

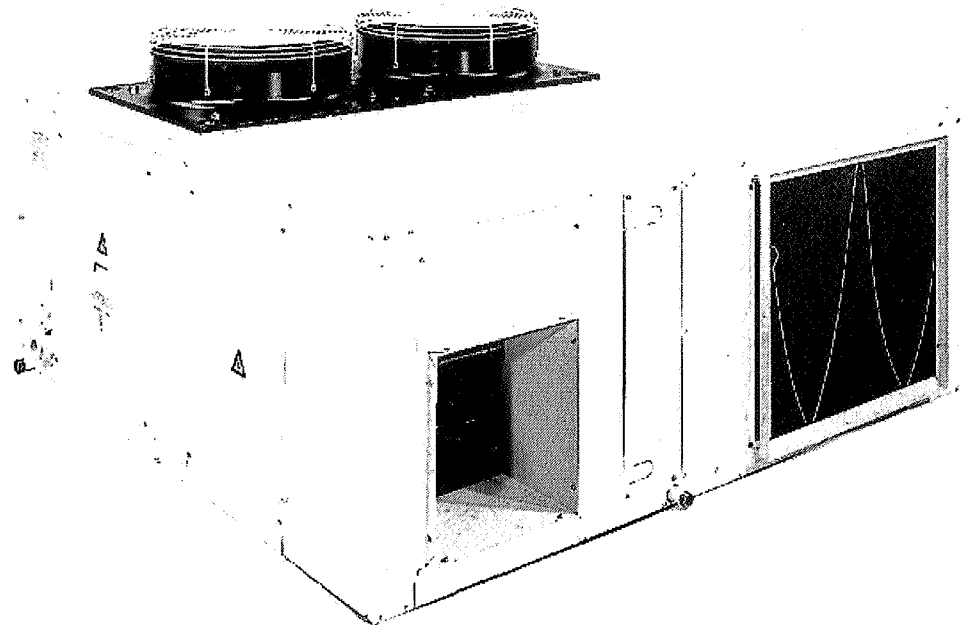
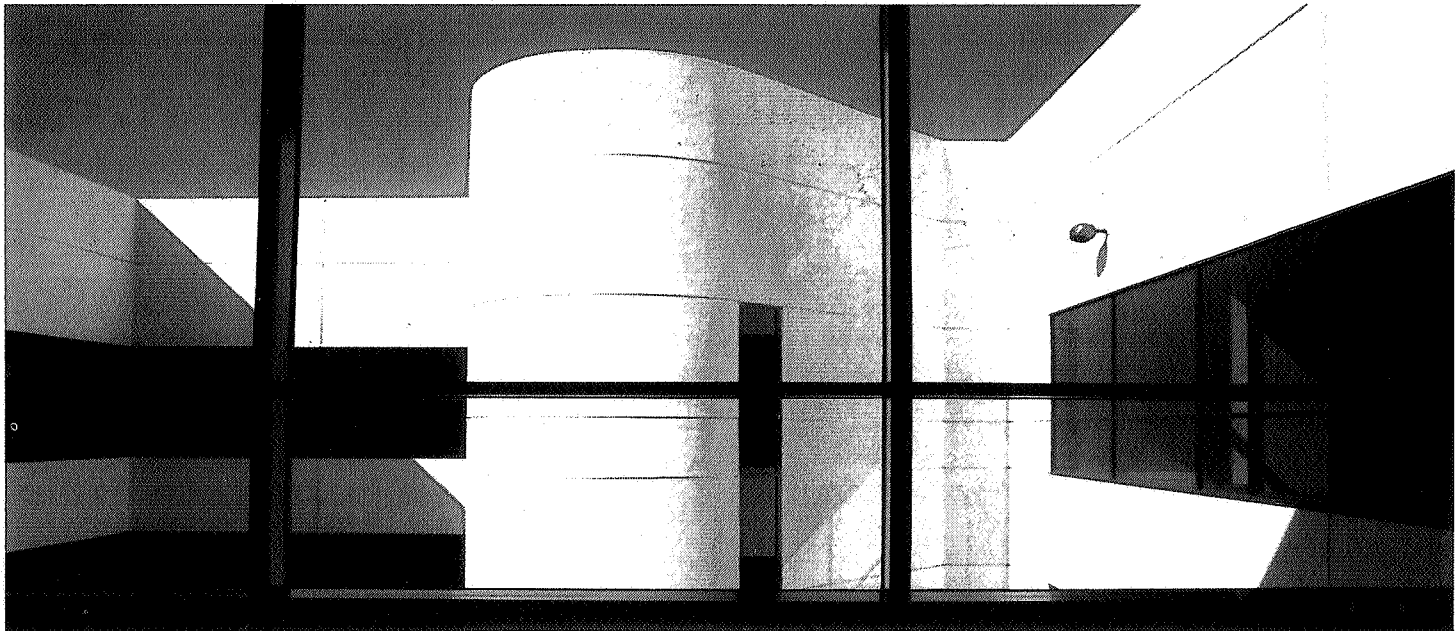
# Airtop

**OPERATION, SERVICE AND INSTALLATION MANUAL**

**HANDLEIDING BEDIENING, SERVICE EN INSTALLATIE**

**HANDBUCH FÜR DIE BEDIENUNG SERVICE UND INSTALLATION**

**MANUEL DE FONCTIONNEMENT, MISE EN SERVICE ET INSTALLACION**



*Cooling only FT*

*Heat pump FTB*

TABLE OF CONTENTS / INHOUDSOPGAVE / INHALTSVERZEICHNIS / TABLE DES MATIERES

GB

NL

|                          |       |
|--------------------------|-------|
| . TABLE OF CONTENTS      | 1     |
| . CHARACTERISTICS        | 2-5   |
| . SPECIFICATIONS         | 6-7   |
| . CAPACITIES             | 8-9   |
| . OPTIONAL BATTERIES     | 10    |
| . FAN CHARACTERISTICS    | 11-12 |
| . DIMENSIONS             | 13-14 |
| . FREE-COOLING           | 15-21 |
| . INSTALATION            | 22-24 |
| . POINTS TO KEEP IN MIND | 25    |
| . GENERAL INTRODUCTION   | 26-27 |
| . NOTES                  | 28-30 |

|                             |       |
|-----------------------------|-------|
| . INHOUDSOPGAVE             | 1     |
| . KENMERKEN                 | 2-5   |
| . SPECIFICATIE              | 6-7   |
| . CAPACITEITEN              | 8-9   |
| . VERHITTERS (OPTIONEEL)    | 10    |
| . VENTILATOR GEGEVENS       | 11-12 |
| . AFMETINGEN                | 13-14 |
| . FREE-COOLING              | 15-21 |
| . INSTALLATIE               | 22-24 |
| . LET OP DE VOLGENDE PUNTEN | 25    |
| . ALGEMENE INLEIDING...     | 26-27 |
| . OPMERKING                 | 28-30 |

D

F

|                                   |       |
|-----------------------------------|-------|
| . INHALTSVERZEICHNIS              | 1     |
| . EIGENSCHAFTEN                   | 2-5   |
| . TECHNISCHE DATEN                | 6-7   |
| . LEISTUNGEN                      | 8-9   |
| . ZUSATZ-HEIZREGISTER             | 10    |
| . TECHNISCHE DATEN LÜFTER         | 11-12 |
| . ABMESSUNGEN                     | 13-14 |
| . FREE-COOLING                    | 15-21 |
| . INSTALLIEREN                    | 22-24 |
| . PUNKTE DIE SIE BEACHTEN SOLLTEN | 25    |
| . ALLGEMEINE INFORMATION...       | 26-27 |
| . BEMERKUNG                       | 28-30 |

|                                    |       |
|------------------------------------|-------|
| . TABLE DES MATIERES               | 1     |
| . CARACTÉRISTIQUES                 | 2-5   |
| . SPECIFICATIONS                   | 6-7   |
| . PUISSANCES                       | 8-9   |
| . BATTERIES OPTIONNELLES           | 10    |
| . CARACTÉRISTIQUES VENTILATEURS    | 11-12 |
| . DIMENSIONS                       | 13-14 |
| . FREE-COOLING                     | 15-21 |
| . INSTALLATION                     | 22-24 |
| . POINTS DONT IL FAUT TENIR COMPTE | 25    |
| . INTRODUCTION GÉNÉRALE...         | 26-27 |
| . REMARQUES                        | 28-30 |

## CHARACTERISTICS

The ROOF TOP type FT / FTB units, specifically designed to be installed outdoors on roofs, are manufactured in only cold (FT) and air-air heat pump (FTB) versions in three sizes varying from 18.300 W to 28.100 W and from 20.100 W to 29.400 W respectively. These units are compact, horizontal, self-contained conditioners, with air condensation and the basic version is comprised of:

- Evaporating or inner section, with inside interchanger, filter and driving fans.
- Condensing or outer section, with outside interchanger, compressor, axial fans and electric panel.

### CASING

Painted galvanised metal plate casing. Prepared for use outdoors and acoustically insulated.

### INTERCHANGERS

Manufactured with copper pipes and aluminium wings. Their size has been specially studied to obtain maximum efficiency in only cold and heat pump units.

### COMPRESSORS

An airtight compressor, cooled by the suction gas with internal thermal protection. It is installed on vibration dampers both on the inside and outside. In all the cases the compressors are acoustically isolated, resulting in silent operation.

### FANS

The KT / KTB outdoor units incorporate two 1.500 r.p.m. axial motorfans, with excellent features respect to flow volumes and sound levels. The indoor units include centrifugal motorfans.

### COOLING CIRCUIT

Made of welded dehydrated copper pipe with pressure intakes on the suction and liquid lines. A silencer in the compressor discharge eliminates the noise and the pulsations on the discharge line, dehydrator filter, expansion system. One-directional valves and cycle reversing valves in the heat pump units.

### ELECTRIC CIRCUIT

Electric panel which includes a printed circuit plate which controls the operation of the unit, a defrosting timer-thermostat and cycle reversing system in the heat pumps.

### OPTIONS

The following options are available in these units:

- Hot water battery.
- Electric support resistance.
- Condensation pressure control.
- "Free-cooling" economiser unit.
- Anti-rain neck.
- Dirty filter detector.

## KENMERKEN

De Rooftop units type FT / FTB zijn speciaal ontworpen voor buitenopstelling op het dak. Ze worden gefabriceerd in een standaard "cooling-only" uitvoering (FT) en in een warmtepomp uitvoering (FTB) verdeeld over drie modellen, welke in capaciteit variëren van 18,3 tot 28,1 kW. De verwarmings-capaciteiten van de warmtepomp uitvoering varieert van 20,1 tot 29,4 kW.

De Rooftop units zijn compacte zelfstandig functionerende airconditioners, welke functioneren op basis van luchtgekoelde condensatie. De basis versie bestaat uit:

- Een verdamper- of binnensectie, voorzien van een warmtewisselaar, filter en centrifugaal ventilatoren.
- Een condenser- of buitensectie, voorzien van een warmtewisselaar, compressor, axiaal ventilatoren en de schakelkast.

## OMKASTING

De omkasting is van gegalvaniseerd en geveerd plaatstaal, uitermate geschikt voor buitenopstelling. Tevens is de omkasting inwendig akoestisch geïsoleerd.

## WARMTEWISSELAARS

De warmtewisselaars zijn vervaardigd van koperen buizen voorzien van aluminium lamellen. De afmetingen zijn zo gekozen dat een maximaal rendement voor zowel de standaard unit als de warmtepomp verkregen wordt.

## COMPRESSOREN

De toegepaste compressoren zijn zuiggas gekoelde hermetische compressoren met een ingebouwde thermische beveiliging. Deze compressoren zijn trillingsvrij gemonteerd.

In alle gevallen zijn de compressoren voorzien van akoestische isolatie voor een zeer laag geluidsniveau.

## VENTILATOREN

De condensorsectie is voorzien van twee axiaal ventilatoren met uitzonderlijke prestaties op het gebied van de luchtstroom en het geluidsniveau. De binnensectie is voorzien van een centrifugaal ventilator.

## KOELSYSTEEM

Het koelsysteem is vervaardigd van gehydrateerde koperen pijp met hoge- en lage druk beveiligingen in de zuiggas- en persleiding. Een geluidsdemper in de compressor uitlaat absorbeert het geluid en de schokken in de persleiding, het filter / droger en het expansieorgaan. In de warmtepomp units wordt tevens gebruik gemaakt van een terugslagklep en een omkeerklep.

## SHAKELKAST

De schakelkast is voorzien van de benodigde thermische beveiligingen en installatieautomaten, alsmede de besturingsprint, antipendelrealis, de ontdoocyclus tijd klok en de mogelijkheid om het systeem om te keren in geval van een warmtepomp.

## ACCESOIRES

De volgende accessoires zijn beschikbaar voor deze units:

- Warm water verhitter.
- Electriche verhitter.
- Winterregeling.
- Economizer (free cooling).
- Hoofdschakelaar.
- Trillingsdempers.
- Vervuild filter signalering.

## EIGENSCHAFTEN

Die Einheiten FT / FTB vom Typ ROOF-TOP sind besonders ausgelegt für Ausseninstallationen auf Gebäudedächern und werden in den Versionen nur Kaltluft (FT) bzw. als Wärmepumpe Luft-Luft (FTB) in jeweils drei Grössen von 18.300 W bis 28.100 W bzw. von 20.100 W bis 29.400 W angeboten. Es sind autonome horizontale Klimageräte in Kompaktbauweise, die auf dem Prinzip der Luftkondensation arbeiten und in der Grundausstattung aus folgenden Komponenten bestehen:

- Verdampfer- oder Inneneinheit mit innenliegendem Austauscher, Filter und angetriebenem Lüfter.
- Kondensat- oder Ausseneinheit mit aussenliegendem Austauscher, Verdichter, Axiallüfter und elektrischer Schalttafel.

## GEHÄUSE

Gehäuse aus verzinktem Blech, lackiert, witterungsfest für Ausseninstallation und geräuschgekapselt.

## AUSTAUSCHER

Die Austausch-Einheiten sind aus Kupferrohr und Aluminium-Flügeln hergestellt, wobei den Abmessungen besondere Beachtung geschenkt wurde zu dem Zweck, bei den nur Kalt Geräten und den Wärmepumpen maximale Leistungsgrade zu erzielen.

## VERDICHTER

Der Verdichter ist hermetisch ausgeführt, durch Ansauggas gekühlt und verfügt über eine interne thermische Schutzvorrichtung. Sowohl die innere als auch die äussere Aufhängung sind vibrationsfrei ausgeführt. Alle Einheiten sind geräuschgekapselt und bestehen durch extrem geräuschfreies Arbeiten.

## LÜFTER

Die Aussengeräte vom Typ KT / KTB sind mit axialen Motorlüftern von 1.500 U/min ausgerüstet und bieten aussergewöhnliche Leistung insoweit wie es Förderströme und Geräuschentwicklung betrifft. Die Inneneinheiten verfügen über zentrifugale Motorlüfter.

## KÄLTEKREIS

Der Kältekreis besteht aus dehydratisiertem geschweisstem Kupferrohr und verfügt über Druckabnahmen in der Ansaug- und der Kühlfüssigkeitsleitung, einem am Verdichterausgang angebrachten und die Pulsbeaufschlagung in der Entladungslinie dämpfendem Geräuschdämpfer, welcher die Geräuschentwicklung unterdrückt, einem Entwässerungsfilter und einem Ausdehnungssystem. Einseitige Durchgangs- und Umkehrventile für den Kreislauf bei den Wärmepumpen.

## ELEKTRISCHE SCHALTUNG

Die elektrische Schalttafel verfügt über eine gedruckte Schaltung, welche die Funktion der Einheit, des Thermostat-Zeitgebers für den Abtauprozess und das Umkehrsystem des Kreislaufes bei den Wärmepunkten regelt.

## OPTIONEN

Für die oben beschriebenen Einheiten werden folgende Optionen geboten:

- Heisswasser-Batterie.
- Elektrische Widerstände für die System-Unterstützung.
- Druckkontrollen für das Kondensat "Free-cooling" Sparschaltung.
- Regensicherer Hals.
- Filter-Verschmutzungsanzeige.

## CARACTÉRISTIQUES

Les unités FT / FTB type ROOF-TOP, spécifiquement conçus pour être installées à l'extérieur sur les couvertures de bâtiments, sont fabriquées dans les versions uniquement froid (FT) et pompe à chaleur air-air (FTB) en trois tailles qui vont de 18.300 à 28.100 W, et de 20.100 à 29.400 W, respectivement. Ces unités sont des climatiseurs autonomes compacts horizontaux, à condensation par air et dans la version de base, elles sont composées de:

- Section évaporation ou intérieure, avec échangeur extérieur, filtre et ventilateurs d'impulsion.
- Section condensation ou extérieure, avec échangeur extérieur, compresseur, ventilateurs axiaux et tableau électrique.

### MEUBLE

Meuble en tôle galvanisée et peinte. Préparé pour demeurer en plein air et isolé acoustiquement.

### ÉCHANGEURS

Fabriqués en tube de cuivre et des ailettes en aluminium. Leurs dimensions ont été spécialement étudiées pour obtenir rendement optimum dans les unités seulement froid et pompe chaleur.

### COMPRESSEURS

Un compresseur du type hermétique, refroidi par le gaz d'aspiration, avec protection thermique interne. Il est monté sur des antivibrateurs, aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur. Les compresseurs sont, dans tous les cas, isolés acoustiquement, ce qui a pour conséquence un fonctionnement très silencieux.

### VENTILATEURS

Les unités extérieures KT / KTB ont deux motoventilateurs axiaux incorporés de 1500 tr/mn. ayant des prestations exceptionnelles en débits et niveaux sonores. Les unités intérieures comportent des motoventilateurs centrifuges.

### CIRCUIT FRIGORIFIQUE

Construit en tube de cuivre déshydraté soudé, avec des prises de pression sur les lignes d'aspiration et du liquide. Un silencieux, dans la décharge du compresseur, élimine le bruit et les pulsations sur les lignes de décharge, le filtre déshydrateur, le système d'expansion. Des valves unidirectionnelles et des valves d'inversion du cycle dans les unités pompe à chaleur.

### CIRCUIT ÉLECTRIQUE

Tableau électrique, qui comprend une plaque à circuit imprimé de contrôle du fonctionnement de l'unité, un thermostat temporisateur de dégivrage et un système d'inversion du cycle dans les pompes à chaleur.

### EN OPTION

Dans ces unités, on dispose des options suivantes:

- Batterie d'eau chaude.
- Résistance électrique d'appui.
- Contrôle de pression de condensation.
- Ensemble économiseur "Free-cooling".
- Goulot antipluie.
- Détecteur de filtres encrassés.

SPECIFICATIONS / SPECIFICATIES / TECHNISCHE DATEN / SPECIFICATIONS

| FT / FTB   |                   | 7N     | 8E     | 10E    |
|--|-------------------|--------|--------|--------|
| Cooling capacity / Kälteleistung /<br>Nominale koelcapaciteit / Puissance frigorifique                         | * FT / FTB W      | 18.300 | 22.300 | 28.100 |
| Heating capacity / Heizleistung /<br>Verwarmingcapaciteiten / Puissance calorifique                            | ** FTB W          | 20.100 | 22.800 | 29.400 |
| Air flow indoor unit / Luftmenge am Innenteil /<br>Luchthoeveelheid / Débit d'air unité intérieure             | Max               | 4.800  | 6.200  | 6.100  |
|  | Min               | 2.800  | 5.000  | 4.850  |
| Available pressure / Arbeitsdruck /<br>Bechikbare statische druk / Pression disponible                         | max (1) Pa        | 170    | 170    | 180    |
| Air flow outdoor unit / Luftmenge am Aussenteil /<br>Condensor luchthoeveelheid / Débit d'air unité extérieure | m <sup>3</sup> /h | 6.750  | 7.600  | 7.100  |

ELECTRICAL DATA / ELECTRISCHE GEGEVENS / ELEKTRISCHE DATEN / DONNEES ELECTRIQUES

|   |    |                  |           |           |
|---|----|------------------|-----------|-----------|
| Voltage (50 Hz) V/f / Spannung (50 Hz) V/f /<br>Bedrijfsspanning (50 Hz) V/f / Alimentation électrique (50 Hz) V/ph |    | 230 / 400 / 3 Ph |           |           |
| Nominal total input power / Leistungsaufnahme /<br>Opgenomen vermogen / Puissance absorbée                          | KW | 8,1              | 9,7       | 12,3      |
| Max. Power input / Nennstrom /<br>Maximale stroomsterkte / Intensité nominale                                       | A  | 36,5/22,4        | 40,3/24,4 | 49,3/29,3 |
| Starting current máx. / Aanloopstroom máx.<br>Anlaufstrom / Intensité de démarrage máx.                             | A  | 135/67           | 176/78,5  | 170/105   |

DIMENSIONS / AFMETINGEN / MASSE / DIMENSIONS

|   |  |       |           |           |           |
|---|--|-------|-----------|-----------|-----------|
| Dimensions<br>Afmetingen<br>Masse<br>Dimensions | Height / Höhe /<br>Hoogte / Hauteur<br>Width / Breite /<br>Breedte / Largeur<br>Depth / Tiefe /<br>Diepte / Profondeur | (mm.) | 785       | 815       | 815       |
| Weight / Gewicht<br>Gewicht / Poids             | FT / FTB   | Kg.   | 250 / 260 | 304 / 320 | 329 / 344 |

\*Air intake temperature in: Indoor interchanger: 27 °C DB/19 °C WB. Outdoor interchanger: 35 °C DB  
Luchtintrede temperatuur verdamper: 27 °C DB/19 °C NB. Condensor: 35 °C DB.  
Temperatur am Lufteinlass des: Inneren Austausch: 27°C DB / 19°C WB . Äusseren Austausch: 35 °C DB.  
Température entrée d'air dans l'échangeur: Intérieur: 27°C DB / 19°C WB. Extérieur: 35°C DB.

\*\*Air intake temperature in : Indoor interchanger: 20 °C DB. Outdoor interchanger: 7 °C DB/6 °C WB  
Luchtintrede temperatuur verdamper (buiten): 7 °C DB/6 °C NB. Condensor (binnen): 20 °C DB  
Temperatur am Lufteinlass des: Inneren Austausch: 20°C DB. Äusseren Austausch: 7°C DB/6°C WB.  
Température entrée d'air dans l'échangeur: Intérieur: 20°C DB Extérieur: 37°C DB/6°C WB.

(1)With minimum admissible flow volumes / Bei minimal zulässiger Luftförderung  
Bij minimal toelaatbare luchthoeveelheid / Avec des débits minimums admissibles.

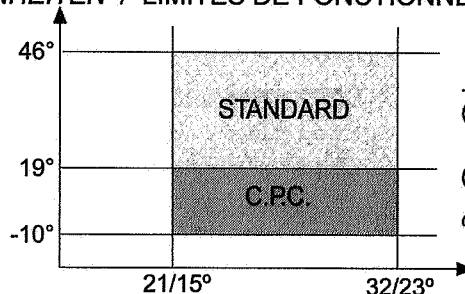
OPERATION LIMITS FT UNITS / FUNCTIONERINGSGRENZEN VAN DE FT UNITS /  
BETRIEBSGRENZEN FT - EINHEITEN / LIMITES DE FONCTIONNEMENT UNITÉS FT.

INTAKE AIR TEMPERATURE INTO THE  
OUTDOOR UNIT °C DB

LUCHTINTREDE TEMPERATUUR  
CONDENSOR DB

TEMPERATUR AM LUFTEINLASS ZUR  
AUSSENEINHEIT F.T. DB

TEMPERATURE DE L'AIR D'ENTRÉE  
DANS L'UNITÉ EXTÉRIEURE B.H. DB



+ The condensation pressure control  
(C.P.C.) is optional.  
De winterregeling (C.P.C.) is optioneel.  
Die controle des Kondensationsdrucks  
(C.P.C.) ist optional.  
Le contrôle de la pression de  
condensation (C.P.C.) est en option.

INTAKE AIR TEMPERATURE INTO THE INDOOR UNIT DB / WB  
LUCHTINTREDE TEMPERATUUR VERDAMPER DB / WB  
TEMPERATUR AM LUFTEINLASS ZUR INNENEINHEIT T.T. DB / WB  
TEMPERATURE DE L'AIR D'ENTRÉE DANS L'UNITÉ INTÉRIEURE DB / WB

DB - Dry Bulb - Droge bol - Trockenkugel - Bulbe sec  
WB - Wet Bulb - Natte bol - Feuchtkugel - Bulbe humide

SPECIFICATIONS / SPECIFICATIES / TECHNISCHE DATEN / SPECIFICATIONS

ELECTRIC CHARACTERISTICS / *ELECTRISCHE GEGEVENS* /  
*ELEKTRISCHE DATEN* / CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

| FT / FTB  |     | 7 N      | 8 E      | 10 E     |
|---|-----|----------|----------|----------|
| NOMINAL ABSORBED POWER / <i>NOMINAAL OPGENOMEN VERMOGEN</i><br><i>NOMINAL AUFGENOMMENE LEISTUNG</i> / PUISSANCE ABSORBÉE NOMINALE |     |          |          | 10,2     |
| COMPRESSOR / <i>VERDICHTER</i><br><i>COMPRESSOR / COMPRESSEUR</i>   | Kw. | 6,6      | 7,73     | 10,43    |
| INNER FAN<br><i>VENTILATOR VERDAMPER</i><br><i>INNENLÜFTER</i><br><i>VENTILATEUR INTÉRIEUR</i>                                    | Kw. | 0,94     | 1,35     | 1,27     |
| OUTER FAN<br><i>VENTILATOR CONDENSOR</i><br><i>AUSSENLÜFTER</i><br><i>VENTILATEUR EXTÉRIEUR</i>                                   | Kw. | 2 x 0,30 | 2 x 0,30 | 2 x 0,30 |
| MISCELLANEOUS<br><i>OVERIG</i><br><i>VERSCHIEDENE VERBRAUCHER</i><br><i>DIVERS</i>  | Kw. | 0,04     | 0,04     | 0,04     |
| TOTAL / <i>GESAMT</i><br><i>TOTAAL / TOTAL</i>  | Kw. | 8,18     | 9,74     | 12,34    |

MAXIMUM ABSORBED INTENSITY / *MAXIMAL AUFGENOMMENER STROM*  
*MAXIMAAL OPGENOMEN STROOMSTERKTE* / INTENSITÉ ABSORBÉE MAXIMALE

|   |           |   |             |             |             |
|---|-----------|---|-------------|-------------|-------------|
| COMPRESSOR / <i>VERDICHTER</i><br><i>COMPRESSOR / COMPRESSEUR</i>                               | 230/400 V | A | 26,0/15,0   | 29,8/17,0   | 38,8/21,9   |
| INNER FAN<br><i>VENTILATOR VERDAMPER</i><br><i>INNENLÜFTER</i><br><i>VENTILATEUR INTÉRIEUR</i>  | 230/400 V | A | 7,4/4,3     | 7,4/4,3     | 7,4/4,3     |
| OUTER FAN<br><i>VENTILATOR CONDENSOR</i><br><i>AUSSENLÜFTER</i><br><i>VENTILATEUR EXTÉRIEUR</i> | 230/400 V | A | 2 x 1,56    | 2 x 1,56    | 2 x 1,56    |
| MISCELLANEOUS<br><i>OVERIG</i><br><i>VERSCHIEDENE VERBRAUCHER</i><br><i>DIVERS</i>              |           | A | 0,02        | 0,02        | 0,02        |
| TOTAL AMPERES / <i>GESAMT AMPÈRE</i><br><i>TOTAAL / TOTAL AMPÈRES</i>                           | 230/400 V | A | 36,54/22,44 | 40,34/24,44 | 49,34/29,34 |

OPERATION LIMITS FTB UNITS / *FUNCTIONERINGSGRENZEN VAN DE FTB UNITS* /  
*BETRIEBSGRENZEN FTB - EINHEITEN* / LIMITES DE FONCTIONNEMENT UNITÉS FTB.

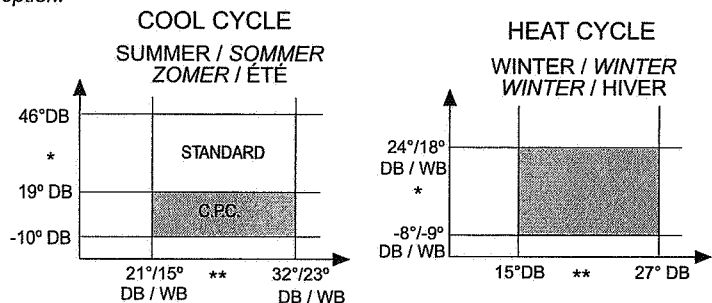
The condensation pressure control (C.P.C.) is optional.  
*De winterregeling (C.P.C.) is optioneel.*  
 Die Kontrolle des Kondensationsdrucks (C.P.C.) ist optional.  
*Le contrôle de la pression de condensation (C.P.C.) est en option.*

\* INTAKE AIR TEMPERATURE INTO THE  
 OUTDOOR UNIT (°C)

*LUCHTINTREDE TEMPERATUUR*  
*BUITENDEEL (°C)*

*TEMPERATUR AM LUFTEINLASS ZUR*  
*AUSSENEINHEIT F.T. (°C)*

*TEMPERATURE DE L'AIR D'ENTRÉE*  
*DANS L'UNITÉ EXTÉRIEURE (°C)*



\*\* INTAKE AIR TEMPERATURE INTO THE INDOOR UNIT (°C)  
*LUCHTINTREDE TEMPERATUUR BINNENDEEL (°C)*  
*TEMPERATUR AMLUFTEINLASS ZUR INNENEINHEIT T.T. (°C)*  
*TEMPERATURE DE L'AIR A LA ENTREE DE L'UNITÉ INTERIEURE (°C)*

DB - Dry Bulb - *Droge bol* - *Trockenkugel* - *Bulbe sec*  
 WB - Wet Bulb - *Vochtige bol* - *Feuchtkugel* - *Bulbe humide*



CAPACITIES / CAPACITEITEN / LEISTUNGEN / PUISSANCES

COOLING CAPACITY / KOELCAPACITEITEN / KÄLTELEISTUNGEN / PUISSANCE FRIGORIFIQUE

FT/FTB 7N

| (1)   |    | (2) | (3)    |        |        |        |        |
|-------|----|-----|--------|--------|--------|--------|--------|
|       |    |     | 25 °C  | 30 °C  | 35 °C  | 40 °C  | 45 °C  |
| 21 °C | DB | (4) | 17,245 | 16,629 | 16,008 | 15,378 | 14,743 |
| 15 °C | WB | (5) | 12,776 | 12,485 | 12,194 | 11,903 | 11,612 |
| 24 °C | DB | (4) | 18,462 | 17,801 | 17,133 | 16,457 | 15,774 |
| 17 °C | WB | (5) | 13,710 | 13,416 | 13,121 | 12,827 | 12,531 |
| 27 °C | DB | (4) | 19,730 | 19,021 | 18,300 | 17,578 | 16,845 |
| 19 °C | WB | (5) | 14,569 | 14,273 | 13,975 | 13,678 | 13,381 |
| 29 °C | DB | (4) | 21,073 | 20,313 | 19,543 | 18,764 | 17,977 |
| 21 °C | WB | (5) | 14,474 | 14,176 | 13,878 | 13,579 | 13,279 |
| 32 °C | DB | (4) | 22,492 | 21,675 | 20,848 | 20,011 | 19,164 |
| 23 °C | WB | (5) | 15,300 | 15,000 | 14,700 | 14,399 | 14,098 |

FT / FTB 8E

| (1)   |    | (2) | (3)    |        |        |        |        |
|-------|----|-----|--------|--------|--------|--------|--------|
|       |    |     | 25 °C  | 30 °C  | 35 °C  | 40 °C  | 45 °C  |
| 21 °C | DB | (4) | 21,068 | 20,203 | 19,363 | 18,550 | 17,765 |
| 15 °C | WB | (5) | 15,720 | 15,317 | 14,924 | 14,550 | 14,192 |
| 24 °C | DB | (4) | 22,604 | 21,689 | 20,795 | 19,926 | 19,081 |
| 17 °C | WB | (5) | 16,904 | 16,499 | 16,108 | 15,730 | 15,368 |
| 27 °C | DB | (4) | 24,220 | 23,254 | 22,300 | 21,382 | 20,480 |
| 19 °C | WB | (5) | 18,000 | 17,598 | 17,208 | 16,831 | 16,467 |
| 29 °C | DB | (4) | 25,953 | 24,933 | 23,932 | 22,949 | 21,988 |
| 21 °C | WB | (5) | 17,914 | 17,516 | 17,129 | 16,754 | 16,390 |
| 32 °C | DB | (4) | 27,806 | 26,730 | 25,670 | 24,628 | 23,604 |
| 23 °C | WB | (5) | 18,983 | 18,589 | 18,205 | 17,832 | 17,469 |

FT / FTB 10E

| (1)   |    | (2) | (3)    |        |        |        |        |
|-------|----|-----|--------|--------|--------|--------|--------|
|       |    |     | 25 °C  | 30 °C  | 35 °C  | 40 °C  | 45 °C  |
| 21 °C | DB | (4) | 26,513 | 25,480 | 24,445 | 23,407 | 22,367 |
| 15 °C | WB | (5) | 19,057 | 18,557 | 18,063 | 17,572 | 17,086 |
| 24 °C | DB | (4) | 28,421 | 27,323 | 26,221 | 25,117 | 24,011 |
| 17 °C | WB | (5) | 20,397 | 19,896 | 19,400 | 18,909 | 18,422 |
| 27 °C | DB | (4) | 30,417 | 29,252 | 28,100 | 26,913 | 25,741 |
| 19 °C | WB | (5) | 21,631 | 21,131 | 20,636 | 20,146 | 19,660 |
| 29 °C | DB | (4) | 32,546 | 31,312 | 30,075 | 28,834 | 27,591 |
| 21 °C | WB | (5) | 21,522 | 21,025 | 20,533 | 20,045 | 19,563 |
| 32 °C | DB | (4) | 34,814 | 33,506 | 32,193 | 30,877 | 29,559 |
| 23 °C | WB | (5) | 22,714 | 22,220 | 21,731 | 21,246 | 20,766 |

EUROVENT

Nominal capacities  
 Nominale capaciteit  
 Nominale Leistungen  
 Capacités nominales

(1) AIR ENTRY TEMPERATURE INTO THE INDOOR UNIT / LUFTTEMPERATUR BEIM EINTRITT IN DAS INNENGERÄT  
 LUCHTINTREDE TEMP. VERDAMPER / TEMPERATURE DE L'AIR A LA ENTREE DE L'UNITE INTERIEURE.

(2) CAPACITY IN KW. / CAPACITEIT IN KW. / LEISTUNG IN KW. / PUISSANCE EN KW.

(3) AIR ENTRY TEMPERATURE INTO THE OUTDOOR UNIT °C DB / LUFTTEMPERATUR BEIM EINTRITT IN DAS AUSSENGERÄT  
 °C DB / LUCHTINTREDE TEMP. CONDENSOR IN °C DB / TEMPERATURE DE L'AIR A LA ENTREE DE L'UNITE EXTERIEURE °C  
 BULBE SEC.

(4) TOTAL / TOTAAL / TK TROCKENKUGELTEMPERATUR / TOTALE.

(5) WORKING / VOELBAAR /  
 FK FEUCHTKUGELTEMPERATUR / SENSIBLE.

DB - Dry bulb - Droge bol - Trockenkugel - Bulbe sec  
 WB - Wet bulb - Natte bol - Feuchtkugel - Bulbe humide

CAPACITIES / CAPACITEITEN / LEISTUNGEN / PUISSANCES

HEATING CAPACITY / VERWARMINGSCAPACITEITEN / HEIZLEISTUNG / PUISSANCE CALORIFIQUE

FTB 7N

| (1)      | (2) | (3)    |        |        |        |        |        |
|----------|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|          |     | -8 °C  | -4 °C  | 0 °C   | 6 °C   | 12 °C  | 18 °C  |
| 15 °C DB | (4) | 12,814 | 14,736 | 16,921 | 20,450 | 24,523 | 29,073 |
| 18 °C DB | (4) | 12,771 | 14,666 | 16,818 | 20,280 | 24,269 | 28,711 |
| 20 °C DB | (4) | 12,715 | 14,582 | 16,699 | 20,100 | 24,002 | 28,336 |
| 24 °C DB | (4) | 12,644 | 14,485 | 16,567 | 19,899 | 26,916 | 27,948 |

FTB 8E

| (1)      | (2) | (3)    |        |        |        |        |        |
|----------|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|          |     | -8 °C  | -4 °C  | 0 °C   | 6 °C   | 12 °C  | 18 °C  |
| 15 °C DB | (4) | 15,462 | 17,487 | 19,812 | 23,604 | 28,065 | 33,117 |
| 18 °C DB | (4) | 15,078 | 17,099 | 19,417 | 23,193 | 27,633 | 32,655 |
| 20 °C DB | (4) | 14,712 | 16,728 | 19,040 | 22,800 | 27,220 | 32,214 |
| 24 °C DB | (4) | 14,366 | 16,376 | 18,681 | 22,426 | 26,826 | 31,792 |

FTB 10E

| (1)      | (2) | (3)    |        |        |        |        |        |
|----------|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|          |     | -8 °C  | -4 °C  | 0 °C   | 6 °C   | 12 °C  | 18 °C  |
| 15 °C DB | (4) | 19,444 | 22,200 | 25,298 | 30,235 | 35,910 | 42,231 |
| 18 °C DB | (4) | 19,201 | 21,913 | 24,964 | 29,824 | 35,412 | 41,635 |
| 20 °C DB | (4) | 18,947 | 21,616 | 24,617 | 29,400 | 34,903 | 41,029 |
| 24 °C DB | (4) | 18,683 | 21,306 | 24,260 | 28,963 | 34,382 | 40,414 |

EUROVENT



Nominal capacities / Nominale Leistungen  
Nominale capaciteit / Capacités nominales

DB - Dry bulb - Droge bol - Trockenkugel - Bulbe sec  
WB - Wet bulb - Natte bol - Feuchtkugel - Bulbe humide

(1) AIR ENTRY TEMPERATURE INTO THE INDOOR UNIT / LUFTTEMPERATUR BEIM EINTRITT IN DAS INNENGERÄT  
LUCHTINTREDE TEMP. VERDAMPER / TEMPERATURE DE L'AIR A LA ENTREE DE L'UNITE INTERIEURE.

(2) CAPACITY IN KW. / CAPACITEIT IN KW. / LEISTUNG IN KW. / PUISSANCE EN KW.

(3) AIR ENTRY TEMPERATURE INTO THE OUTDOOR UNIT °C DB / LUFTTEMPERATUR BEIM EINTRITT IN DAS AUSSENGERÄT  
°C DB / LUCHTINTREDE TEMP. CONDENSOR IN °C DB / TEMPERATURE DE L'AIR A LA ENTREE DE L'UNITE EXTERIEURE °C  
BULBE SEC.

(4) HEATING / VERWARMINGS CAPACITEIT / WÄRMEERZEUGTEND / CALORIFIQUE.

OPTIONAL BATTERIES / ZUSATZ-HEIZREGISTER /  
VERHITTERS (OPTIONEEL) / BATTERIES OPTIONNELLES

HOT WATER / WARM WATER BATTERIJ / HEISSWASSER / BATTERIES Á EAU CHAUDE

|                 |  | FT/FTB 7N |    |    |                 |  | FT/FTB 8E-10E |    |    |
|-----------------|--|-----------|----|----|-----------------|--|---------------|----|----|
| (5)             |  | 60        | 50 | 40 | (5)             |  | 60            | 50 | 40 |
| (6) = 1.000 l/h |  |           |    |    | (6) = 1.500 l/h |  |               |    |    |
| (7) = 1,5 KPa   |  | 18        | 15 | 12 | (7) = 3 KPa     |  | 29            | 24 | 19 |
| (8) = 75 Pa.    |  |           |    |    | (8) = 65 Pa.    |  |               |    |    |

- (5) DIFFERENCE IN TEMPERATURES BETWEEN HOT WATER INTAKE AND THE AIR WHICH ENTERS THE BATTERY  
TEMPERATUURVERSCHIL TUSSEN DE WATERINTREDE TEMPERATUUR EN DE LUCHTINTREDE TEMPERATUUR  
OVER DE WARMWATER BATTERY.  
TEMPERATURUNTERSCHIED ZWISCHEN EINGANG HEISSWASSER UND ZULUFT BATTERIE.  
DIFFÉRENCE DE TEMPÉRATURE ENTRE L'ENTRÉE D'EAU CHAUDE ET L'AIR D'ENTRÉE DANS LA BATTERIE.
- (6) CAPACITY IN KW FOR A FLOW OF: / DE CAPACITEIT IN KW BIJ EEN WATERHOEVEELHEID VAN: /  
LEISTUNG IN KW FÜR EINE ZULUFTMENGE VON: / PUISSANCE CALORIFIQUE EN KW POUR UN DÉBIT DE:
- (7) DROP PRESSURE (WATER SIDE) (KPa)  
WATERZIJDIGE WEERSTAND (KPa)  
DRUCKVERLUST WASSERSEITE (KPa)  
PERTE DE PRESSION SUR L'EAU (KPa)
- (8) DROP PRESSURE (AIR SIDE )  
LUCHTZIJDIGE WEERSTAND  
DRUCKVERLUST LUFTESEITE  
PERTE DE PRESSION SUR L'AIR

ELECTRIC / ELECTRISCH / ELEKTRISCHE / BATTERIES ÉLECTRIQUES

| FT/FTB 7 N |     | FT/FTB 8E-10E |     |
|------------|-----|---------------|-----|
| (1)        | (2) | (1)           | (2) |
| 6 KW       | 1   | 7,5 KW        | 1   |
| 9 KW       | 1   | 11,25 KW      | 1   |
| 12 KW      | 1   | 15 KW         | 1   |
| 12 KW      | 2   | 15 KW         | 2   |

- (1) Power / Vermogen / Leistung / Puissances  
(2) Stages / Circuits / Stufen / Etages

**NOTE:** FT 7N: In the 2 stages 12 Kw electric resistance kit, the RC-112F thermostat is incorporated. FT 8E-10  
In the 2 stage 15 Kw electric resistance kit, the RC-112F thermostat is incorporated. FTB 7N: In the 6 Kw,  
9Kw, 12 Kw electric resistance kit, the RC-112B thermostat is incorporated. FTB 8E-10E: In the 7,5 Kw,  
11,25Kw 15 Kw electric resistance kit, the RC-112B thermostat is incorporated.

**N.B.:** FT 7N: Bij de kit met het elektrische 2-traps verwarmingselement van 12Kw wordt de thermostaat RC-112F  
aanbevolen. FT 8E-10E: Bij de kit met het elektrische 2-traps verwarmingselement van 15 Kw wordt de  
thermostaat RC-112F aanbevolen. FTB 7N: Bij de kit met het elektrische verwarmingselement van 6 Kw, 9  
Kw, 12 Kw wordt de thermostaat RC-112B aanbevolen. FTB 8E-10E: Bij de kit met het elektrische  
verwarmingselement van 7,5 Kw, 11,25 Kw, 15 Kw wordt de thermostaat RC-112B aanbevolen.

**HINWEIS:** FT 7N: Der Satz elektrischer Widerstände von 12 Kw in zwei Stufen beinhaltet das Thermostat RC-  
112F. FT 8E-10E: Der Satz elektrischer Widerstände von 15 Kw in zwei Stufen beinhaltet das Thermostat  
RC-112F. FTB 7N: Der Satz elektrischer Widerstände von 6 Kw, 9 Kw, 12 Kw in beinhaltet das Thermostat  
RC-112B. FTB 8E-10E: Der Satz elektrischer Widerstände von 7,5 Kw, 11,25 Kw, 15 Kw in beinhaltet das  
Thermostat RC-112B.

**N.B.:** FT 7N: Dans le kit de résistance électrique de 12 Kw de 2 étapes, le thermostat RC 112F est incorporé.  
FT 8E-10E: Dans le kit de résistance électrique de 15 Kw de 2 étapes, le thermostat RC 112F est incorporé.  
FTB 7N: Dans le kit de résistance électrique de 6 Kw, 9 Kw, 12 Kw, le thermostat RC-112B est incorporé.  
FTB 8E-10E: Dans le kit de résistance électrique de 7,5 Kw, 11,25 Kw, 15 Kw, le thermostat RC-112B est  
incorporé.

FAN CHARACTERISTICS / VENTILATOR GEGEVENS  
 TECHNISCHE DATEN LÜFTER / CARACTÉRISTIQUES VENTILATERUS

STANDARD POSITION / STANDAARD POSITIE / STANDARD-EINSTELLUNG / POSITION STANDARD

| FT/FTB 7N |     | Indoor unit / Innengerät<br>Binnenunit / Unité intérieure |       |       |       | Outdoor unit<br>Aussengerät<br>Buitenunit<br>Unité extérieure |
|-----------|-----|---|-------|-------|-------|---|
| (1)       |     | 2.800   | 3.500 | 4.150 | 4.800 | 6.750   |
| (2)       |     | 170   | 120   | 62    | 0     | 0   |
| (3)       | (4) | 0,97  | 0,98  | 1,00  | 1,01  | 1,00  |
|           | (5) | 0,91  | 0,95  | 1,00  | 1,03  | 1,00  |
| (6)       |     | 0,98  | 0,99  | 1,00  | 1,01  | 1,00  |

| FT/FTB 8E |     | Indoor unit / Innengerät<br>Binnenunit / Unité intérieure |       |       |       | Outdoor unit<br>Aussengerät<br>Buitenunit<br>Unité extérieure |
|-----------|-----|---|-------|-------|-------|---|
| (1)       |     | 5.000   | 5.400 | 5.825 | 6.200 | 7.600   |
| (2)       |     | 170   | 120   | 62    | 0     | 0   |
| (3)       | (4) | 0,98  | 0,99  | 1,00  | 1,01  | 1,00  |
|           | (5) | 0,95  | 0,97  | 1,00  | 1,02  | 1,00  |
| (6)       |     | 0,98  | 0,99  | 1,00  | 1,01  | 1,00  |

| FT/FTB 10E |     | Indoor unit / Innengerät<br>Binnenunit / Unité intérieure |       |       |       | Outdoor unit<br>Aussengerät<br>Buitenunit<br>Unité extérieure |
|------------|-----|---|-------|-------|-------|---|
| (1)        |     | 4.850   | 5.250 | 5.600 | 6.100 | 7.100   |
| (2)        |     | 180   | 130   | 75    | 0     | 0   |
| (3)        | (4) | 0,98  | 0,99  | 1,00  | 1,01  | 1,00  |
|            | (5) | 0,95  | 0,97  | 1,00  | 1,02  | 1,00  |
| (6)        |     | 0,98  | 0,99  | 1,00  | 1,01  | 1,00  |

(1) FLOW IN M3/H / LUCHTHOEVEELHEID IN M3/H / LUFTSTROM IN M3/h / DÉBIT EN M3/H.

(2) STATIC PRESSURE AVAILABLE Pa / BESCHIKBARE EXTERNE STATISCHE DRUK Pa /  
 VORLIEGENDER STATISCHER DRUCK Pa / PRESSION STATIQUE DISPONIBLE Pa.

(3) CORRECTION COEFFICIENT OF THE COOLING CAPACITY /  
 CORRECTIECOEFFICIËNT KOELCAPACITEIT /  
 KORREKTUR-KOEFFICIENT DER KÜHLEISTUNG /  
 COEFF. CORRECTION DE LA CAPACITÉ FRIGORIFIQUE.

(4) TOTAL / TOTAAL / GESAMT / TOTALE.

(5) SENSITIVE / VOELBAAR / EMPFINDLICH / SENSIBLE.

(6) CORRECTION COEFFICIENT OF THE HEATING CAPACITY FTB /  
 CORRECTIECOEFFICIËNT WARMTECAPACITEIT FTB /  
 KORREKTUR-KOEFFICIENT DER WÄRMELEISTUNG FTB /  
 COEFF. CORRECTION DE LA CAPACITÉ CALORIFIQUE FTB.

Nominal flow volumes / Nominale capaciteit / Nominale Leistungen / Capacités nominales

FAN CHARACTERISTICS / VENTILATOR GEGEVENS  
 TECHNISCHE DATEN LÜFTER / CARACTÉRISTIQUES VENTILATEURS

OPTIONAL POSITION / OPTIONEEL / WAHLSTELLUNG / POSITION OPTIONNELLE

| FT/FTB 7N | Indoor unit / Innengerät<br>Binnenunit / Unité intérieure |       |       |       | Outdoor unit<br>Aussengerät<br>Buitenunit<br>Unité extérieure |       |
|-----------|---|-------|-------|-------|---|-------|
|           | (1)   | 3.250 | 3.425 | 3.600 | 3.755   | 6.750 |
| (2)       | 110   | 66    | 30    | 0     | 0   |       |
| (3)       | (4)   | 0,97  | 0,97  | 0,98  | 0,98  | 1,00  |
|           | (5)   | 0,91  | 0,92  | 0,94  | 0,96  | 1,00  |
| (6)       | 0,98  | 0,98  | 0,99  | 0,99  | 1,00  |       |

| FT/FTB 8E | Indoor unit / Innengerät<br>Binnenunit / Unité intérieure |       |       |       | Outdoor unit<br>Aussengerät<br>Buitenunit<br>Unité extérieure |       |
|-----------|---|-------|-------|-------|---|-------|
|           | (1)   | 5.000 | 5.250 | 5.500 | 5.800   | 7.600 |
| (2)       | 110   | 80    | 40    | 0     | 0   |       |
| (3)       | (4)   | 0,98  | 0,98  | 0,99  | 1,00  | 1,00  |
|           | (5)   | 0,95  | 0,96  | 0,98  | 1,00  | 1,00  |
| (6)       | 0,98  | 0,98  | 0,99  | 1,00  | 1,00  |       |

| FT/FTB 10E | Indoor unit / Innengerät<br>Binnenunit / Unité intérieure |       |       |       | Outdoor unit<br>Aussengerät<br>Buitenunit<br>Unité extérieure |       |
|------------|---|-------|-------|-------|---|-------|
|            | (1)   | 4.850 | 5.100 | 5.350 | 5.625   | 7.100 |
| (2)        | 110   | 80    | 40    | 0     | 0   |       |
| (3)        | (4)   | 0,98  | 0,98  | 0,99  | 1,00  | 1,00  |
|            | (5)   | 0,95  | 0,96  | 0,98  | 1,00  | 1,00  |
| (6)        | 0,98  | 0,98  | 0,99  | 1,00  | 1,00  |       |

(1) FLOW IN M3/H / LUCHTHOEVEELHEID IN M3/H / LUFTSTROM IN M3/h / DÉBIT EN M3/H.

(2) STATIC PRESSURE AVAILABLE Pa / BESCHIKBARE EXTERNE STATISCHE DRUK Pa /  
 VORLIEGENDER STATISCHER DRUCK Pa / PRESSION STATIQUE DISPONIBLE Pa.

(3) CORRECTION COEFFICIENT OF THE COOLING CAPACITY /  
 CORRECTIECOEFFICIËNT KOELCAPACITEIT /  
 KORREKTUR-KOEFFICIENT DER KÜHLEISTUNG /  
 COEFF. CORRECTION DE LA CAPACITÉ FRIGORIFIQUE.

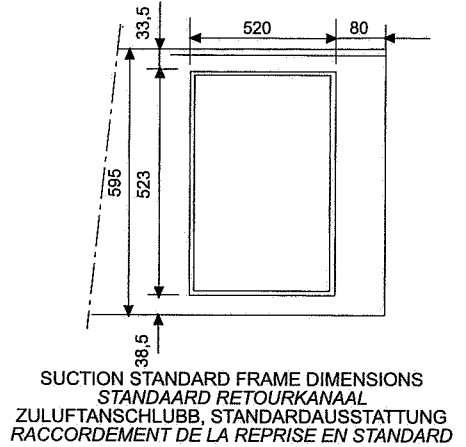
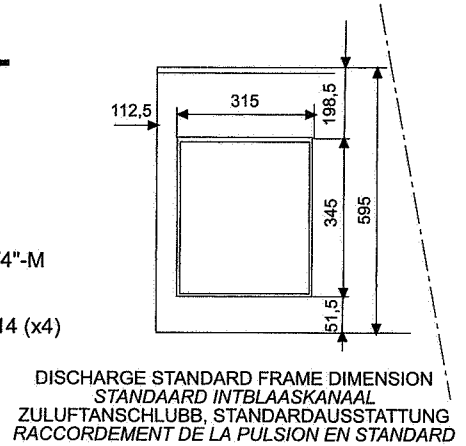
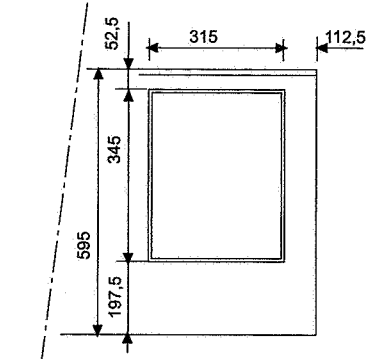
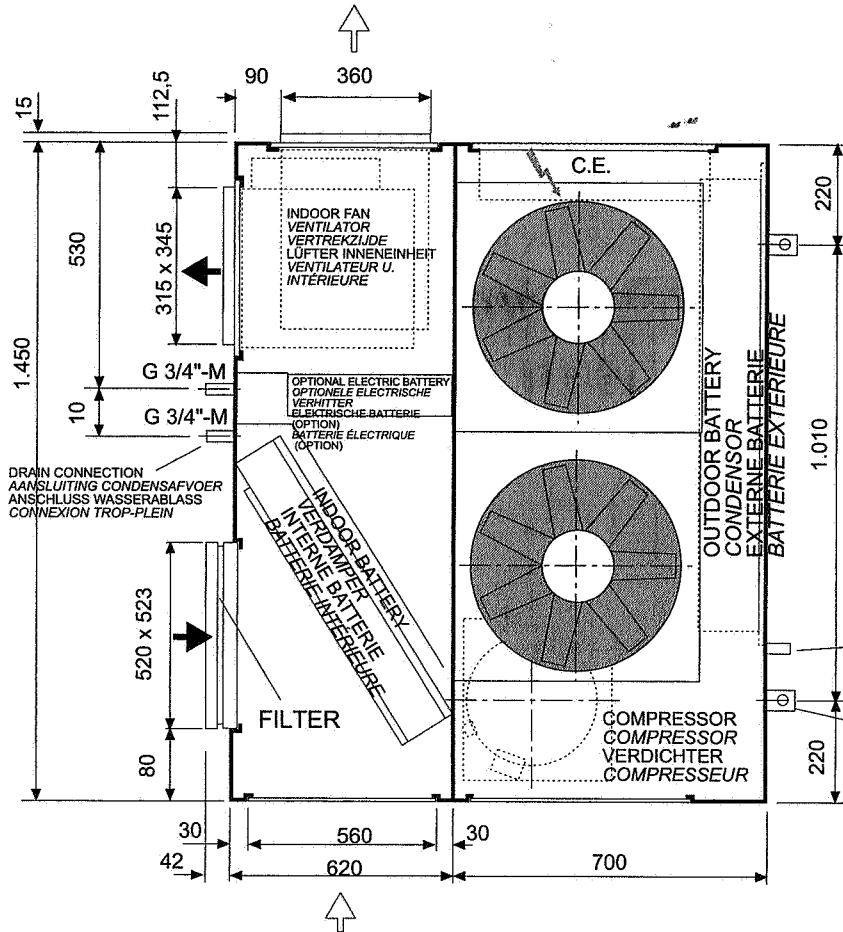
(4) TOTAL / TOTAAL / GESAMT / TOTALE.

(5) SENSITIVE / VOELBAAR / EMPFINDLICH / SENSIBLE.

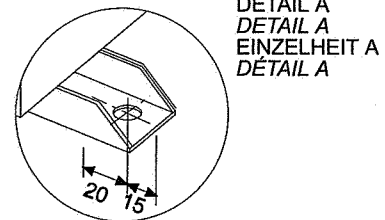
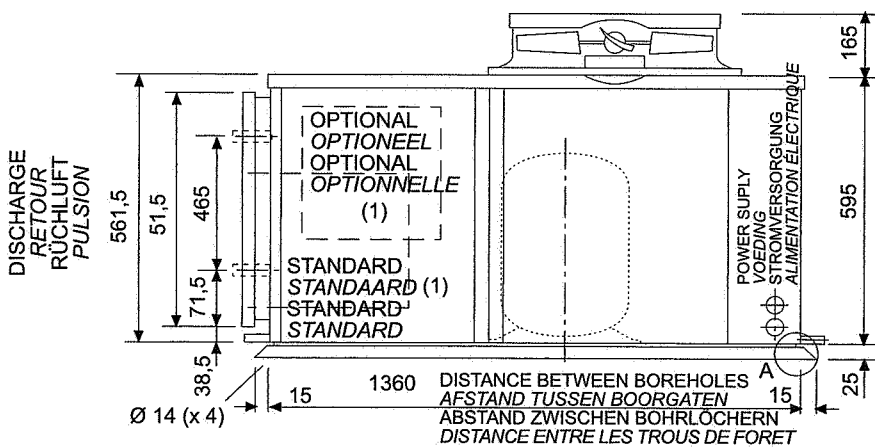
(6) CORRECTION COEFFICIENT OF THE HEATING CAPACITY FTB /  
 CORRECTIECOEFFICIËNT WARMTECAPACITEIT FTB /  
 KORREKTUR-KOEFFICIENT DER WÄRMELEISTUNG FTB /  
 COEFF. CORRECTION DE LA CAPACITÉ CALORIFIQUE FTB.

DIMENSIONS / AFMETINGEN / ABMESSUNGEN / DIMENSIONS

FT/FTB 7N



(1) DRIVE  
AANDRIJVING  
ANTRIEB  
IMPULSION



- ← STANDARD EXECUTION / STANDAARD UITVOERING  
STANDARD-AUSFÜHRUNG / EXECUTION STANDARD
- ↔ OPTIONAL EXECUTION / OPTIONELE UITVOERING  
SONDERAUSFÜHRUNG / EXECUTION OPTIONELLE
- ⚡ C.E. ELECTRIC PANELI / E.G. SCHAKELKAST  
ELEKTRISCHE SCHALTAFELI / TABLEAU ÉLECTRIQUE

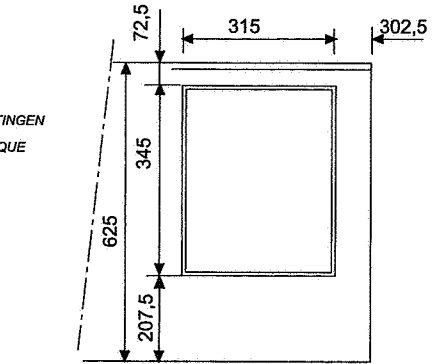
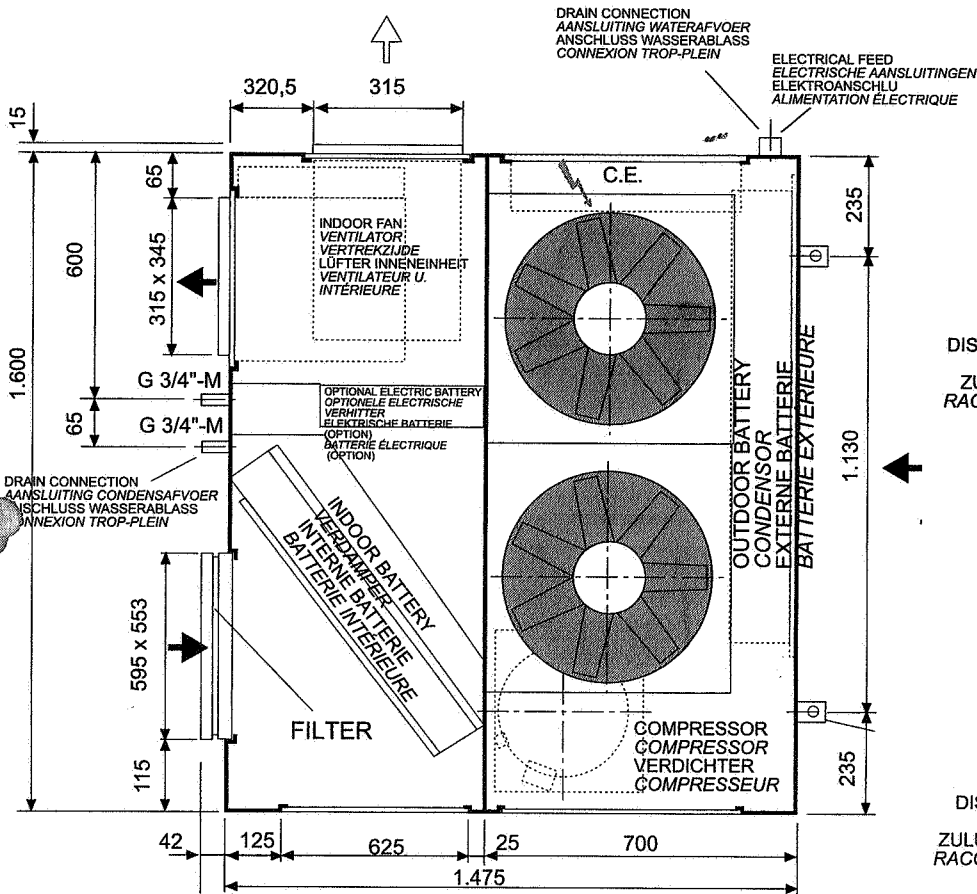
MAXIMUM DIMENSIONS / MAXIMALE ABMESSUNGEN  
MAXIMALE AFMETINGEN / DIMENSIONS MAXIMALES

| WIDTH<br>BREEDTE<br>LARGEUR | DEPTH<br>DIEPTE<br>PROFONDEUR | HEIGHT<br>HOOGTE<br>HAUTEUR |
|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------------|

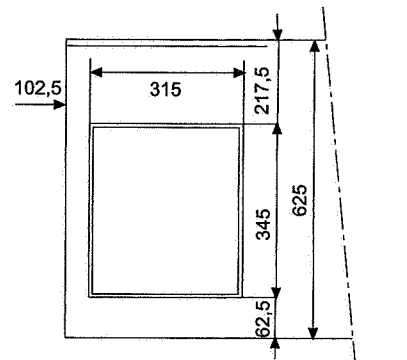
|   |           |      |      |     |
|---|-----------|------|------|-----|
| COMPACT UNIT / COMPACTE UNIT<br>KOMPAKTEINHEIT / UNITÉ COMPACTE | FT/FTB 7N | 1465 | 1397 | 785 |
|---|-----------|------|------|-----|

DIMENSIONS / AFMETINGEN / ABMESSUNGEN / DIMENSIONS

FT/FTB 8E-10E

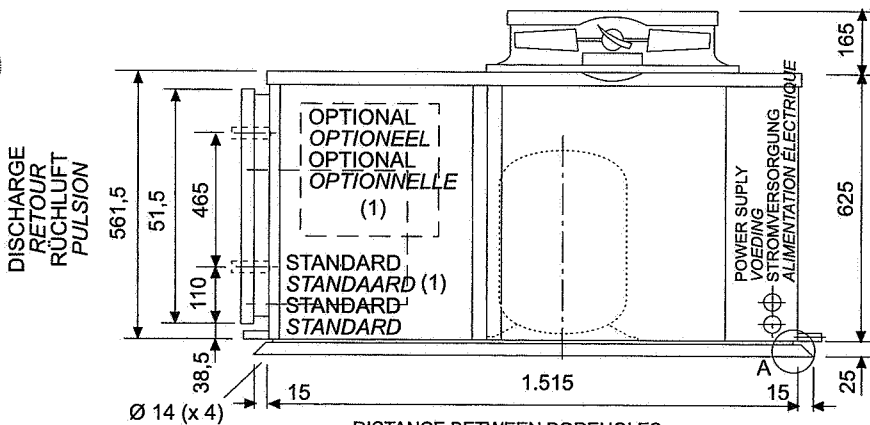


DISCHARGE OPCIONAL FRAME DIMENSIONS  
 OPTIONEEL INTBLAASKANAAL  
 ZULUFTANSCHLUUB, SONDERZUBEHÖR  
 RACCORDEMENT DE LA PULSION EN OPTION

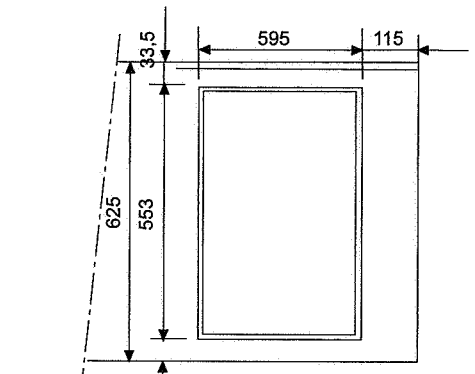


DISCHARGE STANDARD FRAME DIMENSION  
 STANDAARD INTBLAASKANAAL  
 ZULUFTANSCHLUUB, STANDAARDAUSSTATTUNG  
 RACCORDEMENT DE LA PULSION EN STANDARD

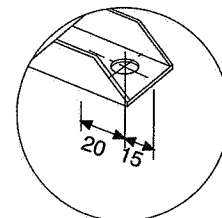
(1) DRIVE  
 AANDRIJVING  
 ANTRIEB  
 IMPULSION



DISTANCE BETWEEN BOREHOLES  
 AFSTAND TUSSEN BOORGATEN  
 ABSTAND ZWISCHEN BOHRLÖCHERN  
 DISTANCE ENTRE LES TROUS DE FORET



SUCTION STANDARD FRAME DIMENSIONS  
 STANDAARD RETOURKANAAL  
 ZULUFTANSCHLUUB, STANDAARDAUSSTATTUNG  
 RACCORDEMENT DE LA REPRISSE EN STANDARD



DETAIL A  
 DETAIL A  
 EINZELHEIT A  
 DÉTAIL A

MAXIMUM DIMENSIONS / MAXIMALE ABMESSUNGEN  
 MAXIMALE AFMETINGEN / DIMENSIONS MAXIMALES

|   |        | WIDTH<br>BREEDTE<br>BREITE<br>LARGEUR | DEPTH<br>DIEPTE<br>TIEFE<br>PROFONDEUR | HEIGHT<br>HOOGTE<br>HOHE<br>HAUTEUR |
|---|--------|---------------------------------------|--|-------------------------------------|
| COMPACT UNIT / COMPACTE UNIT<br>KOMPAKTEINHEIT / UNITÉ COMPACTE | FT/FTB | 1615                                  | 1552                                   | 815                                 |

← STANDARD EXECUTION / STANDAARD UITVOERING  
 STANDARD-AUSFÜHRUNG / EXECUTION STANDARD

← OPTIONAL EXECUTION / OPTIONELE UITVOERING  
 SONDERAUSFÜHRUNG / EXECUTION OPTIONELLE

⚡ C.E. ELECTRIC PANELS / E.G. SCHAKELPANEEL  
 ELEKTRISCHE SCHALTТАFELI / TABLEAU ELECTRIQUE

---

## FREE-COOLING

### 1) DEFINITION

FREE-COOLING is a saving system in the Cold cycle. It involves using the outside air when, on comparing the latter's enthalpy with the enthalpy of the return air, the result is favourable. This makes the unit take air from the outside to take advantage of its energy, this system acting as a cold stage.

#### DEFINITIE

Onder "FREE-COOLING" wordt verstaan een energiebesparend systeem in de koelcyclus. Het maakt gebruik van de buitenlucht, als de enthalpie van de buitenlucht lager is dan die van de retourlucht. Dit houdt in dat de unit gebruik maakt van buitenlucht om energie te besparen, dit systeem functioneert als zijnde een koeltrap.

#### DEFINITION

Die FREE-COOLING - Schaltung ist eine Sparschaltung des Kältekreises, die sich auf das Prinzip der Ausnutzung des positiven Ergebnisses des Vergleichs der Aussenluft-Therapie mit der Therapie der Umgebungsluft stützt. Dabei saugt die Einheit Aussenluft zur Nutzung ihrer Energie an, und das System arbeitet als Kühlstufe.

#### DÉFINITION

Le FREE-COOLING est un système visant à faire des économies dans le cycle de froid. Il consiste à profiter de l'air extérieur quand, en comparant son enthalpie avec celle de l'air de retour, le résultat est favorable. Ce qui se traduit par la prise d'air de l'extérieur par l'unité pour profiter de son énergie, ce système agissant alors comme une étape de froid.

### 2) COMPONENTS / COMPONENTEN

#### 1 DOOR FREE-COOLING

- Enthalpic comparing module
- Return enthalpy probe, located in the return pipe
- Outside enthalpy probe
- Remote control with inside temperature probe
- Potentiometer
- Discharge mixture temperature probe of inside fan
- Outside air intake gate with servomotor
- Logic module

#### 2 DOOR FREE-COOLING

- Enthalpic comparing module
- Return enthalpy probe, located in the return pipe
- Remote control with inside temperature probe
- Potentiometer
- Discharge mixture temperature probe of inside fan
- Actuator plus return air intake gate and outside air intake gate
- Logic module

#### *FREE-COOLING met één kleppensectie*

- *Logische module.*
- *De enthalpieregeling.*
- *Enthalpie sensor voor de retourlucht.*
- *Afstandbediening met temperatuuropnemer*
- *Enthalpie sensor voor de buitenlucht.*
- *Servomotorbediende luchtkleppensectie voor buitenluchttoevoer.*
- *Potentiometer*

#### *FREE-COOLING met twee kleppensecties*

- *Logische module.*
- *De enthalpieregeling.*
- *Enthalpie sensor voor de retourlucht.*
- *Afstandbediening met temperatuuropnemer .*
- *Enthalpie sensor voor de buitenlucht.*
- *Eén servomotorbediende luchtkleppensecties voor buitenluchttoevoer en een servomotorbediende luchtkleppensectie in de retourlucht.*
- *Potentiometer*



# FREE-COOLING

## 2) BESTANDTEILE / COMPOSANTS

### FREE-COOLING A 1 SCHLEUSE

- Enthalpie-Vergleichs-Modul
- Rücklauf-Enthalpie-Fühler im Rücklauf-Kanal
- Fernbedienung mit eingebautem Temperaturfühler
- Potentiometer
- Temperaturfühler der Abluftmischung des Innenlüfters
- Aussenluft-Einlasschleuse mit Servomotor
- Logisches Modul

### FREE-COOLING A 1 VANNE

- Module comparateur enthalpique.
- Sonde de l'enthalpie de retour située dans le conduit de retour.
- Sonde de l'enthalpie extérieure.
- Télécommande avec sonde de la température intérieure.
- Potentiomètre.
- Sonde de température du mélange de décharge du ventilateur intérieur.
- Vanne de prise d'air extérieur avec servomoteur.
- Module logique.

### FREE-COOLING A 2 SCHLEUSEN

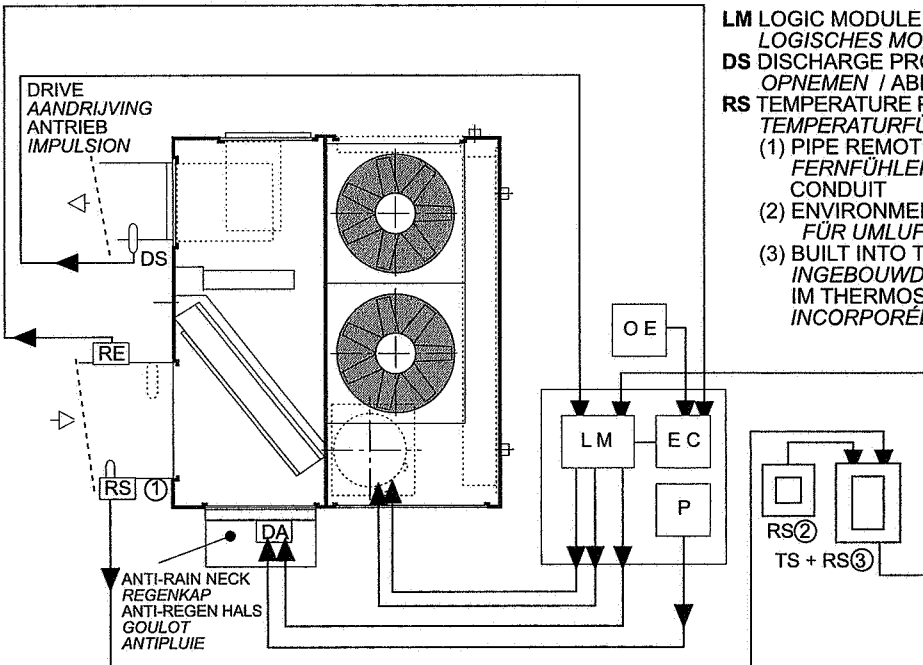
- Enthalpie-Vergleichs-Modul
- Rücklauf-Enthalpie-Fühler im Rücklauf-Kanal
- Fernbedienung mit eingebautem Temperaturfühler
- Potentiometer
- Temperaturfühler der Abluftmischung des Innenlüfters
- Umluftklappe. Aussenluftklappe und gestänge mit Servomotor.
- Logisches Modul

### FREE-COOLING A 2 VANNES

- Module comparateur enthalpique.
- Sonde de l'enthalpie de retour, située dans le conduit de retour.
- Télécommande avec sonde de la température intérieure.
- Potentiomètre.
- Sonde de température du mélange de décharge du ventilateur intérieur.
- Actionneur plus vanne de prise d'air de retour et vanne de prise d'air extérieur.
- Module logique.

COMPONENTS OF THE ENTHALPIC CONTROL FOR FREE-COOLING  
 COMPONENTEN VAN DE ENTHALPIEREGELING VOOR FREE-COOLING  
 ENTHALPIE-KONTROLL-ELEMENTE FÜR DIE FREE-COOLING SCHALTUNG  
 COMPOSANTS DU CONTROLE ENTHALPIQUE

FT 7N-8E-10E (1 gate)  
 (1 kleppensectie)  
 (1 Schleuse)  
 (1 vanne)

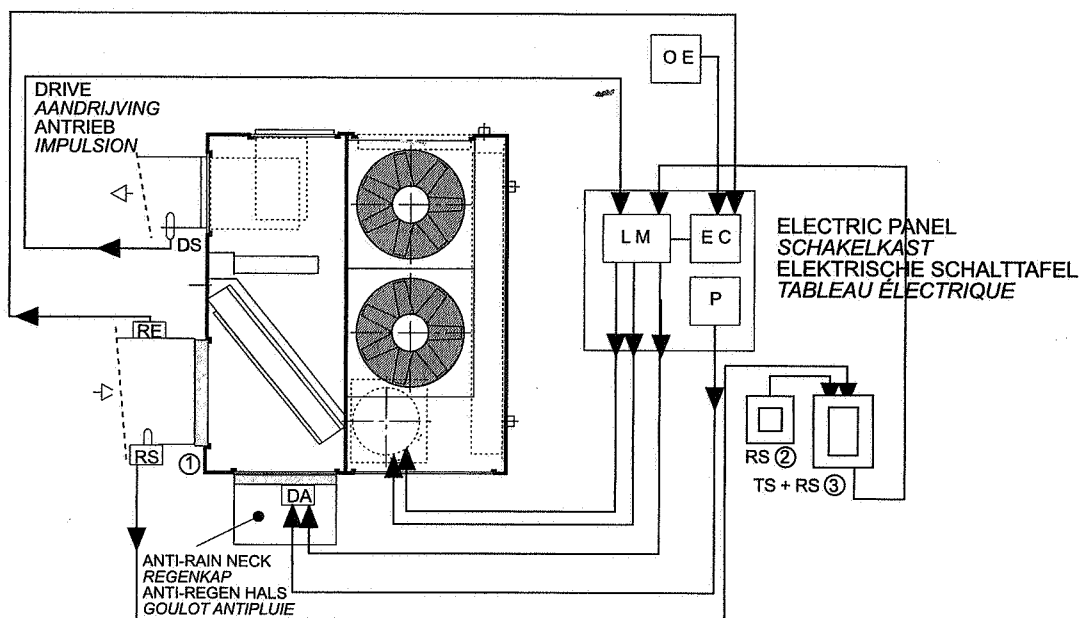


LM LOGIC MODULE / LOGISCHEMODULE  
 LOGISCHES MODUL / MODULE LOGIQUE  
 DS DISCHARGE PROBE / INBLAASTEMLPERATUUR  
 OPNEMEN / ABLUFT-FÜHLER / SONDE DÉCHARGE  
 RS TEMPERATURE PROBE / TEMPERATUUR OPNEMEN  
 TEMPERATURFÜHLER / SONDE DE TEMPERATURE  
 (1) PIPE REMOTE / RETOURLUCHTKANAAL  
 FERNFÜHLER IM KANAL / À DISTANCE DU  
 CONDUIT  
 (2) ENVIRONMENT REMOTE / AFSTANDSVOELER  
 FÜR UMLUFT / À DISTANCE D'AMBIANCE  
 (3) BUILT INTO THE THERMOSTAT  
 INGEBOUWD IN THERMOTAAT  
 IM THERMOTAAT INTEGRIERTER FÜHLER  
 INCORPORÉE DANS LE THERMOTAAT

RE RETURN ENTHALPY PROBE / RETOURLUCHT ENTHALPIE OPNEMEN / RÜCKLAUF-ENTHALPIE-FÜHLER / SONDE  
 ENTHALPIE RETOUR  
 EC ENTHALPY CONTROLLER / ENTHALPY REGELING / ENTHALPIE-STEUERUNG / CONTRÔLE ENTHALPIE  
 OE OUTSIDE ENTHALPY PROBE (LOCATED ON OUTSIDE) / SONDE WARMTEFUNCTIE BUITENZIJD GEPLAATST AAN  
 BUITENZIJD / THERMOTAAT UND UNTERBAU / SONDE ENTHALPIE EXTÉRIURE (SITUÉE À L'EXTÉRIEUR).  
 TS THERMOTAAT AND SUB-BASE / THERMOTAAT EN GRONDPLAAT / THERMOTAAT UND UNTERBAU / THERMOTAAT  
 ET SOUBASSEMENT  
 P POTENTIOMETER / POTENTIOMETER / POTENTIOMETER / POTENTIOMÈTRE  
 DA DOOR ACTUATOR / SERVOMOTOR T.B.V. DE KLEPPENSECTIE / SCHLEUSEN-STELLER / ACTIONNEUR VANNES

## FREE-COOLING

### FT 7N - 8E - 10E (2 GATES) / (2 KLEPPENSECTIES) / (2 SCHLEUSEN) / (2 VANNES)



**RS** TEMPERATURE PROBE / TEMPERATUROPNEMER /  
TEMPERATURFÜHLER / SONDE DE TEMPÉRATURE

- (1) PIPE REMOTE  
RETOURLUCHT KANAAL  
FERNFÜHLER IM KANAL  
À DISTANCE DU CONDUIT
- (2) ENVIRONMENT REMOTE  
AFSTANDSVOELER  
FERNFÜHLER FÜR UMLUFT  
À DISTANCE D'AMBIANCE
- (3) BUILT INTO THE THERMOSTAT  
INGEBOUWD IN THERMOSTAT  
IM THERMOSTAT INTEGRIERTER FÜHLER  
INCORPORÉE DANS LE THERMOSTAT

**LM** LOGIC MODULE /  
LOGISCHE MODULE /  
LOGISCHES MODUL /  
MODULE LOGIQUE

**DS** DISCHARGE PROBE /  
INBLAASTEPPERATUROPNEMER /  
ABLUFTE-FÜHLER /  
SONDE DÉCHARGE

### 3) OPERATION / WERKING

We can select the different functions of the unit from the remote control (fig. 1): ventilation, cooling, heating, as well as the set temperature adjustments. The control thermostat is comprised of:

- Sub-base
- Electronic thermostat
- Cover

The operation selectors of the interior fan and of the system cycle are located in the sub-base.

The electronic thermostat incorporates the selectors of the cold and hot set points, the cycle indicators and the temperature probe, providing the latter is not remote controlled.

*Met de afstandsbediening (afb. 1) kan een keuze gemaakt worden uit de verschillende functies van de unit: ventilatie, koeling, verwarming, alsmede de instellingen van de temperatuurwaarde. De besturingsthermostaat bestaat uit:*

- grondplaat
- elektronische thermostaat
- omkasting

*Op de grondplaat bevinden zich de schakelaars voor het inschakelen van de ventilator aan vertrekzijde en koelen of verwarmen.*

*In de elektronische thermostaat bevinden zich de schakelaars voor de instelpunten van koud en warm, de cyclusindicaties en de temperaturopnemers, tenzij het een afstandsvoeler betreft.*

## FREE - COOLING

### 3) FUNKTIONSWEISE / FONCTIONNEMENT

Mit der Fernbedienung (Abb. 1) können die verschiedenen Funktionsweisen der Einheit wie Lüften, Kühlen, Heizen angewählt und die vorgegebenen Temperaturwerte eingestellt werden. Die Thermostat-Steuerung besteht aus:

- Unterbau
- Elektronisches Thermostat
- Abdeckung

Im Unterbau sind die Funktionswähler der Innenlüftung und des Systemkreises untergebracht.

Das Thermostat beinhaltet die Wahlschalter für die vorgegebenen Warm- und Kaltwerte, die Zyklus-Anzeigen und den Temperaturfühler insoweit wie dieser nicht auf Distanz installiert ist.

*A partir de la télécommande (fig. 1), nous pouvons sélectionner les différentes fonctions de l'unité: ventilation, réfrigération, chauffage, ainsi que les réglages de température de consigne.*

*Le thermostat de contrôle se compose de:*

- Soubassement
- Thermostat électronique
- Couvercle

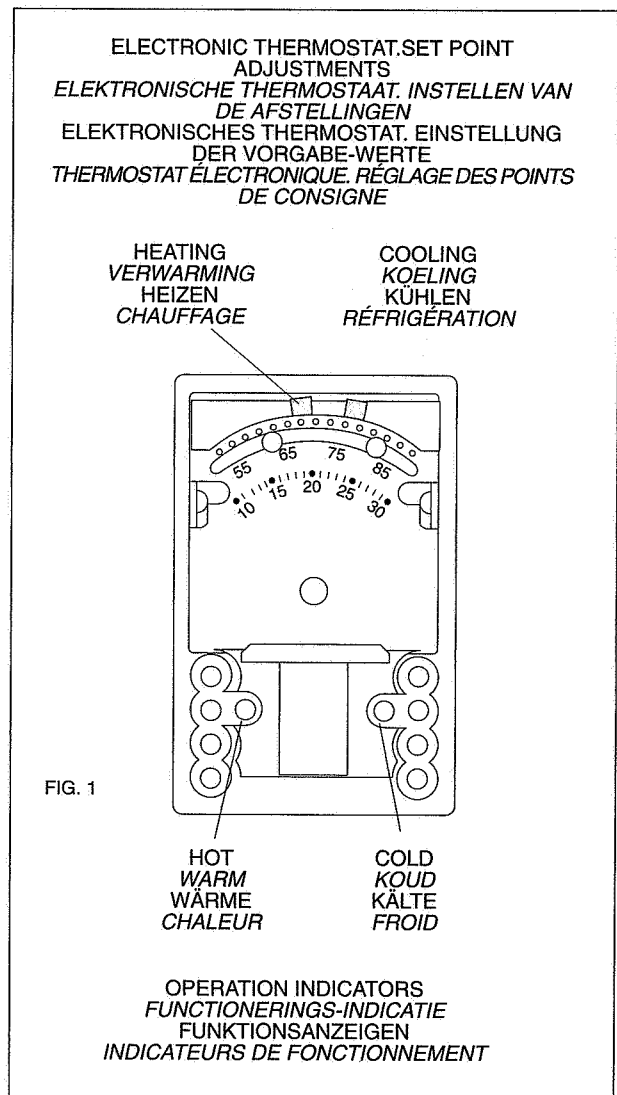
*Dans le soubassement, on trouve les sélecteurs de fonctionnement du ventilateur intérieur et du cycle du système. Pour sa part, le thermostat comprend les sélecteurs des points de consigne de froid et de chaleur incorporés, les indicateurs de cycle et la sonde de température, dans la*

After adjusting the hot and cold set points on the thermostat (Fig. 2), the operation cycle is chosen by means of selectors A and B on the sub-base (Fig. 3) according to the following table:

*Nadat eenmaal de waarden voor warm en koud van de thermostaat (afb. 2) ingesteld zijn, wordt de bedrijfscyclus gekozen door middel van de schakelaars A en B op de grondplaat (afb. 3) in overeenstemming met de volgende tabel:*

Nach vorgenommener Einstellung am Thermostat (Abb. 2) der vorgegebenen Kalt- und Warmwerte wird über die Wahlschalter A und B auf dem Unterbau (Abb. 3) in Übereinstimmung mit nachstehender Tafel der Betriebszyklus gewählt:

*Une fois que le réglage des points de consigne pour le froid et la chaleur a été fait dans le thermostat (Fig. 2), le cycle de fonctionnement est choisi au moyen des sélecteurs A et B du soubassement (fig.3), conformément à la table*



FREE - COOLING

| SELECTOR A<br>WAHLSCHALTER A<br>SCHAKELAAR A<br>SÉLECTEUR A | SELECTOR B<br>WAHLSCHALTER B<br>SCHAKELAAR B<br>SÉLECTEUR B | FUNCTIONS<br>FUNCTIES<br>BETRIEBSWEISE<br>FONCTIONS   |
|---|---|---|
| AUTO  | OFF   | UNIT STOPPED<br>EINHEIT STEHT<br>UNIT STAAT UIT<br>UNITÉ À L'ARRÊT  |
| ON / AUTO   | HEAT<br>VERWARMING<br>HEIZEN<br>CHAUD                       | INSIDE FAN(S) OPERATING. UNIT ON ONLY HEAT<br>CYCLE. THE FREE-COOLING DOES NOT WORK. /<br><br>DE VENTILATOR (EN) VERTREKZIJDE IN BEDRIJF.<br>UNIT OP VERWARMEM. HET FREE-COOLING<br>SYSTEEM WERKT NIET. /<br><br>INNERE / LÜFTER IN BETRIEB. EINHEIT NUR IM<br>HEIZ-BETRIEB. FREE-COOLING NICHT IN BETRIEB.<br>VENTILATEUR(S) INTÉRIEUR(S). /<br><br>FONCTIONNENT. UNITÉ UNIQUEMENT EN CYCLE DE<br>CHALEUR. LE FREE-COOLING N'EST PAS EN<br>ACTION.   |
| ON / AUTO   | COOL<br>KOELING<br>KÜHLEN<br>FROID                          | INSIDE FAN(S) WORKING. UNIT ON ONLY COLD<br>CYCLE. THE FREE-COOLING WORKS WHEN THE<br>ENTHALPY IS FAVOURABLE. /<br><br>DE VENTILATOR(EN) VERTREKZIJDE IN BEDRIJF.<br>UNIT OP KOELEN. HET FREE-COOLING SYSTEEM<br>TREEDT IN WERKING BIJ EEN GUNSTIGE<br>ENTHALPIE. /<br><br>INNERE / LÜFTER IN BETRIEB. EINHEIT NUR IM<br>KÜHL-BETRIEB. FREE-COOLING IN BETRIEB BEI<br>POSITIVER ENTHALPIE. /<br><br>VENTILATEUR(S) INTÉRIEUR(S) FONCTIONNENT.<br>UNITÉ. ON / AUTO COOL UNIQUEMENT EN CYCLE<br>DE FROID. LE FREE-COOLING ENTRE EN ACTION<br>LORSQUE L'ENTHALPIE EST FAVORABLE.   |
| ON / AUTO   | AUTO  | INSIDE FAN(S) WORKING. UNIT AUTOMATICALLY<br>ON COLD OR HOT CYCLE ACCORDING TO NEEDS.<br>FREE-COOLING WORKS ON COLD CYCLE WHEN<br>THE ENTHALPY IS FAVOURABLE. /<br><br>DE VENTILATOR(EN) VERTREKZIJDE IN BEDRIJF.<br>UNIT SCHAKELT AUTOMATISCH KOELING OF<br>VERWARMING IN. HET FREE-COOLING SYSTEEM<br>TREEDT IN WERKING TIJDENS KOELING BIJ EEN<br>GUNSTIGE ENTHALPIE. /<br><br>INNERE / LÜFTER IN BETRIEB. EINHEIT<br>AUTOMATISCH IM KÜHL- ODER HEIZ-BETRIEB JE<br>NACH BEDARF. FREE- COOLING IM KÜHL-BETRIEB<br>BEI POSITIVER ENTHALPIE. /<br><br>VENTILATEUR(S) INTÉRIEUR(S) FONCTIONNENT.<br>UNITÉ EN CYCLE DE FROID OU DE CHALEUR DE<br>FAÇON AUTOMATIQUE, CONFORMÉMENT AUX<br>BESOINS. LE FREE-COOLING ENTRE EN ACTION<br>DANS LE CYCLE DE FROID, LORSQUE L'ENTHALPIE<br>EST FAVORABLE. |
| ON / AUTO   | OFF   | ONLY THE INSIDE FAN(S) WORK<br>ALLEEN DE VENTILATOR(EN) IN BEDRIJF<br>NUR DER/ DIE INNERE/N LÜFTER IN BETRIEB<br>SEUL(S) LE(S) VENTILATEUR(S) FONCTIONNE(NT)  |

## FREE - COOLING

The minimum flow of the outside ventilation air is adjusted with the potentiometer installed on the electric panel of the enthalpic control. It is set from 0% to 100% and the signal which it sends to the gate actuator has priority over that of the enthalpic control.

The state of the gates corresponds to the position of the potentiometer as follows, providing the Free-cooling is not working.

*Het instellen van de minimale ventilatie geschiedt middels de potentiometer die zich op het schakelpaneel van de enthalpie-regeling bevindt. Deze is instelbaar van 0% tot 100% en het signaal dat naar de servomotoren van de kleppensecties gestuurd wordt, heeft voorrang op de enthalpieregeling.*

*De stand van de sluisdeuren komt als volgt overeen met de stand van de potentiometer tenzij het Free-*

Die Einstellung des minimal angesaugten Luftstroms von aussen für Belüftungszwecke erfolgt über das auf der elektrischen Schalttafel für die Enthalpie-Steuerung angebrachte Potentiometer. Dieses weist eine Skala von 0-100% auf, und das an den Schleusen-Steller abgegebene Signal ist prioritär für die Therapie-Steuerung. Der Zustand der Schleusen entspricht der Einstellung des Potentiometers wie nachstehend gezeigt, ausgenommen beim Free-Cooling-Betrieb.

*Le réglage du débit minimum d'air extérieur de ventilation se produit grâce au potentiomètre installé dans le tableau électrique du contrôle enthalpique. Il est gradué de 0% à 100%, et le signal qu'il envoie à l'actionneur des vannes à la priorité sur celui du contrôle enthalpique. L'état des vannes correspond à la position du potentiomètre de la façon suivante, dans la mesure où le free-cooling n'intervient pas.*

### CONTROL. OPERATION SELECTORS / BEDIENING. SCHAKELAARS / STEUERUNG.FUNKTIONSWAHL / TÉLÉCOMMANDE. SÉLECTEURS DE FONCTIONNEMENT.

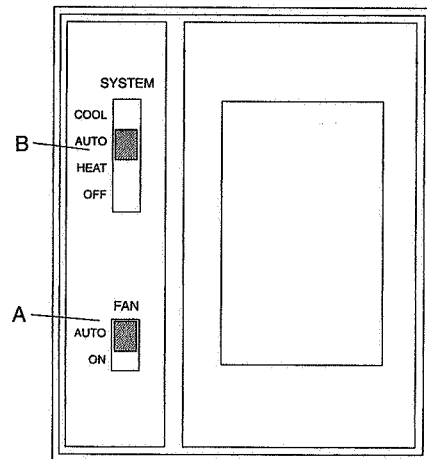


FIG. 3

### UNITS WITHOUT RETURN FAN UNITS ZONDER RETOURLUCHT VENTILATOR EINHEITEN OHNE RÜCKSTROM-LÜFTER UNITÉS SANS VENTILATEUR DE RETOUR

| POSITION OF THE POTENTIOMETER<br>STAND VAN DE POTENTIOMETER<br>STELLUNG DES POTENTIOMETERS<br>POSITION DU POTENTIOMÈTRE | RETURN GATE<br>KLEPENSECTIE RETOURLUCHT<br>RÜCKSTROM-SCHLEUSE<br>VANNE DE RETOUR | OUTSIDE AIR INTAKE GATE<br>KLEPENSECTIE AANZUIG BUITENLUCHT<br>AUSSENLUFT-ANSAUG-SCHLEUSE<br>VANNE DE PRISE D'AIR EXTÉRIEUR |
|---|--|---|
| 0 %   | TOTALLY OPEN<br>HELEMAAL OPEN<br>VÖLLIG GEÖFFNET<br>TOTALEMENT OUVERTE           | TOTALLY CLOSED<br>HELEMAAL GESLOTEN<br>VÖLLIG GESCHLOSSEN<br>TOTALEMENT FERMÉE  |
| A %   | OPEN (100-A)%<br>OPEN (100-A)%<br>GEÖFFNET (100-A)%<br>OUVERTE (100-A)%          | OPEN A%<br>OPEN A%<br>GEÖFFNET A%<br>OUVERTE A%   |
| 100 %   | TOTALLY CLOSED<br>HELEMAAL GESLOTEN<br>VÖLLIG GESCHLOSSEN<br>TOTALEMENT FERMÉE   | TOTALLY OPEN<br>HELEMAAL OPEN<br>VÖLLIG GEÖFFNET<br>TOTALEMENT OUVERTE  |

---

## FREE - COOLING

The Free-cooling will work when ON-COOL or ON-AUTO are selected. The outside air intake gate will be totally closed or partially open, depending on the position of the potentiometer.

On ON-COOL function, the Free-cooling operates when the enthalpy of the outside air is less than that of the return, and the gate opens to take air from the outside, closing the return one if it has one.

On ON-AUTO function, when the thermostat demands cold, the Free-cooling will operate when the previous conditions are fulfilled.

In the event that the thermostat should demand heat in the ON-AUTO function, the Free-cooling will not operate closing the outside air intake gate to the position selected by the potentiometer.

*Het Free-cooling systeem werkt in de standen ON-KOELING en ON-AUTO. De kleppensectie T.B.V. ventilatie is geheel gesloten of staat gedeeltelijk open afhankelijk van de stand van de potentiometer.*

*Met de functie ON-KOELING ingeschakeld, treedt het Free-cooling systeem in werking wanneer de enthalpie van de buitenlucht lager is dan die van de retourlucht, waardoor de kleppensectie voor de buitenlucht geopend wordt en die van de retourlucht gesloten, als de unit daarmee uitgerust is.*

*In de stand ON-AUTO wanneer de thermostaat koeling vraagt, treedt het Free-cooling systeem in werking wanneer aan de bovengenoemde voorwaarden voldaan wordt.*

*In het geval dat in de stand ON-AUTO de thermostaat verwarming vraagt, treedt het Free-cooling*

Der Free-Cooling-Betrieb wird bei Anwahl der Optionen ON-COOL bzw. ON-AUTO aufgenommen. Die Aussenluft-Ansaug-Schleuse ist dabei vollständig geschlossen bzw. teilweise geöffnet in Abhängigkeit von der Stellung des Potentiometers.

Bei der Betriebswahl ON-COOL wird der Free-Cooling-Betrieb nur dann zugeschaltet wenn der Wert der Aussenluft-Enthalpie unter den Rückstrom-Werten liegt, in welchem Fall die Luftschleuse der Aussenluftzufuhr öffnet und die Rücklaufschleusen, falls vorhanden, schliessen.

Im ON-AUTO-Betrieb, und wenn das eingebaute Thermostat Kühlen fordert, wird der Free-Cooling-Betrieb unter der Voraussetzung zugeschaltet, dass die vorstehenden Bedingungen erfüllt sind.

Wenn das Thermostat im ON-AUTO-Betrieb Heizen fordert, wird der Free-Cooling-Betrieb nicht zugeschaltet, und die Schleuse für die Aussenluft-Zufuhr schliesst bis zu der am Potentiometer eingestellten Stellung.

*Le Free-cooling fonctionnera quand ON-COOL ou ON-AUTO sera sélectionné. La vanne de prise d'air extérieur sera totalement fermée ou partiellement ouverte, en fonction du potentiomètre.*

*Dans la fonction ON-COOL, le Free-cooling agit lorsque l'enthalpie de l'air extérieure est inférieure à celle de retour, la vanne s'ouvrant alors pour prendre de l'air de l'extérieur et celle de retour se fermant, s'il y en a une.*

*Dans la fonction ON-AUTO, lorsque le thermostat demande du froid, le Free-cooling fonctionne quand les conditions précédentes sont remplies.*

*Dans le cas où, dans la fonction ON-AUTO, le thermostat demanderait de la chaleur, le Free-cooling n'entrerait pas en action et fermerait la vanne de prise d'air extérieur jusqu'à la position*

## INSTALLATION / INSTALLATIE / INSTALLIEREN / INSTALLATION

### GENERAL REMARKS

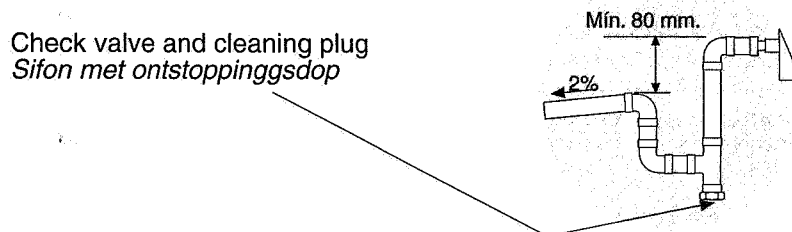
For the unit to work correctly, the following must be taken into account:

- The equipment must be transported in horizontal position. If they are stood vertically they can be seriously damaged.
- The outside units are prepared to be installed outdoors.
- Sufficient space must be prepared, at least 1 metre around the unit, for repairs.
- Drain pipes will be installed for each tray by means of a siphon with a difference in height of 80 mm to prevent these from not evacuating due to the negative pressure created by the fans. The pipe will have a 2% slope to make it easier for the condensates to drain off. The connections in the units are with 3/4 G outside thread pipe (Male).
- Prevent possible air short circuits.
- Install the units on vibration dampers.

### START UP

After installing the unit, proceed as follows:

- Connect the unit electrically, both the power and the control thermostat and electric resistance if any.
- Start the unit up and make sure the fans rotate.
- Check that the siphons evacuate the water correctly and that they are big enough.
- As a general rule do not start and stop the unit at intervals of under 6 minutes, as you can seriously damage it.



### OPMERKINGEN VAN ALGEMENE AARD

Voor een correcte werking van de unit, dient rekening te worden gehouden met het volgende:

- De apparaten dienen in horizontale positie vervoerd te worden; bij schuin houden of kantelen kunnen de apparaten ernstig beschadigd worden.
- De units hebben aan de buitenzijde een speciale behandeling ondergaan waardoor ze tegen weersinvloeden bestand zijn en geschikt zijn voor buiten opstelling.
- Voldoende ruimte, minimaal 1 meter, rondom de apparaten vrijlaten voor service & onderhoud.
- Voor elke condensafvoer dienen er draineerbuizen gemonteerd te worden voorzien van een sifon met een hoogteverschil van 80 mm om te voorkomen dat deze niet geleegd worden door de onderdruk die de ventilatoren veroorzaken. De buizen dienen een afloophelling van 2% te hebben zodat het condensaat makkelijker afgevoerd wordt. De aansluitingen bij de units zijn van uitwendig schroefdraad van 3/4 G (male).
- Mogelijke storingen in het luchtcircuit vermijden.
- De unit dient trillingsvrij gemonteerd te worden.

### IN BEDRIJF NEMEN

Na het uitvoeren van de montagewerkzaamheden, als volgt te werk gaan:

- De unit elektrisch aansluiten zowel op het net alsmede de besturingsthermostaat en de elektrische verwarmingselementen indien aanwezig.
- TWEE UUR WACHTEN zodat de olie in de compressor warm en de koelvloeistof verdampt is.
- De unit inschakelen en controleren of de ventilatoren draaien.
- Controleren of de sifons het water goed afvoeren en dat de maat ervan afdoende is.
- Als regel de unit niet in- en uitschakelen in een interval korter dan 6 minuten aangezien de unit hierdoor ernstig beschadigd kan worden.

## INSTALLATION / INSTALLATIE / INSTALLIEREN / INSTALLATION

### ALLGEMEINE BEMERKUNGEN

Für den korrekten Betrieb der Einheit sind nachstehende Punkte zu beachten:

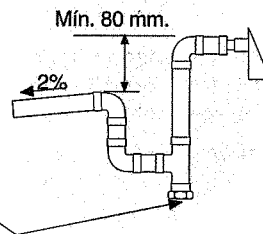
- Die Geräte sind immer horizontal zu transportieren und können gegenteiligenfalls stark beschädigt werden.
- Die Ausseneinheiten sind witterungsfest und für das Aufstellen im Freien ausgelegt.
- Bei der Aufstellung der Einheiten ist ein Mindestabstand von 1 m in alle Richtungen für evtl. erforderliche Eingriffe im Reparaturfall zu gewährleisten.
- Für alle Auffangschalen für Kondensat ist der entsprechende Wasserablauf einschliesslich Siphon mit einer Höhendifferenz von 80 mm vorzusehen, damit das Abfließen des Kondensats ungeachtet des von den Lüftern erzeugten Drucks gewährleistet ist. Das Ablaufrohr soll zur Erleichterung des Abflusses des Kondensats ein Gefälle von 2% haben. Die Anschlüsse an die Einheit sind mit 3/4 G (männlich) Aussengewinde auszuführen.
- Luftkurzschlüsse sind zu vermeiden
- Die Einheiten sind schwingungsfrei aufzustellen.

### INBETRIEBNAHME

Nach Abschluss der Installations- und Montagearbeiten ist wie folgt vorzugehen:

- Zunächst einmal erfolgt der elektrische Anschluss der Einheit an das Starkstromnetz und der Anschluss des Regelthermostats und der elektrischen Widerstände soweit vorhanden.
- Bis zum Erreichen der Betriebstemperatur des Öls im Verdichter und dem Verdampfen des Kühlmittels ist **ZWEI STUNDEN ZU WARTEN**.
- Anschliessend wird die Einheit in Betrieb genommen und die vorschriftsmässige Drehung der Lüfter geprüft.
- Nun werden die Siphons auf einwandfreien Ablauf des Kondenswassers und angemessene Auslegung geprüft.
- Grundsätzlich sollen die Geräte nicht innerhalb einer Zeitspanne von 6 Minuten ein- und wieder ausgeschaltet werden, da sie anderenfalls schweren Schaden nehmen können.

Wartungs - und Reinigungsstopfen  
*Bouchon pour registre et nettoyage*



### OBSERVATIONS GÉNÉRALES

Pour obtenir un fonctionnement correct de l'unité, il faut tenir compte de ce qui suit:

- Les équipements doivent être transportés en position horizontale. Si ils sont mis en position vertical, il peuvent être gravement endommagés.
- Les unités extérieures sont prêtes à être montées en plein air.
- Il faut prévoir un espace suffisant, au moins 1 m., autour de l'unité pour les réparations.
- On montera des tuyaux de drainage pour chaque plateau, au moyen d'un siphon avec un écart de hauteur de 80 mm., afin d'éviter que ceux-ci n'évacuent pas, du fait de la dépression créée par les ventilateurs. Le tuyau aura une pente de 2% pour faciliter le drainage des condensats. Les raccordements dans les unités se font par tube à filet extérieur de 3/4" G (Mâle).
- Evitez les courts-circuits d'air toujours possibles.
- Montez les unités sur antivibrateurs.

### MISE EN MARCHÉ

Une fois que le montage de l'unité aura eu lieu, procédez comme suit:

- Connectez électriquement l'unité, aussi bien la force que le thermostat de contrôle et les résistances électriques, le cas échéant.
- **ATTENDEZ DEUX HEURES** pour que le chauffage de l'huile du compresseur ait lieu et que le réfrigérant s'évapore.
- Mettez l'unité en marche et vérifiez la rotation des ventilateurs.
- Vérifiez que les siphons évacuent bien et que leur taille est suffisante.
- Ayez pour norme générale de ne pas mettre en marche et d'arrêter l'unité à intervalles inférieurs à 6 minutes, car vous pouvez l'endommager gravement.



**POINTS TO KEEP IN MIND / PUNKTE DIE SIE BEACHTEN SOLLTEN  
LET OP DE VOLGEMDE PUNTEN / POINTS DONT IL FAUT TENIR COMPTE**

**ATTENTION AND DANGER SIGNPOSTING / SIGNAAL /  
SIGNAL / SIGNALISATION**



Sharp parts  
Scherpe delen  
Scharfe Teile  
Surfaces coupantes



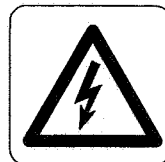
Low temperatures  
Lage temperaturen  
Niedrige Temperaturen  
Temperatures basses



High temperatures  
Hoge temperaturen  
Hohe Temperaturen  
Temperatures hautes



Moving parts  
Bewegende delen  
Bewegliche teile  
Éléments mobiles



Electrical hazard  
Elektrische spanning  
Elektrische Spannung  
Tension électrique



Rotating parts  
Roterende delen  
Rotierende teile  
Éléments rotatifs

**WARNING - REMEMBER / LET OP - DENK ERAAN /  
ACHTUNG - DENKEN SIE DARAN / ATTENTION - RAPPELEZ-VOUS**

Turn the on/off switch of the air conditioning equipment on the electric panel off. /  
De hoofdschakelaar van de airconditioner uitzetten. /

Schalten sie den sich auf der Schalttafel des Stromnetzes befindlichen Hauptschalter für das Klimagerät aus. /  
Placez l'interrupteur général d'alimentation de l'installation d'air conditionné en position "éteint", dans l'armoire électrique du local.

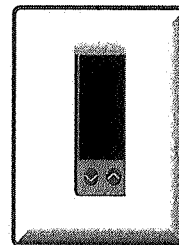
**STOP THE UNIT / DE UNIT STOPZETTEN / STELLEN SIE DIE EINHEIT AB / ARRETEZ L'UNITÉ**

Place the operation selector on OFF and the fan selector on AUTO, the unit is off an out of service until it is started up again.

De schakelaar in stand OFF en de schakelaar van de ventilator in stand AUTO zetten. De unit staat nu uit en buiten werking totdat deze opnieuw ingeschakeld wordt.

Drehen Sie dazu den Betriebswahlschalter auf OFF und den Wahlschalter für den Lüfter auf AUTO. Das Gerät ist nun bis zur nächsten Inbetriebnahme ausser Betrieb genommen.

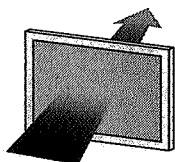
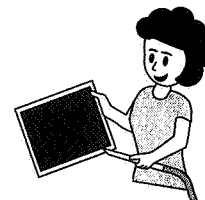
En plaçant le sélecteur de fonctionnement sur OFF et le sélecteur du ventilateur sur AUTO, l'unité est éteinte et hors de service jusqu'à une nouvelle mise en marche.



**CLEANING THE FILTER / HET SCHOONMAKEN VAN HET FILTER /  
REINIGUNG DES FILTERS / NETTOYAGE DU FILTRE**

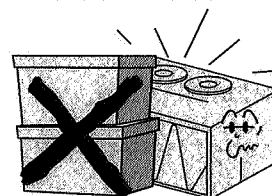
Check the filter and make sure it is not blocked with dust or dirt. If the filter is too dirty, wash it in a bowl with neutral soap and water, drying it in the shade before inserting it in the unit again.

Het filter controleren en nakijken of de werking niet door stof of vuil belemmerd wordt. Mocht het filter vervuild zijn, dit in een bak met water en een afwasmiddel schoonmaken; in de schaduw goed laten drogen alvorens het in de unit terug te plaatsen.



Prüfen Sie regelmässig den Filter und vergewissern Sie sich, dass dieser nicht durch Staub und / oder Verunreinigungen zugesetzt ist. Stark verschmutzte bzw. zugesetzte Filter sind in einem geeigneten Gefäss in neutraler Seifenlauge zu waschen und vor dem Wiedereinsetzen im Schatten trocknen zu lassen

Vérifiez le filtre et assurez-vous qu'il n'est pas bloqué par de la poussière ou de la saleté. Si le filtre est trop sale, lavez-le dans un récipient avec de l'eau et du détergent neutre, en le séchant à l'ombre avant de le remettre dans



---

## GENERAL INTRODUCTION TO THE OPERATING INSTRUCTIONS FOR INSTALLATIONS

Any technical and technological information contained in these operating instructions, as well as any drawings and technical specifications made available by us remain our property and shall not to be used (other than for the operation of this installation), copied, multiplied, handed over or communicated to third parties without our prior written consent.

The data published in these operating instructions have been based on the most recent information. They are provided subject to alterations.

We reserve the right to change the design and / or construction of our products at any time without being obliged to adapt earlier supplies accordingly.

These operating instructions contain useful and important information allowing your installation to be properly operated and maintained.

They also contain important instructions for preventing possible accidents and serious damage prior to commissioning and during operation of your appliance, thus ensuring as safe and trouble free an operation of your appliance as possible. Carefully read the instructions prior to putting the appliance into operation, familiarize yourself with the functioning and operation of your appliance and strictly adhere to the instructions given. In this respect we would emphasize the importance of training in the correct handling of the appliance. It is essential that these operating instructions are kept in a fixed place in the vicinity of the appliance.

This appliance, just like other installations, also requires periodic maintenance. It is intended for your technical and servicing personnel and for those who are responsible.

Should you have any further questions or wish to receive additional explanation regarding specific matters concerning your appliance, please do not hesitate to contact us.

This equipment must be installed according to National Wiring Regulations.

---

## ALGEMENE INLEIDING VOOR DE GEBRUIKSAANWIJZINGEN VAN INSTALLATIES

Alle in deze gebruiksaanwijzing genoemde technische en technologische informatie alsmede eventueel door ons ter beschikking gestelde tekeningen en technische beschrijvingen blijven ons eigendom en mogen zonder onze voorafgaande schriftelijke toestemming niet worden gebruikt (anders dan ten behoeve van de bediening van deze installatie), gekopieerd, vermenigvuldigd, doorgegeven aan of ter kennis gebracht worden van derden.

De in deze gebruiksaanwijzing gepubliceerde gegevens zijn gebaseerd op de meest recente informatie. Zij worden verstrekt onder voorbehoud van latere wijzigingen.

Wij behouden ons het recht voor op ongeacht welk moment de constructie en/of uitvoering van onze producten te wijzigen zonder verplichting eerder gedane leveranties dienovereenkomstig aan te passen.

Deze gebruiksaanwijzing bevat nuttige en belangrijke informatie voor het goed functioneren en onderhouden van uw installatie. Tevens bevat hij belangrijke aanwijzingen om vóór het in bedrijf stellen en tijdens het in bedrijf zijn van de installatie mogelijke ongevallen en ernstige beschadigingen te voorkomen en een zo veilig en storingsvrij mogelijk functioneren van uw installatie tot stand te brengen. Lees vóór het in werking stellen van de installatie de gebruiksaanwijzing goed door, maak u met de werking en bediening van uw installatie vertrouwd en volg de gegeven aanwijzingen strikt op. In dit verband wijzen wij met nadruk op het belang van training in de juiste omgang met de installatie. Het is van belang dat deze gebruiksaanwijzing op een vaste plaats in de nabijheid van de installatie wordt bewaard.

Evenals andere installaties heeft ook deze installatie periodiek onderhoud nodig dit onderhoud kan worden uitgevoerd door erkend technisch en service personeel.

Indien u nog vragen heeft of verdere uitleg wenst aan gaande specifieke onderwerpen die op uw installatie betrekking hebben, aarzelt u dan niet om contact met ons op te nemen.

Volg de richtlijnen zoals gegeven in de thans geldende STEK-regelgeving.

---

## ALLGEMEINE INFORMATION ÜBER BETRIEBSANLEITUNGEN VON ANLAGEN

Alle in dieser Betriebsanleitung zusammengetragenen technischen und technologischen Daten, sowie eventuell von uns zur Verfügung gestellte Zeichnungen und technische Beschreibungen bleiben unser Eigentum und dürfen ohne unsere vorherige schriftliche Zustimmung nicht verwendet (anders als für die Bedienung dieser Anlage), kopiert, vervielfältigt, an Dritte weitergegeben oder zur Kenntnis von Dritten gebracht werden.

Die in dieser Betriebsanleitung veröffentlichten Daten beruhen auf den jüngsten Informationen. Sie werden unter Vorbehalt späterer Änderungen mitgeteilt.

Wir behalten uns das Recht vor, zu irgendeinem Zeitpunkt die Konstruktion und/oder die Ausführung unserer Produkte abzuändern, ohne irgendeine Verpflichtung, bereits gelieferte Produkte, dementsprechend umzubauen.

Diese Betriebsanleitung enthält nützliche und wichtige Informationen für eine ordnungsgemäße Wirkung und Wartung Ihrer Anlage. Ausserdem enthält sie wichtige Hinweise, um vor der Inbetriebnahme und während des Betriebes der Anlage, mögliche Unfälle und ernsthafte Beschädigungen zu vermeiden und eine möglichst sichere und störungsfreie Funktion Ihrer Anlage zu erzielen. Lesen Sie vor der Inbetriebnahme der Anlage die Betriebsanleitung aufmerksam durch, machen Sie sich mit der Arbeitsweise und Bedienung Ihrer Anlage vertraut und befolgen Sie die erteilten Hinweise gewissenhaft. In diesem Zusammenhang weisen wir nachdrücklich darauf hin, dass Kälteanlagen nur von geschultem Fachpersonal installiert werden sollen. Bewahren Sie die Bedienungsanleitung an einem Platz in der Nähe der Anlage auf.

Genau wie andere Anlagen, bedarf auch dieses Gerät einer periodischer Wartung. Diese Wartung muss durch fachliches Kundendienst Personal erfolgen.

Wenn Sie noch Fragen haben oder weitere Erklärungen über spezifische Themen bezüglich Ihrer Anlage wünschen, so nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.

---

## INTRODUCTION GÉNÉRALE AUX INSTRUCTIONS D'UTILISATION DES INSTALLATIONS

Toute l'information technologique et technique contenue dans ces instructions d'utilisation, ainsi que les plans et les descriptions techniques que nous avons mis à votre disposition, continuent à être de notre propriété et ne pourront être utilisés (si ce n'est dans le but de faciliter le maniement de cette installation), photocopiés, reproduits, cédés ou être portés à la connaissance de tiers sans autorisation préalable par écrit de notre part.

Les renseignements apparaissant dans ces instructions d'utilisation se basent sur l'information la plus récente. Ils sont divulgués sans préjudice de modifications ultérieures.

Nous nous réservons le droit de modifier à tout moment le projet et l'exécution de nos produits, sans aucune obligation d'adapter les livraisons faites auparavant.

Ces normes d'utilisation contiennent une information utile et importante pour le bon fonctionnement et la maintenance de votre installation.

En même temps, elles comprennent des indications importantes pour éviter des accidents possibles et des dommages graves avant la mise en marche et pendant le fonctionnement, et pour faire fonctionner votre installation de façon sûre et sans pannes. Lisez attentivement les instructions d'utilisation avant de mettre en marche l'installation, familiarisez-vous avec le fonctionnement et le maniement de l'installation. Il est indispensable de garder ces instructions d'utilisation dans un endroit déterminé, près de l'installation.

De même que d'autres installations, celle-ci nécessite un entretien régulier. Cet entretien peut être effectué par du personnel technique de maintenance.

N'hésitez pas à nous demander une information complémentaire sur un point spécifique en rapport avec votre installation, n'hésitez pas à vous mettre en rapport avec nous.

NOTES / OPMERKING / BEMERKUNG / REMARQUES



**Subject to change without notice.**

**Wijzigingen voorbehouden.**

**Änderungen vorbehalten.**

**Sous réserve de toutes modifications éventuelles.**



**EUROVENT**  
CERTIFIED PERFORMANCE



**05 - 1.998**

**COD.: 33.552.111**

## **Lennox Refac, S.A.**

**SOCIEDAD DEL GRUPO HCF - LENNOX.  
MEMBER OF HCF - LENNOX GROUP.  
REFAC B.V. MAAKT DEEL UIT VAN HET HCF - LENNOX CONCERN.  
REFAC IST MITGLIED DER HCF - LENNOX GRUPPE.  
MEMBRE DU GROUPE HCF - LENNOX.  
SOCIEDADE DO GRUPO HCF - LENNOX.**