

Installations - betriebs- und wartungshandbuch **AIRCOOLAIR - KNCM/KNHM**



- Providing indoor climate comfort



ACHTUNG: Vor Ausführung jeglicher Art von Arbeiten lesen Sie bitte dieses Handbuch sorgfältig durch.

INHALTSVERZEICHNIS

WICHTIGE PUNKTE

SEITE 2

DATENBLATT FÜR DIE INBETRIEBSETZUNG DES GERÄTES

SEITE 3

1.- ALLGEMEINE GERÄTEMERKMALE

SEITE

| | |
|--|------|
| 1.1.- TECHNISCHE DATEN | 4 |
| 1.2.- ELEKTRISCHE DATEN | 5 |
| 1.3.- LÜFTERLEISTUNGEN | 5 |
| 1.4.- BETRIEBSGRENZEN | 5 |
| 1.5.- DARSTELLUNG DES ROHRLEITUNGSNETZES | 6-13 |
| 1.6.- GERÄTEABMESSUNGEN | 14 |

2.- GERÄTEAUFSTELLUNG

SEITE

| | |
|--|-------|
| 2.1.- VORBEREITENDE ARBEITEN | 15 |
| 2.2.- VORGEHEN BEI ANLIEFERUNG | 15 |
| 2.3.- AUFSTELLUNGSORT | 16 |
| 2.4.- INSTALLATIONSWISCHENRÄUME | 16 |
| 2.5.- GENAUE POSITION DER SCHWINGUNGSDÄMPFUNGS FEDER | 17 |
| 2.6.- INSTALLATION IM GEBÄUDE | 17 |
| 2.7.- ANSCHLUSS DER KÄLTEMITTELEITUNGEN | 18-21 |
| 2.8.- ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE | 22-25 |
| 2.9.- INSTALLATION DER OPTIONEN | 26 |

3.- INBETRIEBSETZUNG UND BETRIEB

SEITE

| | |
|---|----|
| 3.1.- VORBEREITENDE KONTROLLEN VOR DER ERSTINSTALLATION | 27 |
| 3.2.- VORBEREITENDE KONTROLLEN BEI DER ERSTINSTALLATION | 28 |

4.- WARTUNG

SEITE

| | |
|---------------------------|-------|
| 4.1.- VORBEUGENDE WARTUNG | 29 |
| 4.2.- KORREKTIVE WARTUNG | 29 |
| 4.3.- FEHLERDIAGNOSE | 30-31 |

Die Firma Lennox hat sich seit ihrer Gründung im Jahr 1895 mit umweltfreundlichen Lösungen einen soliden Ruf erarbeitet. Mit unserer Produktpalette AIRCOOLAIR erfüllen wir auch weiterhin die hohen Qualitätsstandards bei, für die unser Name steht. Mit flexiblen Designlösungen geben wir die passende Antwort auf IHRE Bedürfnisse, ohne irgendein Detail außer Acht zu lassen. Unsere Geräte sind auf dem neuesten Stand der Technik, einfach zu warten, und erfüllen selbstverständlich höchste Qualitätsstandards.

Informationen über lokale Vertretungen unter www.lennox europe.com.

Alle in dieser Anleitung enthaltenen technischen und technologischen Informationen einschließlich von uns bereitgestellter Zeichnungen und technischer Beschreibungen, bleiben das Eigentum von Lennox und dürfen ohne vorheriges schriftliches Einverständnis von Lennox nicht verwendet (außer für den Betrieb dieses Produkts), vervielfältigt, herausgegeben oder Dritten zugänglich gemacht werden.

WARNHINWEISE UND GEFAHRENSYMBOLLE



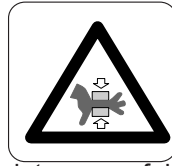
Scharfe
Kanten



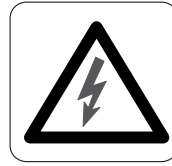
Niedrige
Temperaturen



Hohe
Temperaturen



Verletzungsgefahr
durch bewegliche
Teile



Elektrische
Spannung



Verletzungsgefahr
durch drehende
Teile

ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE



Vergewissern Sie sich vor Ausführung jeglicher Art von Arbeiten an der Maschine, dass das Gerät vollständig von der Stromversorgung getrennt ist.

Bei der elektrischen Installation des Gerätes sind die lokalen und nationalen Vorschriften entsprechend zu beachten.

Standard-Richtlinien für Lennox -Geräte

Alle in dieser Betriebsanleitung enthaltenen technischen Daten einschließlich der Diagramme und technischen Beschreibungen bleiben Eigentum von Lennox und dürfen ohne vorherige schriftliche Genehmigung durch Lennox weder verwendet (außer von dem Betreiber um sich mit dem Gerät vertraut zu machen) noch reproduziert, fotokopiert oder an Dritte übertragen werden.

Die in der Betriebsanleitung veröffentlichten Daten basieren auf den jeweils aktuellen Informationen. Wir behalten uns jedoch das Recht auf Änderungen ohne vorherige Mitteilung vor.

Wir behalten uns das Recht vor, unsere Produkte ohne vorherige Mitteilung zu ändern, wobei dies jedoch nicht die Verpflichtung zur Modifizierung zuvor ausgelieferter Produkte einschließt.

Diese Betriebsanleitung enthält nützliche und wichtige Informationen für einen reibungslosen Betrieb und eine korrekte Wartung des darin beschriebenen Gerätes.

Die Anweisungen enthalten auch Richtlinien zur Vermeidung von Unfällen und schweren Schäden vor der Inbetriebnahme des Gerätes und während des Betriebes sowie für einen reibungslosen und fehlerfreien Betrieb. Lesen Sie die Betriebsanleitung vor der Inbetriebnahme des Gerätes sorgfältig durch, machen Sie sich mit dem Gerät und den erforderlichen Installationen vertraut und befolgen Sie die darin enthaltenen Anleitungen. Eine entsprechende Schulung zur Anwendung des Gerätes ist sehr wichtig. Diese Betriebsanleitung muß an einem sicheren Ort in der Nähe des Gerätes aufbewahrt werden.

Wie beinahe alle Geräte erfordert auch dieses Gerät eine regelmäßige Wartung. Dieser Abschnitt betrifft das Wartungspersonal und die durchzuführenden Wartungsarbeiten.

Wenn Sie Fragen haben oder weitere Informationen über Ihr Gerät wünschen, nehmen Sie bitte mit uns Kontakt auf.

DATENBLATT FÜR DIE INBETRIEBSETZUNG DES GERÄTES

EINHEIT: _____ SERIEN NR.: _____

ID BEDIENUNGSFELD: _____

AUFSTELLORT/ANSCHRIFT: _____

MONTEUR: _____ MONTEUR TEL.-NR: _____

ANSCHRIFT MONTEUR: _____

ANSCHRIFT MONTEUR: _____

ZU ÜBERPRÜFEN:

SPEISESPANNUNG: _____ NENNSPANNUNG GERÄT: _____

JA NEIN

| | | |
|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| GERÄT AUF GUMMI-SCHWINGUNGSDÄMPFERN | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ABLAUF MIT TROPFSCHALE | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ALLGEMEINER STROMANSCHLUSS | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ANSCHLUSS DES STEUERPULTS | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| KOMPRESSORÖLSTANDSANZEIGE | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

DATENEINGABE:

KÜHLBETRIEB

Luft Eintrittstemperatur, Außenwicklung: < 1 ___ °C
2 ___ °C

Luft Austrittstemperatur, Außenwicklung: < 1 ___ °C
2 ___ °C

Hochdruck: < **Schaltung 1** _____
Schaltung 2 _____

Niederdruck: < **Schaltung 1** _____
Schaltung 2 _____

HEIZBETRIEB

Luft Eintrittstemperatur, Außenwicklung: < 1 ___ °C
2 ___ °C

Luft Austrittstemperatur, Außenwicklung: < 1 ___ °C
2 ___ °C

Hochdruck: < **Schaltung 1** _____
Schaltung 2 _____

Niederdruck: < **Schaltung 1** _____
Schaltung 2 _____

LEISTUNGS-AUFNAHME (Amps)

Kompressor 1 ___/___/___ Kompressor 2 ___/___/___
Kompressor 3 ___/___/___

Ventilator Außengerät 1 ___/___/___
Ventilator Außengerät 2 ___/___/___

Kompressor 1 ___/___/___ Kompressor 2 ___/___/___
Kompressor 3 ___/___/___

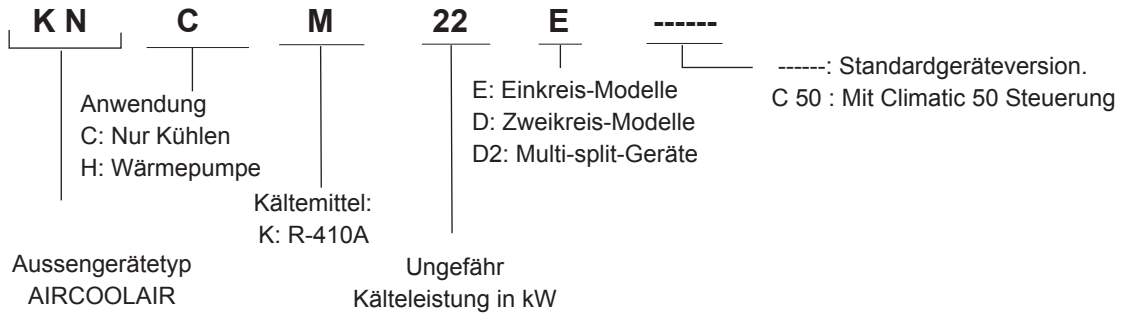
Ventilator Außengerät 1 ___/___/___
Ventilator Außengerät 2 ___/___/___

Eingebautes Zubehör: _____

Bemerkungen: _____

1.- ALLGEMEINE GERÄTEMERKMALE

1.1.- TECHNISCHE DATEN



KNCM: Nur Kühlung Aussengerät R-410A
KNHM: Wärmepumpe Aussengerät R-410A

| EINHEIT - MODELL | | 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 | |
|---------------------------|-------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------|
| Kompressor | Nr. / Typ | 1/Scroll- verdichter | 1/Scroll- verdichter | 1/Scroll- verdichter | 1/Scroll- verdichter | 1/Scroll- verdichter | 2/Scroll- verdichter | 2/Scroll- verdichter | 2/Scroll- verdichter | 2/Scroll- verdichter | 3/Scroll- verdichter | 3/Scroll- verdichter | 3/Scroll- verdichter | |
| Nettogewicht | | | | | | | | | | | | | | |
| Nur Kühlen | KNCM | Kg | 160 | 210 | 216 | 233 | 255 | 443 | 452 | 481 | 520 | 632 | 797 | 906 |
| Wärmepumpe | KNHM | Kg | 168 | 219 | 221 | 239 | 258 | 452 | 463 | 499 | 537 | 748 | 828 | 932 |
| Luftmenge | m ³ /h | | 6800 | 9750 | 11500 | 11300 | 11000 | 9750+9750 | 11500+11500 | 11300+11300 | 11000+11000 | 22700+18100 | 22700+18100 | 22700+22700 |
| Rältemittelfüllung | | STICKSTOFF (*) | | | | | | | | | | | | |

(*) Werkseitig gefüllt mit Stickstoff (N₂). Der Installateur sollte dieses Gas ablassen und die Einheiten, je nach Gerätetyp, mit dem Kältemittel R-410A befüllen.

(Zur Berechnung der Kältemittelfüllmenge siehe Seite 21).

Eine werkseitige Kältemittelfüllung mit R-410A ist optional verfügbar.

ZUSATZGEWICHT FÜR OPTIONEN

HOHER STATISCHER DRUCK 125Pa FP1 (Nur verfügbar für geräte 112D bis 152D).

| MODELLE KNCM/HM | 112D/D2 | 128D/D2 | 152D |
|-----------------|---------|---------|------|
| GEWICHT Kg (*) | 40 | 40 | 40 |

HOHER STATISCHER DRUCK 250Pa FP2 (Nur verfügbar für geräte 112D bis 152D).

| MODELLE KNCM/HM | 112D/D2 | 128D/D2 | 152D |
|-----------------|---------|---------|------|
| GEWICHT Kg (*) | 40 | 40 | 40 |

SOFT- STARTER

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

1.- ALLGEMEINE GERÄTEMERKMALE

1.2.- ELEKTRISCHE DATEN

STROMVERBRAUCH BEI STANDARD-GERÄTEN

| EINHEIT - MODELL | 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 |
|-------------------------------|---|---------------|---------------|---------------|---------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|----------------|
| Spannung | Ph/V/Hz 3N~400V 50Hz | | | | | | | | | | | |
| Max. Leistungsaufnahme | (kW) | | | | | | | | | | | |
| Kompressor | 8.25 | 10.1 | 11.8 | 15.6 | 16.9 | 20.2 | 23.6 | 31.1 | 33.8 | 42.6 | 45.6 | 55.9 |
| Lüfter | 0.30 | 0.69 | 0.69 | 0.84 | 0.84 | 1.38 | 1.38 | 1.68 | 1.68 | 3.05 | 3.05 | 4.00 |
| Gesamtstromaufnahme | 8.55 | 10.8 | 12.5 | 16.4 | 17.7 | 21.6 | 25.0 | 32.8 | 35.5 | 45.6 | 48.7 | 59.9 |
| Max. Stromaufnahme | (A) | | | | | | | | | | | |
| Kompressor | 15.0 | 21.0 | 22.0 | 25.6 | 31.0 | 42.0 | 44.0 | 51.2 | 62.0 | 77.6 | 84.0 | 102 |
| Lüfter | 1.60 | 3.00 | 3.40 | 3.40 | 3.40 | 6.00 | 6.80 | 6.80 | 6.80 | 6.40 | 6.40 | 8.00 |
| Gesamtstrom | 16.6 | 24.0 | 25.4 | 29.0 | 34.4 | 48.0 | 50.8 | 58.0 | 68.8 | 84.0 | 90.4 | 110 |
| Anlaufstrom | (A) 87.5 97.4 104 138 172 121/195 129/207 167/275 206/343 221/330 228/365 292 | | | | | | | | | | | |

ZUSÄTZLICHER STROMVERBRAUCH FÜR OPTIONEN

| OPTION FP1-FP2 | | KNCM KNHM 112D/D2 FP1-FP2 | KNCM KNHM 128D/D2 FP1-FP2 | KNCM KNHM 152D FP1-FP2 |
|-------------------------------|---------|---------------------------|---------------------------|------------------------|
| Spannung | Ph/V/Hz | 3~400V 50Hz | | |
| Max. Leistungsaufnahme | kW | 2.00-6.20 | 2.00-6.20 | 1.00-5.20 |
| Max. Stromaufnahme | A | 3.20-9.80 | 3.20-9.80 | 1.60-8.20 |
| Anlaufstrom | A | 3.20-9.80 | 3.20-9.80 | 1.60-8.20 |

1.3.- LÜFTERLEISTUNGEN

1.3.1.- AUSSENGERÄT MIT VERFÜGBAREM HOCHDRUCK-LÜFTER (OPTION)

Luftmengenraten. Option FP1.

| MODELL | 112D-128D-152D | | |
|----------------------------------|--|----------------------|-------------|
| Ventilator typ: | Axial-Direktantrieb 900 r.p.m. (Niedrige geschwindigkeit) 3~400V | | |
| Ventilator typ: | 2 | | |
| Vertügender statischer druck Pa. | 50 | Luftmenge m³/h | 19000+19000 |
| | | Leistungsaufnahme kW | 5 |
| | 75 | Luftmenge m³/h | 18000+18000 |
| | | Leistungsaufnahme kW | 5.1 |
| | 100 | Luftmenge m³/h | 17000+17000 |
| | | Leistungsaufnahme kW | 5.2 |
| | 125 | Luftmenge m³/h | 15000+15000 |
| | | Leistungsaufnahme kW | 5.3 |

Luftmengenraten. Option FP2.

| MODELL | 112D-128D-152D | | |
|----------------------------------|---|----------------------|-------------|
| Ventilator typ: | Axial - Direktantrieb 1450 r.p.m. (Hohe geschwindigkeit) 3~400V | | |
| Ventilator typ: | 2 | | |
| Vertügender statischer druck Pa. | 150 | Luftmenge m³/h | 22000+22000 |
| | | Leistungsaufnahme kW | 9.2 |
| | 200 | Luftmenge m³/h | 20000+20000 |
| | | Leistungsaufnahme kW | 9.3 |
| | 250 | Luftmenge m³/h | 18000+18000 |
| | | Leistungsaufnahme kW | 9.4 |

1.4.- BETRIEBSGRENZEN (Installation mit LECM- / LEHM-Einheiten).

BETRIEBSGRENZEN DER GERÄTE (NUR KÜHLEN)

| | | MAXIMALTEMPERATUR | MINIMUMTEMPERATUR |
|-------------|------------------------|---|--|
| KÜHLBETRIEB | TEMPERATUR INNENGERÄT | 32°C DB / 23°C WB | 21°C DB / 15°C WB |
| | TEMPERATUR AUSSENGERÄT | 45°C (22E-26E-32E-52D-64D) 47°C (38E-43E-76D-86D-112D-128D-152D) | +10°C STANDARDGERÄT 0°C (*) -15°C (**) |

(*) Bei Option Niedertemperatur 0°C.

(**) Bei Option Niedertemperatur -15°C oder große Entfernung.

BETRIEBSGRENZEN DER GERÄTE (WÄRMEPUMPE)

| | | MAXIMALTEMPERATUR | MINIMUMTEMPERATUR |
|-------------|------------------------|---|---------------------|
| KÜHLBETRIEB | TEMPERATUR INNENGERÄT | 32°C DB / 23°C WB | 21°C DB / 15°C WB |
| | TEMPERATUR AUSSENGERÄT | 45°C (22E-26E-32E-52D-64D) 47°C (38E-43E-76D-86D-112D-128D-152D) | 0°C |
| HEIZBETRIEB | TEMPERATUR INNENGERÄT | 27°C DB | 15°C DB |
| | TEMPERATUR AUSSENGERÄT | MODELLABHÄNGIG (Zu den Heizkapazitäten siehe Tabellen) | -10°C DB / -11°C WB |

DB: Temperatur Trockenkugel.

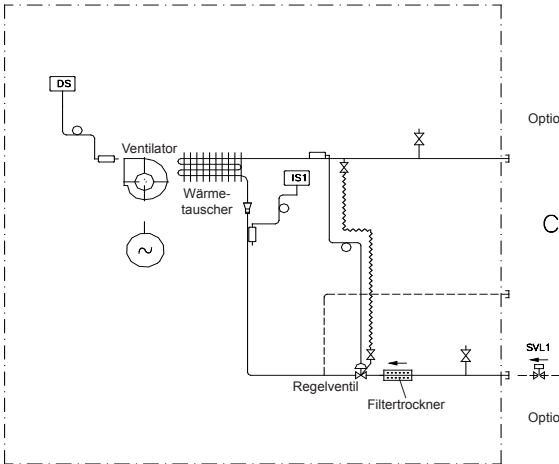
WB: Temperatur Feuchtkugel

1.- ALLGEMEINE GERÄTEMERLMALE

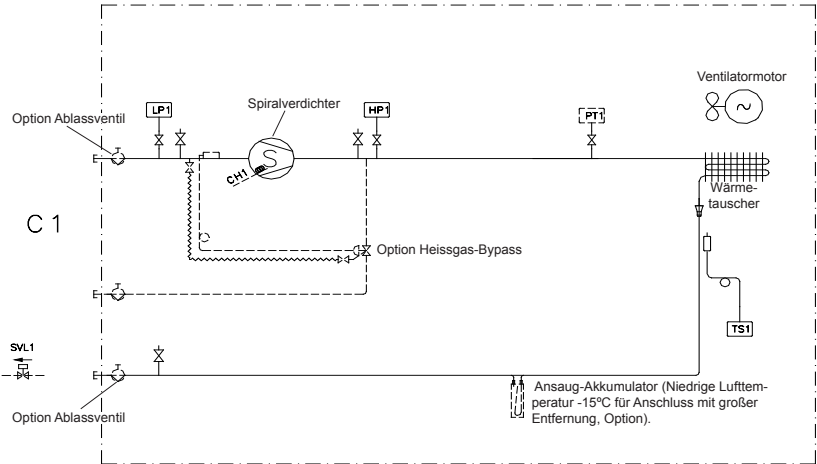
1.5.- DARSTELLUNG DES ROHRLEITUNGSNETZES

NUR KÜHLENDE MASCHINEN

INNENGERÄT IOR
LECM 22E/26E/32E/38E/43E

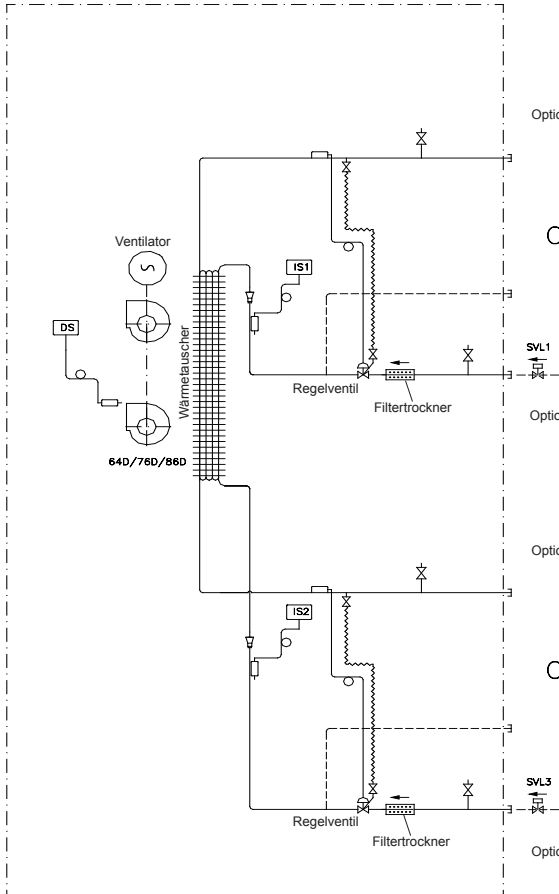


AUßENEINHEIT RIOR
KNCM 22E/26E/32E/38E/43E

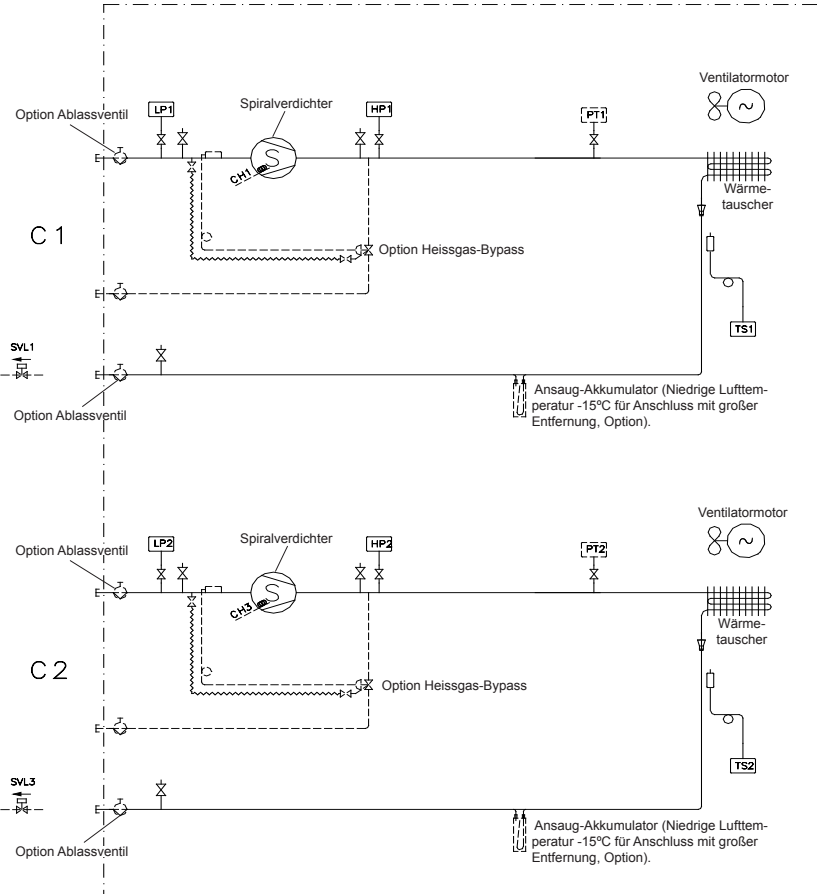


----- OPTIONEL ELEMENT

INNENGERÄT IR
LECM 52D/64D/76D/86D



AUßENEINHEIT RIOR
KNCM 52D/64D/76D/86D



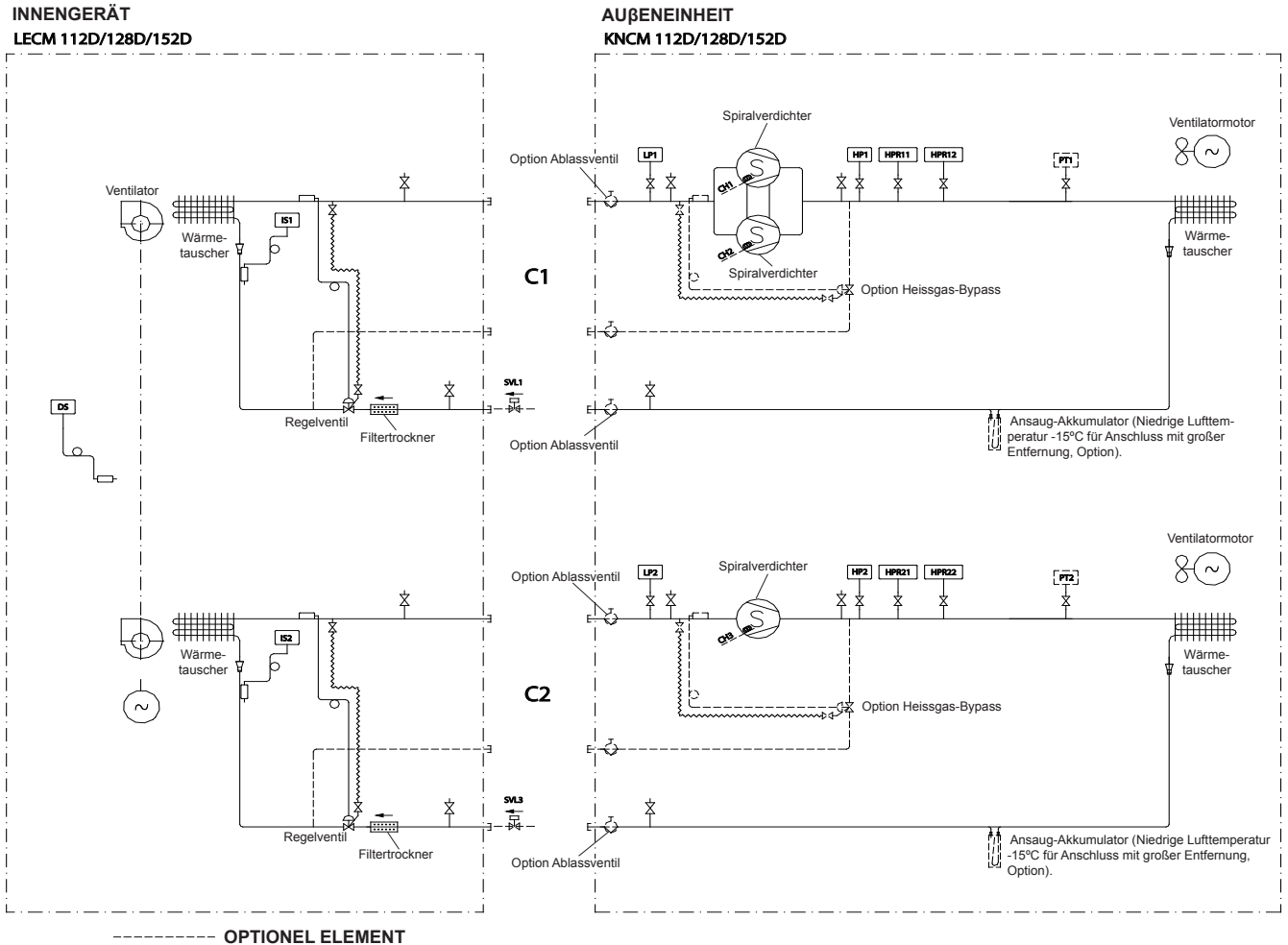
----- OPTIONEL ELEMENT

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> Luftmesser 5/16" vom Installateur zu verwenden. Auslass-Sensor. (Version C50). Fern-Umgebungsluftsensor, Stromkreis 1. (Versionen STD und D2). Fern-Umgebungsluftsensor, Stromkreis2. (Versionen STD und D2). Flüssigkeitsmagnetventil. (Option niedrige Lufttemperatur -15°C oder große Entfernung) Bei einem Außengerät vom Installateur anzuschließen. Flüssigkeitsmagnetventil. (Option niedrige Lufttemperatur -15°C oder große Entfernung) Bei einem Außengerät vom Installateur anzuschließen. Niederdruckschalter, Stromkreis 1. | <ul style="list-style-type: none"> Niederdruckschalter, Stromkreis 2. Hochdruckschalter, Stromkreis 1. Hochdruckschalter, Stromkreis 2. Kurbelwannenheizung. (Option niedrige Lufttemperatur 0°C). Kurbelwannenheizung. (Option niedrige Lufttemperatur 0°C). Druckaufnehmer, Stromkreis 1. (Op. niedrige Lufttemperatur -15°C oder große Entfernung und C50) Druckaufnehmer, Stromkreis 2. (Op. niedrige Lufttemperatur -15°C oder große Entfernung und C50) Kondensierender Temperaturfühler, stromkreis 1 (Versionen STD und D2). Kondensierender Temperaturfühler, stromkreis 2 (Versionen STD und D2). |
|---|---|

1.- ALLGEMEINE GERÄTEMERLMALE

1.5.- DARSTELLUNG DES ROHRLEITUNGSNETZES

NUR KÜHLENDE MASCHINEN



- ⊗ Luftmesser 5/16" vom Installateur zu verwenden.
- DS Auslass-Sensor. (Version C50).
- IS1 Fern-Umgebungsluftsensor, Stromkreis 1. (Versionen STD und D2).
- IS2 Fern-Umgebungsluftsensor, Stromkreis 2. (Versionen STD und D2).
- SVL1 Flüssigkeitsmagnetventil. (Option niedrige Lufttemperatur -15°C oder große Entfernung)
Bei einem Außengerät vom Installateur anzuschließen.
- SVL3 Flüssigkeitsmagnetventil. (Option niedrige Lufttemperatur -15°C oder große Entfernung)
Bei einem Außengerät vom Installateur anzuschließen.
- LP1 Niederdruckschalter, Stromkreis 1.
- LP2 Niederdruckschalter, Stromkreis 2.
- HP1 Hochdruckschalter, Stromkreis 1.

- HP2 Hochdruckschalter, Stromkreis 2.
- HPR11 Kondensationsdrucksteuerung EIN/AUS Lüftermotor, Stromkreis 1 (STD und D2)
- HPR21 Kondensationsdrucksteuerung EIN/AUS Lüftermotor, Stromkreis 2 (STD und D2)
- HPR12 Kondensationsdrucksteuerung niedrige/hohe, Stromkreis 1 (STD und D2)
- HPR22 Kondensationsdrucksteuerung niedrige/hohe, Stromkreis 2 (STD und D2)
- CH1 Kurbelwannenheizung. (Option niedrige Lufttemperatur 0°C).
- CH2 Kurbelwannenheizung. (Option niedrige Lufttemperatur 0°C).
- CH3 Kurbelwannenheizung. (Option niedrige Lufttemperatur 0°C).
- PT1 Druckaufnehmer, Stromkreis 1. (Op. niedrige Lufttemperatur -15°C oder große Entfernung und C50)
- PT2 Druckaufnehmer, Stromkreis 2. (Op. niedrige Lufttemperatur -15°C oder große Entfernung und C50)

1.- ALLGEMEINE GERÄTEMERLMALE

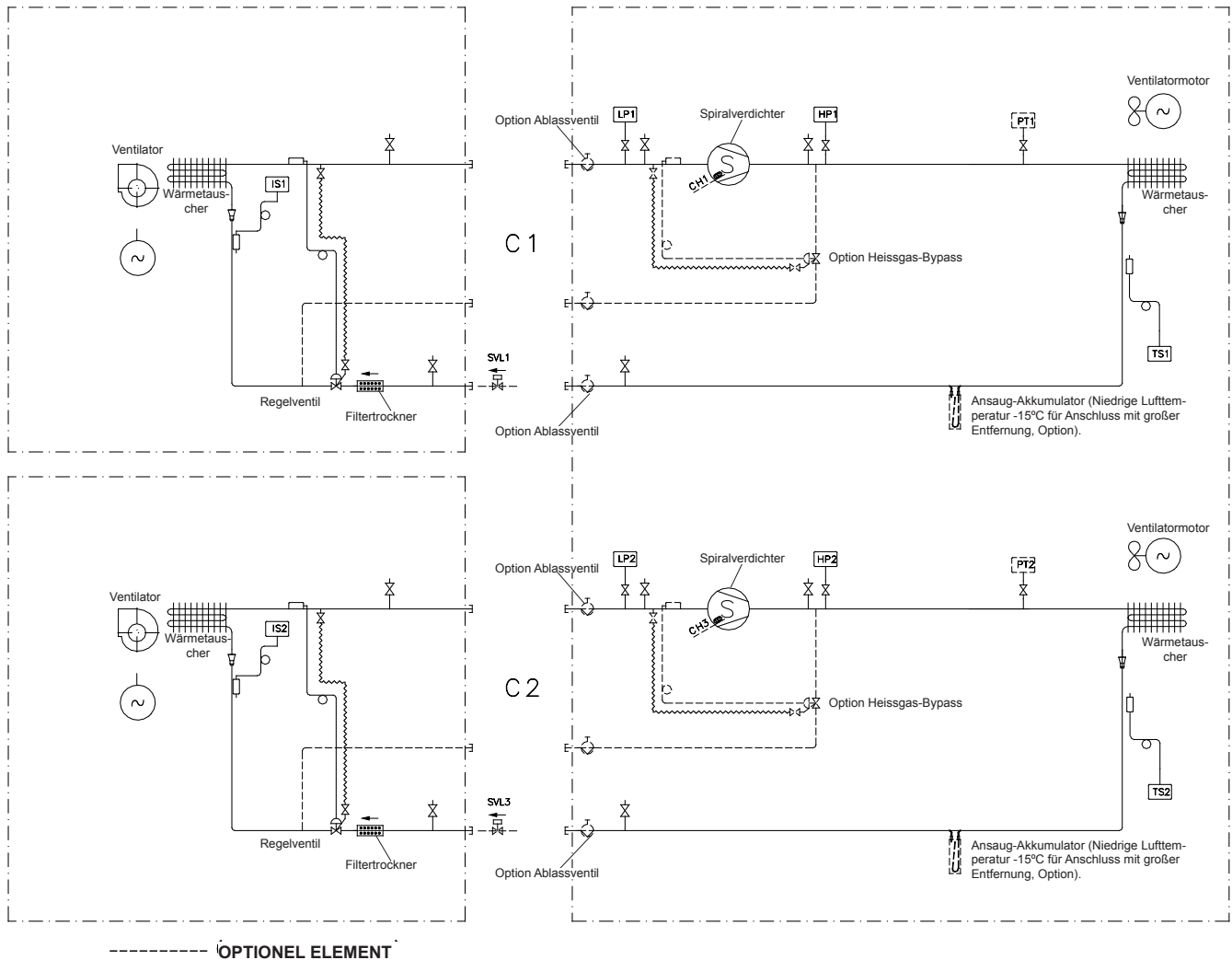
1.5.- DARSTELLUNG DES ROHRLEITUNGSNETZES

NUR KÜHLENDE MASCHINEN

MULTI-SPLIT SYSTEM

INNENGERÄT OR
(x2) LECM 26E/32E/38E/43E

LAÜBENEINHEIT IOR
KNCM 52D2/64D2/76D2/86D2



- Luftmesser 5/16" vom Installateur zu verwenden.
- Indoor-Umgebungsluftsensor, Stromkreis 1. (Versionen STD und D2).
- Fern-Umgebungsluftsensor, Stromkreis 2. (Versionen STD und D2).
- Flüssigkeitsmagnetventil. (Option niedrige Lufttemperatur -15°C oder große Entfernung) Bei einem Außengerät vom Installateur anzuschließen.
- Flüssigkeitsmagnetventil. (Option niedrige Lufttemperatur -15°C oder große Entfernung) Bei einem Außengerät vom Installateur anzuschließen.
- Niederdruckschalter, Stromkreis1.

- Niederdruckschalter, Stromkreis 2.
- Hochdruckschalter, Stromkreis 1.
- Hochdruckschalter, Stromkreis 2.
- Kurbelwellenheizung. (Option niedrige Lufttemperatur 0°C).
- Kurbelwellenheizung. (Option niedrige Lufttemperatur 0°C).
- Druckaufnehmer, Stromkreis 1. (Op. niedrige Lufttemperatur -15°C oder große Entfernung und C50)
- Druckaufnehmer, Stromkreis 2. (Op. niedrige Lufttemperatur -15°C oder große Entfernung und C50)
- Kondensierender Temperaturfühler, stromkreis 1. (Versionen STD und D2).
- Kondensierender Temperaturfühler, stromkreis 2. (Versionen STD und D2).

1.- ALLGEMEINE GERÄTEMERLMALE

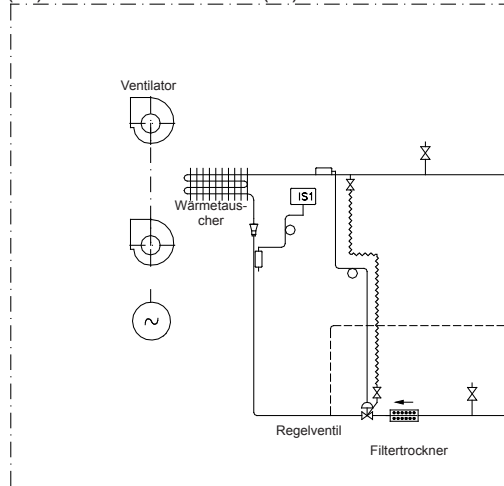
1.5.- DARSTELLUNG DES ROHRLEITUNGSNETZES

NUR KÜHLENDE MASCHINEN

MULTI-SPLIT SYSTEM

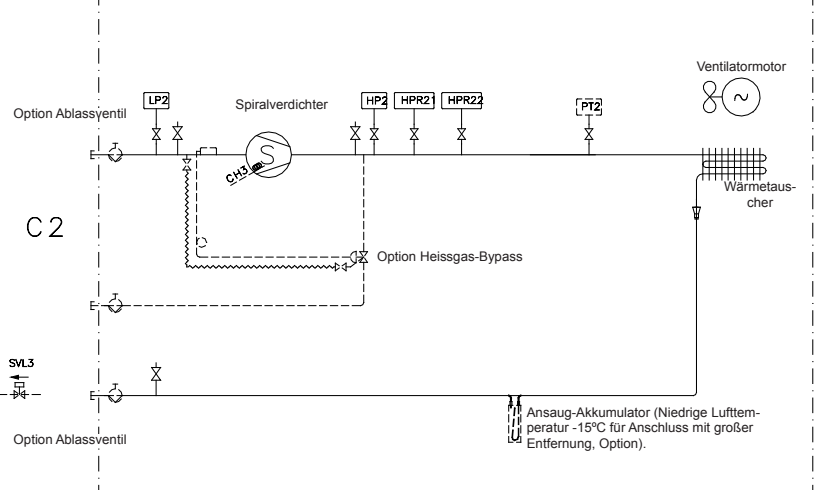
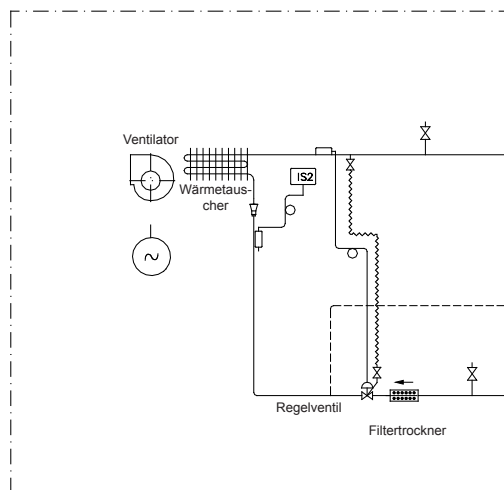
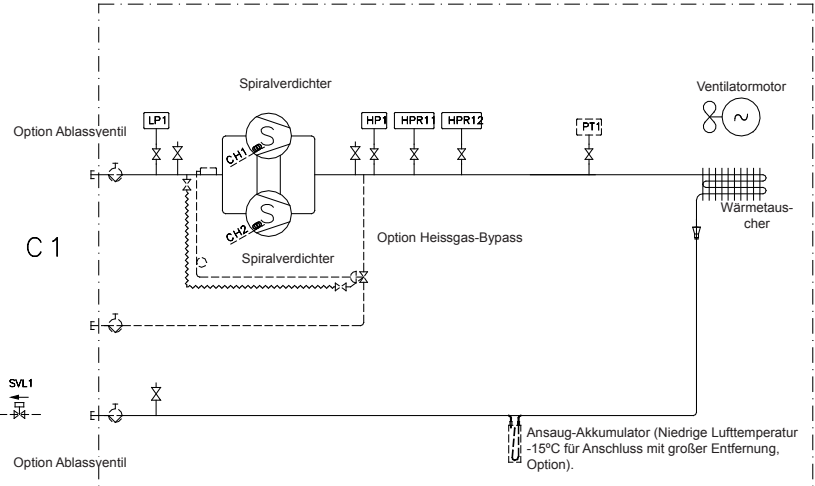
INNENGERÄT IOR

(x1) LECM 68E C1 / (x1) LECM 43E C2
(x1) LECM 76E C1 / (x1) LECM 43E C2



AUßENEINHEIT IOR

KNCM 112D2/128D2



----- OPTIONEL ELEMENT

- Luftmesser 5/16" vom Installateur zu verwenden.
- Fern-Umgebungsluftsensor Stromkreis 1. (Versionen STD und D2).
- Fern-Umgebungsluftsensor Stromkreis 2. (Versionen STD und D2).
- Flüssigkeitsmagnetventil. (Option niedrige Lufttemperatur -15°C oder große Entfernung)
Bei einem Außengerät vom Installateur anzuschließen.
- Flüssigkeitsmagnetventil. (Option niedrige Lufttemperatur -15°C oder große Entfernung)
Bei einem Außengerät vom Installateur anzuschließen.
- Niederdruckschalter, Stromkreis 1.
- Niederdruckschalter, Stromkreis 2.
- Hochdruckschalter, Stromkreis 1.

- Hochdruckschalter, Stromkreis 2.
- Kondensationsdrucksteuerung EIN/AUS Lüftermotor, Stromkreis 1 (STD und D2)
- Kondensationsdrucksteuerung EIN/AUS Lüftermotor, Stromkreis 2 (STD und D2)
- Kondensationsdrucksteuerung niedrige/hohe, Stromkreis 1 (STD und D2)
- Kondensationsdrucksteuerung niedrige/hohe, Stromkreis 2 (STD und D2)
- Kurbelwellenheizung. (Option niedrige Lufttemperatur 0°C).
- Kurbelwellenheizung. (Option niedrige Lufttemperatur 0°C).
- Kurbelwellenheizung. (Option niedrige Lufttemperatur 0°C).
- Druckaufnehmer, Stromkreis 1. (Op. niedrige Lufttemperatur -15°C oder große Entfernung)
- Druckaufnehmer, Stromkreis 2. (Op. niedrige Lufttemperatur -15°C oder große Entfernung)

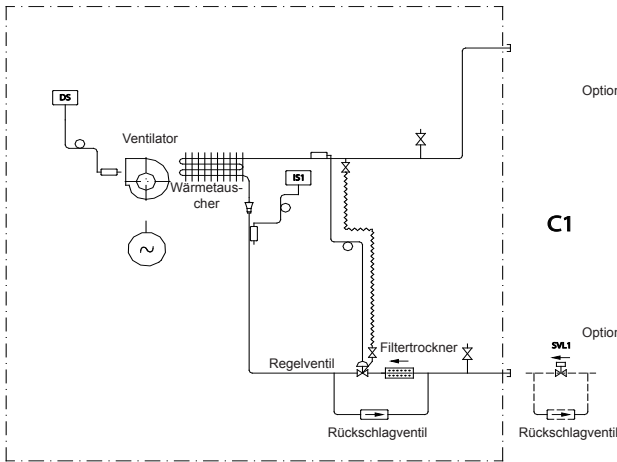
1.- ALLGEMEINE GERÄTEMERLMALE

1.5.- DARSTELLUNG DES ROHRLEITUNGSNETZES

WÄRMEPUMPENMASCHINEN

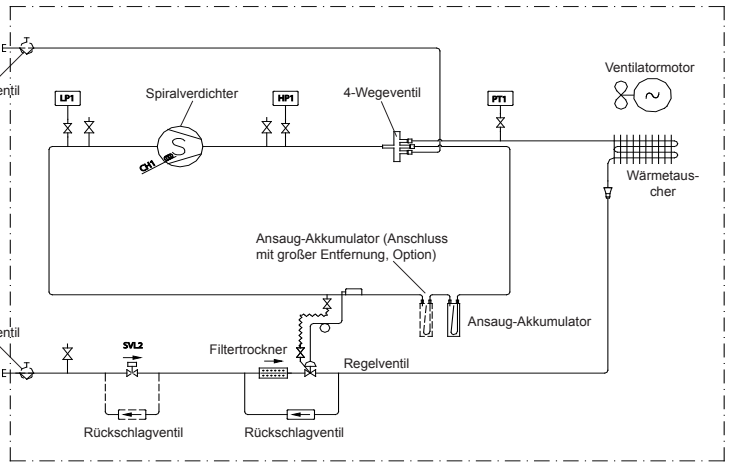
INNENGERÄT

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



AUßENEINHEIT

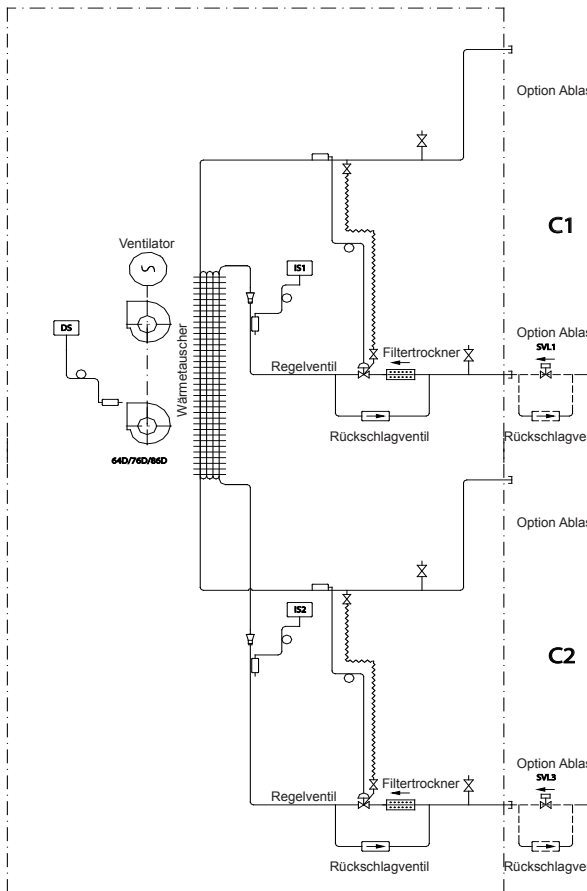
KNHM 22E/26E/32E/38E/43E



----- OPTIONEL ELEMENT

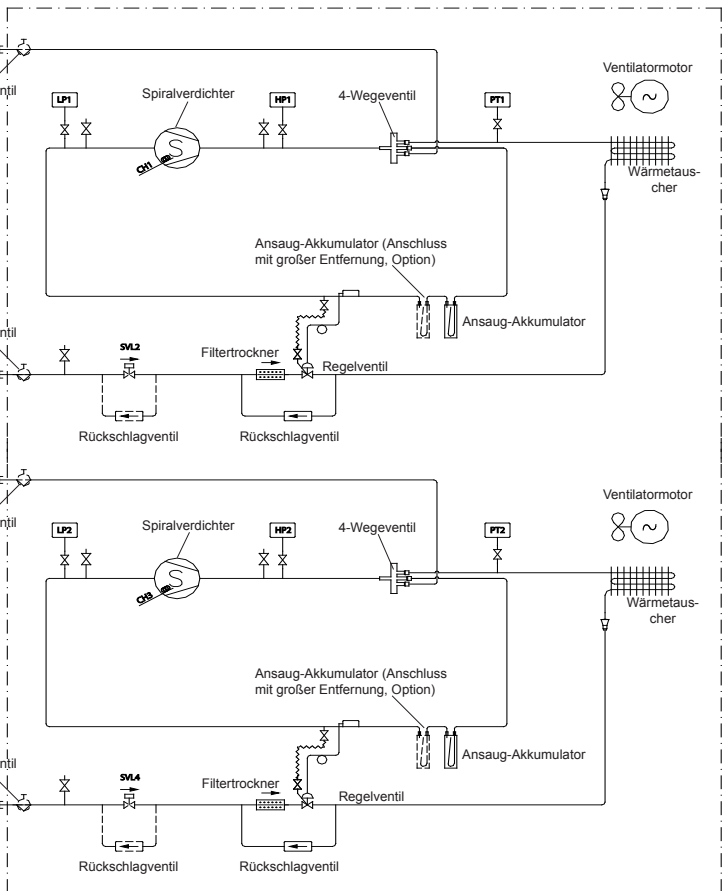
INNENGERÄT

LEHM 52D/64D/76D/86D



AUßENEINHEIT

KNHM 52D/64D/76D/86D



----- OPTIONEL ELEMENT

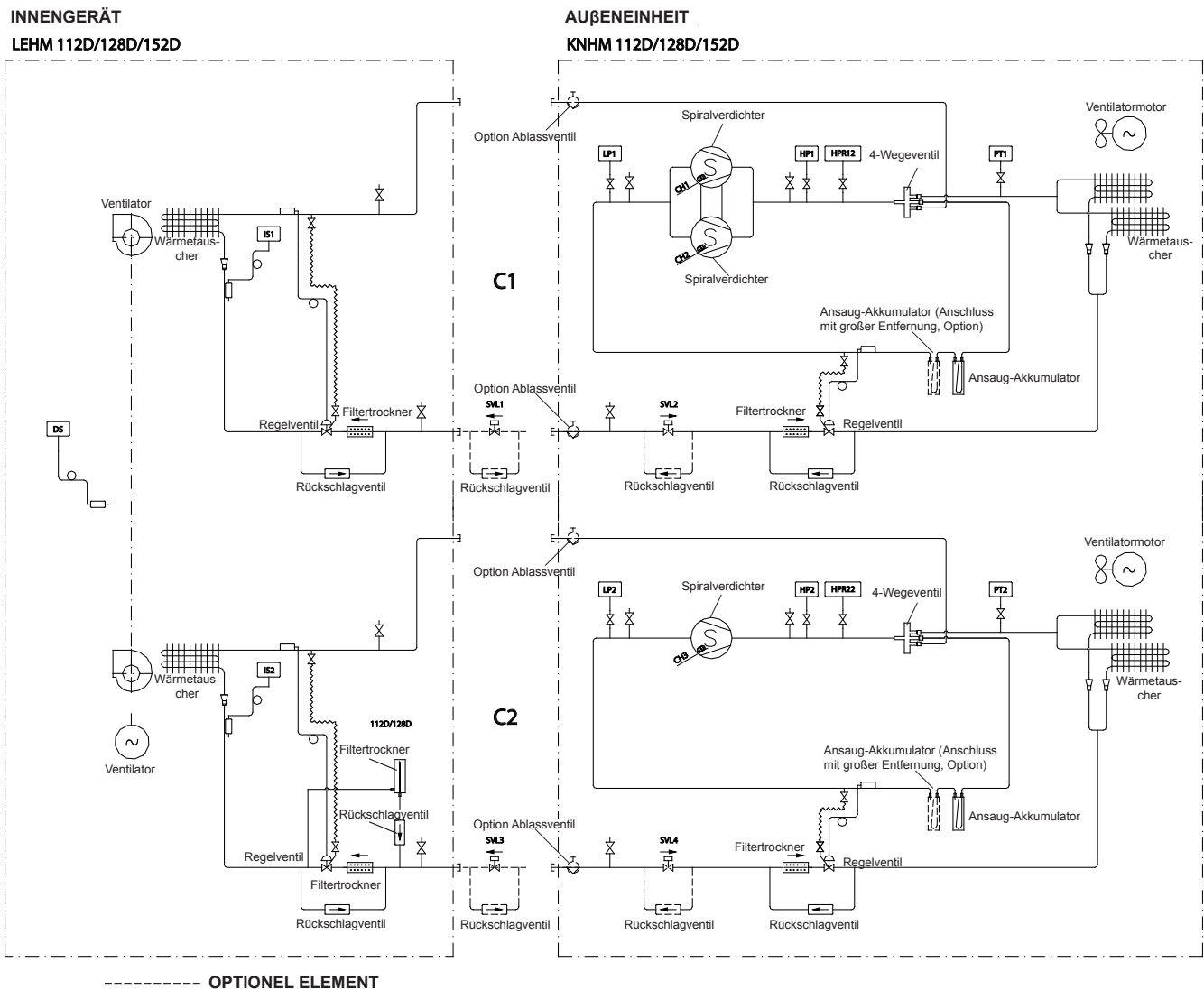
- Luftmesser 5/16" vom Installateur zu verwenden.
- Auslass-Sensor. (Version C50).
- Fern-Umgebungsluftsensor, Stromkreis 1. (Versionen STD und D2).
- Fern-Umgebungsluftsensor, Stromkreis 2. (Versionen STD und D2).
- Flüssigkeitsmagnetventil (Anschluss mit großer Entfernung, Option). Bei einem Außengerät vom Installateur anzuschließen.
- Flüssigkeitsmagnetventil (Anschluss mit großer Entfernung, Option).
- Flüssigkeitsmagnetventil (Anschluss mit großer Entfernung, Option). Bei einem Außengerät vom Installateur anzuschließen.

- Flüssigkeitsmagnetventil (Anschluss mit großer Entfernung, Option).
- Niederdruckschalter, Stromkreis 1.
- Niederdruckschalter, Stromkreis 2.
- Hochdruckschalter, Stromkreis 1.
- Hochdruckschalter, Stromkreis 2.
- Kurbelwannenheizung.
- Kurbelwannenheizung.
- Druckaufnehmer, Stromkreis 1.
- Druckaufnehmer, Stromkreis 2.

1.- ALLGEMEINE GERÄTEMERLMALE

1.5.- DARSTELLUNG DES ROHRLEITUNGSNETZES

WÄRMEPUMPENMASCHINEN



- Luftmesser 5/16" vom Installateur zu verwenden.
- DS** Auslass-Sensor. (Version C50).
- IS1** Fern-Umgebungsluftsensor, Stromkreis 1. (Versionen STD und D2).
- IS2** Fern-Umgebungsluftsensor, Stromkreis 2. (Versionen STD und D2).
- SVL1** Flüssigkeitsmagnetventil (Anschluss mit großer Entfernung, Option).
Bei einem Außengerät vom Installateur anzuschließen.
- SVL2** Flüssigkeitsmagnetventil (Anschluss mit großer Entfernung, Option).
- SVL3** Flüssigkeitsmagnetventil (Anschluss mit großer Entfernung, Option).
Bei einem Außengerät vom Installateur anzuschließen.
- SVL4** Flüssigkeitsmagnetventil (Anschluss mit großer Entfernung, Option).

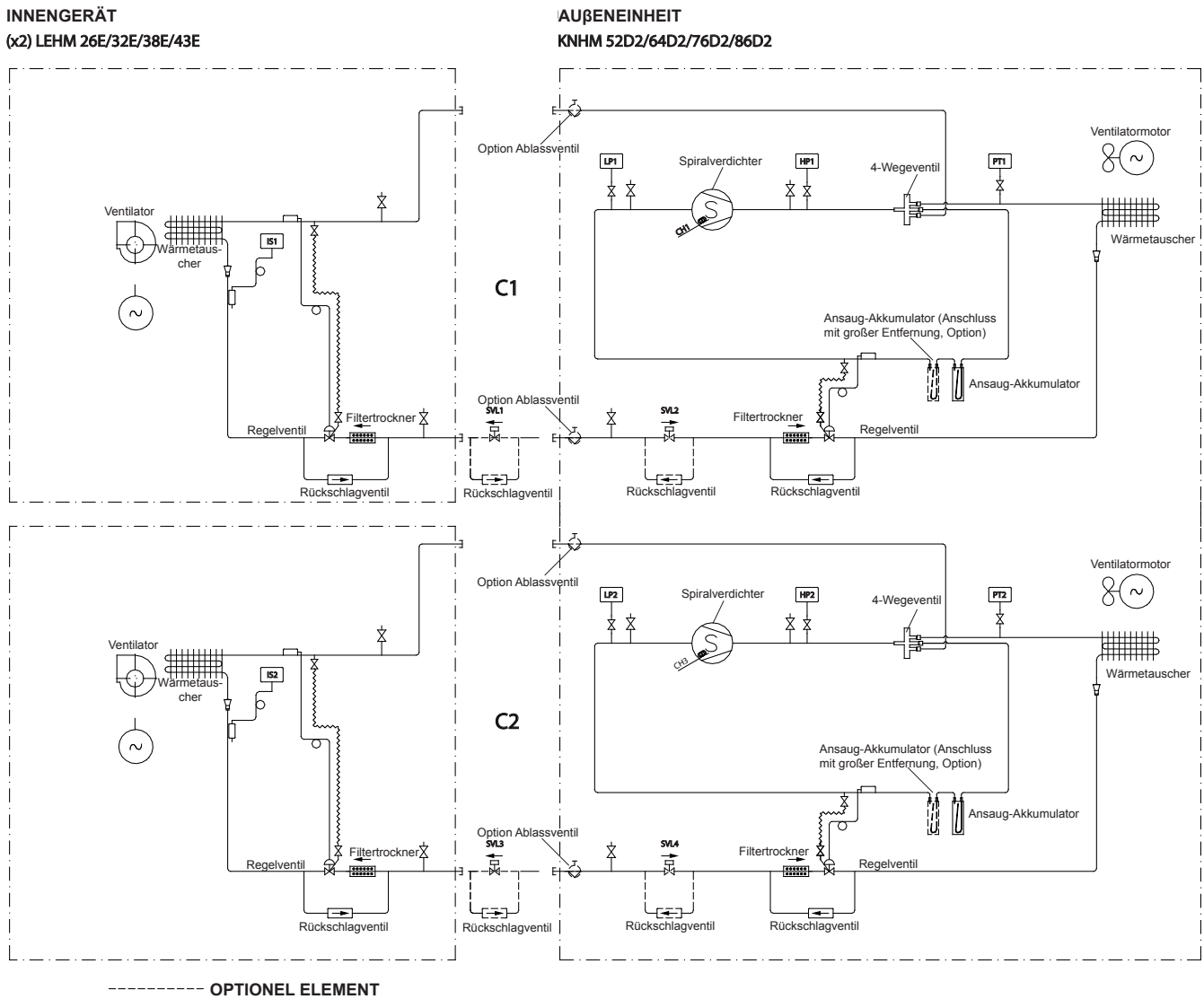
- LP1** Niederdruckschalter, Stromkreis 1.
- LP2** Niederdruckschalter, Stromkreis 2.
- HP1** Hochdruckschalter, Stromkreis 1.
- HP2** Hochdruckschalter, Stromkreis 2.
- HPR12** Kondensationsdrucksteuerung niedrige/hohe, Stromkreis 1 (STD und D2).
- HPR22** Kondensationsdrucksteuerung niedrige/hohe, Stromkreis 2 (STD und D2).
- CH1** Kurbelwannenheizung.
- CH2** Kurbelwannenheizung.
- CH3** Kurbelwannenheizung.
- PT1** Druckaufnehmer, Stromkreis 1.
- PT2** Druckaufnehmer, Stromkreis 2.

1.- ALLGEMEINE GERÄTEMERLMALE

1.5.- DARSTELLUNG DES ROHRLEITUNGSNETZES

WÄRMEPUMPENMASCHINEN

MULTI-SPLIT SYSTEM



- Luftmesser 5/16" vom Installateur zu verwenden.
- Fern-Umgebungsluftsensor, Stromkreis 1. (Versionen STD und D2).
- Fern-Umgebungsluftsensor, Stromkreis 2. (Versionen STD und D2).
- Flüssigkeitsmagnetventil (Anschluss mit großer Entfernung, Option). Bei einem Außengerät vom Installateur anzuschließen.
- Flüssigkeitsmagnetventil (Anschluss mit großer Entfernung, Option).
- Flüssigkeitsmagnetventil (Anschluss mit großer Entfernung, Option). Bei einem Außengerät vom Installateur anzuschließen.

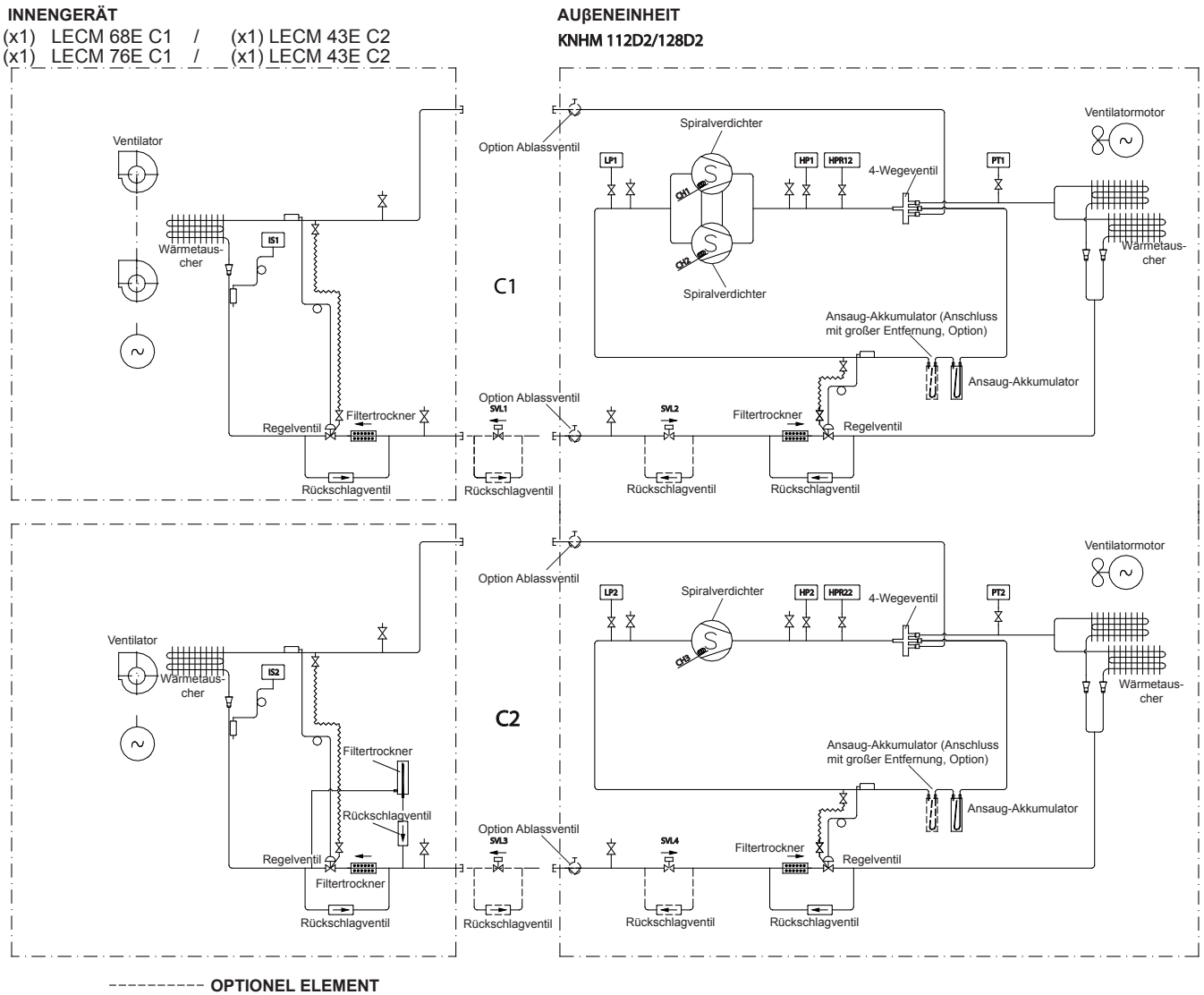
- Flüssigkeitsmagnetventil (Anschluss mit großer Entfernung, Option).
- Niederdruckschalter, Stromkreis 1.
- Niederdruckschalter, Stromkreis 2.
- Hochdruckschalter, Stromkreis 1.
- Hochdruckschalter, Stromkreis 2.
- Kurbelwannenheizung.
- Kurbelwannenheizung.
- Druckaufnehmer, Stromkreis 1.
- Druckaufnehmer, Stromkreis 2.

1.- ALLGEMEINE GERÄTEMERLMALE

1.5.- DARSTELLUNG DES ROHRLEITUNGSNETZES

WARMEPUMPENMASCHINEN

MULTI-SPLIT SYSTEM



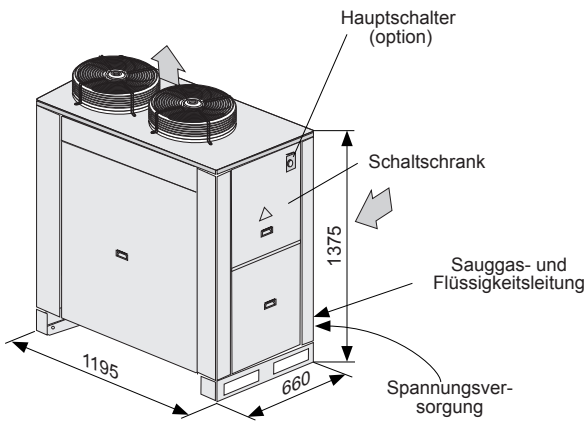
- Luftmesser 5/16" vom Installateur zu verwenden.
- Fern-Umgebungsluftsensor Stromkreis 1. (Versionen STD und D2).
- Fern-Umgebungsluftsensor, Stromkreis 2. Flüssigkeitsmagnetventil
- (Anschluss mit großer Entfernung, Option).
Bei einem Außengerät vom Installateur anzuschließen.
- Flüssigkeitsmagnetventil (Anschluss mit großer Entfernung, Option).
- Flüssigkeitsmagnetventil (Anschluss mit großer Entfernung, Option).
Bei einem Außengerät vom Installateur anzuschließen.
- Flüssigkeitsmagnetventil (Anschluss mit großer Entfernung, Option).
- Niederdruckschalter, Stromkreis 1.

- Niederdruckschalter, Stromkreis 2.
- Hochdruckschalter, Stromkreis 1.
- Hochdruckschalter, Stromkreis 2.
- Kondensationsdrucksteuerung niedrige/hohe, Stromkreis 1(STD und D2).
- Kondensationsdrucksteuerung niedrige/hohe, Stromkreis 2 (STD und D2).
- Kurbelwannenheizung.
- Kurbelwannenheizung.
- Kurbelwannenheizung.
- Druckaufnehmer, Stromkreis 1.
- Druckaufnehmer, Stromkreis 2.

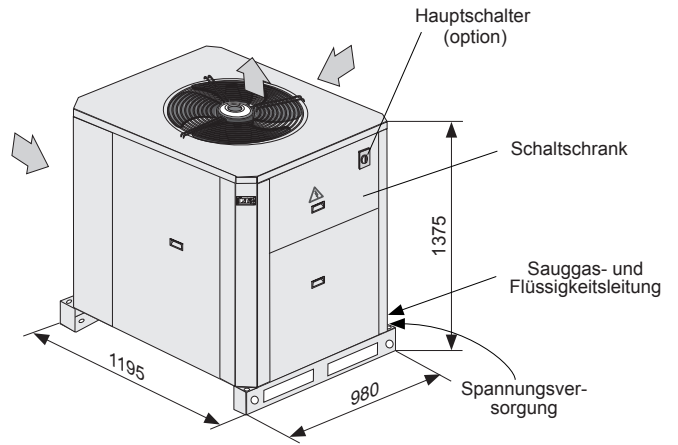
1.- ALLGEMEINE GERÄTEMERKMALE

1.6.- GERÄTEABMESSUNGEN, MODELLE KNCM/KNHM

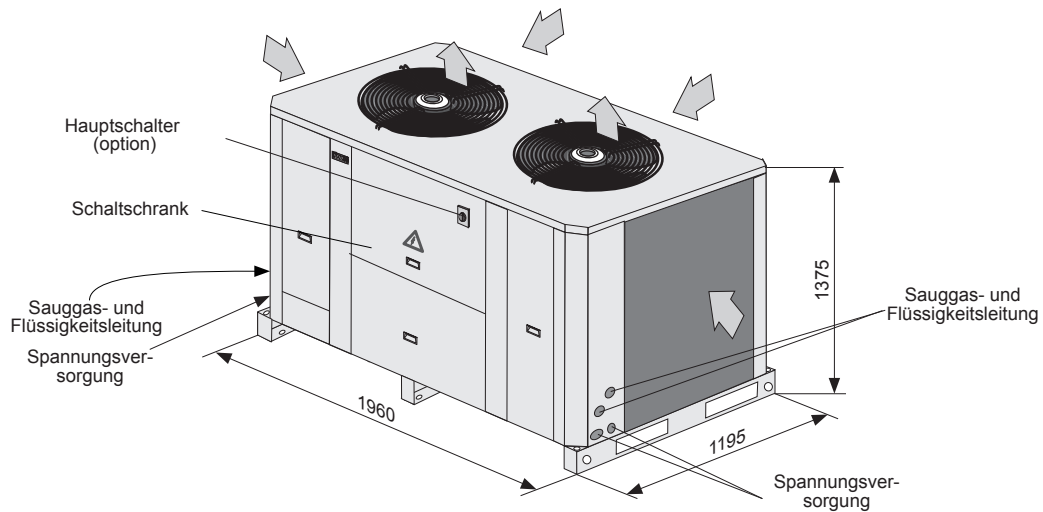
22E



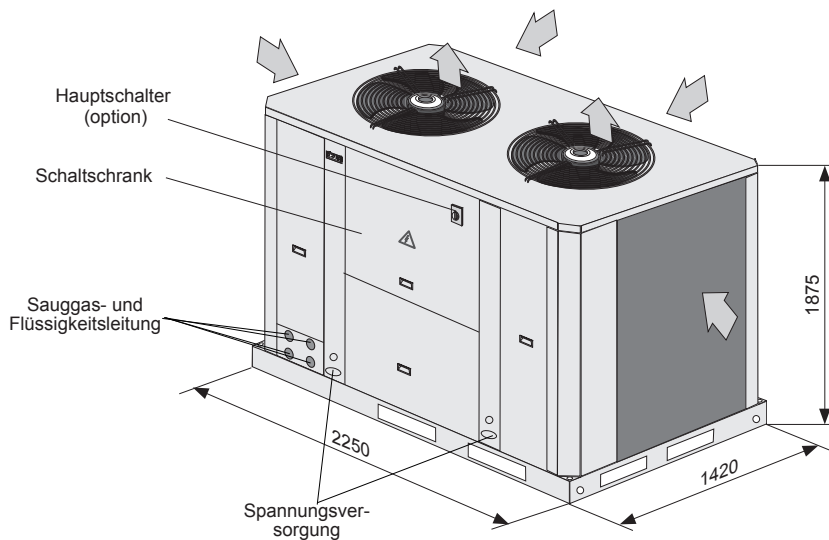
26E-32E-38E-43E



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



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



2.- GERÄTEAUFSTELLUNG

2.1.- VORBEREITENDE ARBEITEN



Sämtliche AUFSTELLUNGS-, KUNDENDIENST- UND WARTUNGSARBEITEN müssen von QUALIFIZIERTEM FACHPERSONAL ausgeführt werden.

Die Einheit muss in SENKRECHTER LAGE - auf den Auflageprofilen aus Metall stehend - transportiert werden. Jede andere Position kann schwere Schäden an der Maschine verursachen. Das Gerät sollte unter Befolgung der Anleitung auf der Verpackung überprüft werden, ob keine Stoß- oder andere Schäden vorhanden sind. Wenn Beschädigungen vorhanden sind, kann das Gerät durch Benachrichtigung der LENNOX Vertriebsabteilung und einem Vermerk auf den Speditionsanlieferungspapieren über die Gründe der Nichtannahme zurückgewiesen werden. Spätere Beanstandungen oder Reklamationen an die LENNOX Vertriebsabteilung zu dieser Art von Abweichung können nicht als Garantiefall behandelt werden.

Für eine problemlose Aufstellung des Geräts muss ausreichend Raum vorgesehen sein.

Das Gerät kann im Freien aufgestellt werden. Wenn das Gerät am Baden installiert wird, darauf achten, dass dieser trocken ist.



Vergewissern Sie sich bei der Ausrichtung des Gerätes, dass das Leistungsschild sichtbar bleibt, da die darauf enthaltenen Angaben für eine ordnungsgemäße Wartung benötigt werden.

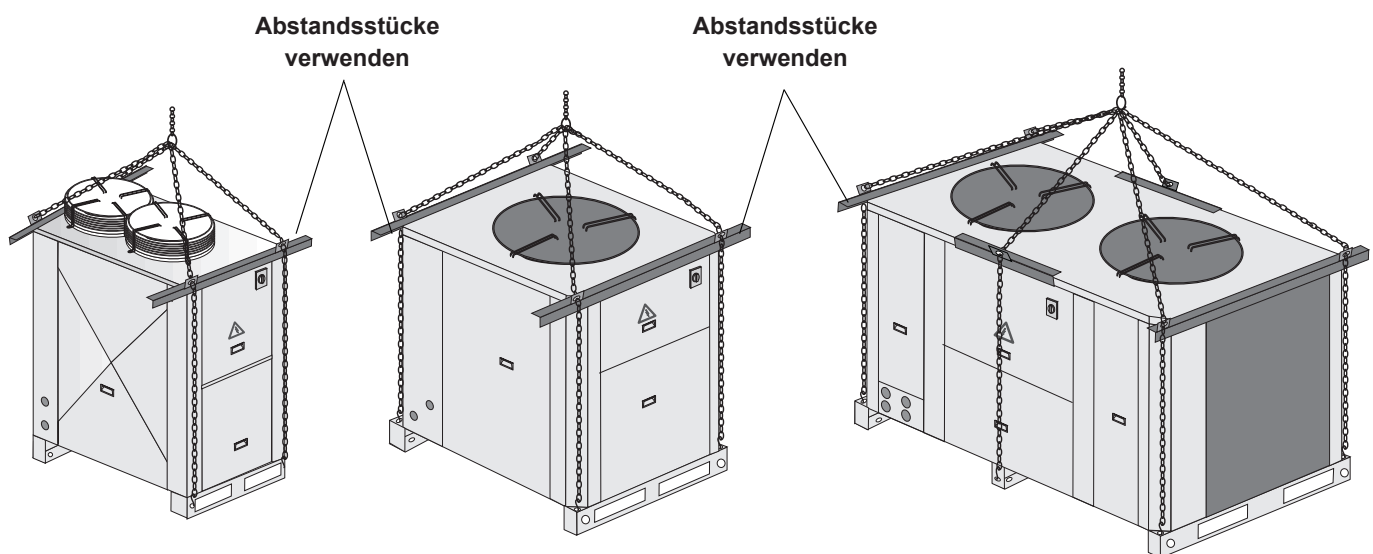
Die Einheiten werden mit Leitungen installiert, die von qualifiziertem technischen Fachpersonal bemessen werden müssen. Die Verbindungen zwischen den Leitungen und den Anschlüssen am Gerät müssen elastisch sein. Vermeiden Sie BYPASS-Verbindungen zwischen Abluft und Zuluft. Die Struktur, auf der das Gerät aufgestellt wird, muss für das Betriebsgewicht der Einheit ausgelegt sein.

2.2.- VORGEHEN BEI ANLIEFERUNG

Alle Einheiten stehen auf Auflageprofilen aus Metall.

Wenn für das Abladen und Absetzen des Gerätes am Aufstellungsort ein Kran benötigt wird, müssen die Aufhängeketten entsprechend der Abbildung gesichert werden.

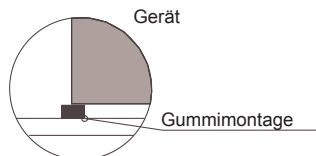
Hebeanleitung



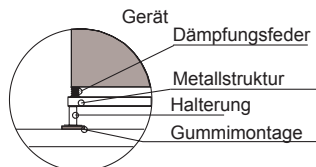
2.- GERÄTEAUFSTELLUNG

2.3.- AUFSTELLUNGORT

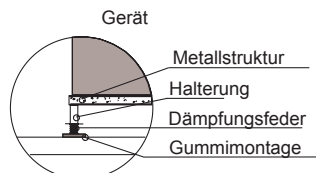
- Das Gerät steht auf Metallprofilen, die für das Gewicht ausgelegt sind.
- Wird das Gerät direkt auf dem Boden aufgestellt, müssen die Profile mit stoßdämpfendem Material, wie z.B. Schwingungsdämpfern oder Auflagepolstern, isoliert werden. Bedenken Sie, dass sich die Ventilatoren mit einer Geschwindigkeit von ca. 850 U/min drehen.
- Das Gerät ist für einen Betrieb unter normalen funkelektronischen Bedingungen in kommerziellen Einrichtungen und Wohnungen ausgelegt. Installation und Betrieb unter anderen Bedingungen nur nach Rücksprache mit dem Hersteller.
- Ist die Außentemperatur in dem Bereich, in dem die Wärmepumpe installiert werden soll, zu niedrig, oder sind die Betriebszyklen zu lang, kann es nötig sein, unterhalb des Wärmetauschers auf der Kondenswasserwanne ein Abflussheizband zu installieren, um ein Einfrieren der Flüssigkeit in den Leitungen während des Abtauzyklus zu vermeiden.



1.- Montage in einem weniger sensiblen Bereich.



2.- Montage in einem Bereich mittlerer Sensibilität.



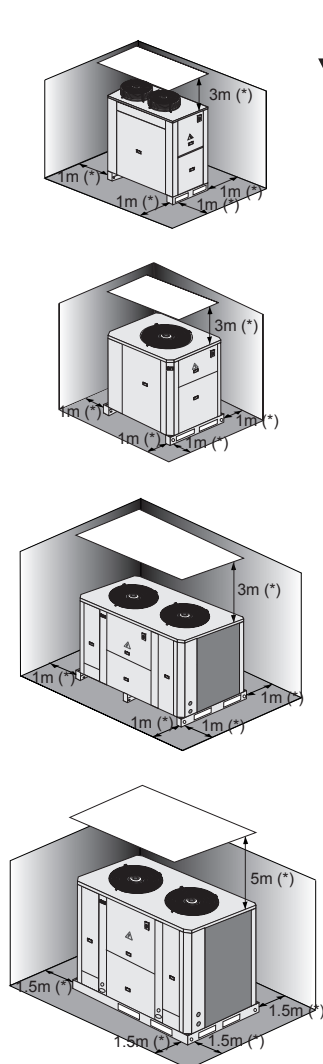
3.- Montage in einem hochsensiblen Bereich (bodenlast prüfen).

2.4.- INSTALLATIONSWISCHENRÄUME



FALLS DAS AGGREGAT NICHT WIE GEZEIGT INSTALLIERT WIRD, WIRKT SICH DAS AUF DIE LEISTUNG UND ZUVERLÄSSIGKEIT AUS.

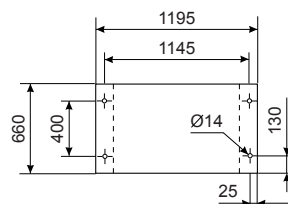
INSTALLATIONSWISCHENRÄUME



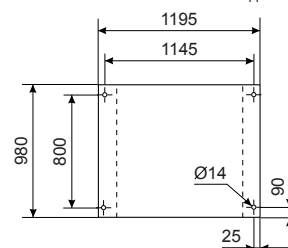
(* Zwischenraum um das Gerät herum.)

GENAUE AVM-POSITIONEN

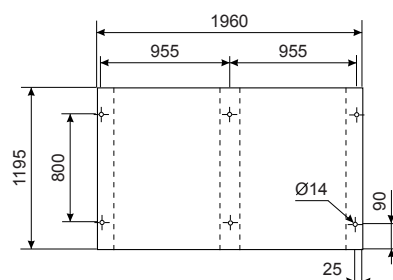
KNCM-HM 22E



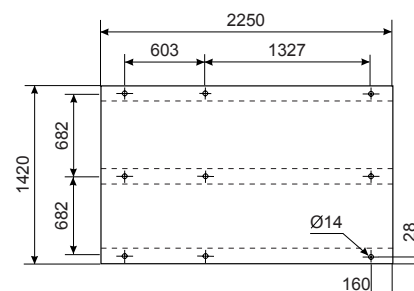
KNCM-HM 26E-32E-38E-43E



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



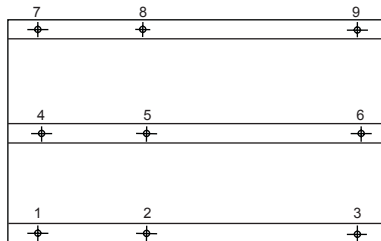
KNCM-HM 112D/D2-128D/D2-152D



Alle Angaben in mm.

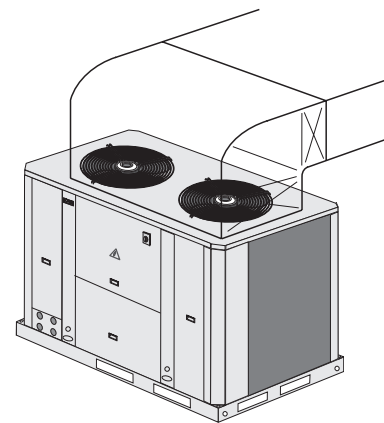
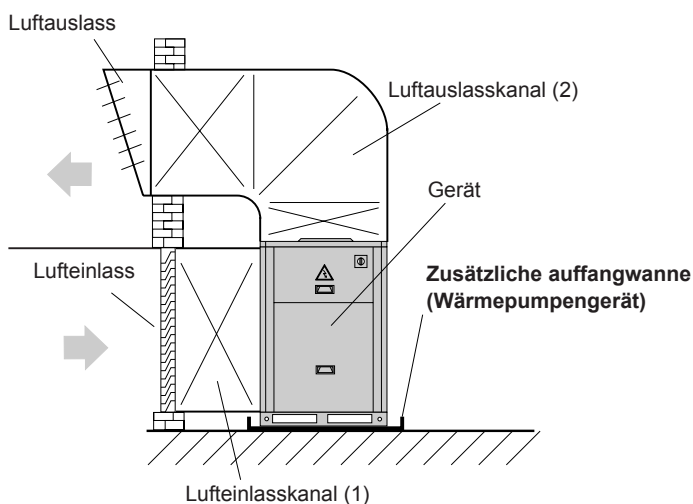
2.- GERÄTEAUFSTELLUNG

2.5.- GENAUE POSITION DER SCHWINGUNGSDÄMPFUNGSPEDER KNCM/HM 112D-152D



| POSITION Nr. | SCHWINGUNGSDÄMPFUNGSTYP |
|--------------|-------------------------|
| 1 | 350 |
| 2 | 350 |
| 3 | 350 |
| 4 | 350 |
| 5 | 350 |
| 6 | 350 |
| 7 | 250 |
| 8 | 250 |
| 9 | 250 |

2.6.- INSTALLATION IM GEBÄUDE



Wenn nur ein Kanal installiert wird, sollte bei Wärmepumpengeräten oder reinen Kühlgeräten 112D bis 152D ein geregelter Druckausgleicher für jeden Ventilator eingebaut werden, um ein Vorbeiströmen von Luft durch den Ventilator zu verhindern, wenn dieser angehalten ist.

Bitte beachten Sie bei der Installation in Räumen folgende Punkte:

- Beim Abtauzyklus von Wärmepumpe-Geräten entstehen durch das Abschmelzen von Eis vom Register große Mengen von Wasser.

Als Ablauf für das Wasser sollte eine geeignete Drainage unter der Einheit vorgesehen werden, um Wasser aufzufangen und bei Bedarf zu entfernen.

- Luftkanalinstallation.

Wenn ein Luftkanal installiert wurde, reduzieren sich die Betriebsgrenzwerte (siehe Abschnitt zu Betriebsgrenzwerten in dieser Anleitung).

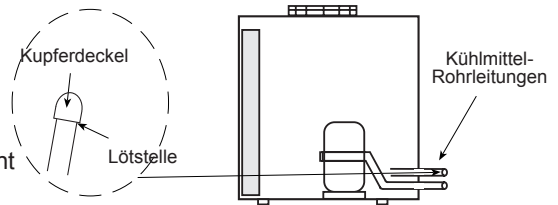
(1) Das für die Modelle 112D bis 152D angebotene Lufteinlassplenum (Option) erleichtert die Installation des Lufteinlasskanals.

(2) Das Auslassplenum (Option) ermöglicht die Installation eines quadratischen Auslasskanals mit den Optionen FP1 und FP2.

2.- GERÄTEAUFSTELLUNG

2.7.- ANSCHLUSS DER KÄLTEMITTELLEITUNGEN

Bei der Auslieferung des Gerätes sind die an das Gehäuse gelöteten Gas- und Flüssigkeitsleitungen mit Kupferdeckel verschlossen. Es besteht die Möglichkeit, Rohrleitungen oder Serviceventile (Zubehör) zu montieren, wenn die Einheit nicht bereits mit werkseitiger Kältemittelbefüllung (Zubehör) geliefert wird.



Die Standardgeräte werden mit Stickstofffüllung geliefert, die vor der Inbetriebnahme der Einheit abgelassen werden muss.



Als Option kann die Einheit mit Serviceventilen an den Gas- bzw. Flüssigkeitsleitungen und befüllt mit Stickstoff (N₂) oder Kältemittel (R-410A) geliefert werden.

VORGEHENSWEISE FÜR STANDARD-EINHEITEN UND EINHEITEN, DIE MIT SERVICEVENTILEN GELIEFERT WERDEN:

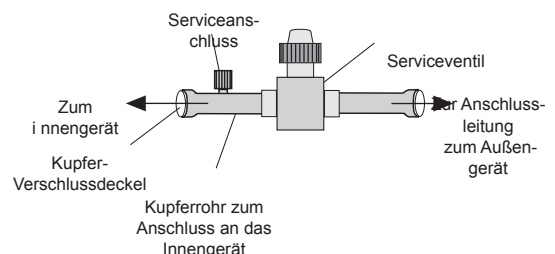
- 1° Stickstoff an den im Gerät vorgesehenen oberen und unteren 5/16" -Serviceanschlüssen ablassen.
- 2° Entfernen Sie die Deckel von den Anschlussleitungen.
- 3° Die Anschlussrohrleitungen anlöten. Für die Bestimmung der Rohrdurchmesser siehe TABELLE 1.
(Beim Löten der Kältemittelleitungen muss an den Serviceanschlüssen gasförmiger Stickstoff eingeleitet werden, um die enthaltene Luft zu entfernen).
- 4° Dichtheitsprüfung:
Stickstoff mit einem Druck von 5 kg/cm² zuführen und Leitungen und Lötstellen mit Seifenwasser bestreichen. An eventuell vorhandenen undichten Stellen bildet der austretende Stickstoff Blasen.
Zur Feststellung von kleinen Undichtigkeiten wie folgt vorgehen:
Stickstoff mit einem Druck von 25 kg/cm² zuführen. Wenn der Leitungsdruck mindestens 24 Stunden lang gleich bleibt bzw. nicht um mehr als höchstens 10% absinkt, sind keine undichten Stellen vorhanden.
- 5° Vergewissern Sie sich, dass die Sauggasleitung isoliert ist.
- 6° Erzeugung von Unterdruck:
Stickstoff ablassen, Druckmessgerät und Vakuumpumpe an Flüssigkeits- und Sauggasleitung anschließen, das Druckmessventil bis zum Anschlag öffnen und Vakuumpumpe einschalten. Sicherstellen, dass das Messgerät einen Druck von -750mm Hg anzeigt. Die Vakuumpumpe muss bei einem Druck von -750mm Hg mindestens eine Stunde lang laufen.
- 7° Befüllung mit Kältemittel:
 - Entnehmen Sie den TABELLEN 3.1 und 3.2, welche Kältemittelmenge zur Befüllung der Leitungen – je nach Länge und Nennweite – benötigt wird.
 - Vakuumpumpe ausschalten und Zylinder für Kältemittelbefüllung anschließen. Füllzylinder öffnen und den Schlauch am Druckmessventil entlüften.
 - Auf der Skala die zusätzliche Kältemittelfüllmenge einstellen, Hochdruck- und öffnen Sie den Druckanzeiger zur Last in Flüssigphasen. Damit wird der Vorgang für die Befüllung des Außengeräts mit Kältemittel in Gang gesetzt. Wenn der eingestellte Wert für die Kältemittelfüllmenge nicht erreicht wird, da Innen- und Außendruck im Gleichgewicht sind, die Hochdruckseite des Druckmessgeräts schließen, das Gerät einschalten und auf der Unterdruckseite des Ventils die benötigte Rest-Kältemittelmenge langsam auffüllen. (Bei Befüllung mit Kältemittel vom Typ R-410A muss der Füllzylinder senkrecht stehen, und die Befüllung muss im flüssigen Zustand erfolgen). Manometer schließen und vom Serviceanschluss der Einheit abnehmen. Deckel auf die Serviceanschlüsse aufsetzen. Das Gerät ist jetzt betriebsbereit.



Während der Aufstellungsarbeiten die Stutzen der Sauggas- und Flüssigkeitsleitungen immer verschlossen halten, um das Eindringen von Feuchtigkeit und Schmutz zu verhindern. Es muss besonders darauf geachtet werden, dass die Kältemittelleitungen korrekt isoliert sind. Beim Verlegen der Leitungen Knicke bzw. Durchhängen vermeiden.

VORGEHENSWEISE BEI GERÄTEN, DIE MIT SERVICEVENTILEN UND WERKSEITIGER KÄLTEMITTELFÜLLUNG GELIEFERT WERDEN:

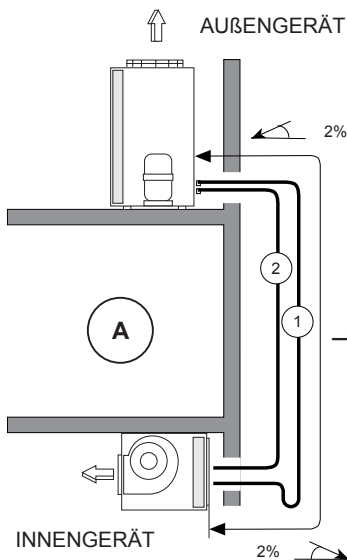
- 1° Über den Serviceanschluss der Verbindungsleitung den Kältemitteldruck ablassen.
- 2° Verschlussdeckel von den Anschlussrohren abnehmen.
- 3° Die Anschlussrohrleitungen an das Innengerät anlöten.
- 4° Bei geschlossenen Serviceanschlüssen Unterdruck erzeugen. Die Vakuumpumpe an den 5/16" - Serviceanschluss der Verbindungsleitung anschließen und einen Unterdruck von -750mm Hg erzeugen. Danach die Vakuumpumpe mindestens eine Stunde lang eingeschaltet lassen, um den benötigten Unterdruck in den Verbindungsleitungen und dem Innengerät herzustellen. Vakuumpumpe abschalten.
- 5° Befüllung mit Kältemittel:
Vakuumpumpe abnehmen und Kältemittelflasche anschließen. Entnehmen Sie der TABELLE 2, welche Kältemittelmenge pro Leitungsmodell für das betreffende Modell benötigt wird. Auf der Skala die zusätzliche Kältemittel-Füllmenge einstellen und die Hochdruckseite öffnen.
(Bei Befüllung mit Kältemittel vom Typ R-410A muss der Füllzylinder senkrecht stehen, und die Befüllung muss im flüssigen Zustand erfolgen). Manometer schließen und vom Serviceanschluss der Einheit abnehmen. Deckel auf die Serviceanschlüsse aufsetzen.
- 6° Serviceventile öffnen.
- 7° Gerät ist jetzt betriebsbereit.



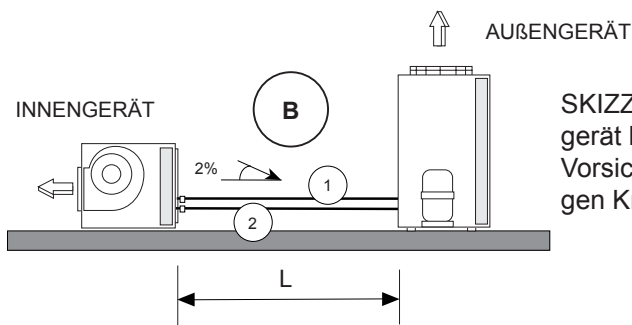
2.- GERÄTEAUFSTELLUNG

2.7- ANSCHLUSS DER KÄLTEMITTELLEITUNGEN

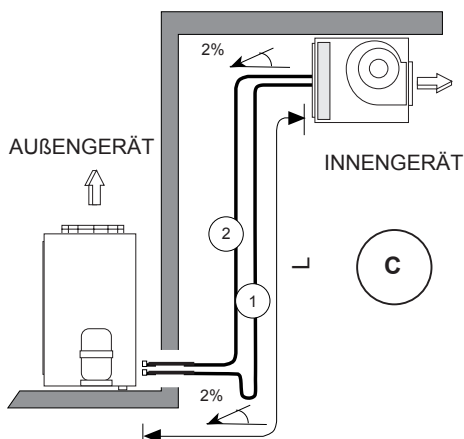
Bei der Platzierung der Innen- und Außengeräte achten sie bitte darauf, dass folgende Abstände eingehalten werden:



SKIZZE A: An senkrechten Sauggasleitungen müssen alle 8 m ein Siphon installiert werden. Die Mindestgeschwindigkeit darf 6 m/s nicht unterschreiten. Maximum vertikale Leitungslänge 16m.



SKIZZE B: Leitungen sollten mit einem leichten Gefälle zum Außengerät hin verlegt werden. Bei Leitungslängen über 10 m ist besondere Vorsicht angebracht. Außerdem sind bei der Installation der Rohrleitungen Knicke bzw. ein Durchhängen zu vermeiden.

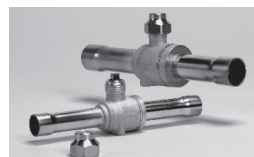


SKIZZE C: Richten Sie am tiefsten Punkt der senkrechten Sauggasleitung einen Siphon ein. Mehr Siphons werden nicht benötigt. Maximum vertikale Leitungslänge 16m.

A,B,C : Gerätepositionen

- L : Länge gesamt
- 1 = Sauggasleitung
- 2 = Flüssigkeitsleitung

HINWEIS: Die Geräte besitzen geschweißte Verbindungen. Optional sind Ablassventile für Flüssigkeits- und Gasleitungen verfügbar.



- DIE SAUGGASLEITUNG SOLLTE STETS ISOLIERT WERDEN.
- VERLEGEN SIE DIE HORIZONTALEN SAUGGASLEITUNGEN IMMER MIT 2% GEFÄLLE ZUM AUßENGERÄT HIN.
- EINE GASGESCHWINDIGKEIT VON 15M/S DARF NICHT ÜBERSCHRITTEN WERDEN.

2.- GERÄTEAUFSTELLUNG

2.7.- ANSCHLUSS DER KÄLTEMITTELEITUNGEN

Stellen Sie bei Geräten mit zwei Kreisläufen sicher, dass die Kreisläufe C1 und C2 des Innengeräts mit den entsprechenden Kreisläufen C1 und C2 des Außengeräts verbunden werden.

- BEI DEN GERÄTEN 112D/D2 UND 128D/D2 WERDEN VERSCHIEDENE ROHRGRÖSSEN VERWENDET: DICKE ROHRE FÜR DEN KREISLAUF 1 UND DÜNNE ROHRE FÜR KREISLAUF 2.

TABELLE 1: AUSWAHL DER KÜHLMITTELEITUNGEN

| KÄLTEMITTELEITUNGEN | | | EINHEIT - MODELL | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|----------------|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|--------|--------|--------|
| | | | 22E | 26E | 32E | 38E | 43E | 52D-D2 | 64D-D2 | 76D-D2 | 86D-D2 | 112D-D2 | 128D-D2 | 152D | | |
| Gesamtleitungslänge. (Länge der Kältemittelleitungen zwischen dem Innen- und dem Außengerät.) | 0 bis 30 m. (Standardanschluss des Geräts) | Ø Flüssigkeits | 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" | 3/4" |
| | | Ø Sauggas. | 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" |
| | 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 5/8" | |
| | Max. Anzahl Bögen | | | 6 | 12 | 8 | 18 | 12 | 12 | 8 | 18 | 12 | 12 | 12 | 12 | |
| | 30 bis 65 m. | Ø Flüssigkeits | 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" | |
| C2 | | | n/a | n/a | n/a | n/a | n/a | 5/8" | 5/8" | 3/4" | 3/4" | 3/4" | 3/4" | 7/8" | | |
| Ø Sauggas. | | | 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" | |
| | | 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" | | |
| Max. Anzahl Bögen | | | 12 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 12 | 12 | 12 | | |

n/a: nicht vorhanden



Bei Leitungslängen zwischen 40 und 65 muss die Option lange Entfernung gewählt werden.



Innen- und Außengeräte sind werksseitig mit Stickstoff (N₂) vorgefüllt. Der Installateur muss dieses Gas ablassen und die Geräte mit Kältemittel vom Typ R-410A befüllen. Die entsprechenden Füllmengen sind den nachstehenden Tabellen bzw. der TABELLE 2 (Füllmenge pro Leitungsmeter) zu entnehmen.

Die Geräte werden Standardmäßig mit Lötanschlüssen ausgeliefert. Die Geräte können optional auch mit Kältemittel vorgefüllt werden; in diesem Fall ist nur TABELLE 2 von Bedeutung (wobei dann automatisch die Service- Ventile zur Anwendung kommen.).

TABELLE 2: EINHEIT FÜR KÄLTEMITTEL VOM TYP R-410A PRO METER KUPFERLEITUNG

| Flüssigkeit | Saugas | 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.- GERÄTEAUFSTELLUNG

2.7.- ANSCHLUSS DER KÄLTEMITTELLEITUNGEN

TABELLE 3.1: KÄLTEMITTELFÜLLMENGE

| Gerätefüllmenge (gr) (R-410A) für 0 Leitungsmeter KNCM + LECM (Nur kühlen) | | | | | | | | | | | | |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| | 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 |

| Gerätefüllmenge (gr) R-410A für 0 Leitungsmeter KNHM + LEHM (Wärmepumpe) | | | | | | | | | | | | |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| | 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 |

TABELLE 3.2: KÄLTEMITTELFÜLLMENGE FÜR MULTI-SPLIT-SYSTEM

| Gerätefüllmenge (gr) R-410 Afür 0 Leitungsmeter KNCM + 2xLECM (Nur kühlen) | | | | | | |
|--|------|------|------|------|-------|-------|
| | 52D2 | 64D2 | 76D2 | 86D2 | 112D2 | 128D2 |
| C1 | 6250 | 5775 | 7870 | 9800 | 12130 | 15585 |
| C2 | 6250 | 5775 | 7870 | 9800 | 10450 | 10045 |

| Gerätefüllmenge (gr) R-410A für 0 Leitungsmeter KNHM + 2xLEHM (Wärmepumpe) | | | | | | |
|--|------|------|------|-------|-------|-------|
| | 52D2 | 64D2 | 76D2 | 86D2 | 112D2 | 128D2 |
| C1 | 6940 | 6420 | 8740 | 10900 | 13480 | 17315 |
| C2 | 6940 | 6420 | 8740 | 10900 | 11600 | 11160 |

C1: Kreislauf 1. C2: Kreislauf 2.

- BEI DEN GERÄTEN 112D/D2 UND 128D/D2 WERDEN VERSCHIEDENE ROHRGRÖSSEN VERWENDET: DICKE ROHRE FÜR DEN KREISLAUF 1 UND DÜNNE ROHRE FÜR KREISLAUF 2.

KÄLTEMITTELFÜLLMENGE FÜR EINE BAUGRUPPE:

BEISPIEL:

Für die Aufstellung einer Baugruppe bestehend aus einem KNHM 32E- und einem LEHM 32E-Gerät mit einer 22m langen Kältemittelleitung zwischen Außen- und Innengerät berechnet sich die Kältemittelfüllmenge wie folgt:

1. Aus TABELLE 1 (seite 20) ist abzulesen, dass für eine 22 m-Leitung zwischen Innen- und Außengerät für die Flüssigkeitsleitung ein 5/8"-Rohr und für das Gas ein 1 1/8"-Rohr verwendet werden muss.
2. TABELLE 2 (seite 20) ist auch zu entnehmen, dass für einen Leitungsdurchmesser von 5/8" bis 1 1/8" eine Füllmenge von 177g/m x 22m=3894 g. vorgesehen ist.
3. TABELLE 3.1 gibt an, dass die Kältemittelfüllmenge für die Baugruppe bei 0 m Leitungslänge 6330 g beträgt.
4. Zur Bestimmung der Füllmenge für die ganze Baugruppe:

Füllmenge für die Kältemittelleitungen + vorgeschriebenen Kältemittelfüllmenge für Innen- und Außengerät zusammenzählen. Dies ergibt:

$$\text{Gesamtfüllmenge für die Baugruppe: } 3894 + 6330 \text{ g} = 10224 \text{ g}$$

Hinweis: Falls das Innenaggregat bereits ab Werk mit Kältemittel befüllt wurde, brachen Sie nur noch das Kältemittelgewicht pro Leitungsmeter gemäß TABELLE 2 zu überprüfen.

2.- GERÄTEAUFSTELLUNG

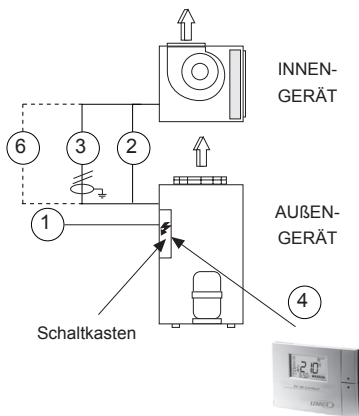
2.8.- ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE



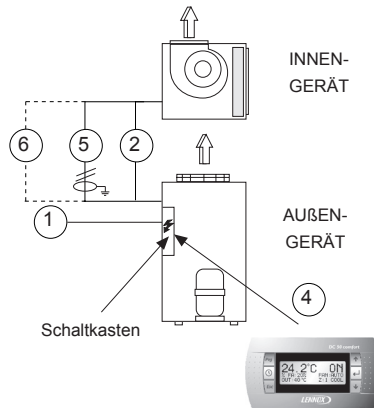
- VERGEWISSERN SIE SICH VOR DER VERLEGUNG DER ELEKTRISCHEN ANSCHLÜSSE, DASS DIESE AUCH SPANNUNGSFREI GESCHALTET SIND.
- FÜR DIE VERLEGUNG DER ELEKTRISCHEN ANSCHLÜSSE BEFOLGEN SIE BITTE DIE ANGABEN DES MIT DEM GERÄT DELIEFERTEN SCHALTPLANS.

MASSEINHEITEN OHNE FREE-COOLING

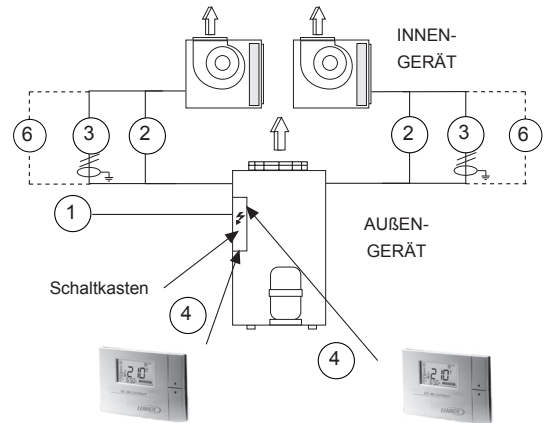
VERSIONEN STANDARD



VERSIONEN C50



VERSIONEN D2



- ① Stromversorgung.
② Elektrischer Anschluss für Innen-Ventilator.
③ Fern-Umgebungsluftsensor (Versionen STD und 2)

- ④ Aansluitklemmen thermostaat. (zie elektrische aansluiting van de regelaar).
⑤ Auslass-Sensor. (Version C50).
⑥ Anschluß BE (option).

VERSIONEN: STANDARD + C50

| | Stromversorgung ohne BE | Stromversorgung mit BE | Stromversorgung FM | Fern-Umgebungsluft-sensor | Auslass-Sensor | Stromversorgung BE (mm ²) | |
|------|---------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|---|----------|
| | 1 | 1" | 2 | 3 | 5 | 1 STUFEN | 2 STUFEN |
| 22E | 5 x 4 mm ² | 5 x 10 mm ² | 4 x 1.5 mm ² | 2 x 1 mm ² abgeschirmt | 2 x 1 mm ² abgeschirmt | 4 x 4 + 3 x 1.5 mm ² | |
| 26E | 5 x 6 mm ² | 5 x 16 mm ² | | | | | |
| 32E | 5 x 6 mm ² | 5 x 16 mm ² | | | | | |
| 38E | 5 x 6 mm ² | 5 x 16 mm ² | | | | | |
| 43E | 5 x 10 mm ² | 5 x 16 mm ² | | | | | |
| 52D | 5 x 16 mm ² | 3 x 25 + 2 x 16 mm ² | 4 x 1 mm ² abgeschirmt | 4 x 1 mm ² abgeschirmt | 4 x 6 + 3 x 1.5 mm ² | 4 x 6 + 4 x 1.5 mm ² | |
| 64D | 5 x 16 mm ² | 3 x 35 + 2 x 16 mm ² | | | | | |
| 76D | 3 x 25 + 2 x 16 mm ² | 3 x 35 + 2 x 16 mm ² | | | | | |
| 86D | 3 x 25 + 2 x 16 mm ² | 3 x 50 + 2 x 25 mm ² | | | | | |
| 112D | 3 x 35 + 2 x 16 mm ² | 3 x 70 + 2 x 35 mm ² | | | | | |
| 128D | 3 x 35 + 2 x 16 mm ² | 3 x 70 + 2 x 35 mm ² | 4 x 2.5 mm ² | | 4 x 16 + 3 x 1.5 mm ² | 40kw: 2x(4x6mm ²) + 4x1.5mm ² | |
| 152D | 3 x 50 + 2 x 25 mm ² | 3 x 70 + 2 x 35 mm ² | | | | 60kw: 2x(4x10mm ²) + 4x1.5mm ² | |

VERSIONEN: D2

| | Stromversorgung ohne BE | Stromversorgung mit BE | Stromversorgung FM | Fern-Umgebungsluft-sensor | Auslass-Sensor | Stromversorgung BE (mm ²) | |
|-------|---------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|---|----------------|---|--|
| | 1 | 1" | 2 | 3 | 5 | 1 STUFEN | 2 STUFEN |
| 52D2 | 5 x 16 mm ² | 3 x 35 + 2 x 16 mm ² | 2 x (4 x 1.5) mm ² | 2 x (2 x 1 mm ² abgeschirmt) | | 2 x (4 x 4 + 3 x 1.5) mm ² | |
| 64D2 | 5 x 16 mm ² | 3 x 35 + 2 x 16 mm ² | 2 x (4 x 1.5) mm ² | | | | |
| 76D2 | 3 x 25 + 2 x 16 mm ² | 3 x 50 + 2 x 25 mm ² | 2 x (4 x 1.5) mm ² | | | | |
| 86D2 | 3 x 25 + 2 x 16 mm ² | 3 x 50 + 2 x 25 mm ² | 2 x (4 x 2.5) mm ² | | | | |
| 112D2 | 3 x 35 + 2 x 16 mm ² | 3 x 70 + 2 x 35 mm ² | 2 x (4 x 2.5) mm ² | | | | |
| 128D2 | 3 x 35 + 2 x 16 mm ² | 3 x 70 + 2 x 35 mm ² | 2 x (4 x 2.5) mm ² | | | (4 x 6 + 3 x 1.5) + (4 x 4 + 3 x 1.5) mm ² | (4 x 10 + 4 x 1.5) + (4 x 4 + 4 x 1.5) mm ² |

Hinweis: Bei Geräten mit zwei Kreisläufen muss der Innenspulensensor IS1 am Kreislauf C1 und der Innenspulensensor IS2 am Kreislauf C2 angeschlossen werden, ansonsten funktionieren die Schutze nicht richtig.

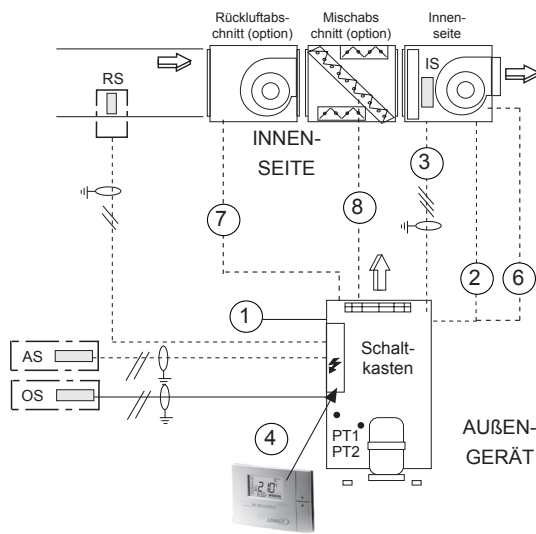
Die Länge aller Kabel des Anschlusses mit der inneren Maßeinheit muß zu 65 m minderwertig sein

2.- GERÄTEAUFSTELLUNG

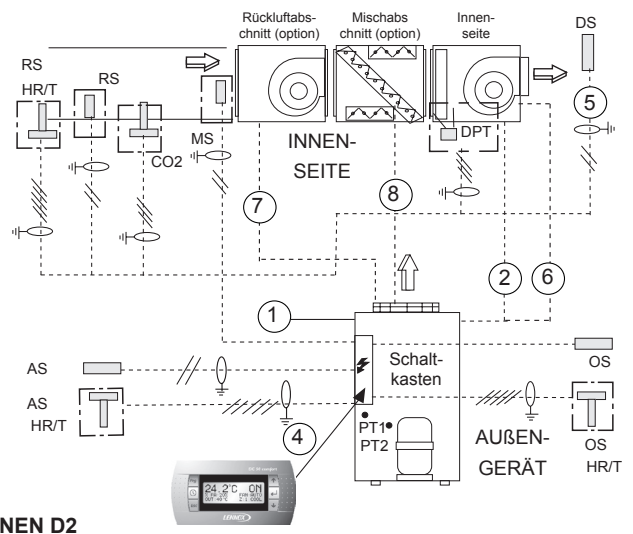
2.8.- ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

MASSEINHEITEN MIT FREE-COOLING

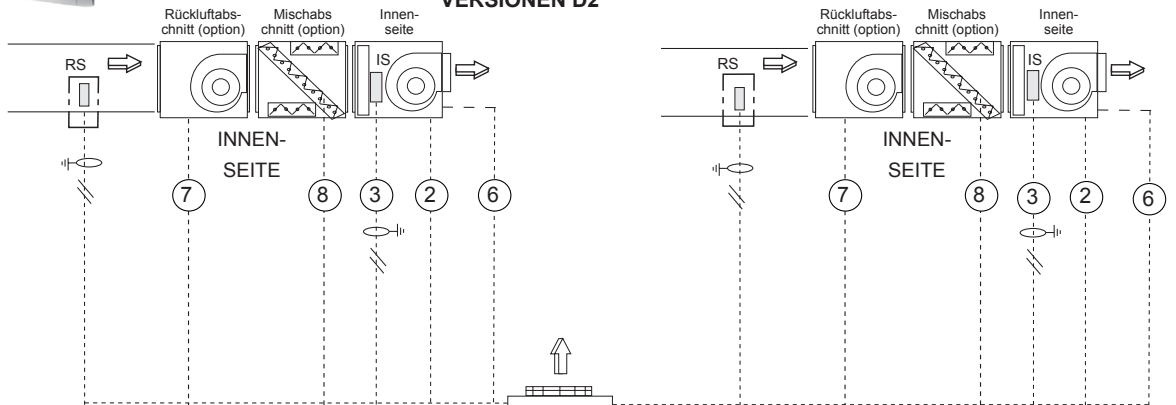
VERSIONEN STANDARD



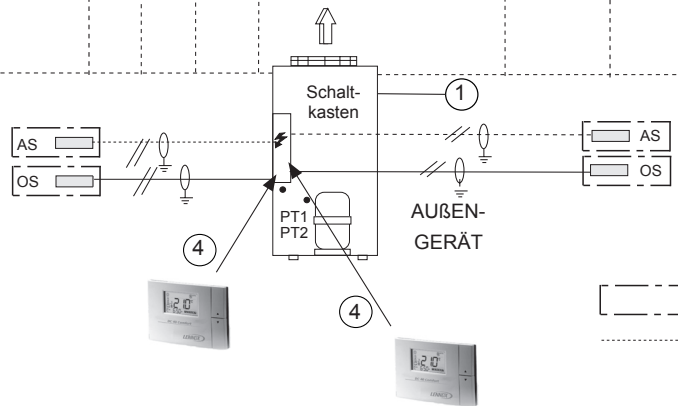
VERSIONEN C50



VERSIONEN D2



- ① Stromversorgung.
- ② Elektrischer Anschluss für Innen-Ventilator.
- ③ Fern-Umgebungsluftsensor (Versionen STD und 2)
- ④ Anschlussklemmen thermostat
(zie elektrische aansluiting van de regelaar).
- ⑤ Auslass-Sensor. (Version C50).
- ⑥ Anschluß BE (option).
- ⑦ Anschluß abluftventilator oder zusatzventilator
- ⑧ Anschluß Free-cooling



STEUERN SIE ANSCHLUSS-ELEMENTE:

| COMPONENTS | VERSIONEN | STANDARD | C50 | D2 | ANZAHL VON KABELN x QUERSCHNITT |
|---|-----------|----------|----------|----------|-------------------------------------|
| DS (Auslass-Sensor). | | | STANDARD | | 2 x 1 mm ² (abgeschirmt) |
| OS (Außensensor). | | OPTION | STANDARD | OPTION | 2 x 1 mm ² (abgeschirmt) |
| AS (Fern-Außenluftsensor). | | OPTION | STANDARD | OPTION | 2 x 1 mm ² (abgeschirmt) |
| RS (Kanalsensor). Ersetzt AS. | | OPTION | OPTION | OPTION | 2 x 1 mm ² (abgeschirmt) |
| IS (Fern-Umgebungsluftsensor). | | STANDARD | | STANDARD | 2 x 1 mm ² (abgeschirmt) |
| MS (Kanalsensor für thermostatisches oder Wärmemengen-Freecooling). | | | OPTION | | 2 x 1 mm ² (abgeschirmt) |
| RS HR/T (Externer Kanalsensor) für Wärmemengen-Freecooling. | | | OPTION | | 5 x 1 mm ² (abgeschirmt) |
| CO ₂ (CO ₂ Luftqualitätssensor) | | | OPTION | | 3 x 1 mm ² (abgeschirmt) |
| DP Differenzdruck-Messwertwandler. | | | OPTION | | 3 x 1 mm ² (abgeschirmt) |
| OS HR/T (Außensensor) für Wärmemengen-Freecooling. | | | OPTION | | 5 x 1 mm ² (abgeschirmt) |
| AS HR/T (Fern-Außenluftsensor) für Wärmemengen-Freecooling | | | OPTION | | 5 x 1 mm ² (abgeschirmt) |

| | 22E | 26 to 43E | 52D/D2 | 64D/D2 a 86D/D2 | 112D/D2-128D/D2-152D |
|------------------|-----|------------------------|--------|-------------------------|-------------------------|
| Abluftventilator | | 3x 1,5 mm ² | | | 4 x 1,5 mm ² |
| Zusatzventilator | | | | 4 x 1,5 mm ² | 4 x 2,5 mm ² |

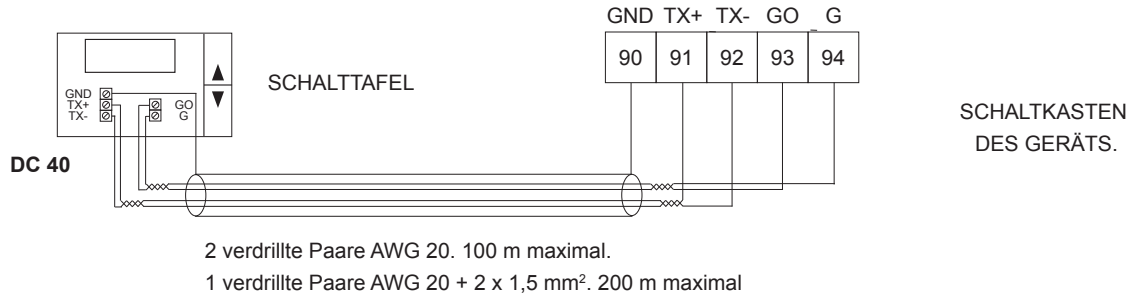
| VERSION | |
|----------|-------------------------|
| STD ó D2 | 5 x 1,5 mm ² |
| C50 | 7 x 1,5 mm ² |

BETRIEBSSPANNUNGSGRENZEN: 342-462V

2.- GERÄTEAUFSTELLUNG

2.8.- ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

THERMOSTAT DC 40, ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

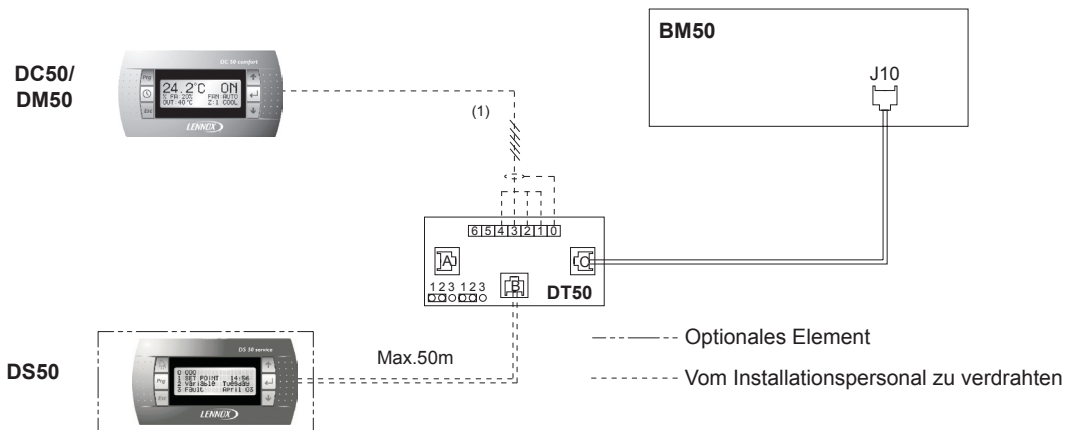


DA DIESE ART VON THERMOSTAT FÜR JEDE ANWENDUNG WERKSSEITIG VÖR-KONFIGURIERT IST, WURDE JEDEM REGLER EIN IDENTIFIKATIONSCODE ZUGEWIESEN, DER SICH AUF DER RÜCKSEITE DES BEDIENGERÄTES BEFINDET. BEI ALLEN ANFRAGEN ODER ERSATZTEILBESTELLUNGEN MUSS DIESER IDENTIFIKATIONSCODE ANGEGEBEN WERDEN.

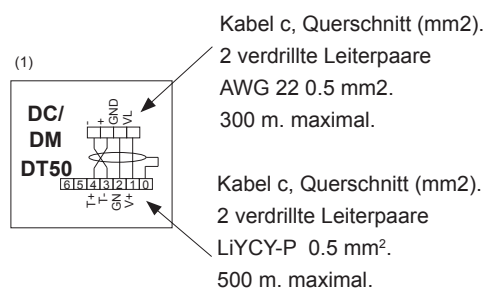
NOTES:

- Bezüglich der sicheren Befestigung und des ordnungsgemäßen Anschlusses der Schalttafel lesen Sie bitte das mitgelieferte "Regler"-Handbuch.
- Der Anschluss zwischen dem DC40 und dem Gerät muss mit abgeschirmten, verdrehten Doppelkabeln erfolgen (wo der Bildschirm an die Steuerung und den Schaltschrank des Geräts angeschlossen wird).
- Die "Tx+" und "Tx-" Polaritäten müssen genau dem mitgelieferten Schaltschema entsprechen.

ANSCHLUSS DC50-DM50 COMFORT UND DS50 SERVICE (STEUERUNG CLIMATIC 50)



HINWEIS: Die Kabelbrücken im Erweiterungsmodul BE50 müssen zwischen 1 und 2 angeschlossen werden, damit Strom an allen Steckern anliegt.



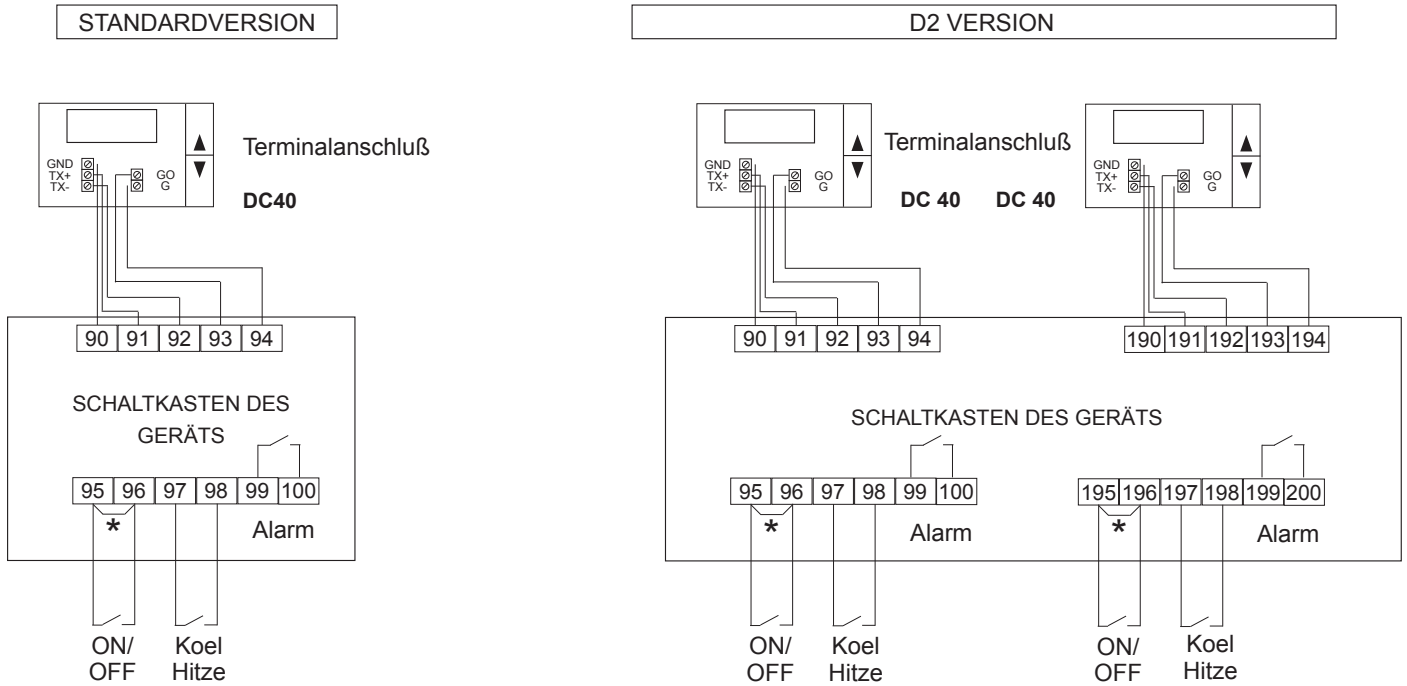
2.- GERÄTEAUFSTELLUNG

2.8.- ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

SIGNALAUSTAUSCH EXTERN

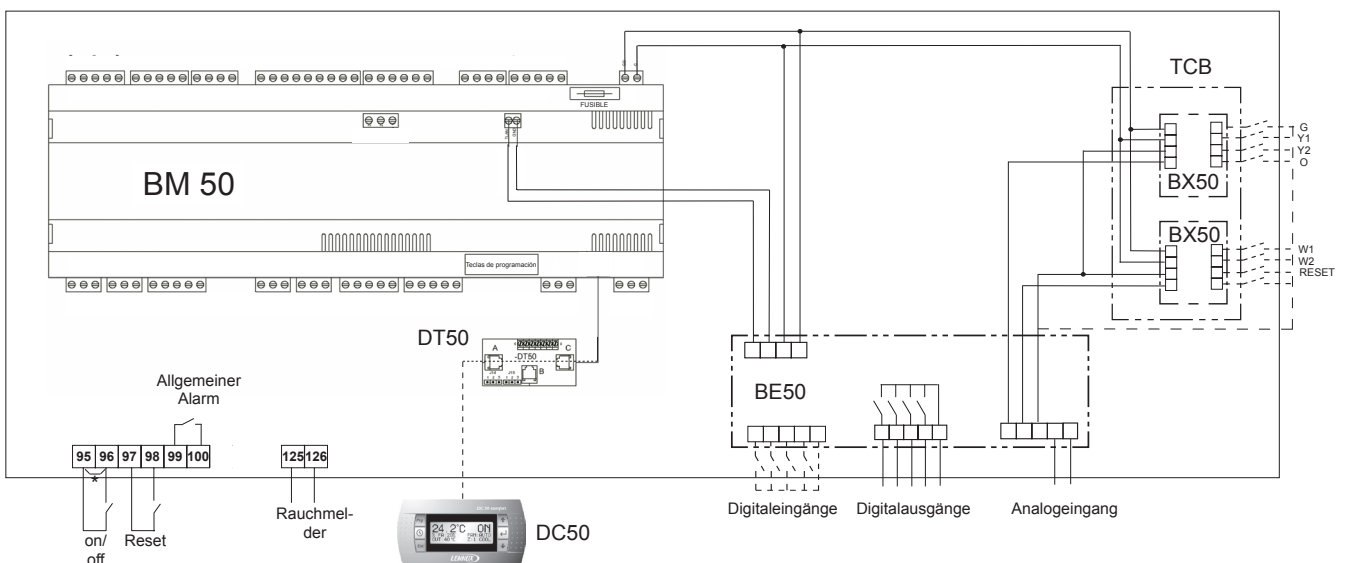
Der Schaltschrank sämtlicher Geräte verfügt über folgende Funktionen:

- Fern-EIN/AUS
- Ein Alarmsignal
- Fernumschaltung Winter-/Sommerbetrieb .(Standard und D2 Geräte).



* Fernverbindung für EIN/AUS-Betrieb mit Fernsteuerung.

C50 VERSION



* Fernverbindung für EIN/AUS-Betrieb mit Fernsteuerung.

2.- GERÄTEAUFSTELLUNG

2.9.- INSTALLATION DER OPTIONEN

KOMMUNIKATIONSMÖGLICHKEITEN

STANDARD UND D2 VERSIONEN

1. Anschluss BMS MODBUS_RS485.

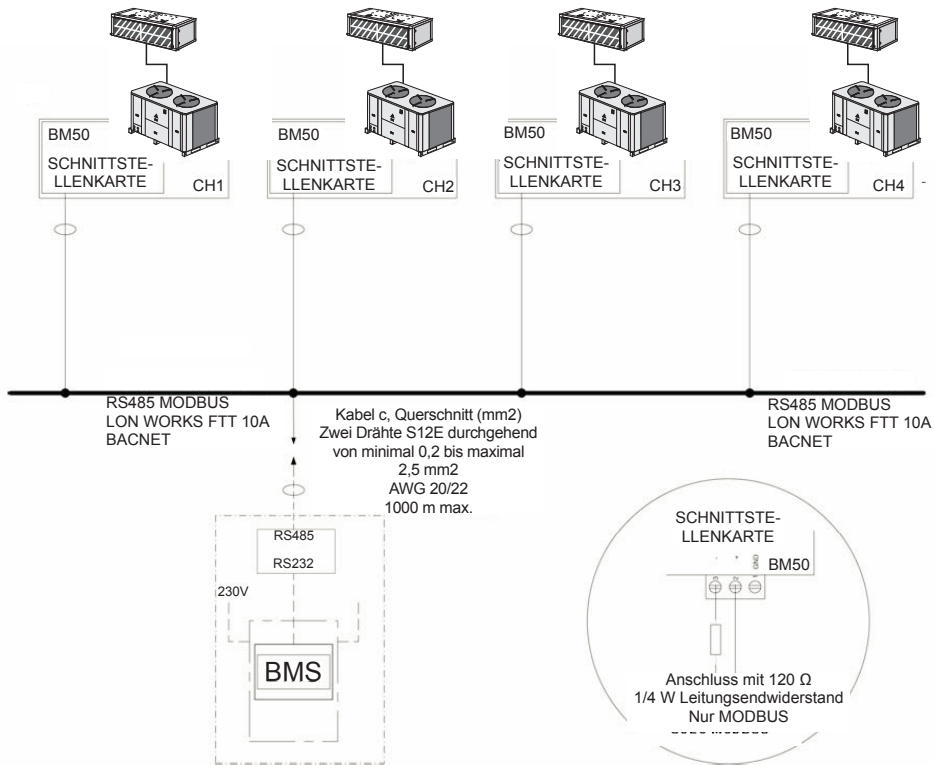
Die Steuerung Climatic 40 bietet über das Modbus-Protokoll die Möglichkeit der Kommunikation mit Gebäudemanagementsystemen (BMS). Diese Option umfasst den Fernsensor und hebt das Anschlussthermostat DC40 auf.

VERSION C50 VERSION

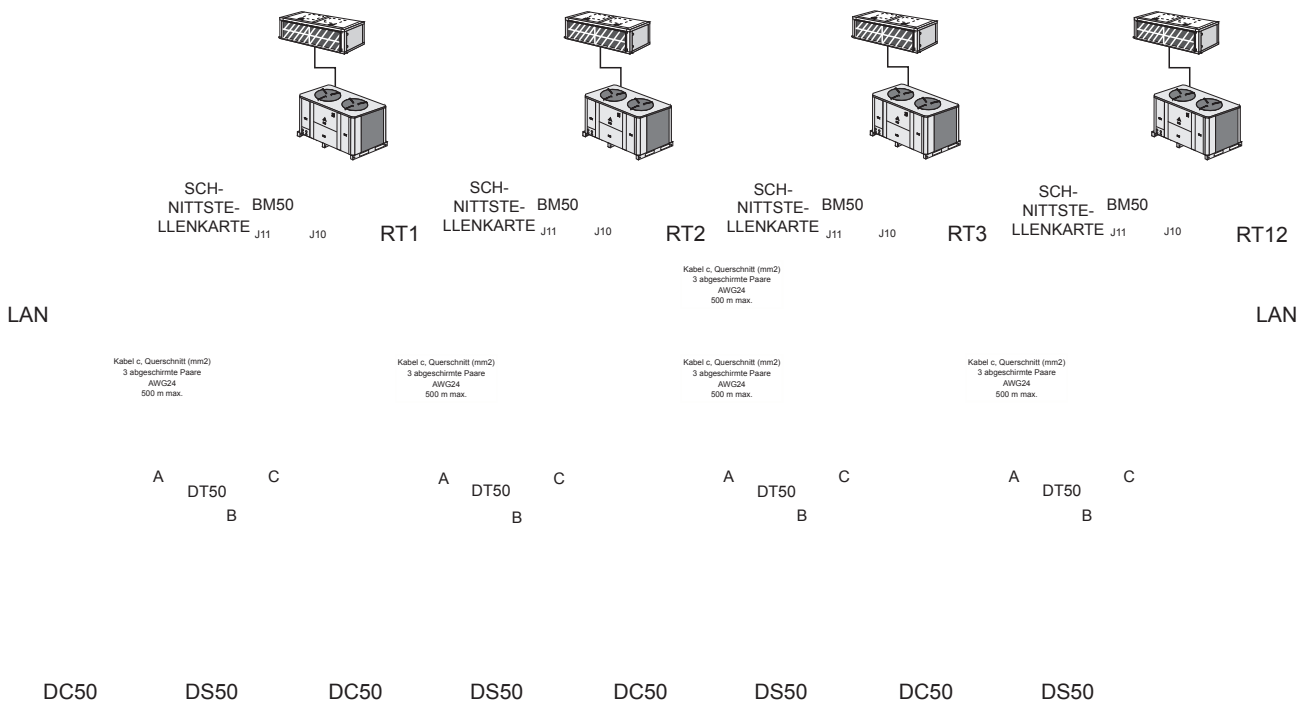
1. Anschluss BMS MODBUS_RS485.

2. Anschluss BMS LONWORKS_Echelon.

3. Anschluss BMS BACnet.



Bei der Geräteversion C50 ist eine Master-Slave-Verbindung möglich:

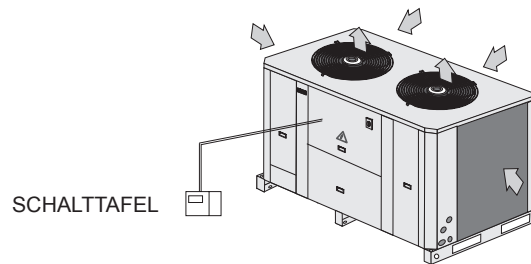


3.- INBETRIEBSETZUNG UND BETRIEB

3.1.- VORBEREITENDE KONTROLLEN VOR DER ERSTINSTALLATION

- Stellen Sie sicher, dass die Netzspannung mit den Angaben auf dem Typenschild – die dem Schaltschema für das Gerät entsprechen müssen – übereinstimmt und dass die Kabel korrekt dimensioniert sind.
 - Überprüfen Sie die Anschlüsse an den Klemmleisten und des Erdungskabels auf festen Sitz.
 - Anschlüsse an der Schalttafel überprüfen.
- (bei fehlerhaftem Anschluss funktioniert das Gerät nicht, und das Display auf der Schalttafel leuchtet nicht auf).
- Von Hand nachprüfen, **ob die Ventilatoren frei drehen.**

**ABBILDUNG DER STANDARD-GERÄTEKONFIGURATION FÜR DIE MODELLE
52D-64D-76D-86D**



KOMPRESSORÖLSTAND PRÜFEN

- Ein Teil des Kompressoröls wird in das System gepumpt, wenn der Kompressor startet, daher kann bei geteilten Geräten ein Teil des Öls in das Gerät gelangen: Rohrleitungen, Verteiler, Verdampfer, etc.
- Die Ölmenge im System hängt von der Kältemittelmenge ab. Der Kompressor funktioniert weder mit zu wenig noch mit zu viel Kältemittel.
- Je nach Leitungslänge kann es notwendig sein, im System Öl nachzufüllen.
- Zur Berechnung der nachzufüllenden Ölmenge im System siehe das folgende Beispiel.

BEISPIEL:

KNHM 32E + LEHM 32E mit 65 m (Mit Option großer Abstand).

- Kältemittelmenge = 6,33 kg (TABELLE 3.1, Seite 21).
- Bei 65 m hinzuzufügende Kältemittelmenge = $182\text{g/m} \times 65 = 11,83\text{kg}$. (TABELLE 2, Seite 20).
- Gesamt-Kältemittelmenge = $6,33 + 11,83 = 18,16\text{ kg}$.
- Kompressorölmenge (l) = 3,25.
- Kompressorölmenge (kg) = 2,925 (Dichte = 0.9).
- Im System zulässig (kg) = 0,03 (= $2,925 \times 0,01$).
- Zulässige Kältemittelmenge (kg) = 6 (= $0,03 / 0,005$).
- Zu hohe Kältemittelmenge = $18,16 - 6 = 12,16$
60,8 g (= $12,16 \times 5\text{ g}$) Dem System hinzuzufügende Ölmenge.
0.55 l Öl sind nachzufüllen.

Beachten Sie dabei, dass unbedingt synthetisches POE-Öl nachzufüllen ist.

Das Original-Öl im Kompressor ist ICI Emkarate RL32-3MAF. Dieser Öltyp ist bei einem kompletten Ölwechsel zu verwenden.

Zum Nachfüllen kann auch RL32-3MAF oder mobil EAC artic 22C verwendet werden.

3.- INBETRIEBSETZUNG UND BETRIEB

3.2.- VORBEREITENDE KONTROLLEN BEI DER ERSTINSTALLATION

- Zur **Inbetriebnahme des Geräts** sind die **Anleitungen der mitgelieferten Bedienungsanleitung für den Thermostaten** zu befolgen (das Gerät muss im Betrieb sein, der Betriebsmodus ist beliebig – Kühl-, Heiz- oder Automatikbetrieb).

Nach einer kurzen Wartezeit läuft das Gerät an.

- Überprüfen Sie bei laufendem Gerät, **ob die Ventilatoren frei und in die richtige Richtung drehen.**

ES SOLLTE ÜBERPRÜFT WERDEN, OB DER KOMPRESSOR IN DER KORREKTEN RICHTUNG DREHT.

- Bei der Option Betriebssperre für Drehstrommodelle die Drehrichtung überprüfen.

- Falls die Option Betriebssperre für Drehstrommodelle nicht integriert ist, die Drehrichtung überprüfen. Der Druck an der Ansaugseite steigt und der Druck an der Ausblasseite sinkt, wenn der Kompressor eingeschaltet ist.

- Falls der Anschluss fehlerhaft ist, dreht der Kompressor in der falschen Richtung, ist sehr laut und nimmt weniger Strom auf. In diesem Fall sprechen die internen Schutze des Kompressors an und schalten das Gerät ab. Der Anschluss wird dann abgeklemmt, zwei Drähte an den Phasen werden vertauscht und anschließend alle wieder angeklemmt.

ASTP Protection ist in den Gerätekompressoren integriert. Siehe "Fehlerdiagnose" für weitergehende Informationen.

WÄHREND DAS GERÄT LÄUFT, ÜBERPRÜFEN:

- Nieder- und Hochdruck.

- Dampf- und Flüssigkeitstemperatur für die Berechnung der Überhitzung und Unterkühlung.

- Entsprechend diesen Werten bei Bedarf die Kältemittelmenge und/oder die Einstellung des Expansionsventils anpassen.

KOMPRESSORÖLSTAND

- Den Ölstand des Verdichters ständig prüfen. Wenn der Kompressor nicht läuft, sollte der Ölstand im Schauglas zwischen 1/4 und 3/4 liegen. Während des Betriebs sollte der Ölstand zwischen 3/4 und voll liegen.

Beachten Sie dabei, dass unbedingt synthetisches POE-Öl nachzufüllen ist.

Das Original-Öl im Kompressor ist ICI Emkarate RL32-3MAF. Dieser Öltyp ist bei einem kompletten Ölwechsel zu verwenden.

Zum Nachfüllen kann auch RL32-3MAF oder mobil EAC artic 22C verwendet werden.



Das Gerät muss in Übereinstimmung mit lokalen Sicherheitsvorschriften und -bestimmungen installiert werden und darf nur in gut belüfteten Bereichen benutzt werden. Bitte lesen Sie vor der Inbetriebnahme dieses Gerätes sorgfältig die Herstelleranweisungen durch.

Sämtliche Arbeiten an dem Gerät müssen von qualifiziertem sowie befugtem Personal ausgeführt werden.

Eine Nichtbeachtung der folgenden Anweisungen kann zu Verletzungen oder schweren Unfällen führen.

Arbeiten am Gerät:

Das Gerät ist am Netztrennschalter von der Spannungsversorgung zu trennen und gegen Wiedereinschalten zu sichern. Das Personal muss angemessene persönliche Schutzkleidung (Helm, Handschuhe, Brille, usw.) tragen.

Arbeiten an elektrischen Systemen:

Die Arbeiten an den elektrischen Bauteilen müssen bei ausgeschalteter Spannungsversorgung und von qualifiziertem sowie befugtem Personal ausgeführt werden.

Elektrische Verbindungen können sich während des Transports lockern und müssen vor Inbetriebnahme des Gerätes überprüft werden. Überprüfen Sie die Drehrichtung der Kompressoren und Ventilatoren bevor Sie den Motorschutzschalter schließen. Wenn die Drehrichtung falsch ist, müssen die Phasen am Lastschütz vertauscht werden.

Arbeiten an dem / den Kältekreislauf / -läufen:

Nach mehr als 12 Stunden Stromausfall muss die Kurbelwannenheizung (Kompressor) 5 Stunden vor der Wiederinbetriebnahme eingeschaltet werden. Eine Nichtbeachtung dieser Anweisung kann eine Beschädigung der Kompressoren verursachen.

Die Überwachung der Drücke, das Entleeren und das Befüllen des Systems unter Druck müssen mit den für diesen Zweck vorgesehenen Anschlüssen und geeigneter Ausrüstung durchgeführt werden.

Um eine Explosionsgefahr aufgrund von Kältemittel- und Ölnebel zu verhindern, **muss der betreffende Kreislauf entleert werden und drucklos sein**, bevor kältetechnische Bauteile demontiert oder losgelötet werden.

Auch nach dem Entleeren des Kältekreislaufes besteht ein Restrisiko für einen Druckaufbau durch Ölentgasung oder durch Erwärmung der Wärmetauscher.

Die Druckfreiheit ist durch Öffnen des Systems an der Niederdruckseite zur Atmosphäre hin **sicherzustellen**.

Löt- und Schweißarbeiten dürfen nur von hierfür qualifiziertem Personal ausgeführt werden. Alle Lötstellen müssen der ASME Absatz IX entsprechen. **Vor der Inbetriebnahme**

- Prüfen Sie den maximalen Arbeitsdruck des Kreislaufes (siehe Typenschild)

- Überprüfen Sie ob der Hochdruckschalter funktioniert.

- Überprüfen Sie die Leitungen und Komponenten des Kältekreislaufes.

Austausch von Bauteilen:

Um die Übereinstimmung mit dem CE Zeichen aufrecht zu erhalten, müssen die Bauteile stets durch Ersatzteile von Lennox oder durch von Lennox zugelassene Teile ersetzt werden. Es darf ausschließlich das auf dem Typenschild des Herstellers genannte Kältemittel verwendet werden, keinerlei andere Produkte (Kältemittelgemisch, Kohlenwasserstoffe usw.).

ACHTUNG:

Bei einem Brand können Kältekreisläufe Explosionen verursachen und Kältemittel sowie Öl unter hohem Druck ausstoßen.



4.- WARTUNG

4.1.- VORBEUGENDE WARTUNG



VORBEUGENDE WARTUNG VERMEIDET VIELE STÖRUNGEN UND REPARATUREN. AUS DIESEM GRUND MÜSSEN IN REGELMÄSSIGEN ABSTÄNDEN FOLGENDE INSPEKTIONEN DURCHFÜHRT WERDEN:

- ALLGEMEINZUSTAND DES GEHÄUSES:

Überprüfung von: Beschlagteile, Farbe, Stoßschäden, Rostflecken, Nivellierung und Auflagen, Zustand der Stoßfänger, falls eingebaut, verschraubte Abdeckungen etc.

- ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE:

Zustand der Kabel, fester Sitz der Schrauben, Erdung, Stromaufnahme des Kompressors und der Lüfter sowie richtige Spannungszufuhr.

- KÄLTEKREISLAUF:

Überprüfen Sie, ob die Absperrventile in Ordnung sind und es keine undichten Stellen gibt. Vergewissern Sie sich, ob die Rohrisolierung unbeschädigt ist, die Batterien in ordnungsgemäßem Zustand sind und dass keine Späne oder Verschmutzungen durch den Luftstrom behindern.

- KOMPRESSOR:

Überprüfen Sie den Ölstand, wenn ein Schauglas vorhanden ist.

Inspizieren Sie den Zustand der Silentbloc-Befestigungen.

- LÜFTER:

Vergewissern Sie sich, dass sich die Lüfterflügel frei und ohne übermäßige Geräuschentwicklung in die richtige Richtung drehen.

- STEUERUNG:

Überprüfen Sie die Einstellwerte und den Normalbetrieb.

4.2.- KORREKTIVE WARTUNG

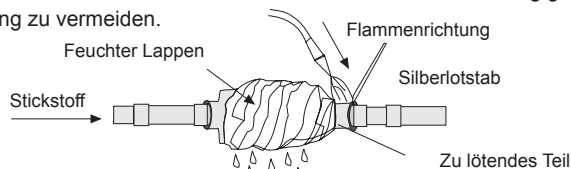


WICHTIG

VERGEWISSERN SIE SICH VOR DER AUSFÜHRUNG JEDLICHER ART VON ARBEITEN AM GERÄT, DASS DIE BETRIEBSEINHEIT VOLLSTÄNDIG VOM NETZ GETRENNT IST.

Wenn eine Komponente im Kältemittelkreislauf ersetzt werden muss, gehen Sie bitte wie folgt vor:

- Verwenden Sie immer Original-Ersatzteile.
- Falls die Komponente isoliert werden kann, ist es nicht notwendig, das gesamte Kältemittel zu entfernen. Wird die Komponente nicht isoliert, dann sollte das Kältemittel an den Schrader-Ventilen am Außenteil komplett abgelassen werden. Erzeugen Sie zur Sicherheit ein leichtes Vakuum.
- Das Ablassen des Kältemittels in die Umwelt ist gesetzlich verboten.
- Wenn Schnitte im Rohrleitungssystem erforderlich sind, benutzen Sie bitte Rohrschneider. Keine Sägen oder andere spanabhebende Werkzeuge benutzen.
- Sämtliche Lötarbeiten müssen in Stickstoffatmosphäre durchgeführt werden, um Zunderbildung zu verhindern.
- Verwenden Sie Silberlote.
- Achten Sie besonders sorgfältig darauf, dass die Flamme des LötKolbens von dem zu lötenden Teil weg geht und die Lötstelle mit einem feuchten Lappen abgedeckt ist, um eine evtl. Überhitzung zu vermeiden.



- Gehen Sie ganz besonders vorsichtig zu Werke, wenn Vierwege-Sicherheitsventile ausgetauscht werden müssen, denn diese haben im Inneren Komponenten, wie z.B. Kunststoff- oder Teflonteile etc., die sehr hitzeempfindlich sind.
- Falls ein Kompressor ausgetauscht werden muss, trennen Sie ihn bitte vom Netzstrom und lösen die Lötstelle an der Ansaug- und der Heißgasleitung. Entfernen Sie die Befestigungsschrauben und ersetzen Sie den alten Kompressor durch einen neuen. Überprüfen Sie den korrekten Ölstand im neuen Kompressor, schrauben Sie ihn auf den Sockel, schließen Sie die Leitungen wieder an und stellen Sie die elektrischen Anschlüsse wieder her.
- Erzeugen Sie mit den Schraderventilen des Außengeräts oben und unten ein Vakuum bis zu -750 mm Hg.

Wenn dieser Wert erreicht ist, lassen Sie die Pumpe mindestens noch eine Stunde lang laufen. **BENUTZEN SIE NICHT DEN KOMPRESSOR ALS VAKUUMPUMPE.**

- Befüllen Sie das Gerät entsprechend den Angaben auf dem Leistungsschild mit Kältemittel und überprüfen Sie die Leitungen auf eventuelle undichte Stellen.



ZU BEACHTENDE VORSICHTSMAßNAHMEN BEI DER VERWENDUNG VON R-410A

- Die Vakuumpumpe sollte das System gleichzeitig über beide Service-Ventile (also niederdruck- und hochdruckseitig) entleeren.
- Verwenden Sie ausschließlich für R-410A geeignete Monteurhilfen bzw. Manometerbatterien.
- Das Kältemittel R-410A muss flüssig eingefüllt werden.
- Kontrollieren Sie die eingefüllte Menge mit einer Waage und testen Sie die Dichtheit des Systems mit einem für R-410A geeigneten Leck-Detektor.
- Bei der Montage dürfen ausschließlich freigegebene Ester-Öle zur Anwendung kommen.
- Achten Sie bei der Montage der Rohrleitungen auf absolute Sauberkeit in den Leitungen. Halten Sie die Rohre bis zum Schluss verschlossen.
- Bei eventuellen Leckagen muss das System erneut entleert und mit frischem Kältemittel befüllt werden, da es zu eventuellen Konzentrationsverschiebungen des Gases gekommen sein kann.
- Das System muss unter Stickstoff gelötet werden um eine Zunderbildung im Rohrrinneren zu vermeiden.
- Alle zur Anwendung kommenden Werkzeuge müssen sauber und in einem tadellosen Zustand sein.

4.- WARTUNG

4.3.- FEHLERDIAGNOSE

Bei einer Störung oder Fehlfunktion des Geräts zeigt das Display auf der Fernbedienung eine Fehler- oder Alarmmeldung an.

Die Erklärung der jeweiligen Meldungen finden Sie in der Betriebsanleitung des Reglers. Sie sollten jedoch auf jeden Fall, bei jedem Ausfall des Geräts die Einheit ausschalten und unseren Kundendienst konsultieren.

| PROBLEM | URSACHE | LÖSUNG |
|---|--|--|
| GERÄT STARTET NICHT | Keine Stromversorgung oder unzureichende Spannung. | Stromversorgung wieder herstellen bzw. Spannung überprüfen. |
| | Die Sicherungsautomaten des Schaltkreises haben ausgelöst. | Reset. |
| | Stromkabel oder Anschlusskabel für Fernbedienung ist defekt. | Überprüfen und Fehler beheben. |
| GERÄT SCHALTET WEGEN ÜBERDRUCK WÄHREND DES KÜHLZYKLUSSES AB | Hochdruckschalter ist defekt. | Abschalt-Druckwert überprüfen bzw. gegebenenfalls Druckschalter austauschen. |
| | Kondensatorlüfter funktioniert nicht. | Spannung nachprüfen, Motor und Lüfter inspizieren bzw. gegebenenfalls austauschen. |
| | Außenventilator dreht sich in die falsche Richtung. | Stromphasen umpolen. |
| | Kondensator ist verschmutzt oder verstopft, Luft kann nicht passieren. | Überprüfen und säubern. |
| | Übermäßige Befüllung mit Kältemittel. | Füllung ablassen und gemäß der Spezifikationen auf dem Typenschild neu befüllen. |
| GERÄT SCHALTET WEGEN ÜBERDRUCK WÄHREND DES HEIZZYKLUSSES AB | Die selben Fehlerursachen und Lösungen wie beim Kühlzyklus, jedoch bezogen auf das Innengerät. | |
| GERÄT SCHALTET WEGEN UNTERDRUCK AB | Niederdruckschalter ist defekt. | Abschalt-Druckwert überprüfen bzw. gegebenenfalls Druckschalter austauschen. |
| | Innenventilator funktioniert nicht. | Spannung nachprüfen, Motor und Lüfter inspizieren bzw. gegebenenfalls austauschen. |
| | Innenventilator dreht sich in der falschen Richtung. | Stromphasen umpolen. |
| | Kältemittel fehlt. Undichtigkeit oder Leck. | Undichtigkeit beseitigen, Vakuum herstellen und neu befüllen. |
| | Luftfilter verschmutzt. | Überprüfen und säubern. |
| | Verstopfter Kühlkreislauf.- Filtertrockner verschmutzt. | Filtertrockner überprüfen und eventuell austauschen. |
| GERÄT SCHALTET IN KURZEN ABS-TÄNDEN EIN UND AUS | Kompressor überlastet. | Einstellwerte für Höch- und Niederdruck überprüfen und korrigieren. |
| | Kompressor wird vom Überhitzungsschutz (Klixon) abgeschaltet. | Versorgungsspannung und Spannungsabfall nachprüfen. |
| | Kältemittel fehlt. | Undichtigkeit beseitigen und nachfüllen. |
| ERHÖHTE GERÄUSCH-ENTWICKLUNG UNTER LAST (IM SCROLLKOMPRESSOR) | Phasen der Stromversorgung sind vertauscht (Dreiphasen-Kompressor). | Stromphasen nachprüfen und umpolen. |

4.3.1.- SICHERHEITSVORRICHTUNGEN

ASTP-SCHUTZ:

Diese Vorrichtung schützt den Verdichter gegen zu hohe Ausblastemperaturen.

Wenn die Temperatur kritische Werte erreicht, leitet der ASTP-Schutz einen Trenne der "Spiralen" ein. Der Verdichter hört auf zu pumpen während der Motor läuft.



- Beim Starten und Stoppen des Verdichters tritt ein von den Spiralen hervorgerufenen metallisches Geräusch auf. Dieses ist normal.
- Den Ölstand des Verdichters im integrierten Schauglas prüfen (an beiden Seiten des Verdichters sollte der Ölstand im Schauglas zwischen 1/4 und 3/4 liegen. Während des Betriebs sollte der Ölstand zwischen 3/4 und voll liegen).
- Über- und Unterdruckmesser anschließen und prüfen, ob der Betriebsdruck normal ist.
- Den Stromverbrauch des Geräts messen und prüfen, ob er ungefähr mit dem auf dem Datenschild angegebenen Wert übereinstimmt.
- Den Stromverbrauch des Verdichters und der Ventilatoren prüfen und mit den Werten in den Datenblättern vergleichen.
- Bei einem Wärmepumpengerät am Steuerpult eine Zyklusänderung vornehmen und überprüfen, ob das 4-Wege-Ventil die Änderung korrekt durchführt. Die Druckventile im neuen Zyklus prüfen.
- **STD und D2: LP un HP sind automatisch gesetzt und werden manuell zurückgesetzt wenn in einer Stunder es 3Schaltvorgänge durchführt.**
- **C50: LP un HP sind automatisch gesetzt und werden manuell zurückgesetzt wenn in 1 Tag es 3Schaltvorgänge durchführt.**

4.- WARTUNG

REGELUNG AN CONTROL CLIMATIC 40

KNCM-GERÄTE FÜR NUR KÜHLEN

| 22E zu 43E | | | | | | | 52D zu 86D | | | | | | 112D zu 152D | | | | | | | | | | |
|------------|-----------|-----|-------|---------------------------------|-----|-------|------------|-----------|-----|-------|---------------------------------|-----|--------------|-------|-------------------|-----|-------|---------------------------------|-----|-------|--|-----|-------|
| | GERÄT STD | | | WINTERREGELUNG FÜR KÜHLEN -15°C | | | | GERÄT STD | | | WINTERREGELUNG FÜR KÜHLEN -15°C | | | | GERÄT STD/FP1/FP2 | | | WINTERREGELUNG FÜR KÜHLEN -15°C | | | WINTERREGELUNG FÜR KÜHLEN (FP1/FP2) | | |
| | Zyklus | Set | Reset | Zyklus | Set | Reset | | Zyklus | Set | Reset | Zyklus | Set | Reset | | Zyklus | Set | Reset | Zyklus | Set | Reset | Zyklus | Set | Reset |
| LP | kühlen | 3,5 | 4,5 | kühlen | 3,5 | 4,5 | LP1 | kühlen | 3,5 | 4,5 | kühlen | 3,5 | 4,5 | LP1 | kühlen | 3,5 | 4,5 | kühlen | 3,5 | 4,5 | kühlen | 3,5 | 4,5 |
| | | | | | | | LP2 | kühlen | 3,5 | 4,5 | kühlen | 3,5 | 4,5 | LP2 | kühlen | 3,5 | 4,5 | kühlen | 3,5 | 4,5 | kühlen | 3,5 | 4,5 |
| HP | | 43 | 34 | kühlen | 43 | 34 | HP1 | kühlen | 43 | 34 | kühlen | 43 | 34 | HP1 | kühlen | 43 | 34 | kühlen | 43 | 34 | kühlen | 43 | 34 |
| | | | | | | | HP2 | kühlen | 43 | 34 | kühlen | 43 | 34 | HP2 | kühlen | 43 | 34 | kühlen | 43 | 34 | kühlen | 43 | 34 |
| | | | | | | | | | | | | | | HPR11 | kühlen | 22 | 28 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | HPR12 | kühlen | 37 | 30 | FSC1 (6A) | | | FSC1 (12A) (112+152) FSC1 (20A) (214) | | |
| PT | n/a | | | (*) | | | PT1 | n/a | | | (*) | | | PT1 | n/a | | | (*) | | | (*) | | |
| | | | | | | | | | | | | | | HPR21 | kühlen | 22 | 28 | FSC2 (6A) | | | FSC2 (12A) (112+152) FSC2 (20A) (214) | | |
| | | | | | | | | | | | | | | HPR22 | kühlen | 37 | 30 | | | | | | |
| | | | | | | | PT2 | n/a | | | (*) | | | PT2 | n/a | | | (*) | | | (*) | | |

Tabellenwert in bar.

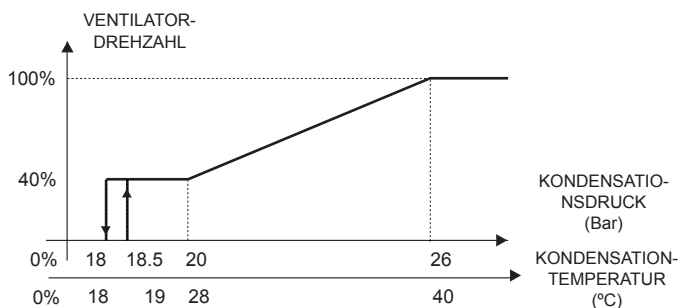
KNHM-GERÄTE FÜR WÄRMEPUMPE

| 22E zu 43E | | | | 52D zu 86D | | | | 112D zu 152D | | | |
|------------|-----------|-----|-------|------------|-----------|-----|-------|--------------|---------------------|----------------------|-------|
| | GERÄT STD | | | | GERÄT STD | | | | GERÄT STD/FP1 / FP2 | | |
| | Zyklus | Set | Reset | | Zyklus | Set | Reset | | Zyklus | Set | Reset |
| LP | kühlen | 3,5 | 4,5 | LP1 | kühlen | 3,5 | 4,5 | LP1 | kühlen | 3,5 | 4,5 |
| | | | | LP2 | kühlen | 3,5 | 4,5 | LP2 | kühlen | 3,5 | 4,5 |
| HP | K/H | 43 | 34 | HP1 | kühlen | 43 | 34 | HP1 | kühlen | 43 | 34 |
| | | | | HP2 | kühlen | 43 | 34 | HP2 | kühlen | 43 | 34 |
| | | | | | | | | HPR12 | kühlen | 37 | 30 |
| PT | (*) | | | PT1 | (*) | | | PT1 | (*) | | |
| | | | | | | | | HPR22 | kühlen | 37 | 30 |
| | | | | PT2 | (*) | | | PT2 | (*) | | |
| | | | | | | | | OT1 | hitze | 6°C Differenzial 2,3 | |

Tabellenwert in bar.

GERÄT 22E-86D

1.- VENTILATORDREHZAHLREGELUNG KNCM+KIT -15°C UND KNHM 22E-86D (bar) / KNCM (°C)



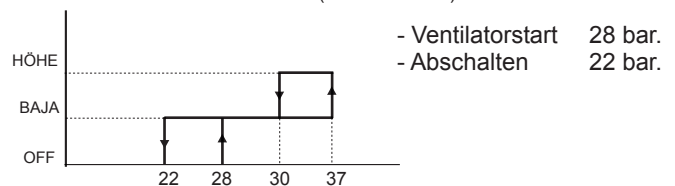
2.- ABTAUZYKLUS (PT/PT1/PT2)

- Start: 5,7 bar, über 60 Sekunden.
- Ende: 30 bar oder nach 8 Minuten ab Beginn des Abtauens.

GERÄT 112D-152D

1.- VENTILATORDREHZAHLREGELUNG (PT1/PT2) KNHM STANDARD (mit optionen FP1/FP2)

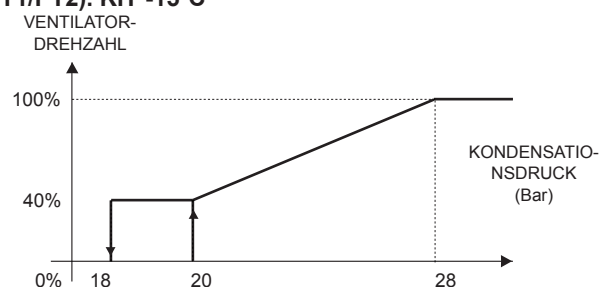
GESCHWINDIGKEIT ÄNDERUNG (HPR12/HPR22)



2.- ABTAUZYKLUS (PT1/PT2)

- Start: 5,7 bar, über 60 Sekunden.
- Ende: 30 bar oder nach 8 Minuten ab Beginn des Abtauens.

3.- VENTILATORDREHZAHLREGELUNG MIT PROPORTIONALER DRUCKSTEUERUNG (FSC1/FSC2) (PT1/PT2). KIT -15°C



4.- WARTUNG

REGELUNG AN CONTROL CLIMATIC 50

KNCM-GERÄTE FÜR NUR KÜHLEN

| 22E zu 43E | | | | | | | 52D zu 86D | | | | | | | 112D zu 152D | | | | | | | | | | | | |
|------------|--------|-------|---------------------------------|--------|-------|--------|------------|--------|--------|---------------------------------|--------|--------|-----|-------------------|-----------|-----|---------------------------------|--|-----|-------------------------------------|--------|-----|-----|--|-----|--|
| GERÄT STD | | | WINTERREGELUNG FÜR KÜHLEN -15°C | | | | GERÄT STD | | | WINTERREGELUNG FÜR KÜHLEN -15°C | | | | GERÄT STD/FP1/FP2 | | | WINTERREGELUNG FÜR KÜHLEN -15°C | | | WINTERREGELUNG FÜR KÜHLEN (FP1/FP2) | | | | | | |
| Zyklus | Set | Reset | Zyklus | Set | Reset | Zyklus | Set | Reset | Zyklus | Set | Reset | Zyklus | Set | Reset | Zyklus | Set | Reset | Zyklus | Set | Reset | | | | | | |
| LP | kühlen | 1,7 | 2,7 | kühlen | 1,7 | 2,7 | LP1 | kühlen | 1,7 | 2,7 | kühlen | 1,7 | 2,7 | LP1 | kühlen | 1,7 | 2,7 | kühlen | 1,7 | 2,7 | kühlen | 1,7 | 2,7 | | | |
| | | | | | | | LP2 | kühlen | 1,7 | 2,7 | kühlen | 1,7 | 2,7 | LP2 | kühlen | 1,7 | 2,7 | kühlen | 1,7 | 2,7 | kühlen | 1,7 | 2,7 | | | |
| HP | | 43 | 34 | kühlen | 43 | 34 | HP1 | kühlen | 43 | 34 | kühlen | 43 | 34 | HP1 | kühlen | 43 | 34 | kühlen | 43 | 34 | kühlen | 43 | 34 | | | |
| | | | | | | | HP2 | kühlen | 43 | 34 | kühlen | 43 | 34 | HP2 | kühlen | 43 | 34 | kühlen | 43 | 34 | kühlen | 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 | | (*) | | (*) | |

Tabellenwert in bar.

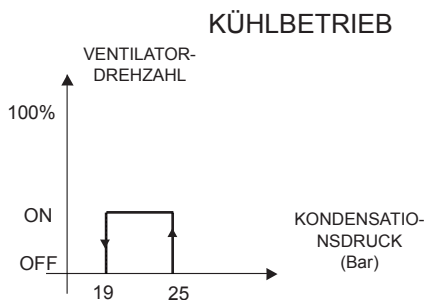
KNHM-GERÄTE FÜR WÄRMEPUMPE

| 22E zu 43E | | | | 52D zu 86D | | | 112D zu 152D | | | | |
|------------|--------|-------|--------|------------|--------|------------------|---------------------|-------|--------|-----|-----|
| GERÄT STD | | | | GERÄT STD | | | GERÄT STD/FP1 / FP2 | | | | |
| Zyklus | Set | Reset | Zyklus | Set | Reset | Zyklus | Set | Reset | | | |
| LP | kühlen | 1,7 | 2,7 | LP1 | kühlen | 1,7 | 2,7 | LP1 | kühlen | 1,7 | 2,7 |
| | | | | LP2 | kühlen | 1,7 | 2,7 | LP2 | kühlen | 1,7 | 2,7 |
| HP | K/H | 43 | 34 | HP1 | kühlen | 43 | 34 | HP1 | kühlen | 43 | 34 |
| | | | | HP2 | kühlen | 43 | 34 | HP2 | kühlen | 43 | 34 |
| PT | (*) | | | PT1 | (*) | | | PT1 | (*) | | |
| | | | | PT2 | (*) | | | PT2 | (*) | | |
| | | | | OT1 | hitze | 6°C Differenzial | 2,3 | | | | |

Tabellenwert in bar.

GERÄT 22E-86D

1.- VENTILATORDREHZAHLREGELUNG KNCM+KIT -15°C UND KNHM 22E-86D (bar) / KNCM (°C)



Gebläse-Drehzahl wird entsprechend dem Kondensationsdruck reguliert, wenn Temperatur unter 20°C ist. In anderem Fall ist Gebläse-Drehzahl das maximale

HEIZBETRIEB

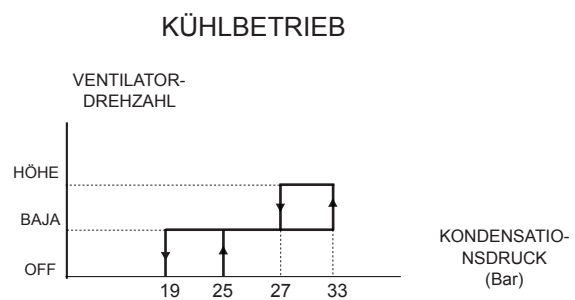
Gebläse-Drehzahl ist das maximale (mit dem Kompressorfunktionieren)

2.- ABTAUZYKLUS (PT/PT1/PT2)

- Start: Im Freientemperatur <16°C
- Ende: Nach äußeren Ventilatoranfängen bis zum dreimal.

GERÄT 112D-152D

1.- VENTILATORDREHZAHLREGELUNG (PT1/PT2) KNHM STANDARD (mit optionen FP1/FP2)



Gebläse-Drehzahl ist das maximale (mit dem Kompressorfunktionieren und im Freientemperatur unter 6°C). In anderem Fall arbeitet der Ventilator mit Mindestdrehzahl.

2.- ABTAUZYKLUS (PT/PT1/PT2)

- Start: Im Freientemperatur <16°C
- Ende: Nach äußeren Ventilatoranfängen bis zum dreimal.



www.lennox europe.com

BELGIEN, LUXEMBURG

www.lennoxbelgium.com

TSCHECHISCHE REPUBLIK

www.lennox.cz

FRANKREICH

www.lennoxfrance.com

DEUTSCHLAND

www.lennoxdeutschland.com

GROSSBRITANIEN

www.lennoxuk.com

NEDERLAND

www.lennoxnederland.com

POLEN

www.lennoxpolska.com

PORTUGAL

www.lennoxportugal.com

RUSLAND

www.lennoxrussia.com

SLOWAKIJE

www.lennoxdistribution.com

SPANJE

www.lennoxspain.com

OEKRAÏNE

www.lennoxrussia.com

ANDERE LANDEN

www.lennoxdistribution.com

Aufgrund von Lennox' ständigen Bemühungen um weitere Qualitätsverbesserungen bleiben Änderungen in technischen Daten, Nennleistungswerten und Abmessungen jederzeit und ohne Vorankündigung vorbehalten. Unsachgemäße Installations-, Einstell-, Änderungs-, Service- oder Wartungsarbeiten können Beschädigungen des Materials oder Verletzungen von Personen verursachen. Die Installations- und Servicearbeiten müssen von einem qualifizierten Installateur und Service-Unternehmen durchgeführt werden.



MIL83G-0607 08-2008