



United Technologies

FC TENOR

**AEROREFRIGERANTS
FLUID COOLERS
FLÜSSIGKEITS-RÜCKKÜHLER**



Applications commerciales et industrielles
Commercial and industrial applications
Anwendungen im Bereich Gewerbe- und Industriekälte

89 - 1838
kW



DESRIPTIF TECHNIQUE TECHNICAL FEATURES TECHNISCHE KENNDATEN

APPLICATION

La gamme d'aéroréfrigérants FC TENOR permet de couvrir une large gamme de puissance pour des applications commerciales et industrielles.

Les aéroréfrigérants de la gamme FC TENOR sont prévus pour des installations extérieures pour toutes les applications de fluides compatibles avec le cuivre et jusqu'à une température d'utilisation de 60°C (nous consulter pour les températures > 60°C). Marquage CE sur tous les aéroréfrigérants. (ERP compris. Directive 2009/125/CE).

APPLICATION

The FC TENOR air fluid coolers cover a large range of capacity for commercial and industrial applications

The FC TENOR fluid coolers are designed for external installations, for all applications using fluids compatible with copper and maximum working temperature of 60°C (please consult us for temperature > 60°C).

All units are CE marked. (Including ERP. Directive 2009/125/CE).

ANWENDUNG

Die Flüssigkeits-Rückkühler der Serie FC TENOR decken einen großen Leistungsbereich für gewerbliche und industrielle Anwendungen ab. Die FC TENOR Rückkühler sind zur Außenaufstellung vorgesehen. Für alle flüssigen Wärmeträger, die mit dem Rohrmaterial Kupfer zum Einsatz kommen können und eine maximale Betriebstemperatur von 60 ° C (Bitte für Temperaturen über 60 ° C anfragen.) ermöglichen. Alle Modelle sind mit vertikalen oder horizontalen Luftstrom lieferbar (muss Angegeben werden). Sämtliche flüssigkeits-rückkühler sind mit CE-Kennzeichnung versehen. (Mit ERP. Direktive 2009/125/CE).

DESIGNATION

FCTE

Aéroréfrigérant
Fluid cooler
Flüssigkeits-
Rückkühler

90

Ventilation
Fan
Lüfter

8

Nb. de moteurs
Motor quantity
Anzahl
Motoren

MD

Type de module
Model of row
Modultyp

MS = Module simple
Single row
Einreihiges Modul
MD = Module double
Double row
Zweireihiges Modul

B

Type de batterie
Coil type
Art des
Verflüssigerpakets

6PH

Vitesse de rotation
Rotation speed
Drehzahl

CARROSSERIE

L'ensemble des aéroréfrigérants de la gamme FC TENOR, bénéficie d'une excellente résistance à la corrosion et d'une excellente tenue lors d'expositions aux UV, obtenues par l'utilisation de tôles galvanisées peintes en blanc (RAL7035) par application d'une poudre polyester cuite au four.

Chaque batterie est fixée sur un châssis de forte épaisseur qui, tout en augmentant la rigidité de l'ensemble, limite les flexions et protège les batteries lors des opérations d'installation et de maintenance.

Chaque ventilateur possède son propre caisson de ventilation de manière à assurer une répartition homogène du flux d'air sur l'ensemble de l'échangeur et à faciliter la régulation.

Oeillets de levage, pour manutention avec palonnier, sur tous les modèles.

CASING

Built in galvanised steel sheet, and white painted (RAL7035) by the application of a polyester powder oven baked, FC TENOR fluid cooler casings are prepared to resist to UV exposition and corrosive conditions.

Each coil is mounted on a strong frame, increasing assembling rigidity, reducing bending and guaranteeing fins protection during installation and maintenance operation.

The casing is designed with individual compartment for fans. Airflow is thus homogeneously distributed on the coil and the fluid cooler pressure control is made easier.

Lifting eyes on all models, to be used with a rudder bar.

GEHÄUSE

Verzinkte Bleche - Polyester pulverbeschichtet - und weiß (RAL 7035) lackierter Stahlbleche verfügen sorgen für eine hohe Beständigkeit der Verflüssiger gegen UV-Strahlung und Korrosion.

Die einzelnen Verflüssigerpakete sind auf einem tragfähigen Rahmen montiert, wodurch bei gleichzeitiger Verstärkung der Steifigkeit des Gesamtaufbaus - Verwindungen des Paketes verhindert und die Lamellen bei Installations- und Wartungsarbeiten geschützt werden.

Jeder Lüfter verfügt über ein eigenes Lüftergehäuse, um einen gleichmäßigen Luftdurchfluss über die gesamte Austauschfläche zu gewährleisten und die Regelung zu erleichtern.

Sämtliche Modelle haben Hubösen, zur Handhabung mit Traverse

BATTERIE

La gamme FC TENOR est basée sur l'association de tubes en cuivre et d'ailettes aluminium, aux profils spécialement développés pour un rendement thermique optimum.

Tubes et ailettes sont intimement et définitivement assemblés par l'expansion mécanique des tubes.

L'emploi de machines de dernière génération à chaque étape de fabrication permet de produire des échangeurs de très haute qualité.

L'efficacité et la compacité des aéroréfrigérants FC TENOR résultent des solutions techniques choisies pour les matériaux et les procédés d'assemblage.

COILS

FC TENOR range is based on the association of copper tubes and aluminium fins especially designed to guarantee optimum thermal performance.

Tubes and fins are intimately and definitively fit together per mechanical expansion of tubes.

Each step of manufacturing is ensured by last generations of machines that allow to produce high quality coils.

Efficiency and compactness of FC TENOR fluid coolers are the result of technical choices in terms of materials and assembling technologies.

WÄRMETAUSCHERBLOCK

Die flüssigkeits-rückkühler FC TENOR besteht aus einem Paket von Kupferrohren und Aluminiumlamellen, was zu einer optimalen Wärmeabfuhr beiträgt.

Rohre und Lamellen sind durch mechanische Ausdehnung fest und eng miteinander verbunden.

Der Einsatz modernster Maschinen in allen Produktionsstufen ermöglicht uns, flüssigkeits-rückkühler zu bauen, die höchsten Qualitätsansprüchen gerecht werden..Die Effizienz und Kompaktheit der FC TENOR-

flüssigkeits-rückkühler sind das Ergebnis zielgerichteter technischer Lösungen im Hinblick auf Materialien und Produktionsabläufe.

Ecartement standard des ailettes : 2,12 mm

Standard fin spacing : 2.12 mm

Standardabstand der Lamellen : 2,12 mm

D'autres matériaux sont disponibles sur demande dans le cas d'utilisation dans des atmosphères salines ou polluées :

- Tubes cuivre / ailettes aluminium protection Vinyl,
- Tubes cuivre / ailettes aluminium protection " Blygold ".

VENTILATION

MOTEURS

La ventilation de la gamme FC TENOR est assurée par des motoventilateurs équipés de moteurs bi-vitesse par couplage étoile ou triangle.

Câblage standard en une seule vitesse.

Câblage deux vitesses en option (sauf 6PH).

- Plage de température :
-30°C et +45°C,
- Tension :
- 400V(+7%/- 10%)/~3/50Hz),
pour les modèles PH/PL,
- 230V(+7%/- 10%)/~3/50Hz),
pour les modèles PL couplés en triangle,
- Protection IP55 (CEI 34-5), trous de purge et étanchéité d'arbre par bague nylon.
- Classe F (CEI 85 et CEI 34-1).
- Fréquence maximale autorisée de 20 démarrages par heure (cf. manuel d'assistance technique).

Les moteurs sont intégrés dans une virole de dernière génération, réduisant le niveau sonore tout en augmentant l'efficacité aérodynamique du couple moteur/hélice.

Les moteurs montés en standard sont câblés individuellement dans une boîte à bornes commune, située à l'extrémité de l'aéroréfrigérant, du côté des raccordements frigorifiques : une boîte par ligne de ventilateurs.

En cas d'arrêt prolongé de l'installation, faire tourner les moteurs des ventilateurs au moins deux heures par semaine.

Pour toute application à température ambiante inférieure à -10°C, des précautions sont nécessaires pour le démarrage des moteurs, se référer à la notice de mise en service.

HELICES

Les hélices retenues permettent une atténuation acoustique importante, tout en conservant des performances aérodynamiques élevées, grâce notamment à :

- une répartition uniforme de la charge aérodynamique sur les pales,
- une optimisation des angles d'incidence limitant les turbulences à l'aspiration de l'hélice,
- un profil d'hélice optimisé garantissant un coefficient de traînée faible,
- un équilibrage dynamique de l'hélice dans deux plans.

Alternative fins materials are available upon request, in case of saline or polluted atmospheres :

- Copper tubes/aluminium fins with Vinyl coating,
- Copper tubes/aluminium fins with " Blygold " coating.

VENTILATION

MOTORS

FC TENOR fluid coolers are equipped with fansets. Those fansets are proposed with two speeds motors, « star/delta » type :

Standard wiring for only one speed.

Two-speed wiring on option (except 6PH).

- Temperature range :
-30°C and +45°C.
- Voltage :
- 3-phase supply 400V(+7%/-10%)/~3/50Hz) for PH and PL models,
- 3-phase supply 230V(+7%/-10%)/~3/50Hz) for PL models delta wired,
- Protection IP55 (CEI 34-5). Drain-hole and seal with nylon gaskets.
- Class F (CEI 85 and CEI 34-1)
- Recommended maximum frequency of starting: 20 starts per hour.

Motors are integrated in high efficiency shrouds, reducing sound power level and increasing airflow effectiveness of motor/propeller couple.

Standard motors are individually connected to a common terminal box located on the header side.

In case of prolonged stoppage of the installation, run the fan motors at least 2 hours per week.

For all applications with ambient temperature below -10°C, please apply recommendations for start up of motors, mentioned in the operating instructions leaflet.

PROPELLERS

The selected fans enable a significant sound reduction, while keeping high airflow performances. This is the result of :

- a balanced distribution of the air load on the fan blades
- an optimisation of the angles of incidence avoiding fan turbulence at the suction
- an optimised fan profile allowing a low drag coefficient
- a dynamic balancing of the fan in two plans

Auf Wunsch sind weitere Materialien erhältlich für den Einsatz in salzhaltiger oder stark verschmutzter Luft :

- Kupferrohre / Aluminiumlamellen mit Vinylbeschichtung.
- Kupferrohre / Aluminiumlamellen mit " Blygold "-Beschichtung.

LUFTFÜHRUNG

MOTOREN

Die Luftführung erfolgt der Reihe FC TENOR durch Motorlüfter mit zwei Geschwindigkeiten (unterschiedliche Drehzahlen) dje nach Verdrahtung (Stern oder Dreieck).

Standard-Verdrahtung für eine Geschwindigkeit.

Verdrahtung für zwei Geschwindigkeiten auf Wunsch (außer 6PH).

- Temperaturbereich: -30 °C bis +45 °C
- Spannung :
- 400 V (+7 %/-10 %)/~3/50 Hz), für die Modelle PH / PL.
- 230 V (+7 %/-10 %)/~3/50 Hz), für die Modelle PL bei Dreieck-Verdrahtung.
- Schutzklasse IP55 (CEI 34-5), Abflussöffnung und Dichtung aus Nylon.
- Klasse F (CEI 85 und CEI 34-1).
- Maximal zulässige Anzahl der Startvorgänge: 20 pro Stunde (siehe Handbuch zur Inbetriebnahme und Technisches Handbuch genaue Titel der betreffenden Handbücher)

Die Ummantelung der Motoren entspricht dem neuesten Stand der Technik, so dass der Schalldruckpegel reduziert und gleichzeitig der Wirkungsgrad der Luftführung der Motor/Lüfter-Einheit erhöht wird. Die Motoren in Standardausführung sind individuell in einem Kasten mit gemeinsamer Klemmleiste verdrahtet (ein Kasten je Lüfterreihe), der sich an der Stirnseite des Verflüssigers befindet, seitlich der kältetechnischen Anschlüsse.

Sollte die Anlage über einen längeren Zeitraum ausgeschaltet sein, lassen Sie die Lüftermotoren mindestens zwei Stunden pro Woche laufen. Bei allen Anwendungen mit Umgebungstemperaturen von unter -10 °C sind entsprechende Vorkehrungen für den Motorstart zu treffen, siehe hierzu auch Handbuch zur Inbetriebnahme.

LÜFTER

Die von uns eingesetzten Lüfter ermöglichen eine erhebliche Senkung des Geräuschpegels, während gleichzeitig die optimalen Luftführungseigenschaften erhalten bleiben.

Dies basiert auf :

- einer gleichmäßigen Verteilung der Luftführung über die Lüfterblätter.
- einen optimierten Einfallswinkel, was zu weniger Luftverwirbelungen im Ansaugbereich des Lüfters führt.
- einem optimierten Lüfterprofil, was für einen geringen Luftwiderstandswert sorgt.
- einem dynamischen Gleichgewicht des Lüfters in zwei Ebenen.

DESCRIPTIF TECHNIQUE TECHNICAL FEATURES TECHNISCHE KENNDATEN

**CARACTERISTIQUES DES
MOTOVENTILATEURS 400V/~3/50Hz**

FANSETS SPECIFICATIONS 400V/~3 /50Hz

**EIGENSCHAFTEN DER MOTORLÜFTER
400 V / ~3 / 50 Hz**

Valeurs pour 1 motoventilateur

Data for 1 fanset

Elektrische Betriebswerte je Motor

Hélice Fan Lüfter	Moteur Motor Motor	Vitesse Speed Drehzahl	Câblage Wiring Verdrahtung	Puissance absorbée Input power Stromverbrauch (kW)	Intensité Current Stromstärke (A)	Puissance acoustique Acoustic power Schalldruckpegel dB(A)
900 mm	6PH	6PH	Δ	2,2	5,3	87
	8PH/8PL	8PH 8PL	Δ Y	1,3 0,8	3,5 1,7	80 73
	12PH/12PL	12PH 12PL	Δ Y	0,5 0,25	1,5 0,65	68 59

ACOUSTIQUE

- Les niveaux de puissance acoustique ont été déterminés, pour un aéroréfrigérant en soufflage vertical, en laboratoire, suivant les normes ISO3741 et ISO3744.
- Le niveau de pression acoustique est déterminé conformément à la norme EN13487. Il représente le niveau de pression acoustique sur une surface de référence parallélépipédique située à une distance de 10m et parallèle à l'enveloppe de référence (celle de la source de bruit).
- Les résultats obtenus sur le lieu de l'installation peuvent être différents par rapport aux valeurs du catalogue, du fait des phénomènes de réflexion (présence de murs, châssis support, etc.) ou aux conditions ambiantes.
- De même, l'affaiblissement du niveau de pression sonore en fonction de la distance résulte d'un calcul théorique.

ACOUSTIC

- The acoustic power levels have been measured in laboratories according to the ISO3741 and ISO3744 standards for a vertical airflow fluid cooler.
- The acoustic pressure level is calculated according to the EN13487 standard. The acoustic pressure is based on the acoustic pressure level on a parallelepipedic referential area which is at 10 meters distance and parallel to the referential envelope of the sound source.
- The results obtained on the installation site may differ from those in the leaflet, due to sound reflections (walls, frame, etc ...), or to ambient conditions.
- Moreover, the reduction of sound level as a function of distance is a result of theoretical calculus.

AKUSTISCHE EIGENSCHAFTEN

- Der Schalldruckpegel wurde im Labor an einem flüssigkeits-rückkühler mit vertikaler Luftführung nach ISO3741 und ISO3744 ermittelt.
- Der Schalldruckpegel wurde nach Norm EN13487 bestimmt. Darunter versteht man den Schalldruckpegel auf einer Bezugsfläche (parallele Quaderfläche), die sich in 10 m Entfernung befindet und parallel zum Referenzgehäuse (das die Geräuschquelle enthält) angeordnet ist.
- Die tatsächlich am Aufstellungsort der Anlage gemessenen Ergebnisse können von den dokumentierten Werten aufgrund der Gegebenheiten vor Ort (Reflektion durch Mauern, Rahmengestell usw.) oder aufgrund von Umweltbedingungen abweichen.
- Darüber hinaus basiert die Verringerung des Schalldruckpegels in Abhängigkeit von der Entfernung auf theoretischen Berechnungen.

Correction de la puissance acoustique en fonction du nombre de moteurs

Acoustic power correction according to the number of motors

Korrektur des Schalldruckpegels in Abhängigkeit von der Anzahl der Motoren

Nombre de ventilateurs Numbers of fans Anzahl Lüfter	1	2	3	4	5	6	7	8	10	12	14	16	18	20	
Variation de la puissance acoustique Correction factor Korrekturfaktor Schalldruckpegel	dB(A)	+0	+3	+5	+6	+7	+8	+9	+9	+10	+11	+12	+12	+13	+14

Ex : Puissance acoustique d'un aéroréfrigérant type FCTE90 8MDB à 8 ventilateurs 6PH : 87 + 9 = 96 dB(A)

Ex : Acoustic power for a FCTE90 8MDB fluid cooler type with 8 fans 6PH : 87 + 9 = 96 dB(A)

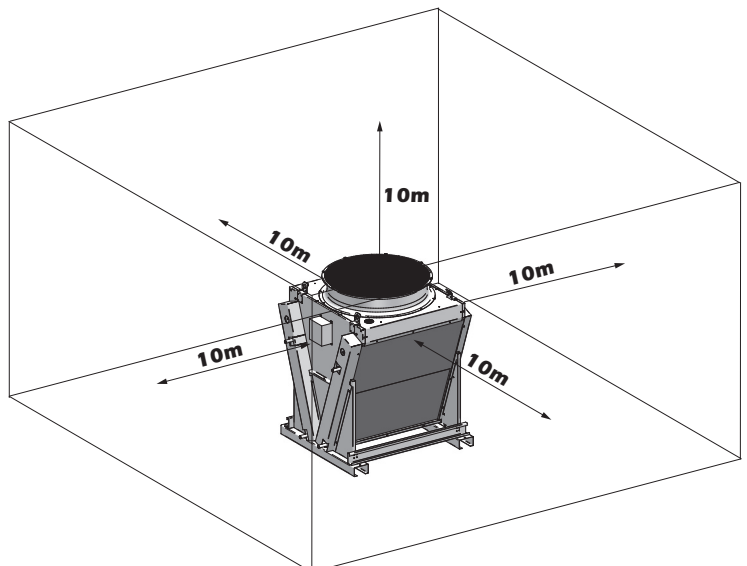
Bsp.: Schalldruckpegel eines flüssigkeits-rückkühler FCTE90 8MDB mit 8 Lüftermotoren 6PH : 87 + 9 = 96 dB(A).

Variation du niveau de pression en fonction de la distance.

Variation of sound pressure level as a function of distance.

Korrektur des Schalldruckpegels in Abhängigkeit vom Abstand.

Distance Distance Abstand	m	5	10	20	30	40	50
Variation Variation Korrektur	dB (A)	+6	0	-6	-9,5	-12	-14



QUALIFICATION

Tous les aéroréfrigérants de la gamme FC TENOR ont été conçus et testés en laboratoires indépendants, selon la norme européenne EN1048. Les performances publiées (puissance calorifique, débit d'air, puissance électrique, ...) résultent de ces essais et sont annoncées dans les conditions suivantes :

- Fluide = EAU
- Température d'entrée d'air = 25 C
- Température d'entrée fluide = 40 C
- DT sur le fluide = 5K
- Alimentation  lectrique = 400V/~3/50Hz

QUALIFICATION

All fluid coolers of FC TENOR range have been designed and tested in independent laboratories, according to european standard EN1048.

Published data (capacity, airflow, electric power) are the results of these tests and are announced for the following conditions :

- Fluid = WATER
- Inlet air temperature = 25 C
- Inlet fluid temperature = 40 C
- Fluid temperature change = 5K
- Electrical input = 400V/~3/50Hz

QUALIFIKATION

Alle Flüssigkeits-Rückkühler der Baureihe FC TENOR sind EUROVENT zertifiziert und durch unabh ngige Labors gepr uft, entsprechend der europ ischen Norm EN1048.

Die ver ffentlichten Daten (Leistungen, Luftvolumenstrom, elektr. Stromaufnahme) berufen sich auf diese Testergebnisse und gelten für folgenden Bedingungen:

- Medium = WASSER
- Lufteintrittstemperatur = 25  C
- Medium Eintrittstemperatur = 40 C
- Medium-Abkühlung = 5K
- Elektrischer Anschluss = 400 ~V/3Ph/50Hz

Classification énergétique

Energetic efficiency class

Energieeffizienzklasse

Classe Class Klasse	Consommation Energ�tique Energy Consumption Energieverbrauch	Ratio R Ratio R Energieverbrauch
A++	Remarquablement faible Remarkably low Bemerkenswert gering	R ≥ 240
A+	Extr�mement faible Extremely low Extrem gering	160 ≤ R < 240
A	Tr�s faible Very low Sehr gering	110 ≤ R < 160
B	Faible Low Gering	70 ≤ R < 110
C	Moyenne Medium Mittel	45 ≤ R < 70
D	Elev�e High Hoch	30 ≤ R < 45
E	Tr�s �lev�e Very high Sehr hoch	R < 30

Puissance aéroréfrigérant
(conditions EN1048)

$$R = \frac{\text{Puissance aéroréfrigérant (conditions EN1048)}}{\text{Consommation énergétique des moteurs}}$$

Fluid Cooler capacity
(EN1048 conditions)

$$R = \frac{\text{Fluid Cooler capacity (EN1048 conditions)}}{\text{Motor power consumption}}$$

Flüssigkeits-rückkühler capacity
(nach EN1048)

$$R = \frac{\text{Flüssigkeits-rückkühler capacity (nach EN1048)}}{\text{Energieverbrauch der Motoren}}$$

OPTIONS LIEES AUX MOTEURS

- Tension d'alimentation : 230V/~3/50Hz, 230V/~3/60Hz, 400V/~3/60Hz, nous consulter.
- Isolation renforcée des moteurs pour température ambiante supérieure à 45 C.
- Câblage moteur 2 vitesses (sauf en 6PH).
- Moteurs à commutation de pôles (BRUSHLESS), raccordement spécifique.
- Moteur pour variation de vitesse, fonctionnement sur variateur de fréquence de 50Hz   20Hz.

AUTRES OPTIONS

- Armoire électrique (nous consulter pour faisabilit ).
- Peinture de couleur spécifique.
- Visserie INOX.
- Bouton poussoir de type coup de poing.
- Interrupteur de ventilateur.

MOTOR RELATED OPTIONS

- Motor supply voltage : 230V/~3/50Hz, 230V/~3/60Hz, 400V/~3/60Hz, please consult us.
- Higher motor insulation for ambient temperature above 45 C.
- Two speed connections for the motors (except 6PH).
- BRUSHLESS motors, specific connection.
- Motor for speed control, operating with frequency speed controller 50 to 20Hz.

OTHER OPTIONS

- Mounted electrical panel (please consult us for feasibility study).
- Specific colour casing.
- Stainless screws.
- Emergency switch.
- Fan motor switch.

MOTORAUSF HRUNGSARTEN

- Versorgungsspannung: 230V/~3/50Hz, 400V/~3/60 Hz... Bitte wenden Sie sich an uns.
- Verstärkte Motorisolierung für Einsätze bei Außentemperaturen über 45  C.
- Motorverdrahtung für zwei Geschwindigkeiten (außer 6PH).
- Motor mit zeitversetzter Polansteuerung (b rstenlos), spezielle Verdrahtung.
- Motor für Drehzahlregelung, zu betreiben mit Frequenzumwandler von 50 bis 20 Hz.

WEITERE OPTIONEN

- Schaltschrank.
- Lackierung nach Kundenwunsch.
- Edelstahlschrauben.
- Notaus-Schalter.
- Lüftermotor-Schalter.



DESRIPTIF TECHNIQUE TECHNICAL FEATURES TECHNISCHE KENNDATEN

MOTEURS A COMMUTATION DE POLES
PROFROID

PROFROID EC FAN MOTORS

EC-VENTILATORMOTOREN VON PROFROID

CARACTERISTIQUES DES
MOTOVENTILATEURS 400V/~3/50Hz

FANSETS SPECIFICATIONS
400V/~3 /50Hz

EIGENSCHAFTEN DER MOTORLÜFTER
400 V / ~3 / 50 Hz

Valeurs pour 1 motoventilateur

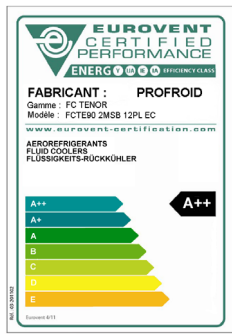
Data for 1 fanset

Elektrische Betriebswerte je Motor

Hélice Fan Lüfter	Moteur Motor Motor	Vitesse Speed Drehzahl (tr/min) - (rpm)	Puissance absorbée Input power Stromverbrauch (kW)	Intensité Current Stromstärke (A)	Puissance acoustique Acoustic power Schalldruckpegel dB(A)
900 mm	EC 910	Min. 80 / Max. 910	2.1	3,9	85
	EC 470	Min. 80 / Max. 470	0.34	1,1	66

EQUIPE EN OPTION NOS AEROREFRIGERANTS POUR AUGMENTER LES ECONOMIES D'ENERGIE.

Les moto-ventilateurs "A COMMUTATION DE POLES" (dits "BRUSHLESS" ou "EC") montés sur les aéroréfrigérants PROFROID sont équipés d'un commutateur électronique permettant une variation de vitesse continue et indépendante pour chaque moto-ventilateur. Ce sont des moteurs "SYNCHRONES" au rendement plus élevé que les moteurs asynchrones classiques.



OPTION MOUNTED ON OUR FLUID COOLERS TO INCREASE ENERGY SAVINGS.

The EC fans (also called "BRUSHLESS") mounted on the PROFROID fluid coolers are equipped with an electronic controller allowing a continuous and independent speed variation for each fan. "EC" motors are of "SYNCHRONOUS" type with higher efficiency than conventional asynchronous motor.

OPTIONAL MONTIERT AUF DEN PROFROID-FLÜSSIGKEITS-RÜCKKÜHLER ZUR STEIGERUNG DER ENERGIEEFFIZIENZ.

Die EC-Ventilatoren (auch als "BRUSHLESS" bezeichnet), die sind auf den PROFROID flüssigkeits-rückkühler montiert werden, sind mit einer elektronischen Steuerung ausgestattet, die eine kontinuierliche und unabhängige Drehzahlregelung für jeden Lüftermotor ermöglicht. "EC" Motoren sind "Synchron"-Motoren mit höherer Effizienz als herkömmliche Asynchronmotoren.



Exemple pour le modèle FCTE90 2MSB 12PL
Moteur asynchrone classique :

- ↳ Classe énergétique = A+
- ↳ Moteur Brushless Profroid :
- ↳ Classe énergétique = A++

Example for FCTE90 2MSB 12PL
Standard asynchronous motor :

- ↳ Energy class = A+
- ↳ Motor Brushless Profroid :
- ↳ Energy class = A++

Beispiel für FCTE90 2MSB 12PL
Standard-Asynchronmotor :

- ↳ Energieklassifizierung = A+
- ↳ EC-Motor Profroid:
- ↳ Energieklassifizierung = A++

LES AUTRES AVANTAGES INDUITS PAR L'UTILISATION DES MOTEURS A COMMUTATIONS DE POLE PROFROID

FAIBLE NIVEAU SONORE

Le niveau sonore est réduit en moyenne de 2 dB(A) par rapport aux moteurs standards. Possibilité de fixer certaines plages de variation de vitesse pour adaptation JOUR / NUIT.

FACILITE D'INSTALLATION

Commande par signal externe 0-10V issu du régulateur de votre choix. Environnement électrique simplifié : Câble de puissance non blindé, Pas de contacteur ni de protection thermique externe à installer pour le moteur.

FIABILITE

Moteur a Technologie " sensorless " d'une fiabilité remarquable. En cas de panne d'un moteur, les autres continuent de fonctionner de façon autonome. En cas de panne de votre régulateur les moteurs continuent de fonctionner en mode secours. Moteur prévu pour résister aux démarrages en contre-rotation (due au vent).

THE ADDITIONAL FEATURES OF PROFROID EC MOTORS

LOW SOUND LEVEL

Noise level is reduced by an average of 2 dB(A) in relation to the standard motors. Possibility of fixing certain ranges of speed variation for day / night usage.

EASE OF INSTALLATION

Control by external signal 0 - 10V from controller of your choice. Electric environment simplified: non-shielded power Cable, no external switch or thermal protection to be installed for each motor.

RELIABILITY

Use of "sensorless" technology of a remarkable reliability. In the event of a motor failure, others motors continue to operate independently. In the event of a controller failure, the motors continue to operate in backup mode. Engine intended to withstand anti-clockwise starts (due to wind direction).

ZUSÄTZLICHEN EIGENSCHAFTEN DER PROFROID EC-MOTOREN

NIEDRIGER SCHALLDRUCKPEGEL

Der Schalldruckpegel wird durchschnittlich um 2 dB(A) gegenüber den Standard-Motoren reduziert. Unterschiedliche Drehzahländerung für Tag / Nacht Betrieb einstellbar.

EINFACHE INSTALLATION

0 - 10V Steuersignal durch einen externen Regler ihrer Wahl. Reduzierte Elektroinstallation: nicht abgeschirmte Stromkabel, keine externer Schalter oder Wärmeschutz je Motor vorzusehen.

ZUVERLÄSSIGKEIT

Die Verwendung der EC-Technologie weist eine hohe Zuverlässigkeit auf. Im Falle eines Motorsausfalls, sind die anderen Motoren weiterhin in Betrieb. Im Falle eines EC-Regler-Ausfalls wird der Motoren im Backup-Modus weiter betrieben. Der Motor kann gegen den Uhrzeigersinn anlaufen (aufgrund der Luftströmung).

PRECAUTIONS D'INSTALLATION

Les aéroréfrigérants doivent être manutentionnés à l'aide d'un palonnier et doivent être placés sur un support (sol, châssis métallique, ...) qui permette de recevoir les points d'appui prévus. Dans tous les cas, il convient de s'assurer que le support puisse supporter le poids total en charge, sans fléchir afin qu'après fixation, l'aéroréfrigérant soit de niveau dans un plan horizontal.

Des aires de service doivent être prévues autour de l'appareil, rien ne doit gêner l'aspiration et le refoulement des ventilateurs (se référer à la notice de mise en service). Le plan des tuyauteries devra être tracé avec soin et les règles de montage devront être suivies.

Les boîtes de raccordement sont équipées de bornes permettant le raccordement des moteurs de façon séparée.

Contrôler le serrage des éléments vissés, notamment les fixations hélices, moteurs, grilles, etc.

Lors du câblage des moteurs, s'assurer du bon sens de rotation. Le sens de l'air est : batterie → moteur.

Dans le cas de nettoyage par projection d'eau, la pression du jet doit être limitée à 3 bars maxi à une distance de 1,5 mètres mini (ne pas utiliser de détergents agressifs).

D'une façon générale, il convient de se référer à la notice de mise en service avant toute installation d'un appareil.

ATTENTION RISQUE DE GEL

Lorsque la température ambiante peut être inférieure à 0°C, l'utilisation d'eau additionnée d'antigel est impérative.

Dans le cas d'emploi impératif d'eau sans antigel, et de température ambiante négative, une construction adaptée est nécessaire, nous consulter.

Une batterie ne peut se vidanger totalement par simple ouverture des orifices de purge.

Pour s'assurer de la vidange complète, il convient d'injecter plusieurs fois, de l'air sous pression pour chasser l'eau stagnante.

SELECTION RAPIDE

Les puissances évacuées par les appareils, pour des conditions différentes des conditions standard, peuvent être estimées en multipliant les valeurs des tableaux de sélection par le coefficient obtenu sur le graphique ci dessous, les valeurs exactes ne peuvent être obtenues que par calcul (logiciel de sélection).

Le circuitage et les diamètres de raccordement dépendent fortement des conditions de fonctionnement des aéroréfrigérants : DT sur le fluide, température entrée d'air, concentration d'additif antigel ...

Les diamètres, annoncés dans les tableaux de sélection, sont donnés à titre indicatif; et ont été déterminés sous les conditions suivantes :

INSTALLATION GUIDANCE

The fluid coolers have to be moved carefully with a rudder bar and have to be installed on a support (ground, metallic frame ...) which must allow to receive bearing point.

In all case, the support has to be designed to sustain the full weight without any bending so that, after fitting, the fluid cooler is in horizontal plan level.

Space for servicing must be allowed around the equipment, the intake and exhaust of the fans must not be obstructed (refer to operating instructions leaflet).

The pipework must be laid out with care and the installation instructions must be followed. The connection boxes are equipped with terminals permitting the connection of fans separately.

Ensure that all screws are fully tightened, in particular fixings for the motors, fans, grids, etc...

When connecting motors, be sure of the correct direction. The airflow direction is : coil → motor.

When cleaning by water spray, the pressure of the jet should be limited to 3 bars maximum at a distance of 1.5 m minimum (do not use aggressive detergents).

Before any installation, please consult the fluid coolers IOM.

FREEZING HAZARD

If ambient temperature can fall below 0°C, it is imperative to add antifreeze to water.

When water without antifreeze has to be used, and ambient temperature can fall below freezing, a specially adapted design is needed, please consult us.

Coil cannot be emptied by simply opening the drain holes. To ensure complete draining, it is recommended to inject several times, pressured air in order to eject stagnant water.

QUICK SELECTION

Capacities for other conditions than standard, can be estimated just by multiplying the capacity given in the tables by the factor obtained in the following graph :

The exact values can only be determined by using the selection software.

Circuiting and connexion diameter depend of working conditions of the fluid cooler: fluid rate, air inlet temperature, anti-freezing liquid concentration ...

The diameters, announced in selection tables, are for indication; and have been determined under the following working conditions :

INSTALLATIONSVORSCHRIFTEN

Der Flüssigkeits-rückkühler ist vorsichtig mit Hilfe einer Traverse zu bewegen und muss auf einer entsprechenden Vorrichtung zur Aufnahme

der Auflagepunkte (Boden, Metallrahmen usw.) aufgebaut werden.

Vergewissern Sie sich in jedem Falle, dass der Unterbau das Gesamtgewicht tragen kann, ohne dass es zu Verwindungen kommt, damit sich der Flüssigkeits-rückkühler nach entsprechender Befestigung in horizontaler Ebene befindet.

Um den Verflüssiger herum ist genügend Platz für entsprechende Reparaturarbeiten vorzusehen; der Luftein- und auslass der Lüfter darf nicht verstellt werden (siehe auch Inbetriebnahmehandbuch).

Die Anordnung der Rohrleitungen ist sorgfältig vorzunehmen und die Installationsanweisungen sind einzuhalten.

Der Klemmenkasten ist mit Anschlussklemmen ausgestattet, die den separaten Anschluss der Motoren ermöglichen.

Überprüfen Sie, dass alle Schrauben angezogen sind, insbesondere die Befestigung der Ventilatoren, Motoren, Lüftergitter usw.

Bei der Motorverdrahtung vergewissern Sie sich hinsichtlich der korrekten Drehrichtung.

Die Richtung des Luftstroms ist : Verflüssigerpaket → Motor.

Wird der Verflüssiger mit Wasser gereinigt, muss der Druck des Wasserstrahls auf maximal 3 bar bei einem Mindestabstand von 1,5 m begrenzt werden (verwenden Sie keine aggressiven Reinigungsmittel).

Vor jeglicher Inbetriebnahmefähigkeit lesen Sie in jedem Falle das Handbuch zur Inbetriebnahme.

GEFAHR DES EINFRIERENS

Wenn die Umgebungstemperatur unter 0 ° C fällt, muss Frostschutzmittel in das Medium Wasser hinzugefügt werden.

Wenn das Wasser ohne Frostschutzmittel verwendet werden muss und die Umgebungstemperatur unter den Gefrierpunkt fallen kann, ist ein speziell angepasstes Design notwendig. Bitte kontaktieren Sie uns.

Das Wärmetauscherpaket kann nicht durch Öffnen der Ablauflöcher entleert werden. Um eine vollständige Entleerung zu erreichen, empfehlen wir, mehrmals mit Druckluft die Das Paket druchzublasen, um stehendes Wasser zu entfernen.

SCHNELLAUSWAHL

Eine von dem Standardwert (siehe Leistungstabellen) abweichende Leistung kann durch Multiplikation der Nennleistung mit dem Korrekturfaktor, siehe nachfolgende Grafik, annähernd ermittelt werden.

Die genauen Leistungsangaben können nur durch die Auswahl-Software ermittelt werden. Rohrverschaltung, Anzahl der Pässe und Anschluss sind von den Arbeitsbedingungen der Flüssigkeitsrückkühler abhängig: Medium-Volumenstrom, Konzentration des Frostschutzmittels im Medium,

Lufteintrittstemperatur, ...

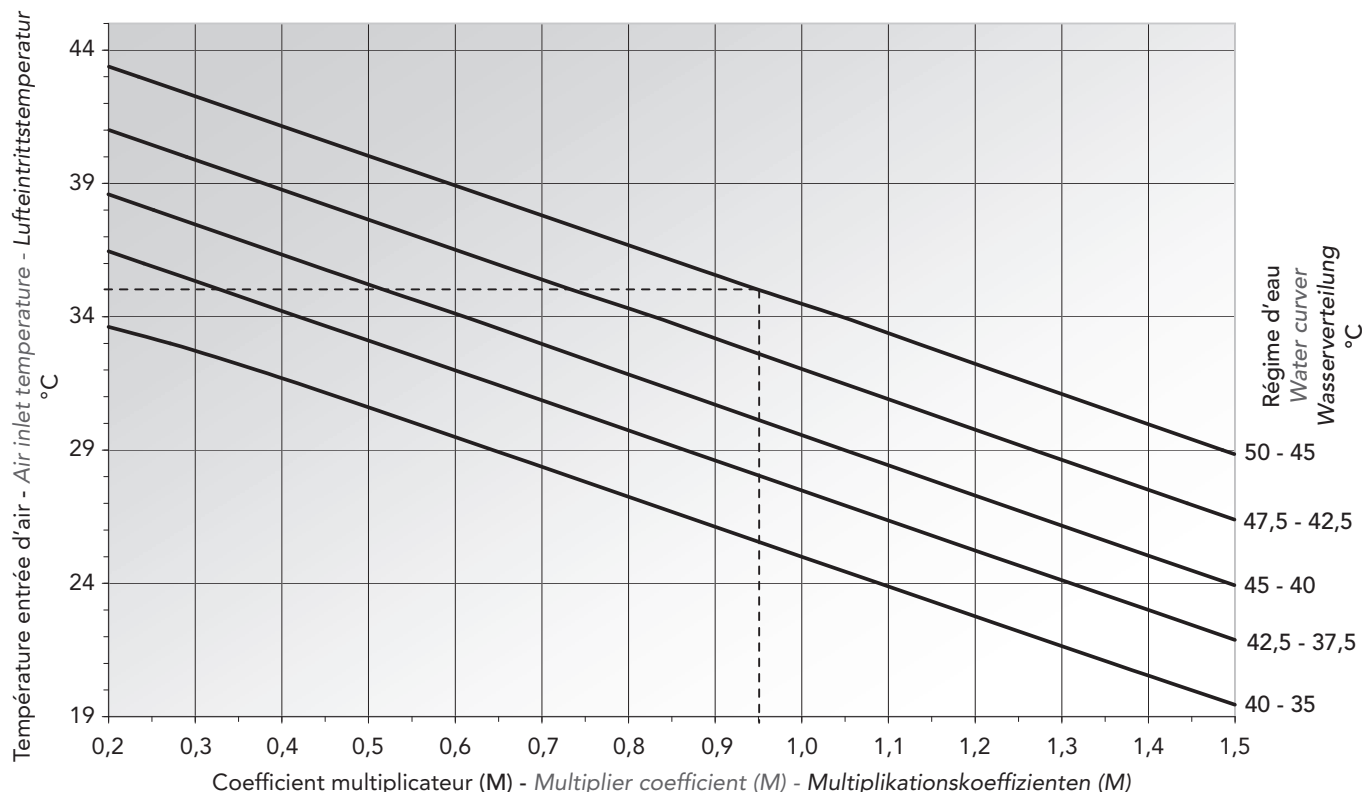
Die angegebenen Durchmesser in den Auswahltabellen sind Katalogdaten und beziehen sich auf folgende Arbeitsbedingungen:

DESCRIPTIF TECHNIQUE TECHNICAL FEATURES TECHNISCHE KENNDATEN

- Fluide = EAU
 - Température d'entrée air = 25°C
 - Température d'entrée fluide = 40°C
 - DT sur le fluide = 5K
 - Alimentation électrique = 400V/~3/50Hz
- Ils sont donc susceptibles d'être modifiés en fonction du fluide utilisé et du régime de fonctionnement.

- Fluid = WATER
 - Inlet air temperature = 25°C
 - Inlet fluid temperature = 40°C
 - Fluid temperature change = 5K
 - Electrical input = 400V/~3/50Hz
- They may be subject to modification, depending on the fluid and air working conditions.

- Medium = WASSER
 - Lufteintrittstemperatur = 25 °C
 - Medieneintrittstemperatur = 40°C
 - Medium-Abkühlung = 5K
 - Elektrischer Anschluss = 400 ~V/3Ph/50 Hz
- Es können je nach eingesetztem Medium und Umgebungsbedinugnen Abweichungen auftreten.



En aucun cas les coefficients ne doivent être extrapolés, seule l'interpolation est admise.

Factors can not be extrapolated, only interpolation is allowed.

Die Faktoren dürfen nicht extrapoliert werden, nur Interpolation ist zulässig.

Exemple :

Pour les conditions suivantes :

Régime d'eau : 50/45°C

Température d'air : 35°C,

Le coefficient M est égal à 0,95, un aéroréfrigérant FCTE90 8MDB 6PH a une capacité de :

$$708 \times 0,95 = 673\text{kW}$$

Example :

For following conditions :

Water working conditions : 50/45°C

Air temperature : 35°C

Multiplier coefficient M is 0.95, the capacity of FCTE90 8MDB 6PH fluid cooler is :

$$708 \times 0.95 = 673\text{kW}$$

Beispiel:

Für die folgenden Bedingungen:

Wasserverteilung: 50/45°C

Lufteintrittstemperatur: 35°C

Multiplikationskoeffizienten (M) 0.95, Flüssigkeits-rückkühler FCTE90 8MDB 6PH capacity von:

$$708 \times 0.95 = 673\text{kW}$$

PERFORMANCES et CARACTERISTIQUES TECHNIQUES
PERFORMANCES and TECHNICAL DATA
LEISTUNGSWERTE UND TECHNISCHE DATEN

FCTE90 - MODULE SIMPLE

FCTE90 - SINGLE ROW

FCTE90 - EINREIHIGES MODUL

MODELE MODEL / MODELL		FCTE90 2MSB		FCTE90 3MSB		FCTE90 4MSB		FCTE90 5MSB		FCTE90 6MSB		FCTE90 7MSB		
Ventilateur Fan / Lüfter		2 x Ø 900		3 x Ø 900		4 x Ø 900		5 x Ø 900		6 x Ø 900		7 x Ø 900		
Câblage Wiring / Verdrahtung		6PH		6PH		6PH		6PH		6PH		6PH		
Puissance EN1048 Capacity EN1048 / Leistung EN1048		kW		210		316		420		530		643		
Débit d'air Airflow / Volumenstrom		m³/h		55740		83610		111480		139350		167220		
Niveau pression sonore Sound pressure level / Schalldruckpegel		10m dB(A)		58		60		61		62		63		
6PH	Perte de charge Head pressure loss / Header Druckverlust		mCE mWC		3.9		6.1		3.8		6.9		11.6	
	Nombre de circuits Number of circuits / Anzahl der Schaltungen				96		128		192		192		192	
	Classe énergétique Energy Efficiency Class / Energieeffizienzklasse				C		C		C		C		C	
Connexion entrée (fileté gaz) Inlet connection (gas thread) / Anschluss am Eintritt (Gas-Gewinde)		2x (2x 2")		2x (2x 2")		2x (2x 2")		2x (2x 2")		2x (2x 2")		2x (2x 2")		
Connexion sortie (fileté gaz) Outlet connection (gas thread) / Anschluss Auslass (Gas-Gewinde)		2x (2x 2")		2x (2x 2")		2x (2x 2")		2x (2x 2")		2x (2x 2")		2x (2x 2")		
Câblage Wiring / Verdrahtung		8PH 8PL		8PH 8PL		8PH 8PL		8PH 8PL		8PH 8PL		8PH 8PL		
Puissance EN1048 Capacity EN1048 / Leistung EN1048		kW		165 132		247 197		330 263		409 326		494 395		
Débit d'air Airflow / Volumenstrom		m³/h		40300 30820		60450 46230		80600 61640		100750 77050		120900 92460		
Niveau pression sonore Sound pressure level / Schalldruckpegel		10m dB(A)		51 44		53 46		54 47		55 48		56 49		
8PH/8PL	Perte de charge Head pressure loss / Header Druckverlust		mCE mWC		8.2 5.4		7.9 5.4		7.8 5.2		4.5 3.1		7.5 4.9	
	Nombre de circuits Number of circuits / Anzahl der Schaltungen				64		96		128		192		192	
	Classe énergétique Energy Efficiency Class / Energieeffizienzklasse				C B		C B		C B		C B		C B	
Connexion entrée (fileté gaz) Inlet connection (gas thread) / Anschluss am Eintritt (Gas-Gewinde)		2x 2"		2x (2x 2")		2x (2x 2")		2x (2x 2")		2x (2x 2")		2x (2x 2")		
Connexion sortie (fileté gaz) Outlet connection (gas thread) / Anschluss Auslass (Gas-Gewinde)		2x 2"		2x (2x 2")		2x (2x 2")		2x (2x 2")		2x (2x 2")		2x (2x 2")		
Câblage Wiring / Verdrahtung		12PH 12PL		12PH 12PL		12PH 12PL		12PH 12PL		12PH 12PL		12PH 12PL		
Puissance EN1048 Capacity EN1048 / Leistung EN1048		kW		116 87		172 129		231 173		289 216		345 258		
Débit d'air Airflow / Volumenstrom		m³/h		25880 18550		38820 27825		51760 37100		64700 46375		77640 55650		
Niveau pression sonore Sound pressure level / Schalldruckpegel		10m dB(A)		39 30		41 32		42 33		43 34		44 35		
12PH/12PL	Perte de charge Head pressure loss / Header Druckverlust		mCE mWC		9.6 5.6		4.1 2.5		9.2 5.4		7.5 4.5		3.9 2.4	
	Nombre de circuits Number of circuits / Anzahl der Schaltungen				48		96		96		192		192	
	Classe énergétique Energy Efficiency Class / Energieeffizienzklasse				A A+		A A+		A A+		A A+		A A+	
Connexion entrée (fileté gaz) Inlet connection (gas thread) / Anschluss am Eintritt (Gas-Gewinde)		2x 1" 1/2		2x (2x 2")		2x (2x 2")		2x (2x 2")		2x (2x 2")		2x (2x 2")		
Connexion sortie (fileté gaz) Outlet connection (gas thread) / Anschluss Auslass (Gas-Gewinde)		2x 1" 1/2		2x (2x 2")		2x (2x 2")		2x (2x 2")		2x (2x 2")		2x (2x 2")		
Surface Surface / Oberfläche		m²		439		658		878		1098		1317		
Volume circuits Circuit volume / Volumen Kreislauf		dm³		58		87		117		143		171		
Poids net à vide Empty net weight / Nettoleergewicht		kg		473		691		872		1071		1272		

Les poids sont donnés ±15kg et peuvent varier en fonction des options choisies.
 Weights are given with ±15kg tolerance and may vary depending on chosen options.
 Gewichtsangaben (mit Toleranz ±15kg) können je nach gewählter Ausführung variieren.



PERFORMANCES et CARACTERISTIQUES TECHNIQUES
PERFORMANCES and TECHNICAL DATA
LEISTUNGSWERTE UND TECHNISCHE DATEN

FCTE90 - MODULE DOUBLE

FCTE90 - DOUBLE ROW

FCTE90 - ZWEIREIHIGES MODUL

MODELE MODEL / MODELL		FCTE90 4MDB		FCTE90 6MDB		FCTE90 8MDB		FCTE90 10MDB		FCTE90 12MDB															
Ventilateur Fan / Lüfter		4 x Ø 900		6 x Ø 900		8 x Ø 900		10 x Ø 900		12 x Ø 900															
Câblage Wiring / Verdrahtung		6PH		6PH		6PH		6PH		6PH															
Puissance EN1048 Capacity EN1048 / Leistung EN1048		kW		353		519		708		895		1085													
Débit d'air Airflow / Volumenstrom		m³/h		98910		148365		197820		247275		296730													
Niveau pression sonore Sound pressure level / Schalldruckpegel		10m dB(A)		61		63		64		65		65													
6PH	Perte de charge Head pressure loss / Header Druckverlust		mCE mWC		4.9		2.3		4.7		8.9		14.7												
	Nombre de circuits Number of circuits / Anzahl der Schaltungen		144		288		288		288		288		288												
	Classe énergétique Energy Efficiency Class / Energieeffizienzklasse		D		D		D		D		D		D												
Connexion entrée (fileté gaz) Inlet connection (gas thread) / Anschluss am Eintritt (Gas-Gewinde)		2x (2x 2")		2x (3x 2")		2x (3x 2")		2x (3x 2")		2x (3x 2")		2x (3x 2")													
Connexion sortie (fileté gaz) Outlet connection (gas thread) / Anschluss Auslass (Gas-Gewinde)		2x (2x 2")		2x (3x 2")		2x (3x 2")		2x (3x 2")		2x (3x 2")		2x (3x 2")													
Câblage Wiring / Verdrahtung		8PH		8PL		8PH		8PL		8PH		8PL		8PH		8PL									
Puissance EN1048 Capacity EN1048 / Leistung EN1048		kW		289		222		433		333		566		436		716		552		866		666			
Débit d'air Airflow / Volumenstrom		m³/h		73350		52870		110025		79305		146700		105740		183375		132175		220050		158610			
Niveau pression sonore Sound pressure level / Schalldruckpegel		10m dB(A)		54		47		56		49		57		50		58		51		58		51			
8PH/8PL	Perte de charge Head pressure loss / Header Druckverlust		mCE mWC		10.4		6.5		10.3		6.3		3.2		2		5.9		3.7		9.7		6.1		
	Nombre de circuits Number of circuits / Anzahl der Schaltungen		96		144		288		288		288		288		288		288		288		288		288		
	Classe énergétique Energy Efficiency Class / Energieeffizienzklasse		C		C		C		C		C		C		C		C		C		C		C		
Connexion entrée (fileté gaz) Inlet connection (gas thread) / Anschluss am Eintritt (Gas-Gewinde)		2x (2x 2")		2x (2x 2")		2x (2x 2")		2x (3x 2")		2x (3x 2")		2x (3x 2")		2x (3x 2")		2x (3x 2")		2x (3x 2")		2x (3x 2")		2x (3x 2")			
Connexion sortie (fileté gaz) Outlet connection (gas thread) / Anschluss Auslass (Gas-Gewinde)		2x (2x 2")		2x (2x 2")		2x (2x 2")		2x (3x 2")		2x (3x 2")		2x (3x 2")		2x (3x 2")		2x (3x 2")		2x (3x 2")		2x (3x 2")		2x (3x 2")			
Câblage Wiring / Verdrahtung		12PH		12PL		12PH		12PL		12PH		12PL		12PH		12PL		12PH		12PL		12PH		12PL	
Puissance EN1048 Capacity EN1048 / Leistung EN1048		kW		195		144		293		215		394		289		484		356		586		431			
Débit d'air Airflow / Volumenstrom		m³/h		45220		31510		67830		47265		90440		63020		113050		78775		135660		94530			
Niveau pression sonore Sound pressure level / Schalldruckpegel		10m dB(A)		42		33		44		35		45		36		46		37		46		37			
12PH/12PL	Perte de charge Head pressure loss / Header Druckverlust		mCE mWC		5.4		3.1		5.2		3		11.4		6.6		3		1.8		4.8		2.8		
	Nombre de circuits Number of circuits / Anzahl der Schaltungen		96		144		144		288		288		288		288		288		288		288		288		
	Classe énergétique Energy Efficiency Class / Energieeffizienzklasse		B		A		B		A		B		A		B		A		B		A		B		A
Connexion entrée (fileté gaz) Inlet connection (gas thread) / Anschluss am Eintritt (Gas-Gewinde)		2x (2x 2")		2x (2x 2")		2x (2x 2")		2x (2x 2")		2x (2x 2")		2x (3x 2")		2x (3x 2")		2x (3x 2")		2x (3x 2")		2x (3x 2")		2x (3x 2")			
Connexion sortie (fileté gaz) Outlet connection (gas thread) / Anschluss Auslass (Gas-Gewinde)		2x (2x 2")		2x (2x 2")		2x (2x 2")		2x (2x 2")		2x (2x 2")		2x (3x 2")		2x (3x 2")		2x (3x 2")		2x (3x 2")		2x (3x 2")		2x (3x 2")			
Surface Surface / Oberfläche		m²		659		988		1317		1647		1976		2376		275		317		366		417			
Volume circuits Circuit volume / Volumen Kreislauf		dm³		93		138		184		229		275		317		366		417		468		519			
Poids net à vide Empty net weight / Nettoleergewicht		kg		877		1292		1640		2007		2376		275		317		366		417		468			

Les poids sont donnés ±15kg et peuvent varier en fonction des options choisies.
 Weights are given with ±15kg tolerance and may vary depending on chosen options.
 Gewichtsangaben (mit Toleranz ±15kg) können je nach gewählter Ausführung variieren.



PERFORMANCES et CARACTERISTIQUES TECHNIQUES
PERFORMANCES and TECHNICAL DATA
LEISTUNGSWERTE UND TECHNISCHE DATEN

FCTE90 - MODULE DOUBLE

FCTE90 - DOUBLE ROW

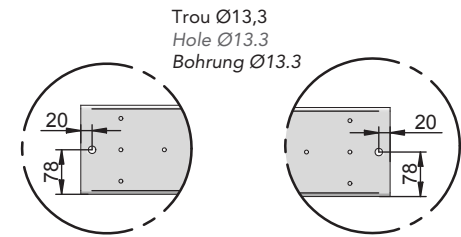
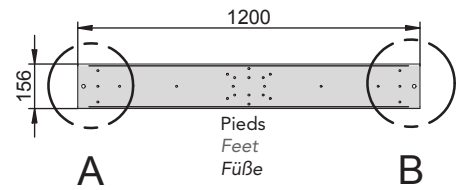
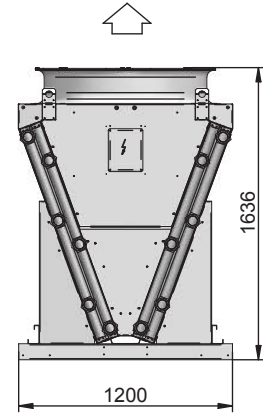
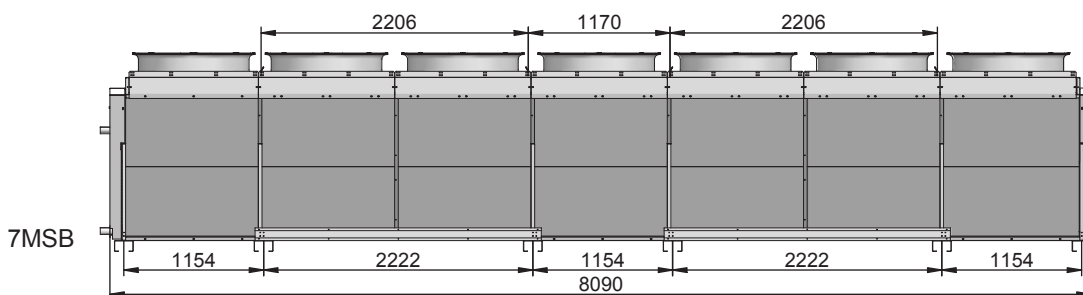
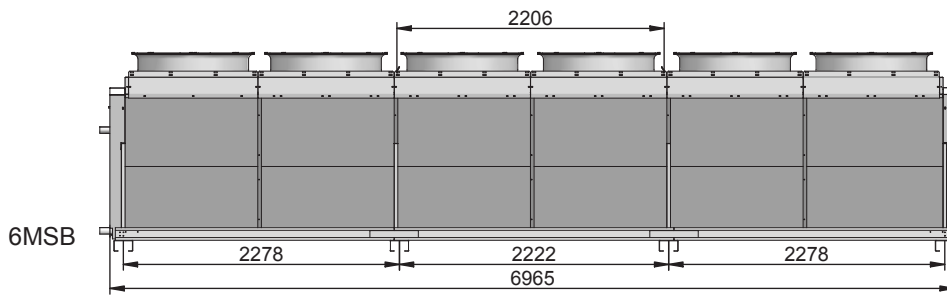
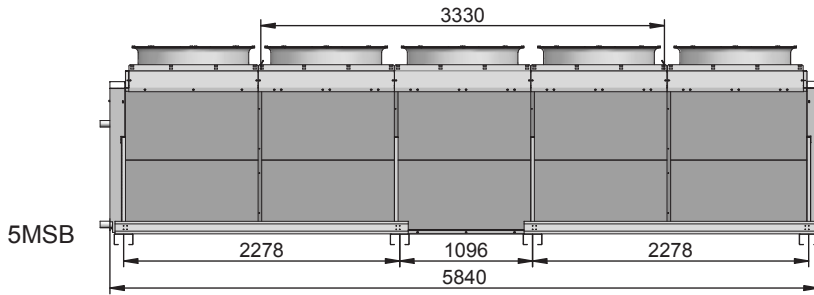
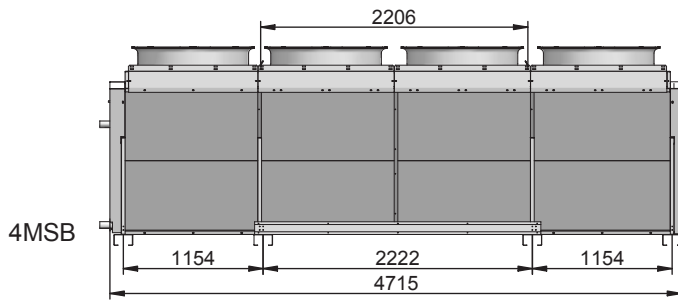
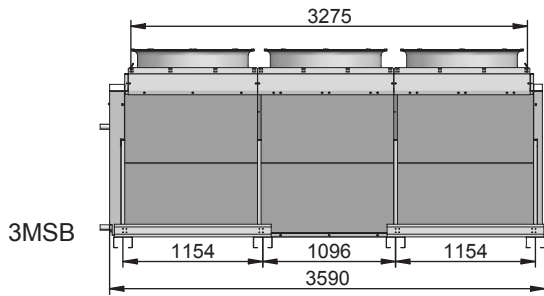
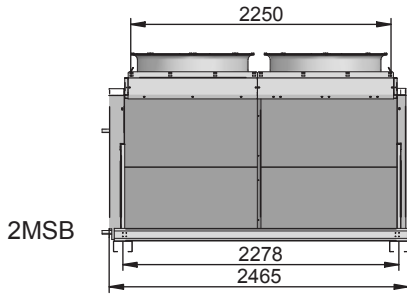
FCTE90 - ZWEIREIHIGES MODUL

MODELE MODEL / MODELL		FCTE90 14MDB		FCTE90 16MDB		FCTE90 18MDB		FCTE90 20MDB														
Ventilateur Fan / Lüfter		14 x Ø 900		16 x Ø 900		18 x Ø 900		20 x Ø 900														
Câblage Wiring / Verdrahtung		6PH		6PH		6PH		6PH														
Puissance EN1048 Capacity EN1048 / Leistung EN1048		kW		1273		1463		1650		1838												
Débit d'air Airflow / Volumenstrom		m³/h		346185		395640		445095		494550												
Niveau pression sonore Sound pressure level / Schalldruckpegel		10m dB(A)		66		66		67		68												
6PH	Perte de charge Head pressure loss / Header Druckverlust		mCE mWC		22.6		32.7		45		61											
	Nombre de circuits Number of circuits / Anzahl der Schaltungen		288		288		288		288		288											
	Classe énergétique Energy Efficiency Class / Energieeffizienzklasse		D		D		D		D		D											
	Connexion entrée (fileté gaz) Inlet connection (gas thread) / Anschluss am Eintritt (Gas-Gewinde)		2x (3x 2")		2x (3x 2")		2x (2x2")		2x (2x2")		2x (2x2")											
Connexion sortie (fileté gaz) Outlet connection (gas thread) / Anschluss Auslass (Gas-Gewinde)		2x (3x 2")		2x (3x 2")		2x (2x2")		2x (2x2")		2x (2x2")												
Câblage Wiring / Verdrahtung		8PH		8PL		8PH		8PL		8PH		8PL										
Puissance EN1048 Capacity EN1048 / Leistung EN1048		kW		1017		781		1167		896		1316		1010		1465		1125				
Débit d'air Airflow / Volumenstrom		m³/h		256725		185045		293400		211480		330075		237915		366750		264350				
Niveau pression sonore Sound pressure level / Schalldruckpegel		10m dB(A)		59		52		59		52		60		53		61		54				
8PH/8PL	Perte de charge Head pressure loss / Header Druckverlust		mCE mWC		15.1		9.3		21.7		13.4		30		19		41		34			
	Nombre de circuits Number of circuits / Anzahl der Schaltungen		288		288		288		288		288		288		288		288		288			
	Classe énergétique Energy Efficiency Class / Energieeffizienzklasse		C		B		C		B		C		B		C		B		C		B	
	Connexion entrée (fileté gaz) Inlet connection (gas thread) / Anschluss am Eintritt (Gas-Gewinde)		2x (3x 2")		2x (3x 2")		2x (3x 2")		2x (2x2")		2x (2x2")		2x (2x2")		2x (2x2")		2x (2x2")		2x (2x2")			
Connexion sortie (fileté gaz) Outlet connection (gas thread) / Anschluss Auslass (Gas-Gewinde)		2x (3x 2")		2x (3x 2")		2x (3x 2")		2x (2x2")		2x (2x2")		2x (2x2")		2x (2x2")		2x (2x2")		2x (2x2")				
Câblage Wiring / Verdrahtung		12PH		12PL		12PH		12PL		12PH		12PL		12PH		12PL		12PH		12PL		
Puissance EN1048 Capacity EN1048 / Leistung EN1048		kW		686		504		788		578		888		651		989		725				
Débit d'air Airflow / Volumenstrom		m³/h		158270		110285		180880		126040		203490		141795		226100		157550				
Niveau pression sonore Sound pressure level / Schalldruckpegel		10m dB(A)		47		38		47		38		48		39		49		40				
12PH/12PL	Perte de charge Head pressure loss / Header Druckverlust		mCE mWC		7.5		4.2		10.7		6.1		15		9		20		11			
	Nombre de circuits Number of circuits / Anzahl der Schaltungen		288		288		288		288		288		288		288		288		288			
	Classe énergétique Energy Efficiency Class / Energieeffizienzklasse		B		A		B		A		B		A		B		A		B		A	
	Connexion entrée (fileté gaz) Inlet connection (gas thread) / Anschluss am Eintritt (Gas-Gewinde)		2x (3x 2")		2x (3x 2")		2x (3x 2")		2x (2x2")		2x (2x2")		2x (2x2")		2x (2x2")		2x (2x2")		2x (2x2")			
Connexion sortie (fileté gaz) Outlet connection (gas thread) / Anschluss Auslass (Gas-Gewinde)		2x (3x 2")		2x (3x 2")		2x (3x 2")		2x (2x2")		2x (2x2")		2x (2x2")		2x (2x2")		2x (2x2")		2x (2x2")				
Surface Surface / Oberfläche		m²		2306		2638		2964		3294												
Volume circuits Circuit volume / Volumen Kreislauf		dm³		320		367		414		458												
Poids net à vide Empty net weight / Nettoleergewicht		kg		2771		3247		3665		4073												

Les poids sont donnés ±15kg et peuvent varier en fonction des options choisies.
Weights are given with ±15kg tolerance and may vary depending on chosen options.
Gewichtangaben (mit Toleranz ±15kg) können je nach gewählter Ausführung variieren.



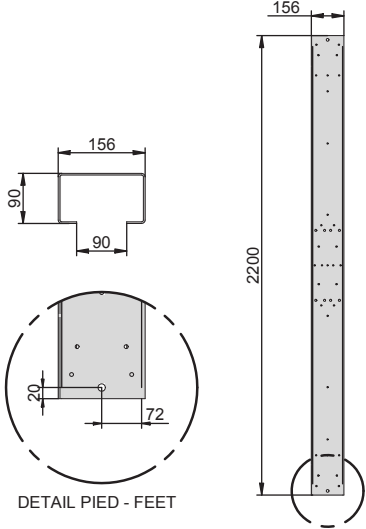
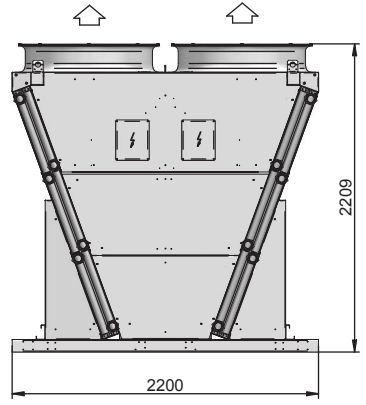
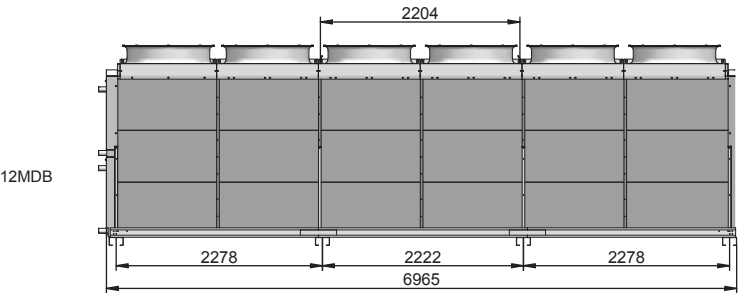
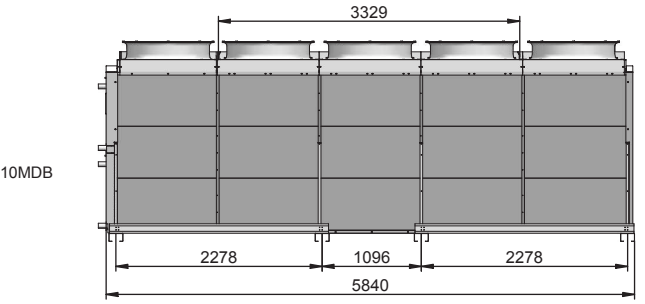
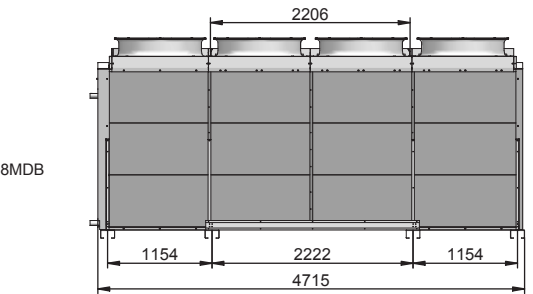
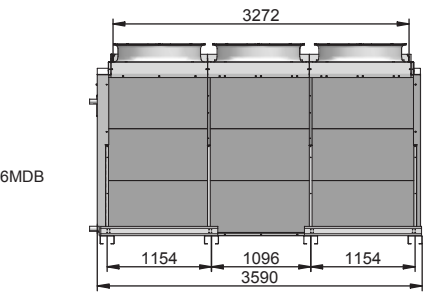
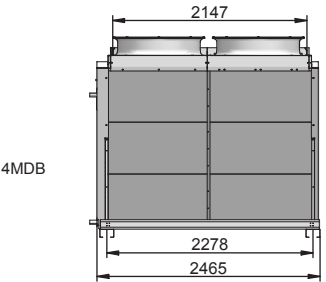
DIMENSIONS
DIMENSIONS
ABMESSUNGEN



DETAIL A

DETAIL B

DIMENSIONS
DIMENSIONS
ABMESSUNGEN



Trou Ø13,3
 Hole Ø13.3
 Bohrung Ø13.3

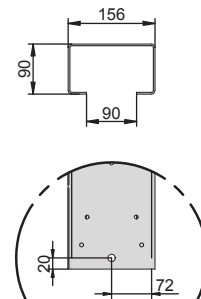
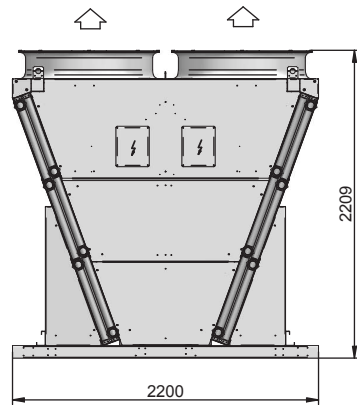
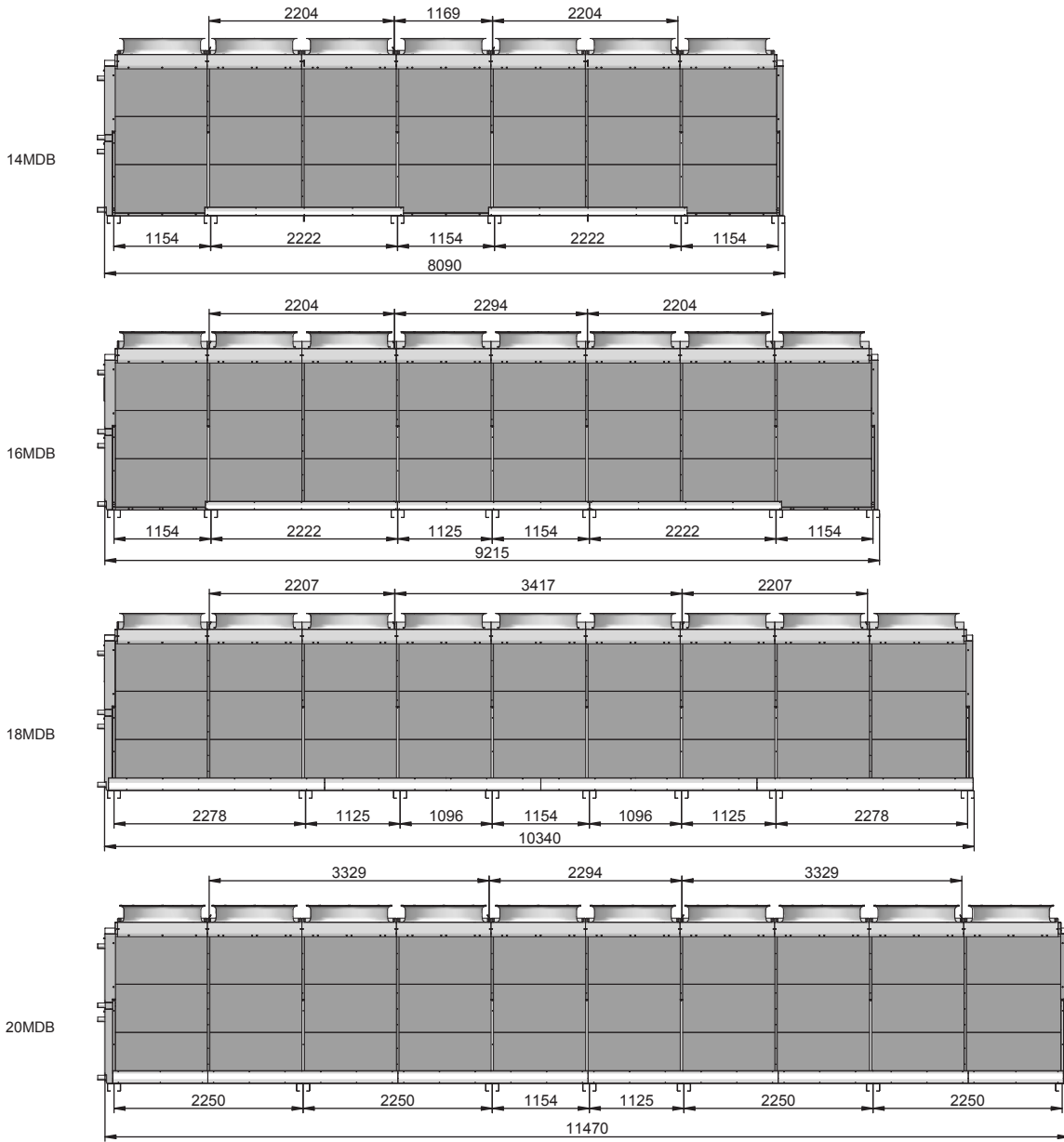
DETAIL PIED - FEET

Pieds
 Feet
 Füße

Les dimensions sont données en mm avec une tolérance de ±10mm.
 Dimension data are given in mm with ±10mm tolerance.
 Abmessungangaben mit Toleranz von +/- 10 mm.



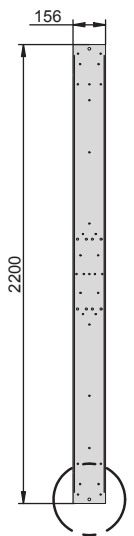
DIMENSIONS
DIMENSIONS
ABMESSUNGEN



Trou Ø13,3
 Hole Ø13.3
 Bohrung Ø13.3

DETAIL PIED - FEET

Pieds
 Feet
 Füße



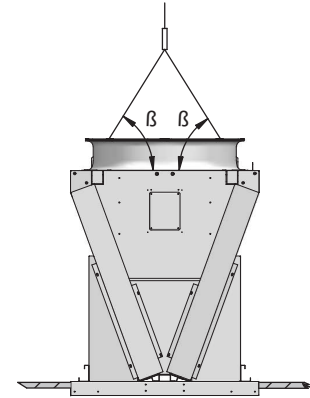
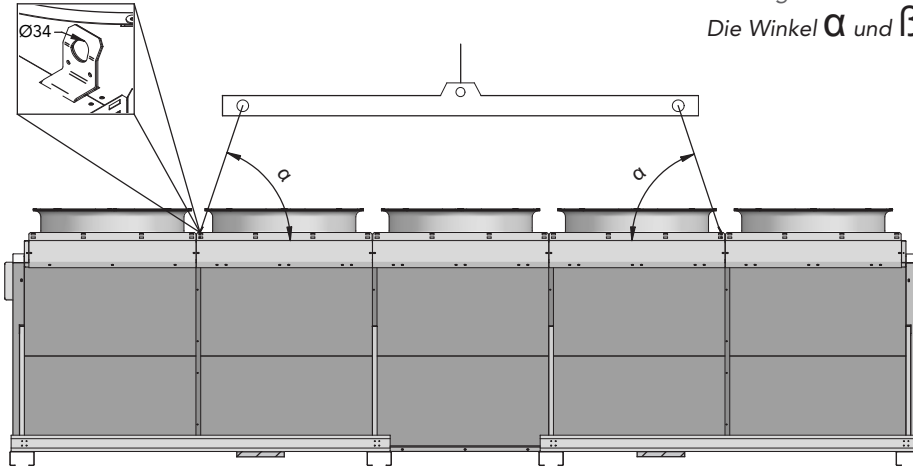
Les dimensions sont données en mm avec une tolérance de ±10mm.
 Dimension data are given in mm with ±10mm tolerance.
 Abmessungangaben mit Toleranz von +/- 10 mm.



Exemple : 5MSC.
Example : 5MSC.
Beispiel : 5MSC.

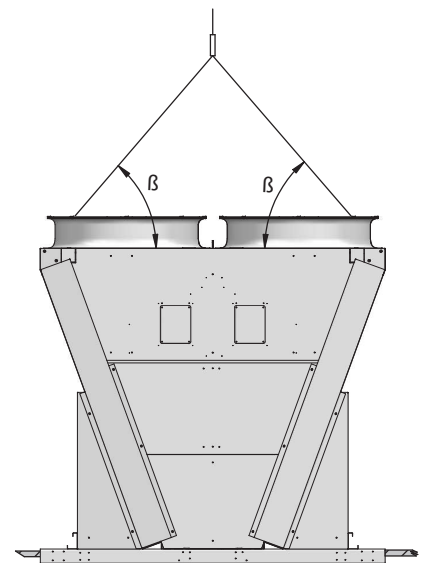
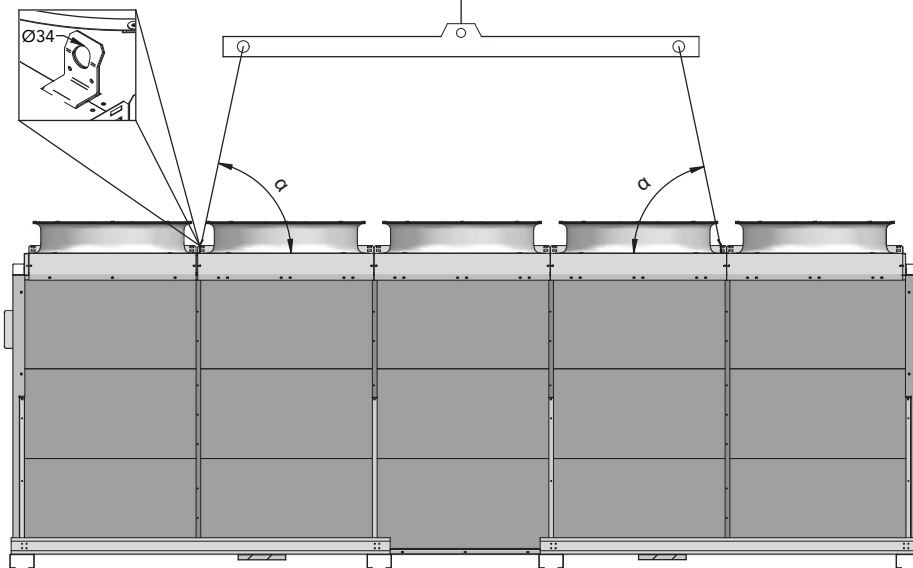
Anneau de levage.
Lifting eye.
Kranösen.

Les angles α et β ne doivent en aucun cas être inférieur à 60°.
The angles α and β must not be less than 60°.
Die Winkel α und β dürfen nicht kleiner als 60° sein.



Anneau de levage.
Lifting eye.
Kranösen.

Exemple : 10MDC.
Example : 10MDC.
Beispiel : 10MDC.



Manutention avec les anneaux de levage : palonnier obligatoire.
Handling with lifting : mandatory rudder.
Anheben mittels Kran: Vorgeschiedene Hebestellen.

Positions des fourches pour la manutention.
Position forks for handling.
Positionierung der Gabeln.

Ecartement minimum des fourches : 2 m au-delà de 2 ventilateurs
Fourches doivent être centrées au milieu de l'appareil
Fourches doivent dépasser à l'arrière de l'appareil.

Minimum spacing of forks : 2 m beyond 2 fans
Forks must be centered in the middle of the device
Forks must extend beyond the rear of the device.

Minimaler Abstand der Hebevorrichtung : 2 m über den Ventilatoren.
Hebevorrichtung/Gabeln muss in der Mitte des Gerätes zentriert sein.
Gabeln müssen evtl. Verlängert werden, um auf der Rückseite des Gerätes hinauszuragen.



178, rue du Fauge - Z.I. Les Paluds - BP 1152 13782 Aubagne Cedex - France - Site Internet : www.profrroid.com
Tél. +33 4 42 18 05 00 - Fax +33 4 42 18 05 02 - Fax Export : +33 4 42 18 05 09

*Le fabricant se réserve le droit de procéder à toutes modification sans préavis.
L'image montrée en page de couverture est uniquement à titre indicatif et n'est pas contractuelle*

*Manufacturer reserves the right to change any product specifications without notice.
The cover photo is solely for illustration purposes and not contractually binding.
English version is a translation of the french original version which prevails in all cases.*

*Der Hersteller behält sich das Recht zu kurzfristigen Änderungen vor.
Die Abbildung auf der Titelseite ist unverbindlich und dient lediglich der allgemeinen Information.*

Doc. Réf : JF_TENOR_CAR_3150