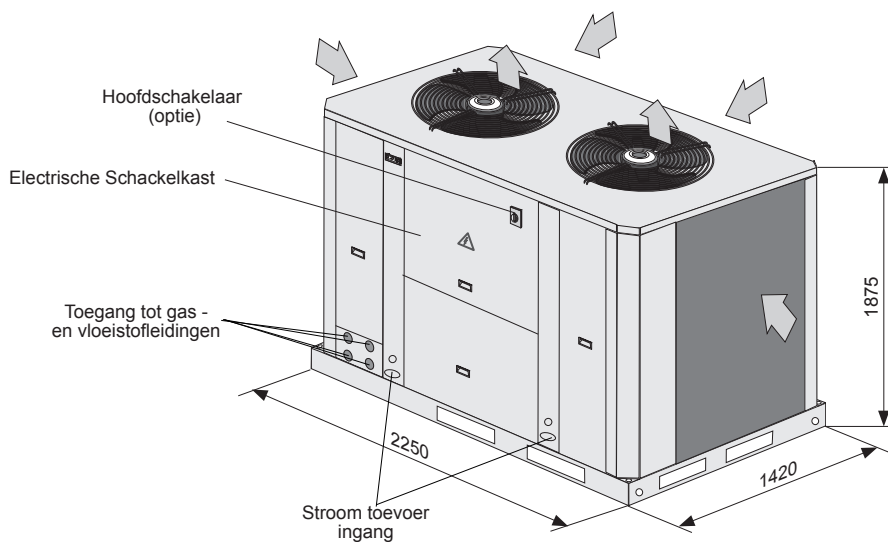
**26E-32E-38E-43E**



**52D/D2-64D/D2-76D/D2-86D/D2**



**112D/D2-128D/D2-152D**



## 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. Er mag geen kans op overstroming bestaan indien de unit op de vloer wordt geplaatst.



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

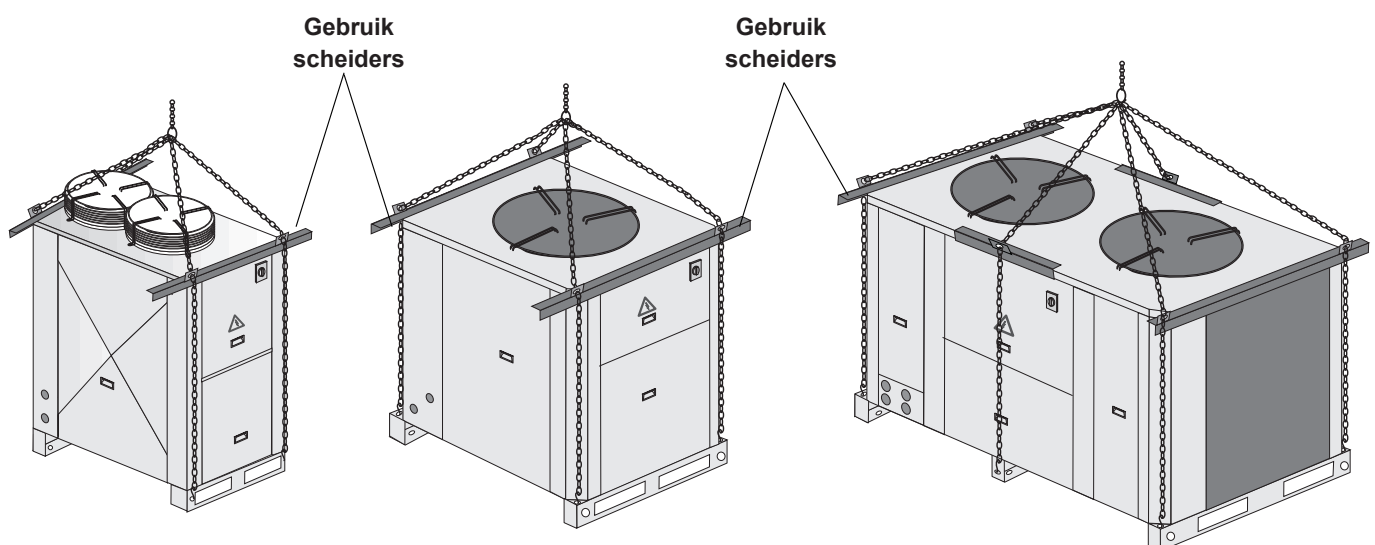
De units zijn ontworpen om met de kanalen te worden geïnstalleerd, berekend door bevoegd technisch personeel. De verbindingstukken die we gebruiken tussen de kanalen en de openingen van de unit moeten Elastische Verbindingsstukken zijn. Gebruik geen BYPASS-koppelingen tussen de af- en aanvoerlucht. De 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

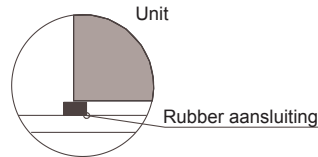




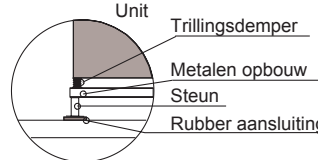
## 2.- BINNENOPSTELLING

### 2.3.- UNIT LOCATIE

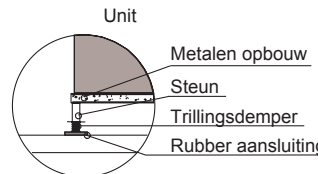
- De bodemplaaf bestaat uit metalen kanalen die het gewicht van de units ruimschoots dragen.
- Indien de unit op de grond geplaatst wordt, moeten de profielen voorzien worden van schokbrekend materiaal zoals trillingsdemper en dragers. Houd er rekening mee dat de ventilators draaien met een snelheid 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 verwamer te installeren onder de spoelen op de lekzak hetgeen ijsvorming op de spoel voorkomt tijdens de ontdooicyclus.



**2.- Montage op weinig gevoelige zone.**



**2.- Montage op gemiddeld gevoelige zone.**



**3.- Montage op zeer gevoelige zone (controleer de vloerbelasting).**

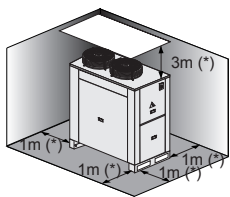
### 2.4.- INSTALLATIERUIMTE



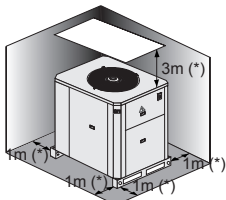
**INDIEN DE UNITS NIET WORDEN GEPLAATST ZOALS AFGEBEELD, BEÏNVLOEDT DAT DE PRESTATIES EN BETROUWBAARHEID.**

#### INSTALLATIERUIMTE

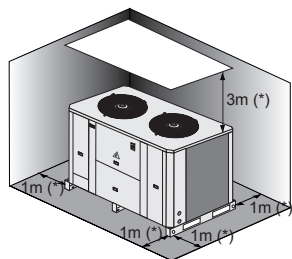
#### DETAIL AVM-POSITIES



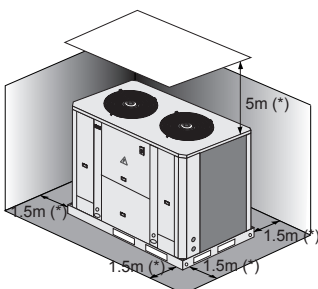
**KNCM-HM 22E**



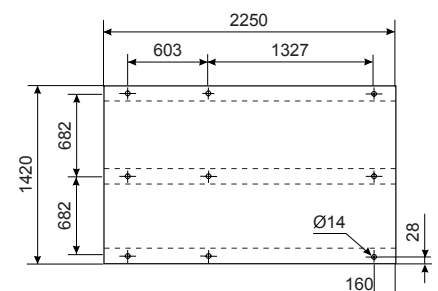
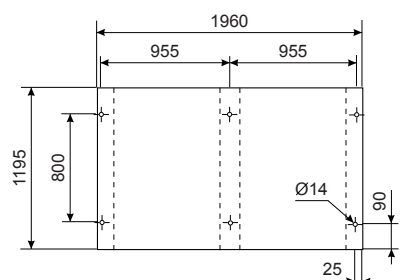
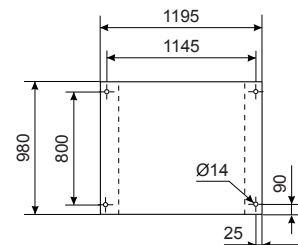
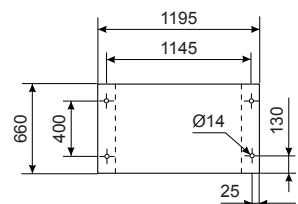
**KNCM-HM 26E-32E-38E-43E**



**KNCM-HM 52D/D2-64D/D2-76D/D2-86D/D2**



**KNCM-HM 112D/D2-128D/D2-152D**

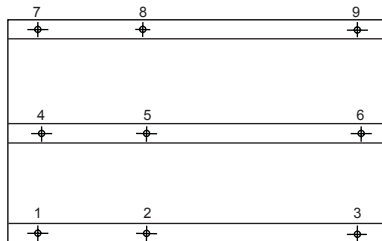


(\* Vrije ruimte rondom de unit.

Afmetingen in mm.

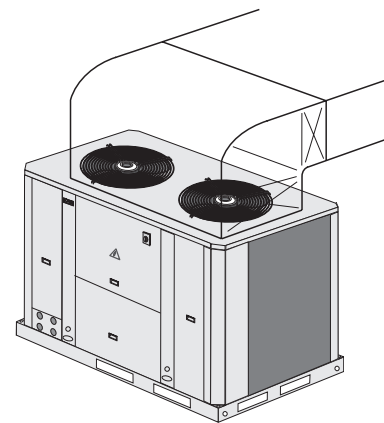
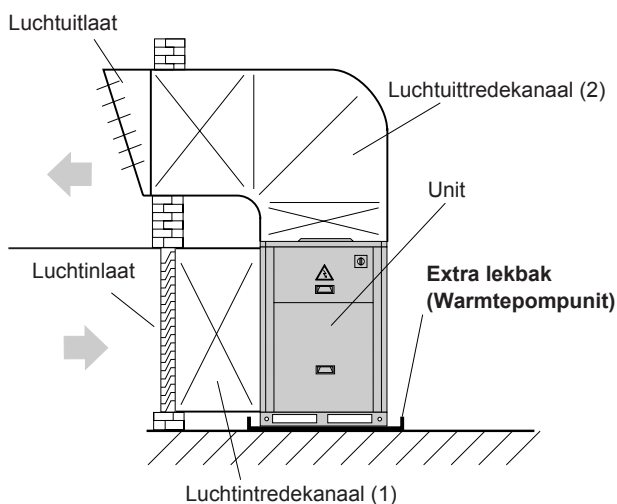
## 2.- BINNENOPSTELLING

### 2.5.- DETAIL POSITIE TRILLINGSDEMPING KNCM/HM 112D-152D



POSTITIE Nr.	TRILLINGSDEMPING TYPE
1	350
2	350
3	350
4	350
5	350
6	350
7	250
8	250
9	250

### 2.6.- PLAATSING BINNEN



Indien in units met warmtepompen met dubbele circuits en units voor alleen koelen 112D tot 152D slechts één kanaal wordt geïnstalleerd, moet er voor iedere ventilator een gereguleerde drukdemper worden geplaatst, zodat er geen lucht meer door de ventilator kan stromen als deze uitgeschakeld is.

Neem voor binnenopstelling het volgende advies in acht:

-Tijdens de ontdooicyclus voor de warmtepompunits komt er een grote hoeveelheid smeltwater vrij doordat het ijs van de batterijen smelt.

Als u het water wilt afvoeren, moeten er voldoende afvoermogelijkheden achter de unit aanwezig zijn, zodat het water wordt opgevangen voor afvoer naar elders.

-Luchtkanaalinstallatie.

Bij toepassing van een luchtkanaal gelden lagere werkingslimieten (zie het hoofdstuk over limieten in deze handleiding).

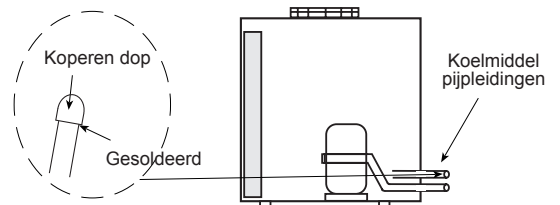
(1) Met het plenum voor luchtinvoer (optie), dat leverbaar is voor de modellen 112D t/m 152D, is het luchtinlaatkanaal gemakkelijker te installeren.

(2) Op het uitlaatplenum (optie) kan een vierkant uitlaatkanaal zonder opties FP1- en FP2 worden aangesloten.

## 2.- BINNENOPSTELLING

### 2.7.- KOELTECHNISCHE AANSLUITINGEN

De unit is voorzien van gas- en vloeistofleidingen gedicht met koperen doppen 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-410A).**

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

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

2nd Verwijder de doppen van de verbindingleidingen.

3rd 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).

4th 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 25 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.

5th Verzeker dat de gaslijn geïsoleerd is.

6th 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.

7th Koelmiddelvulling:

- Raadpleeg TABEL 3.1 en 3.2 om de koelmiddelvulling te vinden, afhankelijk van lengte en afmeting van de pijpverbindingss-tukken.

- Ontkoppel de vacuümpomp en verbind het met de cilinder voor het vullen van het koelmiddel. Open de vulcilinder en ontluicht de slang bij de verdeler van het meetinstrument.

- Bereid het benodigde koelmiddel op de weegschaal en open de drukmaat voor lading in vloeibare fase. Indien de totale hoeveelheid aan koelmiddel-vulling 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- 410A 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 installatielijn.**

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

1st Haal de koelmiddeldruk van de verbindinglijn via de uitlaatpoort die zich op de lijn bevindt.

2nd Verwijderen de doppen van aangesloten leidingen.

3rd Soldeer de pijpverbindingen op de binnen-unit.

4th Creëer een vacuüm met gesloten uitlaatpoorten, en verbind de vacuümpomp met de 5/16" uitlaatpoort op de verbindinglijn om -750mm Hg te bereiken; laat de vacuümpomp gedurende minstens één uur in werking staan om een vacuüm te creëren op de verbindinglijnen en de binnen-unit. Ontkoppel de vacuümpomp.

5th Koelmiddelvulling:

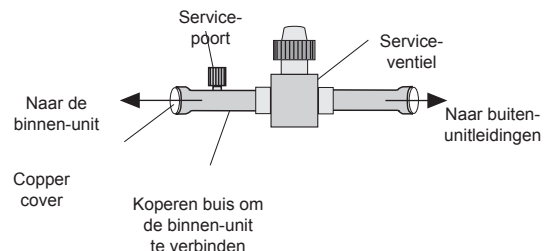
Verwijder de vacuümpomp en verbind het met de koelmiddelcontainer. Raadpleeg TABEL 2 om de vulling- en koelmiddelwaarden te vinden per meter lijn voor elk model.

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.

6th Open de bedieningskleppen.

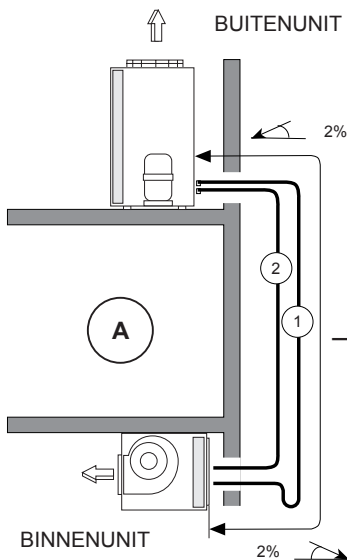
7th Nu is de unit gereed voor inbedrijfstelling.



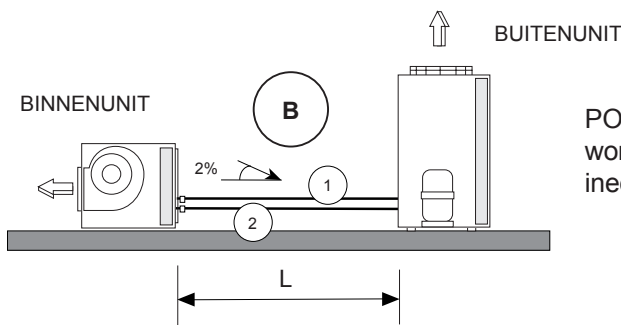
## 2.- BINNENOPSTELLING

### 2.7.- KOELTECHNISCHE AANSLUITINGEN

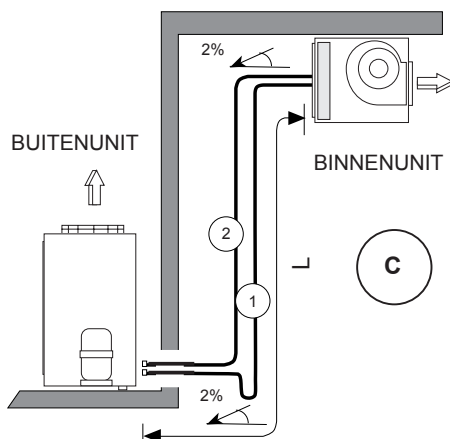
Houdt bij het opstellen van de binnen-en buitenunit rekening met de vermelde maximale afstanden:



**POSITIE A** : Een sifonaanzuiging moet geïnstalleerd worden op de verticale lijn van de gaslijn, en sifons moeten elke 8 meter stijgende lijn geïnstalleerd worden. De minimum zuigsnelheid mag niet lager liggen dan 6 m/s. Maximaal vertikaal leidinglengte 16m.



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

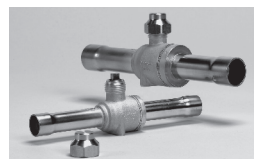


**POSITIE C** : Installeer een sifon aan de onderkant van de verticale gedeelte van de gaslijn; er zijn geen ander sifons nodig. Maximaal vertikaal leidinglengte 16m.

#### A,B,C : Unit posities

- L : Totale lengte
- 1 = Gasleiding
- 2 = Vloeistofleiding

NB: De units worden geleverd met gelaste verbindingen. Optioneel zijn er service-afsluiters verkrijgbaar voor vloeistof- en gasleidingen.



- 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.

## 2.- BINNENOPSTELLING

### 2.7.- KOELTECHNISCHE AANSLUITINGEN

Voor units met 2 circuits moeten circuits C1 en C2 van de binnenunit worden aangesloten op de corresponderende circuits C1 en C2 van de buitenunit.

**- UNITMODELLEN 112D/D2 EN 128D/D2 GEBRUIKEN VERSCHILLENDE FORMATEN LEIDINGAANSLUITINGEN: DE GROTE MAAT VOOR CIRCUIT 1 EN DE KLEINE MAAT VOOR CIRCUIT 2.**

TABEL 1: KOEL LEIDINGEN SELECTIE

KOEL LEIDINGEN				UNIT - MODELLEN													
				22E	26E	32E	38E	43E	52D-D2	64D-D2	76D-D2	86D-D2	112D-D2	128D-D2	152D		
Totale leidinglengte. (Lengte koelleidingen tussen binnenunit en buitenunit.)	0 tot 30 m. (Standaard aansluiting van unit)	Ø Vloeisto- leiding	C1	1/2"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	3/4"	3/4"	3/4"	
			C2	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	3/4"
		Ø Gasleiding	C1	7/8"	1 1/8"	1 1/8"	1 3/8"	1 3/8"	1 1/8"	1 1/8"	1 3/8"	1 3/8"	1 3/8"	1 5/8"	1 5/8"	1 5/8"	1 5/8"
			C2	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1 1/8"	1 1/8"	1 3/8"	1 3/8"	1 3/8"	1 3/8"	1 3/8"	1 3/8"	1 5/8"
		Max. aantal bogen			6	12	8	18	12	12	8	18	12	12	12	12	12
	30 tot 65 m.	Ø Vloeisto- leiding	C1	5/8"	5/8"	5/8"	3/4"	3/4"	5/8"	5/8"	3/4"	3/4"	7/8"	7/8"	7/8"	7/8"	
			C2	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	5/8"	5/8"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	7/8"	
		Ø Gasleiding	C1	1 1/8"	1 1/8"	1 3/8"	1 3/8"	1 5/8"	1 1/8"	1 3/8"	1 3/8"	1 5/8"	1 5/8"	1 5/8"	1 5/8"	1 5/8"	
			C2	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1 1/8"	1 3/8"	1 3/8"	1 5/8"	1 5/8"	1 5/8"	1 5/8"	1 5/8"	
		Max. aantal bogen			12	18	18	18	18	18	18	18	18	12	12	12	12

n/a: niet beschikbaar



Bij leidinglengtes van tussen de 40 en 65m moet de lange-afstandsoptie worden geselecteerd.



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-410A koelmiddel aangegeven in de volgende tabellen en ook de vulling per meter leiding in TABEL 2.

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 (serviceeventielen zijn in deze optie inbegrepen).

TABEL 2: KOELMIDDELVULLING R-410A PER METER KOPERLEIDING

Ø Vloeistofleiding	Ø Gasleiding	gr/m
1/2"	7/8"	108
5/8"	1-1/8"	177
5/8"	1-3/8"	182
3/4"	1-3/8"	265
3/4"	1-5/8"	271
7/8"	1-5/8"	374

## 2.- BINNENOPSTELLING

### 2.7.- KOELTECHNISCHE AANSLUITINGEN

TABEL 3.1.: VULLING VAN KOELMIDDEL

Koelmiddelvulling (gr) R-410A voor 0 meter leiding KNCM + LECM (Alleen koeling)												
	22E	26E	32E	38E	43E	52D	64D	76D	86D	112D	128D	152D
C1	4655	5315	5700	7950	9745	6250	5775	7870	9800	12130	15585	15500
C2	-----	-----	-----	-----	-----	6250	5775	7870	9800	10450	10045	15400

Koelmiddelvulling (gr) R-410A voor 0 meter leiding KNHM + LEHM (Warmte pomp)												
	22E	26E	32E	38E	43E	52D	64D	76D	86D	112D	128D	152D
C1	4900	5900	6330	8835	10830	6940	6420	8740	10900	13480	17315	17230
C2	-----	-----	-----	-----	-----	6940	6420	8740	10900	11600	11160	17100

TABEL 3.2.: VULLING VAN KOELMIDDEL VOOR MULTI-SPLIT SYSTEEM

Koelmiddelvulling (gr) R-410A voor 0 meter leiding KNCM + 2xLECM (Alleen koeling)						
	52D2	64D2	76D2	86D2	112D2	128D2
C1	6250	5775	7870	9800	12130	15585
C2	6250	5775	7870	9800	10450	10045

Koelmiddelvulling (gr) R-410A voor 0 meter leiding KNHM + 2xLEHM (Warmte pomp)						
	52D2	64D2	76D2	86D2	112D2	128D2
C1	6940	6420	8740	10900	13480	17315
C2	6940	6420	8740	10900	11600	11160

C1: Circuit 1.      C2: Circuit 2.

- UNITMODELLEN 112D/D2 EN 128D/D2 GEBRUIKEN VERSCHILLENDE FORMATEN LEIDINGAANSLUITINGEN: DE GROTE MAAT VOOR CIRCUIT 1 EN DE KLEINE MAAT VOOR CIRCUIT 2.

#### KOELMIDDELVULLING VOOR DE SET:

VOORBEELD:

Om een KNHM 32E + LEHM 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 1 (pg.20), geeft de volgende informatie: 22 m lengte van de leiding tussen binnen- en buiten-unit, de leidingafmetingen zijn vloeistof 5/8" and gas 1 1/8".

2<sup>ND</sup> TABLE 2 (pg.20), TABEL 2 geeft voor leidingafmetingen van 5/8"-1 1/8", dat de vulling per meter leiding als volgt is:  
177 gr/m x 22m = 3894 gr.

3<sup>RD</sup> TABEL 3.1 laat zien dat de koelmiddelvulling voor de set met 0 m. leidinglengte 6330 g. 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.

**Totaal koelmiddelvulling voor de set: 3894 + 6330 = 10224 gr**

NB: als de buitenunit is voorzien van een in de fabriek voorgeladen kit, hoeft u alleen te letten op het gewicht van het koelmiddel per meter leiding in TABEL 2.

## 2.- BINNENOPSTELLING

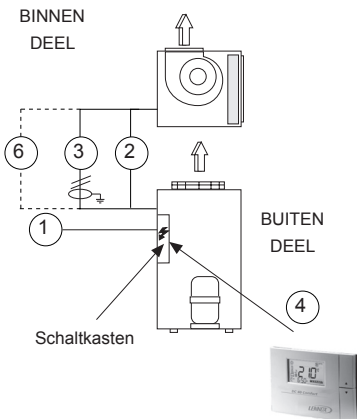
### 2.8.- ELEKTRISCHE AANSLUITINGEN



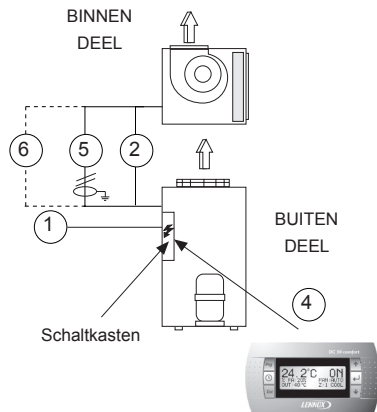
- VERZEKER DAT DE STROOMONDERBREKERS OPEN STAAN VÓÓR ELEKTRISCHE AANSLUITINGEN TE MAKEN.
- VOOR HET REALISEREN VAN DE ELEKTRISCHE VERBINDINGEN MOET U HET ELEKTRISCHE SCHEMA VAN DE UNIT VOLGEN.

#### UNITS ZONDER FREE-COOLING

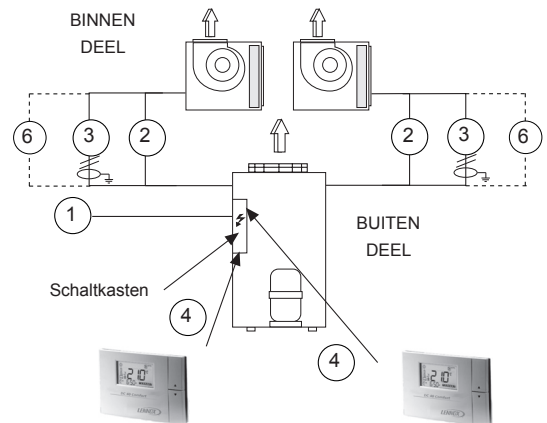
##### STANDAARD VERSIES



##### C50 VERSIES



##### D2 VERSIES



- ① Stroom toever.
- ② Binnen motor ventilator elektrische aansluiting.
- ③ Indoor Batterijen sensor (STD/ D2).
- ④ Endthermostaat-aansluiting. (Siek elektrische aansluiting für den Kontrolleur)
- ⑤ Sensor perszijde. (versie C50).
- ⑥ Connection BE (option).

#### VERSIES: STANDAARD + C50

	Stroomtoevoer zonder BE	Stroomtoevoer met BE	Stroomtoevoer FM	Indoor Batterijen sensor	Sensor perszijde C50	Stroomtoevoer BE (mm <sup>2</sup> )	
	1	1"	2	3	5	1 ETAPPEN	2 ETAPPEN
22E	5 x 4 mm <sup>2</sup>	5 x 10 mm <sup>2</sup>	4 x 1.5 mm <sup>2</sup>	2 x 1 mm <sup>2</sup> schermkabel	2 x 1 mm <sup>2</sup> schermkabel	4 x 4 + 3 x 1.5 mm <sup>2</sup>	
26E	5 x 6 mm <sup>2</sup>	5 x 16 mm <sup>2</sup>					
32E	5 x 6 mm <sup>2</sup>	5 x 16 mm <sup>2</sup>					
38E	5 x 6 mm <sup>2</sup>	5 x 16 mm <sup>2</sup>					
43E	5 x 10 mm <sup>2</sup>	5 x 16 mm <sup>2</sup>					
52D	5 x 16 mm <sup>2</sup>	3 x 25 + 2 x 16 mm <sup>2</sup>	4 x 1 mm <sup>2</sup> schermkabel	4 x 1 mm <sup>2</sup> schermkabel	2 x 1 mm <sup>2</sup> schermkabel	4 x 6 + 3 x 1.5 mm <sup>2</sup>	4 x 6 + 4 x 1.5 mm <sup>2</sup>
64D	5 x 16 mm <sup>2</sup>	3 x 35 + 2 x 16 mm <sup>2</sup>					
76D	3 x 25 + 2 x 16 mm <sup>2</sup>	3 x 35 + 2 x 16 mm <sup>2</sup>				4 x 10 + 4 x 1.5 mm <sup>2</sup>	
86D	3 x 25 + 2 x 16 mm <sup>2</sup>	3 x 50 + 2 x 25 mm <sup>2</sup>					
112D	3 x 35 + 2 x 16 mm <sup>2</sup>	3 x 70 + 2 x 35 mm <sup>2</sup>				4 x 2.5 mm <sup>2</sup>	4 x 2.5 mm <sup>2</sup>
128D	3 x 35 + 2 x 16 mm <sup>2</sup>	3 x 70 + 2 x 35 mm <sup>2</sup>	60kw: 2x(4x10mm <sup>2</sup> ) + 4x1.5mm <sup>2</sup>				
152D	3 x 50 + 2 x 25 mm <sup>2</sup>	3 x 70 + 2 x 35 mm <sup>2</sup>					

#### VERSIES: D2

	Stroomtoevoer zonder BE	Stroomtoevoer met BE	Stroomtoevoer FM	Indoor Batterijen sensor	Sensor perszijde	Stroomtoevoer BE (mm <sup>2</sup> )	
	1	1"	2	3	5	1 ETAPPEN	2 ETAPPEN
52D2	5 x 16 mm <sup>2</sup>	3 x 35 + 2 x 16 mm <sup>2</sup>	2 x (4 x 1.5) mm <sup>2</sup>	2 x (2 x 1 mm <sup>2</sup> schermkabel)		2 x (4 x 4 + 3 x 1.5) mm <sup>2</sup>	
64D2	5 x 16 mm <sup>2</sup>	3 x 35 + 2 x 16 mm <sup>2</sup>	2 x (4 x 1.5) mm <sup>2</sup>				
76D2	3 x 25 + 2 x 16 mm <sup>2</sup>	3 x 50 + 2 x 25 mm <sup>2</sup>	2 x (4 x 1.5) mm <sup>2</sup>				
86D2	3 x 25 + 2 x 16 mm <sup>2</sup>	3 x 50 + 2 x 25 mm <sup>2</sup>	2 x (4 x 2.5) mm <sup>2</sup>				
112D2	3 x 35 + 2 x 16 mm <sup>2</sup>	3 x 70 + 2 x 35 mm <sup>2</sup>	2 x (4 x 2.5) mm <sup>2</sup>			(4 x 6 + 3 x 1.5) + (4 x 4 + 3 x 1.5) mm <sup>2</sup>	(4 x 10 + 4 x 1.5) + (4 x 4 + 4 x 1.5) mm <sup>2</sup>
128D2	3 x 35 + 2 x 16 mm <sup>2</sup>	3 x 70 + 2 x 35 mm <sup>2</sup>	2 x (4 x 2.5) mm <sup>2</sup>				

NB: Bij units met twee circuits moet binnencondensorsensor IS1 worden aangesloten op circuit C1 en binnencondensorsensor IS2 op circuit C2, anders werkt de beveiliging niet goed.

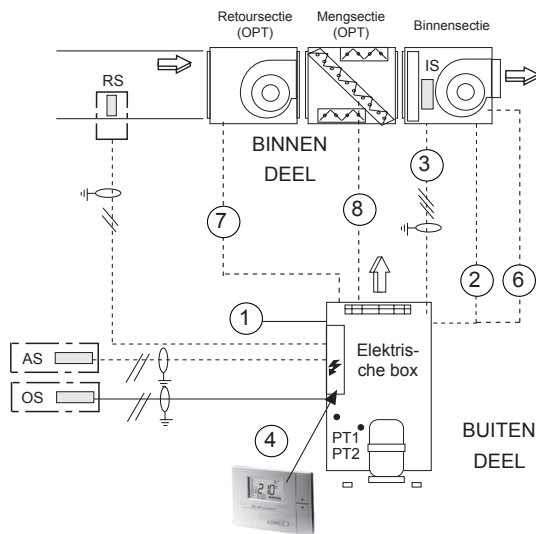
De lengte van alle kabels van verbinding met de binneneenheid moet aan 65 m inferieur zijn

## 2.- BINNENOPSTELLING

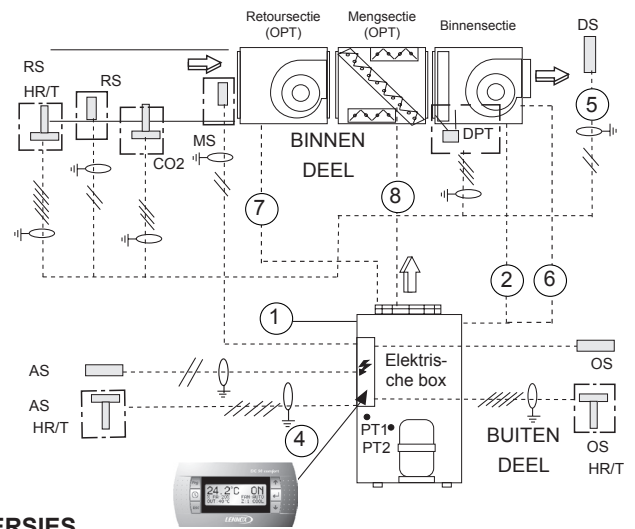
### 2.8.- ELEKTRISCHE AANSLUITINGEN

#### UNITS MET FREE-COOLING

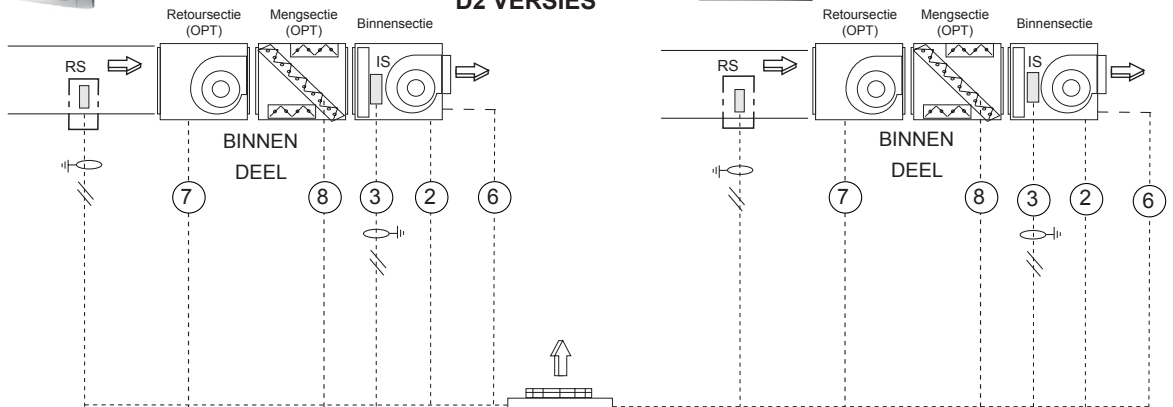
##### STANDAARD VERSIES



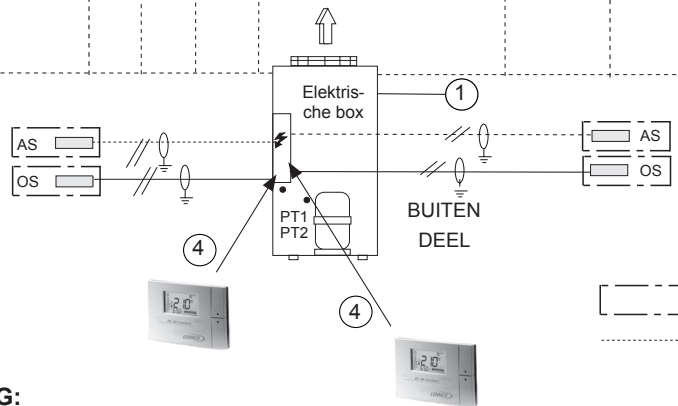
##### C50 VERSIES



##### D2 VERSIES



- ① Stroom toevoer.
- ② Binnen motor ventilator elektrische aansluiting.
- ③ Indoor Batterijen sensor (STD/D2).
- ④ Endthermostaat-aansluiting (sieh elektrische aansluiting für den Kontrollleur).
- ⑤ Sensor perszijde. (versie C50).
- ⑥ Aansluiting für BE (optie).
- ⑦ Aansluiting für uitlaatventilator of terugkeerventilator
- ⑧ Aansluiting für Free-cooling



#### ELEMENTEN BESTURINGSAANSLUITING:

COMPONENTS	VERSIES	STANDAARD	C50	D2	AANTAL KABELS x SECTIE
DS (Sensor perszijde).			STANDAARD		2 x 1 mm <sup>2</sup> (schermkabel)
OS (Buitensensor).		OPTIE	STANDAARD	OPTIE	2 x 1 mm <sup>2</sup> (schermkabel)
AS (Externe omgevingssensor).		OPTIE	STANDAARD	OPTIE	2 x 1 mm <sup>2</sup> (schermkabel)
RS (Leidingsensor). Deze vervangt AS.		OPTIE	OPTIE	OPTIE	2 x 1 mm <sup>2</sup> (schermkabel)
IS (Indoor coil sensor).		STANDAARD		STANDAARD	2 x 1 mm <sup>2</sup> (schermkabel)
MS (Leidingsensor voor thermostatische of enthalpische vrije koeling).			OPTIE		2 x 1 mm <sup>2</sup> (schermkabel)
RS HR/T (Externe leidingsensor) voor enthalpische vrije koeling.			OPTIE		5 x 1 mm <sup>2</sup> (schermkabel)
CO <sub>2</sub> (CO <sub>2</sub> Luchtqualiteitssonde)			OPTIE		3 x 1 mm <sup>2</sup> (schermkabel)
DP (Luchtdrukverschilomzetter).			OPTIE		3 x 1 mm <sup>2</sup> (schermkabel)
OS HR/T (Buitensensor) voor enthalpische vrije koeling.			OPTIE		5 x 1 mm <sup>2</sup> (schermkabel)
AS HR/T (Externe omgevingssensor) voor enthalpische vrije koeling.			OPTIE		5 x 1 mm <sup>2</sup> (schermkabel)

	22E	26 to 43E	52D/D2	64D/D2 a 86D/D2	112D/D2-128D/D2-152D
Uitlaat ventilator	3x 1,5 mm <sup>2</sup>			4 x 1,5 mm <sup>2</sup>	
Terugkeer ventilator				4 x 1,5 mm <sup>2</sup>	4 x 2,5 mm <sup>2</sup>

VERSIE	
STD ó D2	5 x 1,5 mm <sup>2</sup>
C50	7 x 1,5 mm <sup>2</sup>

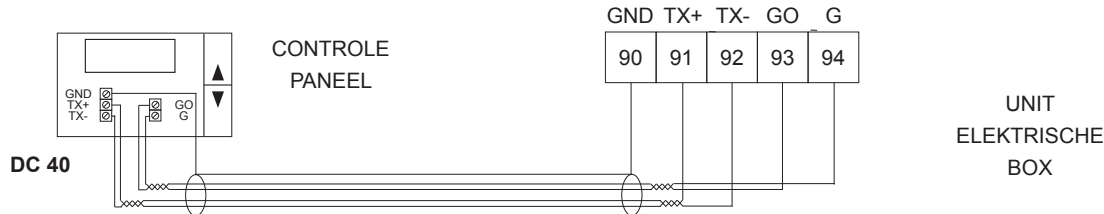
VOLTAGE WERKINGSLIMIETEN: 342-462V



## 2.- BINNENOPSTELLING

### 2.8.- ELEKTRISCHE AANSLUITINGEN

#### DC 40-THERMOSTAAT, ELEKTRISCHE AANSLUITING



2 gedraaide aderpennen AWG 20. Maximaal 100 m.

1 gedraaide aderpennen AWG 20 +2 x 1,5 mm<sup>2</sup>. Maximaal 100 m.



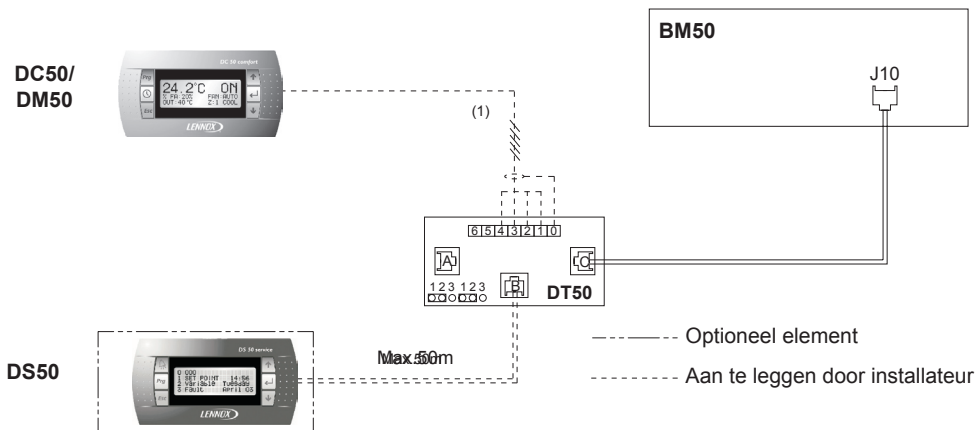
#### BELANGRIJK

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.

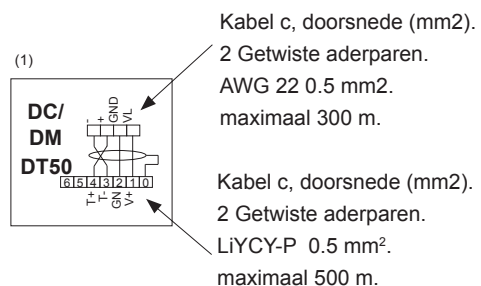
NB:

- Raadpleeg de handleiding van het Controlepaneel geleverd bij de unit om deze vast te zetten en aan te sluiten.
- De verbinding tussen DC40 en unit moet worden gemaakt met afgeschermd kabel met getwiste aderpennen (waarbij de afscherming wordt aangesloten op de controller en op de schakelkast van de unit).
- De Tx+ en Tx- polariteit moet strikt overeenkomen met het elektrische diagram geleverd bij de unit.

#### TERMINAL DC50-DM50 COMFORT EN DS50 SERVICE-AANSLUITING (CLIMATIC 50-CONTROLLER)



NB: Jumpers in de uitbreidingsmodule BE50 moeten worden aangesloten tussen 1 en 2 om voeding beschikbaar te maken voor alle aansluitingen.



## 2.- BINNENOPSTELLING

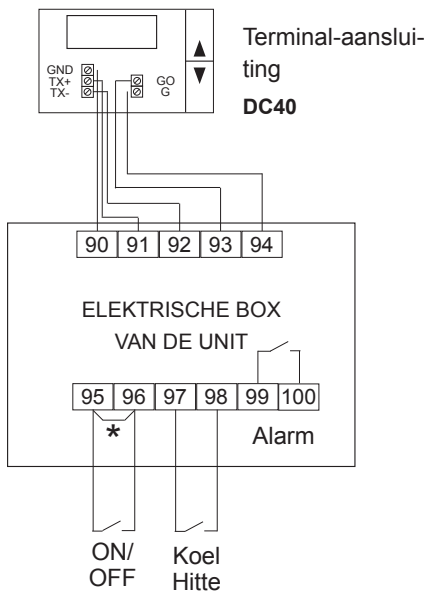
### 2.8.- ELEKTRISCHE AANSLUITINGEN

#### ELEKTRISCHE AANSLUITING “AFSTANDSSIGNALEN”

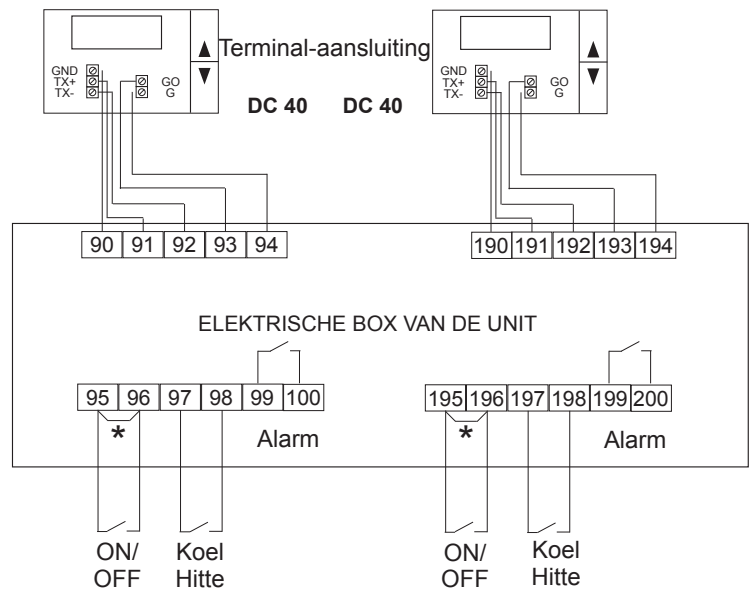
De schakelkast van de hele reeks biedt toegang tot de volgende functies:

- Externe AAN / UIT
- Eén alarmsignaal
- Extern omschakelen zomer/wintertijd (standaard- en D2-units).

#### STANDAAR VERSIES

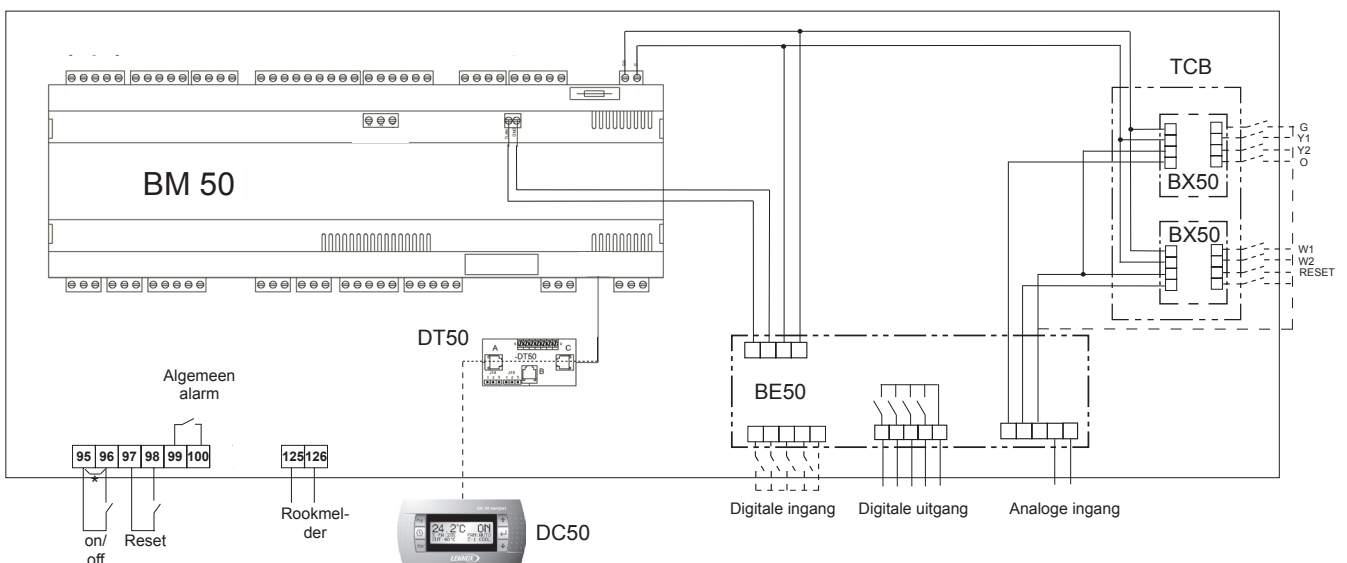


#### D2 VERSIES



\* Verwijder koppeling voor externe AAN/UIT-bediening.

#### C50 VERSIES



\* Verwijder koppeling voor externe AAN/UIT-bediening.

## 2.- BINNENOPSTELLING

### 2.9.- INSTALLATIE-OPTIES

#### COMMUNICATIEMOGELIJKHEDEN

##### STANDAARD- EN D2-VERSIE

###### 1. BMS MODBUS\_RS485-aansluiting.

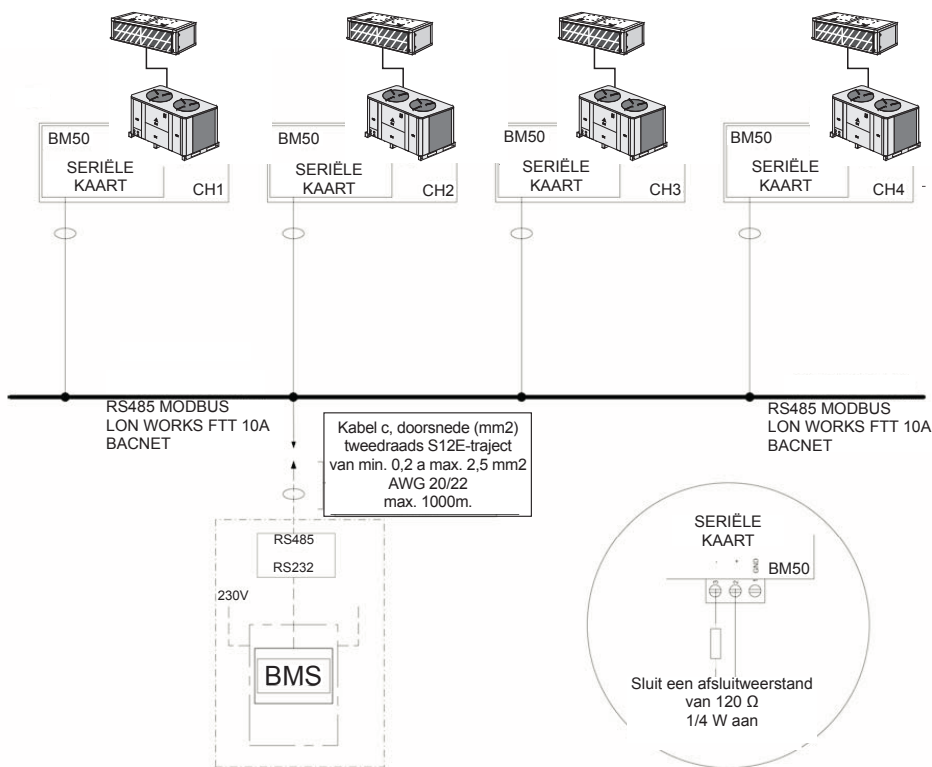
De Climatic 40-controller biedt de mogelijkheid om te communiceren met gebouwbeheersystemen (GBS) via het MODBUS-protocol.

##### C50-VERSIE

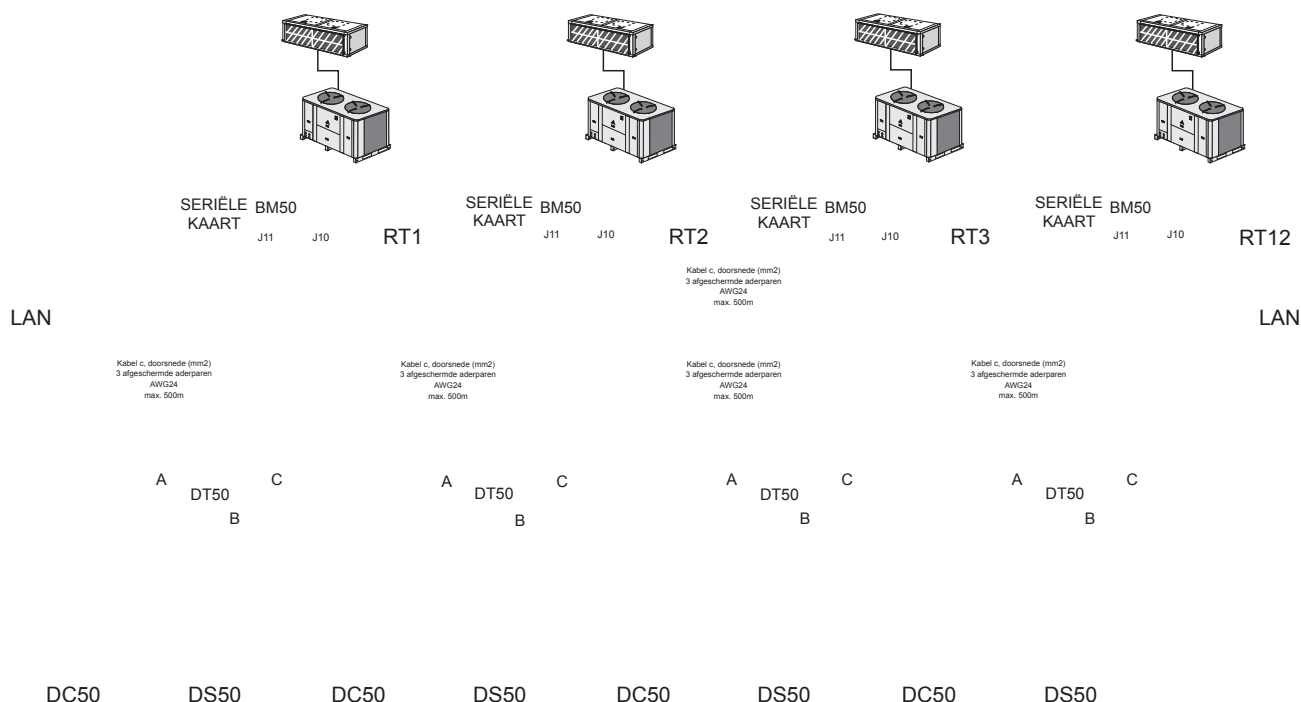
###### 1. BMS MODBUS\_RS485-aansluiting.

###### 2. BMS LONWORKS\_Echelon-aansluiting

###### 3. BMS BACnet-aansluiting.



Bij de C50-unit is een master-slaveverbinding mogelijk:

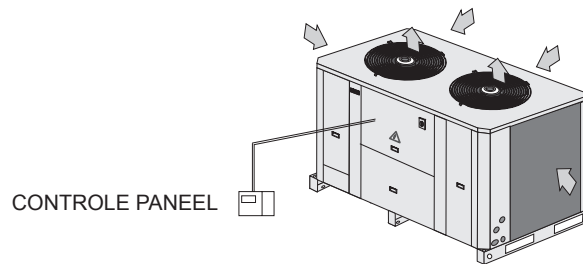


## 3.- INSTALLATIE EN BEDIENING

### 3.1.- CONTROLES VOOR DE EERSTE INSTALLATIE

- 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.
  - 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).
- Controleer, met uw hand, of **de ventilators vrij kunnen draaien**.

FIGUUR VOOR DE STANDAARD UNIT CONFIGURATIE VOOR MODELLEN  
**52D-64D-76D-86D**



#### **CONTROLEER HET OLIEPEIL VAN DE COMPRESSOR**

- Een deel van de compressorolie wordt naar het systeem gepompt wanneer de compressor start, dus bij gesplitste systemen kan een deel van de olie in het systeem zitten: leidingen, sifons, verdamper, etc.
- Het oliepeil in het systeem is afhankelijk van de hoeveelheid koelmiddel. De compressor kan niet werken bij een gebrek aan koelmiddel, maar ook niet bij te veel koelmiddel.
- Afhankelijk van de leidinglengte kan het nodig zijn om de olie in het systeem bij te vullen.
- Hieronder wordt een voorbeeld gegeven van de berekening van de hoeveelheid olie in het systeem.

#### VOORBEELD:

KNHM 32E + LEHM 32E met 65m. (Met lange-afstandsoptie).

- Hoeveelheid koelmiddel = 6,33kg. (TABEL 3.1, pag. 23).
- Hoeveelheid toe te voegen koelmiddel bij 65m =  $182\text{g/m} \times 65 = 11,83\text{kg}$ . (TABEL 2, pag. 22).
- Totale hoeveelheid koelmiddel =  $6,33 + 11,83 = 18,16\text{kg}$ .
- Vulling oliecompressor (l) = 3,25.
- Vulling oliecompressor (kg) = 2,925 (dichtheid = 0,9).
- Toegestaan in het systeem (kg) = 0,03 (=  $2,925 \times 0,01$ ).
- Toegelaten hoeveelheid koelmiddel (kg) = 6 (=  $0,03 / 0,005$ ).
- Overbelasting koelmiddel =  $18,16 - 6 = 12,16$   
 $60,8\text{g}$  (=  $12,16 \times 5\text{g}$ ) olie toevoegen aan het systeem.  
0,55l olie toevoegen aan het systeem.

Moet u olie bijvullen, zorg dan dat u synthetische POE-olie gebruikt.

De oorspronkelijke olie in de compressor is ICI Emkarate RL32-3MAF. Deze oliesoort moet ook worden gebruikt indien de olie geheel wordt ververs.

Voor het bijvullen van olie kunt u ook RL32-3MAF of Mobil EAC Arctic 22C gebruiken.

## 3.- INSTALLATIE EN BEDIENING

### 3.2.- CONTROLES BIJ DE EERSTE INSTALLATIE

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.**

#### CONTROLEER OF DE COMPRESSOR IN DE JUISTE RICHTING DRAAIT.

- Bij een beveiliging draairichting bij de driefasenmodellen kunt u hiervan gebruikmaken om de juiste draairichting te controleren.
- Hebt u geen beveiliging draairichting bij de driefasenmodellen, controleer dan de juiste draairichting: de compressor draait in de juiste richting indien de zuigdruk afneemt en de uitlaatdruk toeneemt als de compressor werkt.
- Indien de aansluiting onjuist is gemaakt, wordt de draairichting omgekeerd, wat met veel lawaai en een afname in het stroomverbruik gepaard gaat. Als dit optreedt, zal de interne beveiliging van de compressor de unit uitschakelen. Koppel de draden los, draai deze tussen twee fasen om en sluit de drie draden weer aan.

De unitcompressoren zijn voorzien van ASTP-beveiliging. Zie "Storingsdiagnose" voor meer informatie.

#### CONTROLEER BIJ HET GEBRUIK VAN DE UNIT:

- De lage en hoge druk.
- Verdampings- en vloeistoftemperatuur voor het berekenen van oververhitting en onderkoeling.
- Pas naar aanleiding van deze waarden indien nodig de hoeveelheid koelmiddel en/of de expansieklep aan.

#### OLIEPEIL COMPRESSOR

- Het oliepeil moet regelmatig worden gecontroleerd. Als de compressor stopt, moet het oliepeil in het kijkglas tussen 1/4 en 3/4 staan, terwijl het peil tijdens bedrijf tussen 3/4 en vol moet zijn.

Moet u olie bijvullen, zorg dan dat u synthetische POE-olie gebruikt.

De oorspronkelijke olie in de compressor is ICI Emkarate RL32-3MAF. Deze oliesoort moet ook worden gebruikt indien de olie geheel wordt ververst.

Voor het bijvullen van olie kunt u ook RL32-3MAF of Mobil EAC Arctic 22C gebruiken.



Dit apparaat moet geïnstalleerd worden overeenkomstig de geldende voorschriften en mag alleen maar worden gebruikt in een roed geluchte ruimte.

Vóór installatie en gebruik van dit apparaat, dient men aandachtig de gebruiksaanwijzingen te lezen

**Alle werkzaamheden op het apparaat moeten worden uitgevoerd door geschoold en hiertoe bevoegd personeel.**

Niet-naleving van de volgende voorschriften kan leiden tot verwondingen of ernstige ongelukken.

#### Werkzaamheden op het apparaat:

Het apparaat moet van het elektriciteitsnet geïsoleerd worden door de stroom uit te schakelen met de hoofdschakelaar en deze laatste te vergrendelen. De technici moeten voorzien zijn van een geschikte beschermende uitrusting (helm, handschoenen, bril etc...).

#### Elektrische circuit:

De werkzaamheden op de elektrische onderdelen moeten met uitgeschakelde stroomspanning (zie hierboven) worden uitgevoerd door personeel dat over een geldige elektrische bevoegdheidsverklaring beschikt.

De aansluitingen kunnen tijdens het transport losraken en moeten gecontroleerd worden alvorens het apparaat in werking te stellen. De compressors hebben een bepaalde, in acht te nemen draairichting.

Test de juiste draairichting van de ventilator alvorens de compressorstroomverbrekers te sluiten. Bij verkeerde draairichting moeten de fasen aan de kop van de hoofdschakelaar worden omgekeerd

#### Werkzaamheden op de koelleiding(en):

Bij meer dan 12 uur stroomuitval is het nodig de weerstanden van de kast (compressor) 5 uur lang onder stroom te zetten alvorens het apparaat opnieuw in werking te stellen. Niet-naleving van dit voorschrift kan leiden tot beschadiging van de compressors.

De controle van de druk en het aftappen en vullen van het huele systeem onder druk moeten worden uitgevoerd via de hiervoor bestemde nippels en met behulp van geschikte apparatuur. Om ontploffing of opspatten van koelgas en olie te voorkomen moet men

vóór het demonteren of lossolderen van de koelelementen opletten dat de betreffende leiding correct is afgetapt en er geen druk aanwezig is.

Na het aftappen van de leiding bestaat de mogelijkheid dat er, door het ontgassen van de olie of het verwarmen van de warmtewisselaars, opnieuw druk ontstaat. De nulwaarde van de druk wordt behouden door de aftapnippel aan de lage-drukszijde in contact met de open lucht te brengen.

De soldeersels worden uitgevoerd door een hiertoe bevoegd vakman en moeten in overeenstemming zijn codeAsme- sectie IX na de specifieke procedures

#### Vóór het begin

- Beproof het circuit tot de maximum werkdruk (zie de kenplaat)
- Controleer de werking van de hoge druk pressostaat
- Controleer de leidingen en de componenten van het koudemiddelcircuit.

#### Vervanging van de onderdelen:

Ter handhaving van de conformiteit met het EG-keurmerk van de apparaten, moet men bij vervanging van de onderdelen gebruik maken van originele onderdelen of van door Lennox goedgekeurde elementen.

Men mag uitsluitend het koelmiddel gebruiken als aangegeven op de kenplaat, met uitsluiting van alle andere producten (mengsel vankoelmiddelen, koolwaterstoffen...).

#### LET OP:

Bij brand bestaat het risico dat de koelleidingen ontploffing veroorzaken met opspattend koelgas en olie.



## 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.

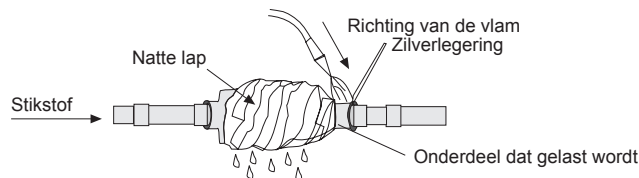
### 4.2.- REPARATIE



**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.
- Als het component kan worden geïsoleerd, is het niet nodig de volledige vulling van koelmiddel te verwijderen. Als het component niet kan worden geïsoleerd, tap dan het koelmiddel af via de Schrader-kleppen in de buitensectie. Zorg voor de veiligheid voor 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-410A-KOELMIDDEL:**

R-410A 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-410A-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-410A-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-410A-koelmiddel.
- Soldeer altijd in een omgeving met stikstof.
- Pijpfittingen 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 zichgeopend.	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.

#### 4.3.1.-VEILIGHEIDSVORZIENINGEN

##### ASTP-BEVEILIGING:

Dit apparaat beschermt de compressor tegen hoge uittredetemperaturen. Wanneer de temperatuur kritieke waarden bereikt, zorgt de ASTP-beveiliging dat "scrolls" worden gescheiden. De compressor kan ophouden met pompen, terwijl de motor draait.



- Het kan voorkomen dat u bij het in- en uitschakelen van de compressor een metaalachtig geluid hoort. Dit is normaal,
- 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.
- Controleer of het stroomverbruik van de compressor en de ventilatoren overeenkomt met de specificaties.
- Bij een unit met warmtepomp voert u een cycluswisseling uit op het controlepaneel, waarbij u controleert of de vierwegklep de wijziging juist uitvoert. Controleer de drukwaarden bij de nieuwe cyclus.
- **STD en D2: LP en HP werden handmatig reset en werden automatisch geereset. Is dit 3 keer in één uur nodig, dan is een handmatige reset nodig via de besturing van de unit.**
- **C50: LP en HP werden handmatig reset en werden automatisch geereset. Is dit 3 keer in één dag nodig, dan is een handmatige reset nodig via de besturing van de unit.**

## 4.- ONDERHOUD

### REGELING MET CLIMATIC 40-CONTROLLER

#### ALLEEN KOELING KNCM-UNITS

22E aan 43E						52D aan 86D						112D aan 152D											
UNIT STD			KOEL KIT LAGE -15°C			UNIT STD			KOEL KIT LARGE -15°C			UNIT STD/FP1/FP2			KOEL KIT LARGE -15°C			KOEL KIT LARGE -15°C (FP1/FP2)					
Cyclus	Instelling	Reset	Cyclus	Instelling	Reset	Cyclus	Instelling	Reset	Cyclus	Instelling	Reset	Cyclus	Instelling	Reset	Cyclus	Instelling	Reset	Cyclus	Instelling	Reset			
LP	koeling	3,5	4,5	koeling	3,5	4,5	LP1	koeling	3,5	4,5	koeling	3,5	4,5	LP1	koeling	3,5	4,5	koeling	3,5	4,5	koeling	3,5	4,5
							LP2	koeling	3,5	4,5	koeling	3,5	4,5	LP2	koeling	3,5	4,5	koeling	3,5	4,5	koeling	3,5	4,5
HP		43	34	koeling	43	34	HP1	koeling	43	34	koeling	43	34	HP1	koeling	43	34	koeling	43	34	koeling	43	34
							HP2	koeling	43	34	koeling	43	34	HP2	koeling	43	34	koeling	43	34	koeling	43	34
														HPR11	koeling	22	28						
														HPR12	koeling	37	30	FSC1 (6A)			FSC1 (12A) (112+152) FSC1 (20A) (214)		
PT	n/a		(*)			PT1	n/a		(*)			PT1	n/a		(*)			(*)			(*)		
														HPR21	koeling	22	28	FSC2 (6A)			FSC2 (12A) (112+152) FSC2 (20A) (214)		
														HPR22	koeling	37	30						
						PT2	n/a		(*)			PT2	n/a		(*)			(*)			(*)		

Tabelwaarden in bar.

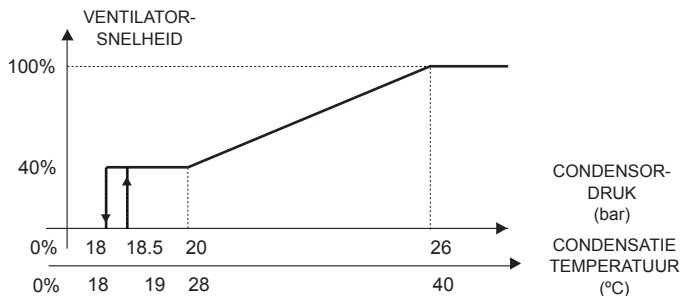
#### WARMTEPOMP KNHM-UNITS

22E aan 43E				52D aan 86D				112D aan 152D			
UNIT STD			Reset	UNIT STD			Reset	UNIT STD/FP1 / FP2			
Cyclus	Instelling	Cyclus		Instelling	Cyclus	Instelling		Reset			
LP	koeling	3,5	4,5	LP1	koeling	3,5	4,5	LP1	koeling	3,5	4,5
				LP2	koeling	3,5	4,5	LP2	koeling	3,5	4,5
HP	KV	43	34	HP1	koeling	43	34	HP1	koeling	43	34
				HP2	koeling	43	34	HP2	koeling	43	34
								HPR12	koeling	37	30
PT	(*)			PT1	(*)			PT1	(*)		
								HPR22	koeling	37	30
				PT2	(*)			PT2	(*)		
								OT1	verwarming	6°C verschil 2,3	

Tabelwaarden in bar.

#### UNITS 22E-86D

##### 1.- VENTILATORSNELHEIDREGELING KNKM+KIT -15°C EN KNHM 22E-86D (bar) / KNKM (°C)



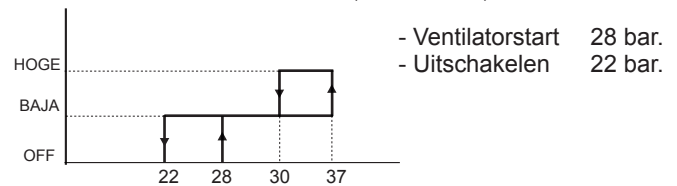
##### 2.- ONTDOOICYCLUS (PT/PT1/PT2)

- Start: 5,7 bars, gedurende 60 seconden.
- Eind: 30 bars of na 8 minuten vanaf de start van het ontdooien.

#### UNITS 112D-152D

##### 1.- VENTILATORSNELHEIDREGELING (PT1/PT2) KNHM STANDARD (met optie FP1/FP2)

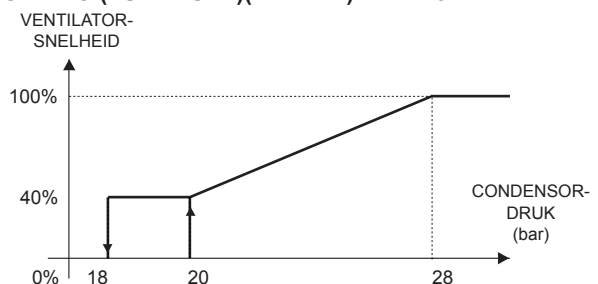
DE VERANDERING VAN DE SNELHEID (HPR12/HPR22)



##### 2.- ONTDOOICYCLUS (PT1/PT2)

- Start: 5,7 bars, gedurende 60 seconden.
- Eind: 30 bars of na 8 minuten vanaf de start van het ontdooien.

##### 3.- VENTILATORSNELHEIDREGELING MET PROPORTIONELE REGELING (FSC1/FSC2)(PT1/PT2). KIT -15°C





## 4.- ONDERHOUD

### REGELING MET CLIMATIC 50-CONTROLLER

#### ALLEEN KOELING KNCM-UNITS

22E aan 43E						52D aan 86D						112D aan 152D											
UNIT STD			KOEL KIT LAGE -15°C			UNIT STD			KOEL KIT LARGE -15°C			UNIT STD/FP1/FP2			KOEL KIT LARGE -15°C			KOEL KIT LARGE -15°C (FP1/FP2)					
Cyclus	Instelling	Reset	Cyclus	Instelling	Reset	Cyclus	Instelling	Reset	Cyclus	Instelling	Reset	Cyclus	Instelling	Reset	Cyclus	Instelling	Reset	Cyclus	Instelling	Reset			
LP	koeling	1,7	2,7	koeling	1,7	2,7	LP1	koeling	1,7	2,7	LP2	koeling	1,7	2,7	LP1	koeling	1,7	2,7	koeling	1,7	2,7		
							LP2	koeling	1,7	2,7	koeling	1,7	2,7	koeling	1,7	2,7	koeling	1,7	2,7	koeling	1,7	2,7	
HP		43	34	koeling	43	34	HP1	koeling	43	34	koeling	43	34	HP1	koeling	43	34	koeling	43	34	koeling	43	34
							HP2	koeling	43	34	koeling	43	34	HP2	koeling	43	34	koeling	43	34	koeling	43	34
															FSC1 (6A)			FSC1 (12A) (112+152) FSC1 (20A) (214)					
PT	(*)		(*)			PT1	(*)		(*)			PT1	(*)		(*)		(*)		(*)		(*)		
															FSC2 (6A)			FSC2 (12A) (112+152) FSC2 (20A) (214)					
						PT2	(*)		(*)			PT2	(*)		(*)		(*)		(*)		(*)		

Tabelwaarden in bar

#### WARMTEPOMP KNHM-UNITS

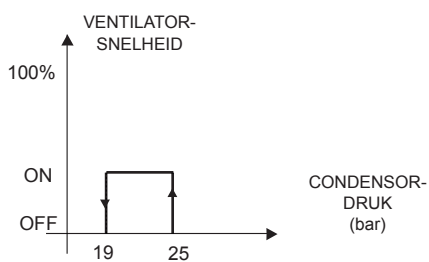
22E aan 43E				52D aan 86D				112D aan 152D			
UNIT STD				UNIT STD				UNIT STD/FP1 / FP2			
Cyclus	Instelling	Reset		Cyclus	Instelling	Reset		Cyclus	Instelling	Reset	
LP	koeling	1,7	2,7	LP1	koeling	1,7	2,7	LP1	koeling	1,7	2,7
				LP2	koeling	1,7	2,7	LP2	koeling	1,7	2,7
HP	K/V	43	34	HP1	koeling	43	34	HP1	koeling	43	34
				HP2	koeling	43	34	HP2	koeling	43	34
PT	(*)			PT1	(*)			PT1	(*)		
				PT2	(*)			PT2	(*)		
				OT1	verwarming	6°C verschil	2,3				

Tabelwaarden in bar

#### UNITS 22E-86D

##### 1.- VENTILATORSNELHEIDREGELING KNCM+KIT -15°C EN KNHM 22E-86D (bar) / KNCM (°C)

###### KOELCYCLUS



De snelheid van de ventilator is geregeld volgens de condensatiedruk als de temperatuur onder 20°C is. In andere gevalventilator is de snelheid maximum.

###### VERWARMINGCYCLUS

De snelheid van de ventilator is maximum (met compressor die werkt)

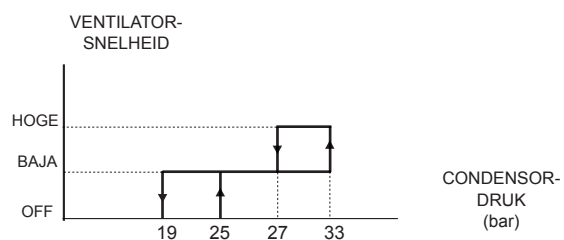
##### 2.- ONTDOOICYCLUS (PT/PT1/PT2)

- Start: Openlucht temperatuur <16°C
- Eind: Na buitenventilatorbegin door drie keer.

#### UNITS 112D-152D

##### 1.- VENTILATORSNELHEIDREGELING (PT1/PT2) KNHM STANDARD (met optie FP1/FP2)

###### KOELCYCLUS



De snelheid van de ventilator is maximum (met compressor het werken en openluchttemperatuur hieronder 6°C). In ander geval werkt de ventilator bij minimumsnelheid.

###### VERWARMINGCYCLUS

##### 2.- ONTDOOICYCLUS (PT/PT1/PT2)

- Start: Openlucht temperatuur <16°C
- Eind: Na buitenventilatorbegin door drie keer.







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

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

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

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

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

**GROOT-BRITANNIË**  
[www.lennoxuk.com](http://www.lennoxuk.com)

**NEDERLAND**  
[www.lennoxnederland.com](http://www.lennoxnederland.com)

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

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

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

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

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

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

**ANDERE LANDEN**  
[www.lennoxdistribution.com](http://www.lennoxdistribution.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.



MIL83D-0607 08-2008