



United Technologies

FC SOPRANO

**AEROREFRIGERANTS
FLUID COOLERS
FLÜSSIGKEITS-RÜCKKÜHLER**



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

11 - 319
kW



APPLICATION

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

Les aéroréfrigérants de la gamme FC SOPRANO 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). Tous les modèles fonctionnent en soufflage vertical ou horizontal (option à préciser à la commande).
Marquage CE sur tous les aéroréfrigérants. (ERP compris. Directive 2009/125/CE).

APPLICATION

The FC SOPRANO air fluid coolers cover a large range of capacity for commercial and industrial applications.
The FC SOPRANO 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 models are available with vertical or horizontal airflow (to be specified in the order).
All units are CE marked.
(Including ERP. Directive 2009/125/CE).

ANWENDUNG

Die Flüssigkeits-Rückkühler der Serie FC SOPRANO decken einen großen Leistungsbereich für gewerbliche und industrielle Anwendungen ab.
Die FC SOPRANO 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

MODEL DESIGNATION

BEZEICHNUNG

FCSO

Aéroréfrigérant
Fluid cooler
Flüssigkeits-
Rückkühler

60

Ventilation
Fan
Lüfter

2

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

SH

Type de soufflage
Type of airflow
Typ Luftführung

SV = Soufflage vertical
Vertical airflow
Vertikale Luftführung
SH = Soufflage horizontal
Horizontal airflow
Horizontale Luftführung

CARROSSERIE

L'ensemble des aéroréfrigérants, de la gamme FC SOPRANO, 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 par application d'une poudre polyester cuite au four, ainsi que des tôles prélaquées.
FCSO50 / FCSO60 ↪ RAL9016
FCSO90 ↪ RAL7035

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

BATTERIE

La gamme FC SOPRANO 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, nous permet de produire des échangeurs de très haute qualité.
L'efficacité et la compacité des aéroréfrigérants FC SOPRANO résultent des solutions techniques choisies pour les matériaux et les procédés d'assemblage.
Ecartement standard des ailettes : 2,12 mm

CASING

Built in galvanised steel sheet, white painted by the application of a polyester powder oven baked, as well as white prepainted steel sheets, FC SOPRANO fluid coolers casings are prepared to resist to UV exposition and corrosive conditions.
FCSO50 / FCSO60 ↪ RAL9016
FCSO90 ↪ RAL7035
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 coolers pressure regulation is made easier.
Lifting eyes on all models, to be used with a rudder bar.

COILS

FC SOPRANO 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 SOPRANO fluid coolers are the result of technical choices in terms of materials and assembling technologies.
Standard fin spacing : 2.12 mm

GEHÄUSE

Verzinkte Stahlbleche – Polyester pulverbeschichtet – und weiß lackierte Stahlbleche sorgen für eine hohe Beständigkeit der Verflüssiger gegen UV-Strahlung und Korrosion.
FCSO50 / FCSO60 ↪ RAL9016
FCSO90 ↪ RAL7035
Die einzelnen Verflüssigerpakete sind auf einem stabilen Rahmen montiert, wodurch, zusammen mit der gleichzeitig verstärkten Steifigkeit der Gesamtkonstruktion – Verwindungen des Verflüssigerpakets reduziert und die Lamellen bei Installations- und Wartungsarbeiten geschützt werden.
Jeder Lüfter verfügt über ein eigenes Lüftergehäuse, um einen gleichmäßigen Luftstrom im Verflüssigerpaket zu gewährleisten und die Regelung des Verflüssigerdrucks zu erleichtern.
Sämtliche Modelle haben Hubösen, zur Handhabung mit Traverse.

WÄRMETAUSCHERBLOCK

Die flüssigkeits-rückkühler FC SOPRANO 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 SOPRANO-flüssigkeits-rückkühler sind das Ergebnis zielgerichteter technischer Lösungen im Hinblick auf Materialien und Produktionsabläufe.
Standardabstand der Lamellen : 2,12 mm



DESCRIPTIF TECHNIQUE

TECHNICAL FEATURES

TECHNISCHE KENNDATEN

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 ".

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.

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

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

VENTILATION

MOTEURS

La ventilation de la gamme FC SOPRANO est assurée par des motoventilateurs équipés de moteurs bi-vitesse par couplage Etoile ou Triangle :

FCSO50

4PH / 4PL
6PH / 6PL
8PH / 8PL

Moteurs non câblés d'usine.

Boîte de connexion sur le moteur, un presse étoupe ISO 20.

FCSO60

6PH / 6PL
8PH / 8PL
12PH / 12PL (nous consulter)

Moteurs non câblés d'usine.

Boîte de connexion sur le moteur, un presse étoupe ISO 20.

FCSO90

6PH
8PH / 8PL
12PH / 12PL

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.

- 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.

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.

VENTILATION

MOTORS

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

FCSO50

4PH / 4PL
6PH / 6PL
8PH / 8PL

Motors are not wired in factory.

Connecting box on motor with one stuffing box ISO 20.

FCSO60

6PH / 6PL
8PH / 8PL
12PH / 12PL (Please consult us)

Motors are not wired in factory.

Connecting box on motor with one stuffing box ISO 20.

FCSO90

6PH
8PH / 8PL
12PH / 12PL

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

- 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,
- 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. (consult installation and operation manual)

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

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.

LUFTFÜHRUNG

MOTOREN

Die Luftführung erfolgt bei den flüssigkeitsrückkühler der Reihe FC SOPRANO durch Motorlüfter mit zwei Geschwindigkeiten, je nach Verdrahtung (Stern oder Dreieck) :

FCSO50

4PH / 4PL
6PH / 6PL
8PH / 8PL

Motoren werkseitig nicht verdrahtet.

Klemmenkasten am Motor mit einer Stopfbuchse ISO 20.

FCSO60

6PH / 6PL
8PH / 8PL
12PH / 12PL (Bitte wenden Sie sich an uns)

Motoren werkseitig nicht verdrahtet.

Klemmenkasten am Motor mit einer Stopfbuchse ISO 20.

FCSO90

6PH
8PH / 8PL
12PH / 12PL

Die Standardmotoren werden in einem gemeinsamen Klemmenkasten an der Stirnseite des Verflüssigers, seitlich der kältetechnischen Anschlüsse, einzeln verdrahtet.

Standard-Verdrahtung für eine Geschwindigkeit. Verdrahtung für zwei Geschwindigkeiten auf Wunsch (außer 6PH).

- Temperaturbereich: -30°C bis +45°C,
- Spannung:
 - 400V(+7%/-10%)/~3/50Hz, für die Modelle PH/PL,
 - 230V(+7%/-10%)/~3/50Hz, für die Modelle PL mit Dreieckschaltung.
- 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).

Die Ummantelung der Motoren entspricht dem neuesten Stand der Technik, so dass der Schalldruckpegel reduziert und gleichzeitig der Wirkungsgrad der Luftführung der Motor/Ventilator-Einheit erhöht wird.

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.

DESCRIPTIF TECHNIQUE TECHNICAL FEATURES TECHNISCHE KENNDATEN

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.

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.

VENTILATOREN

Die von uns eingesetzten Ventilatoren ermöglichen eine erhebliche Senkung des Geräuschpegels, während gleichzeitig die optimalen lufttechnischen Eigenschaften aufrechterhalten bleiben. Dies basiert auf :

- einer gleichmäßigen Verteilung des Luftstroms auf die Ventilatorblätter,
- einem optimierten Einfallswinkel, was zu weniger Luftverwirbelungen im Ansaugbereich des Ventilators führt,
- einem optimierten Lüfterprofil für einen geringen Strömungswiderstandskoeffizienten
- einem dynamischen Gleichgewicht des Ventilators in zwei Ebenen.

CARACTERISTIQUES DES MOTOVENTILATEURS 400V/~3/50Hz

FANSETS SPECIFICATIONS 400V/~3 /50Hz

EIGENSCHAFTEN DER MOTORLÜFTER

SOPRANO FCSO50 (valeurs pour 1 motoventilateur)

SOPRANO FCSO50 (data for 1 fanset)

SOPRANO FCSO50 (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)
500 mm	4PH/4PL	4PH	Δ	0,7	1,9	82
		4PL	Y	0,5	1,05	78
	6PH/6PL	6PH	Δ	0,27	0,8	71
		6PL	Y	0,19	0,4	68
	8PH/8PL	8PH	Δ	0,16	0,45	65
		8PL	Y	0,11	0,22	63

SOPRANO FCSO60 (valeurs pour 1 motoventilateur)

SOPRANO FCSO60 (data for 1 fanset)

SOPRANO FCSO60 (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)
650 mm	6PH/6PL	6PH	Δ	1,09	3,0	80
		6PL	Y	0,77	1,65	75
	8PH/8PL	8PH	Δ	0,53	1,5	72
		8PL	Y	0,37	0,75	67
	12PH/12PL	Nous consulter / Please consult us / Bitte wenden Sie sich an uns				

SOPRANO FCSO90 (valeurs pour 1 motoventilateur)

SOPRANO FCSO90 (data for 1 fanset)

SOPRANO FCSO90 (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	Δ	1,3	3,5	80
	8PH/8PL	8PL	Y	0,8	1,70	73
		12PH/12PL	Δ	0,5	1,5	68
	12PL	Y	0,25	0,65	59	

DESCRIPTIF TECHNIQUE TECHNICAL FEATURES TECHNISCHE KENNDATEN

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	6	
Variation de la puissance acoustique Correction factor Korrekturfaktor Schalldruckpegel	dB(A)	+0	+3	+5	+6	+8

Ex : Puissance acoustique d'un aéroréfrigérant type FCSO60 4MSB à 4 ventilateurs 6PH : 80 + 6 = 86 dB(A)

Ex : Acoustic power for a FCSO60 4MSB fluid cooler type with 4 fans 6PH : 80 + 6 = 86 dB(A)

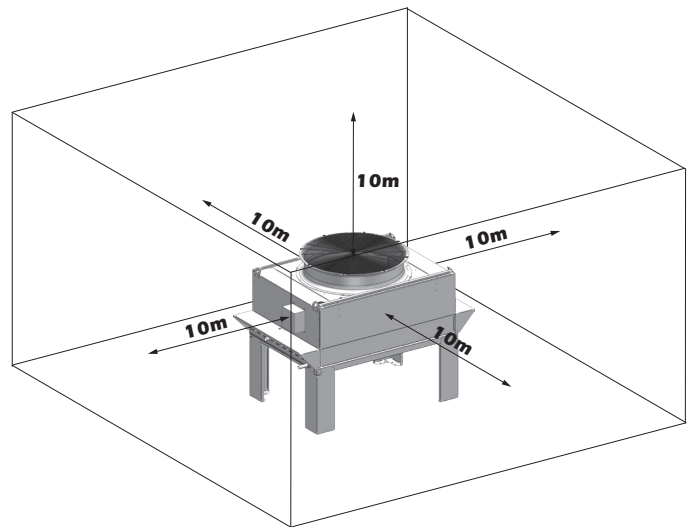
Bsp.: Schalldruckpegel eines flüssigkeits-rückkühler FCSO60 4MSB mit 4 Lüftermotoren 6PH : 80 + 6 = 86 dB(A).

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



DESCRIPTIF TECHNIQUE TECHNICAL FEATURES TECHNISCHE KENNDATEN

QUALIFICATION

Tous les aéroréfrigérants de la gamme FC SOPRANO 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 électrique = 400V/~3/50Hz

QUALIFICATION

All fluid coolers of FC SOPRANO 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 SOPRANO sind EUROVENT zertifiziert und durch unabhängige Labors geprüft, entsprechend der europäischen Norm EN1048.

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

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

Classification énergétique

Energetic efficiency class

Energieeffizienzklasse

Classe Class Klasse	Consommation Énergétique Energy Consumption Energieverbrauch	Ratio R Ratio R Energieverbrauch
A++	Remarquablement faible Remarkably low Bemerkenswert gering	$R \geq 240$
A+	Extrêmement faible Extremely low Extrem gering	$160 \leq R < 240$
A	Très faible Very low Sehr gering	$110 \leq R < 160$
B	Faible Low Gering	$70 \leq R < 110$
C	Moyenne Medium Mittel	$45 \leq R < 70$
D	Elevée High Hoch	$30 \leq R < 45$
E	Très élevée 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 FCSO90 6PH).
- Moteurs à commutation de pôles (BRUSHLESS) pour FCSO60 et FCSO90 raccordement spécifique.
- Moteur pour variation de vitesse, fonctionnement sur variateur de fréquence de 50Hz à 20Hz.
- Moteur pour variation de vitesse, fonctionnement en variation de 100% à 50% en tension pour FCSO50, FCO60.

AUTRES OPTIONS

- Armoire électrique.
- Peinture de couleur spécifique.
- Visserie INOX.
- Bouton poussoir de type coup de poing.
- Interrupteur de ventilateur.
- Pieds surélevés.

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 FCSO90 6PH).
- BRUSHLESS motors, for FCSO60 and FCSO90 specific connection.
- Motor for speed control, operating with frequency speed controller 50 to 20Hz.
- Motor for speed control, operating with voltage speed controller 100% to 50% for FCSO50, FCSO60.

OTHER OPTIONS

- Mounted electrical panel.
- Specific colour casing.
- Stainless screws.
- Emergency switch.
- Fan motor switch.
- Long feet.

MOTORAUSFÜHRUNGSARTEN

- Spannung: 230V/~3/50Hz, 400 V/~3/60 Hz. Bitte wenden Sie sich an uns.
- Verstärkte Motorisolierung für Einsätze bei Umgebungstemperaturen über 45 °C.
- Motorverdrahtung für zwei Geschwindigkeiten (außer FCSO90 6PH).
- Motor mit zeitversetzter Polansteuerung (bürstenlos) nur für FCSO60 und FCSO90, spezielle Verdrahtung.
- Motor für Drehzahlregelung, zu betreiben mit Frequenzumwandler von 50 bis 20 Hz.
- Motor für Drehzahlregelung, zu betreiben mit 100% bis 50% Spannung für FCSO50, FCSO60.

WEITERE OPTIONEN

- Schaltschrank.
- Lackierung nach Kundenwunsch.
- Edelstahl-schrauben.
- Notaus-Schalter.
- Lüftermotor-Schalter.
- Höhere Füße.



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

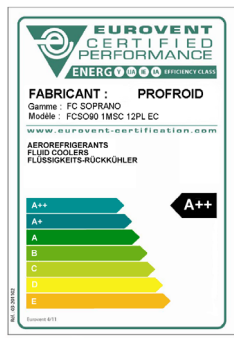
Data for 1 fanset

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)
600 mm	EC930	Min. 80 / Max. 930	0.9	1.9	78
	EC455	Min. 80 / Max. 455	0.15	0.7	58
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 condenseurs 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 CONDENSERS TO INCREASE ENERGY SAVINGS.

The EC fans (also called "BRUSHLESS") mounted on the PROFROID condensers 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 FCSO90 1MSC 12PL
Moteur asynchrone classique :

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

Example for FCSO90 1MSC 12PL
Standard asynchronous motor :

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

Beispiel für FCSO90 1MSC 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

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). Moteur a Technologie «sensorless» d'une fiabilité remarquable.

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 Motorausfalls, 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 sind in den Auswahl tabellen sind Katalogdaten und beziehen sich auf folgende Arbeitsbedingungen:

DESCRIPTIF TECHNIQUE

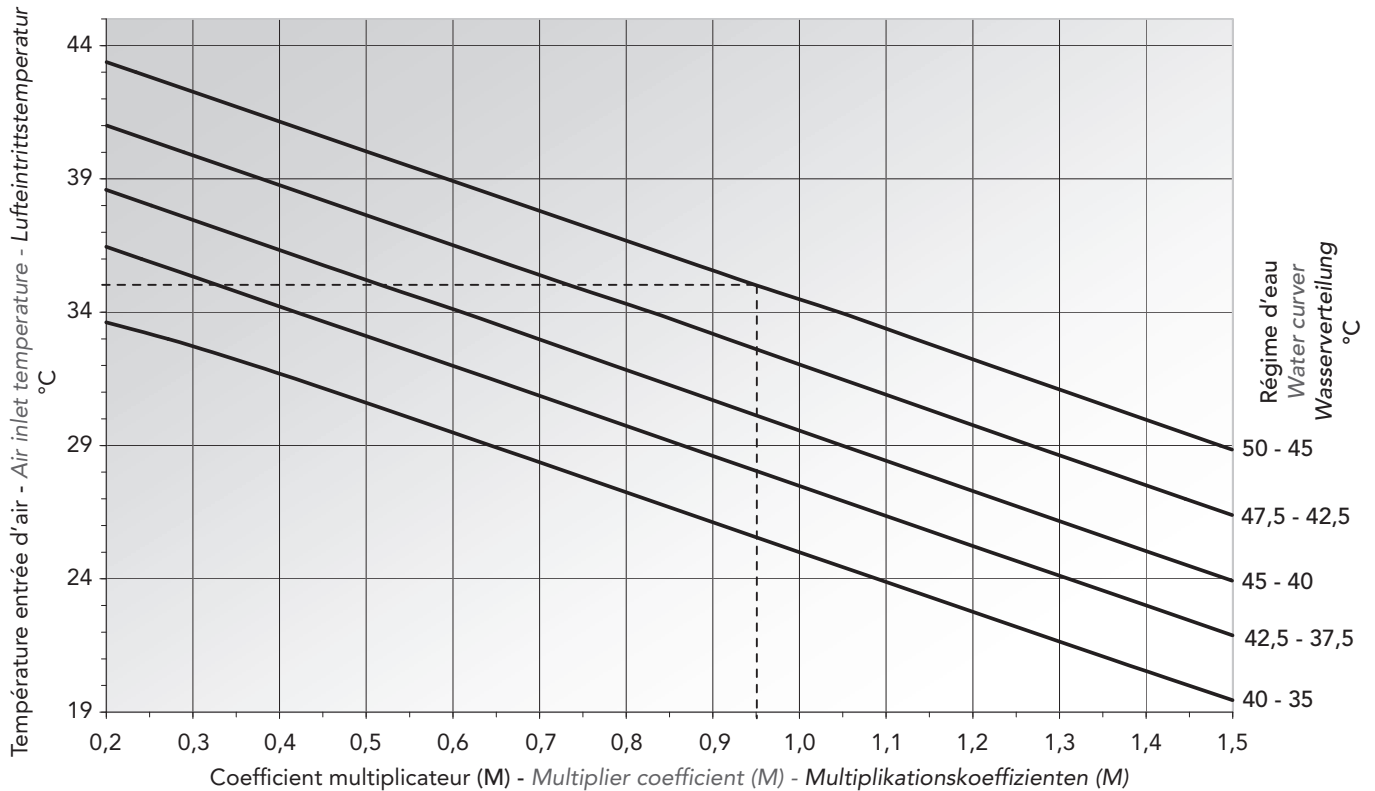
TECHNICAL FEATURES

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 FCSO50 4MDA 6PH a une capacité de :
 $72 \times 0,95 = 68.4\text{kW}$

Example :
 For following conditions :
 Water working conditions : 50/45°C
 Air temperature : 35°C
 Multiplier coefficient M is 0.95,
 the capacity of FCSO50 4MDA 6PH fluid cooler is :
 $72 \times 0.95 = 68.4\text{kW}$

Beispiel:
 Für die folgenden Bedingungen:
 Wasserverteilung: 50/45°C
 Lufteintrittstemperatur: 35°C
 Multiplikationskoeffizienten (M) 0.95,
 Flüssigkeits-rückkühler FCSO50 4MDA 6PH capacity von:
 $72 \times 0.95 = 68.4\text{kW}$

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

FCSO50 - MODULE SIMPLE

FCSO50 - SINGLE ROW

FCSO50 - EINREIHIGES MODUL

MODELE MODEL / MODELL		FCSO50 1MSA		FCSO50 1MSB		FCSO50 2MSA		FCSO50 2MSB		FCSO50 3MSA		FCSO50 3MSB				
Ventilateur Fan / Lüfter		1 x Ø 500		1 x Ø 500		2 x Ø 500		2 x Ø 500		3 x Ø 500		3 x Ø 500				
Câblage Wiring / Verdrahtung		4PH	4PL	4PH	4PL	4PH	4PL	4PH	4PL	4PH	4PL	4PH	4PL			
Puissance EN1048 Capacity EN1048 / Leistung EN1048		kW		25	22	29	26	50	44	60	52	74	65	90	78	
Débit d'air Airflow / Volumenstrom		m³/h		6665	5645	7665	6495	13330	11290	15330	12990	19995	16935	22995	19485	
Niveau pression sonore Sound pressure level / Schalldruckpegel		10m dB(A)		51	47	51	47	53	49	53	49	55	51	55	51	
4PH/4PL	Perte de charge Head pressure loss / Header Druckverlust		mCE mWC		11.2	8.8	3.2	2.5	10.2	8.1	3.2	2.5	4.5	3.5	4.5	3.5
	Nombre de circuits Number of circuits / Anzahl der Schaltungen				8		16		16		32		32		42	
	Classe énergétique Energy Efficiency Class / Energieeffizienzklasse				D	D	D	C	D	D	D	C	D	D	D	C
	Connexion entrée (fileté gaz) Inlet connection (gas thread) Anschluss am Eintritt (Gas-Gewinde)				3/4"		1"		1"1/2		1"1/2		1"1/2		1"1/2	
	Connexion sortie (fileté gaz) Outlet connection (gas thread) Anschluss Auslass (Gas-Gewinde)				3/4"		1"		1"1/2		1"1/2		1"1/2		1"1/2	
	Câblage Wiring / Verdrahtung		6PH	6PL	6PH	6PL	6PH	6PL	6PH	6PL	6PH	6PL	6PH	6PL		
	Puissance EN1048 Capacity EN1048 / Leistung EN1048		kW		18	16	21	19	36	31	44	38	54	46	65	57
	Débit d'air Airflow / Volumenstrom		m³/h		4300	3630	4990	4215	8600	7260	9980	8430	12900	10890	14970	12645
	Niveau pression sonore Sound pressure level / Schalldruckpegel		10m dB(A)		40	37	40	37	42	39	42	39	44	41	44	41
	6PH/6PL	Perte de charge Head pressure loss / Header Druckverlust		mCE mWC		6.0	4.6	1.7	1.3	5.5	4.2	11.3	8.8	2.4	1.8	5.0
Nombre de circuits Number of circuits / Anzahl der Schaltungen				8		16		16		16		32		32		
Classe énergétique Energy Efficiency Class / Energieeffizienzklasse				C	B	B	B	C	B	B	B	C	B	B	B	
Connexion entrée (fileté gaz) Inlet connection (gas thread) Anschluss am Eintritt (Gas-Gewinde)				3/4"		1"		1"		1"		1"1/2		1"1/2		
Connexion sortie (fileté gaz) Outlet connection (gas thread) Anschluss Auslass (Gas-Gewinde)				3/4"		1"		1"		1"		1"1/2		1"1/2		
Câblage Wiring / Verdrahtung		8PH	8PL	8PH	8PL	8PH	8PL	8PH	8PL	8PH	8PL	8PH	8PL			
Puissance EN1048 Capacity EN1048 / Leistung EN1048		kW		13	11	17	14	26	21	33	27	39	33	49	41	
Débit d'air Airflow / Volumenstrom		m³/h		2935	2360	3635	2920	5870	4720	7270	5840	8805	7080	10905	8760	
Niveau pression sonore Sound pressure level / Schalldruckpegel		10m dB(A)		34	32	34	32	36	34	36	34	38	36	38	36	
8PH/8PL		Perte de charge Head pressure loss / Header Druckverlust		mCE mWC		3.4	2.5	7.0	4.9	3.2	2.2	7.0	4.9	9.0	6.4	3.2
	Nombre de circuits Number of circuits / Anzahl der Schaltungen				8		8		16		16		16		32	
	Classe énergétique Energy Efficiency Class / Energieeffizienzklasse				B	B	B	A	B	B	B	A	B	B	B	A
	Connexion entrée (fileté gaz) Inlet connection (gas thread) Anschluss am Eintritt (Gas-Gewinde)				3/4"		3/4"		1"		1"		1"		1"1/2	
	Connexion sortie (fileté gaz) Outlet connection (gas thread) Anschluss Auslass (Gas-Gewinde)				3/4"		3/4"		1"		1"		1"		1"1/2	
	Surface Surface / Oberfläche		m²		49		73		97		146		146		220	
	Volume circuits Circuit volume / Volumen Kreislauf		dm³		8		11		14		20		20		30	
	Poids net à vide Empty net weight / Nettoleergewicht		kg		103		121		166		204		231		288	

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.



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

FCSO50 - MODULE DOUBLE

FCSO50 - DOUBLE ROW

FCSO50 - ZWEIREIHIGES MODUL

MODELE MODEL / MODELL		FCSO50 2MDA		FCSO50 2MDB		FCSO50 4MDA		FCSO50 4MDB		FCSO50 6MDA		FCSO50 6MDB		
Ventilateur Fan / Lüfter		2 x Ø 500		2 x Ø 500		4 x Ø 500		4 x Ø 500		6 x Ø 500		6 x Ø 500		
Câblage Wiring / Verdrahtung		4PH	4PL	4PH	4PL	4PH	4PL	4PH	4PL	4PH	4PL	4PH	4PL	
Puissance EN1048 Capacity EN1048 / Leistung EN1048		kW	50	44	58	52	100	88	120	104	148	130	180	156
Débit d'air Airflow / Volumenstrom		m³/h	13330	11290	15330	12990	26660	22580	30660	25980	39990	33870	45990	38970
Niveau pression sonore Sound pressure level / Schalldruckpegel		10m dB(A)	53	49	53	49	56	52	56	52	58	54	58	54
Perte de charge Head pressure loss / Header Druckverlust		mCE mWC	11.2	8.8	3.2	2.5	10.2	8.1	3.2	2.5	4.5	3.5	4.5	3.5
4PH/4PL	Nombre de circuits Number of circuits / Anzahl der Schaltungen		16		32		32		64		64		84	
	Classe énergétique Energy Efficiency Class / Energieeffizienzklasse		D	D	D	C	D	D	D	C	D	D	D	C
	Connexion entrée (fileté gaz) Inlet connection (gas thread) Anschluss am Eintritt (Gas-Gewinde)		2x 3/4"		2x 1"		2x 1"1/2		2x 1"1/2		2x 1"1/2		2x 1"1/2	
	Connexion sortie (fileté gaz) Outlet connection (gas thread) Anschluss Auslass (Gas-Gewinde)		2x 3/4"		2x 1"		2x 1"1/2		2x 1"1/2		2x 1"1/2		2x 1"1/2	
Câblage Wiring / Verdrahtung		6PH	6PL	6PH	6PL	6PH	6PL	6PH	6PL	6PH	6PL	6PH	6PL	
Puissance EN1048 Capacity EN1048 / Leistung EN1048		kW	36	32	42	38	72	62	88	76	108	92	130	114
Débit d'air Airflow / Volumenstrom		m³/h	8600	7260	9980	8430	17200	14520	19960	16860	25800	21780	29940	25290
Niveau pression sonore Sound pressure level / Schalldruckpegel		10m dB(A)	42	39	42	39	45	42	45	42	47	44	47	44
Perte de charge Head pressure loss / Header Druckverlust		mCE mWC	6.0	4.6	1.7	1.3	5.5	4.2	11.3	8.8	2.4	1.8	5.0	3.9
6PH/6PL	Nombre de circuits Number of circuits / Anzahl der Schaltungen		16		32		32		32		64		64	
	Classe énergétique Energy Efficiency Class / Energieeffizienzklasse		C	B	B	B	C	B	B	B	C	B	B	B
	Connexion entrée (fileté gaz) Inlet connection (gas thread) Anschluss am Eintritt (Gas-Gewinde)		2x 3/4"		2x 1"		2x 1"		2x 1"		2x 1"1/2		2x 1"1/2	
	Connexion sortie (fileté gaz) Outlet connection (gas thread) Anschluss Auslass (Gas-Gewinde)		2x 3/4"		2x 1"		2x 1"		2x 1"		2x 1"1/2		2x 1"1/2	
Câblage Wiring / Verdrahtung		8PH	8PL	8PH	8PL	8PH	8PL	8PH	8PL	8PH	8PL	8PH	8PL	
Puissance EN1048 Capacity EN1048 / Leistung EN1048		kW	26	22	34	28	52	42	66	54	78	66	98	82
Débit d'air Airflow / Volumenstrom		m³/h	5870	4720	7270	5840	11740	9440	14540	11680	17610	14160	21810	17520
Niveau pression sonore Sound pressure level / Schalldruckpegel		10m dB(A)	36	34	36	34	39	37	39	37	41	39	41	39
Perte de charge Head pressure loss / Header Druckverlust		mCE mWC	3.4	2.5	7.0	4.9	3.2	2.2	7.0	4.9	9.0	6.4	3.2	2.2
8PH/8PL	Nombre de circuits Number of circuits / Anzahl der Schaltungen		16		16		32		32		32		64	
	Classe énergétique Energy Efficiency Class / Energieeffizienzklasse		B	B	B	A	B	B	B	A	B	B	B	A
	Connexion entrée (fileté gaz) Inlet connection (gas thread) Anschluss am Eintritt (Gas-Gewinde)		2x 3/4"		2x 3/4"		2x 1"		2x 1"		2x 1"		2x 1"1/2	
	Connexion sortie (fileté gaz) Outlet connection (gas thread) Anschluss Auslass (Gas-Gewinde)		2x 3/4"		2x 3/4"		2x 1"		2x 1"		2x 1"		2x 1"1/2	
Surface Surface / Oberfläche		m²	98		146		194		292		292		440	
Volume circuits Circuit volume / Volumen Kreislauf		dm³	15		21		28		41		41		60	
Poids net à vide Empty net weight / Nettoleergewicht		kg	173		204		289		353		405		503	

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

FCSO60 - MODULE SIMPLE

FCSO60 - SINGLE ROW

FCSO60 - EINREIHIGES MODUL

MODELE MODEL / MODELL	FCSO60 1MSB		FCSO60 1MSC		FCSO60 2MSB		FCSO60 2MSC		FCSO60 3MSB		FCSO60 3MSC		FCSO60 4MSB		FCSO60 4MSC																				
	Ventilateur Fan / Lüfter	1 x Ø 650		1 x Ø 650		2 x Ø 650		2 x Ø 650		3 x Ø 650		3 x Ø 650		4 x Ø 650		4 x Ø 650																			
Câblage Wiring / Verdrahtung	6PH	6PL	6PH	6PL	6PH	6PL	6PH	6PL	6PH	6PL	6PH	6PL	6PH	6PL	6PH	6PL																			
Puissance EN1048 Capacity EN1048 / Leistung EN1048	kW	41	35	48	41	82	69	96	82	121	103	145	124	164	139	192	164																		
Débit d'air Airflow / Volumenstrom	m³/h	10290	8410	11790	9745	20580	16820	23580	19490	30870	25230	35370	29235	41160	33640	47160	38980																		
Niveau pression sonore Sound pressure level / Schalldruckpegel	10m dB(A)	48	43	48	43	51	46	51	46	53	48	53	48	54	49	54	49																		
Perte de charge Head pressure loss / Header Druckverlust	mCE mWC	9.7	7.3	5.6	4.2	9.7	7.3	5.6	4.2	4.3	3.2	7.8	6.0	9.7	7.3	5.6	4.2																		
6PH/6PL Nombre de circuits Number of circuits / Anzahl der Schaltungen	14		21		28		42		56		56		56		84																				
	Classe énergétique Energy Efficiency Class / Energieeffizienzklasse		D	C	C	C	D	C	C	C	D	C	C	C	D	C	C	C																	
Connexion entrée (fileté gaz) Inlet connection (gas thread) Anschluss am Eintritt (Gas-Gewinde)	1"		1"1/4		1"1/2		1"1/2		2"		2"		2"		2"																				
Connexion sortie (fileté gaz) Outlet connection (gas thread) Anschluss Auslass (Gas-Gewinde)	1"		1"1/4		1"1/2		1"1/2		2"		2"		2"		2"																				
Câblage Wiring / Verdrahtung	8PH	8PL	8PH	8PL	8PH	8PL	8PH	8PL	8PH	8PL	8PH	8PL	8PH	8PL	8PH	8PL																			
Puissance EN1048 Capacity EN1048 / Leistung EN1048	kW	30	25	37	31	61	51	75	62	92	75	113	94	122	101	152	126																		
Débit d'air Airflow / Volumenstrom	m³/h	7160	5650	8760	6890	14320	11300	17520	13780	21480	16950	26280	20670	28640	22600	35040	27560																		
Niveau pression sonore Sound pressure level / Schalldruckpegel	10m dB(A)	40	35	40	35	43	38	43	38	45	40	45	40	46	41	46	41																		
Perte de charge Head pressure loss / Header Druckverlust	mCE mWC	6.0	4.1	4.1	2.5	6.0	4.1	4.1	2.5	6.0	4.1	5.6	3.6	6.0	4.1	12.6	7.8																		
8PH/8PL Nombre de circuits Number of circuits / Anzahl der Schaltungen	14		21		28		42		42		56		56		56																				
	Classe énergétique Energy Efficiency Class / Energieeffizienzklasse		C	C	B	B	C	C	B	B	C	C	B	B	C	C	B	B																	
Connexion entrée (fileté gaz) Inlet connection (gas thread) Anschluss am Eintritt (Gas-Gewinde)	1"		1"1/4		1"1/2		1"1/2		2"		2"		2"		2"																				
Connexion sortie (fileté gaz) Outlet connection (gas thread) Anschluss Auslass (Gas-Gewinde)	1"		1"1/4		1"1/2		1"1/2		2"		2"		2"		2"																				
12PH/12PL Surface Surface / Oberfläche	m²	<p align="center">Nous consulter Please consult us Bitte wenden Sie sich an uns</p>																																	
																		Puissance EN1048 Capacity EN1048 / Leistung EN1048	kW	96	127	190	254	286	381	381	508								
																		Débit d'air Airflow / Volumenstrom	m³/h	14	18	27	35	41	53	53	72								
																		Niveau pression sonore Sound pressure level / Schalldruckpegel	10m dB(A)	146	168	249	300	352	430	469	563								
																		Perte de charge Head pressure loss / Header Druckverlust	mCE mWC																
																		Nombre de circuits Number of circuits / Anzahl der Schaltungen																	
																		Classe énergétique Energy Efficiency Class / Energieeffizienzklasse																	
																		Connexion entrée (fileté gaz) Inlet connection (gas thread) Anschluss am Eintritt (Gas-Gewinde)																	
Connexion sortie (fileté gaz) Outlet connection (gas thread) Anschluss Auslass (Gas-Gewinde)																																			
Volume circuits Circuit volume / Volumen Kreislauf	dm³																																		
Poids net à vide Empty net weight / Nettoleergewicht	kg																																		

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.



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

FCSO60 - MODULE DOUBLE

FCSO60 - DOUBLE ROW

FCSO60 - ZWEIREIHIGES MODUL

MODELE MODEL / MODELL		FCSO60 2MDB		FCSO60 2MDC		FCSO60 4MDB		FCSO60 4MDC		FCSO60 6MDB		FCSO60 6MDC		
Ventilateur Fan / Lüfter		2 x Ø 650		2 x Ø 650		4 x Ø 650		4 x Ø 650		6 x Ø 650		6 x Ø 650		
Câblage Wiring / Verdrahtung		6PH	6PL	6PH	6PL	6PH	6PL	6PH	6PL	6PH	6PL	6PH	6PL	
Puissance EN1048 Capacity EN1048 / Leistung EN1048		kW		82	70	96	82	164	138	192	164	242	206	
Débit d'air Airflow / Volumenstrom		m³/h		20580	16820	23850	19490	41160	33640	47160	38980	61740	50460	
Niveau pression sonore Sound pressure level / Schalldruckpegel		10m dB(A)		51	46	51	46	54	49	54	49	56	51	
6PH/6PL	Perte de charge Head pressure loss / Header Druckverlust		mCE mWC		9.7	7.3	5.6	4.2	9.7	7.3	5.6	4.2	4.3	3.2
	Nombre de circuits Number of circuits / Anzahl der Schaltungen				28		42		56		84		112	
	Classe énergétique Energy Efficiency Class / Energieeffizienzklasse		D	C	C	C	D	C	C	C	D	C	C	C
	Connexion entrée (fileté gaz) Inlet connection (gas thread) Anschluss am Eintritt (Gas-Gewinde)		2x 1"		2x 1"1/4		2x 1"1/2		2x 1"1/2		2x 2"		2x 2"	
	Connexion sortie (fileté gaz) Outlet connection (gas thread) Anschluss Auslass (Gas-Gewinde)		2x 1"		2x 1"1/4		2x 1"1/2		2x 1"1/2		2x 2"		2x 2"	
	Câblage Wiring / Verdrahtung		8PH	8PL	8PH	8PL	8PH	8PL	8PH	8PL	8PH	8PL	8PH	8PL
	Puissance EN1048 Capacity EN1048 / Leistung EN1048		kW		60	50	74	62	122	102	150	124	184	150
	Débit d'air Airflow / Volumenstrom		m³/h		14320	11300	17520	13780	28640	22600	35040	27560	42960	33900
	Niveau pression sonore Sound pressure level / Schalldruckpegel		10m dB(A)		43	38	43	38	46	41	46	41	48	43
	8PH/8PL	Perte de charge Head pressure loss / Header Druckverlust		mCE mWC		6.0	4.1	4.1	2.5	6.0	4.1	4.1	2.5	6.0
Nombre de circuits Number of circuits / Anzahl der Schaltungen				28		42		56		84		84		
Classe énergétique Energy Efficiency Class / Energieeffizienzklasse		C	C	B	B	C	C	B	B	C	C	B	B	
Connexion entrée (fileté gaz) Inlet connection (gas thread) Anschluss am Eintritt (Gas-Gewinde)		2x 1"		2x 1"1/4		2x 1"1/2		2x 1"1/2		2x 1"3/8		2x 2"		
Connexion sortie (fileté gaz) Outlet connection (gas thread) Anschluss Auslass (Gas-Gewinde)		2x 7/8"		2x 1"1/4		2x 1"1/2		2x 1"1/2		2x 1"3/8		2x 2"		
Câblage Wiring / Verdrahtung														
Puissance EN1048 Capacity EN1048 / Leistung EN1048		kW												
Débit d'air Airflow / Volumenstrom		m³/h												
Niveau pression sonore Sound pressure level / Schalldruckpegel		10m dB(A)												
Perte de charge Head pressure loss / Header Druckverlust		mCE mWC												
12PH/12PL	Nombre de circuits Number of circuits / Anzahl der Schaltungen													
	Classe énergétique Energy Efficiency Class / Energieeffizienzklasse													
	Connexion entrée (fileté gaz) Inlet connection (gas thread) Anschluss am Eintritt (Gas-Gewinde)													
	Connexion sortie (fileté gaz) Outlet connection (gas thread) Anschluss Auslass (Gas-Gewinde)													
	Surface Surface / Oberfläche		m²		190		254		381		508		572	
	Volume circuits Circuit volume / Volumen Kreislauf		dm³		27		35		54		70		82	
	Poids net à vide Empty net weight / Nettoleergewicht		kg		252		293		442		528		633	

Nous consulter
Please consult us
Bitte wenden Sie sich an uns

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

FCSO90 - MODULE SIMPLE

FCSO90 - SINGLE ROW

FCSO90 - ZWEIREIHIGES MODUL

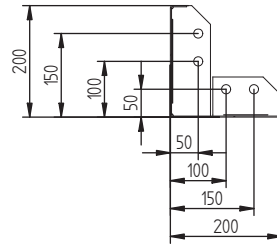
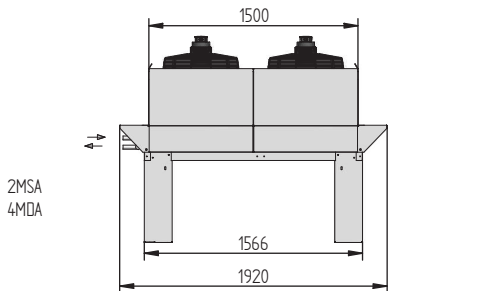
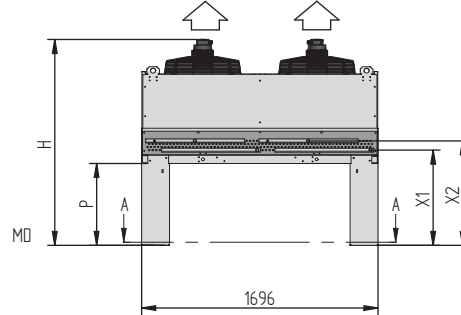
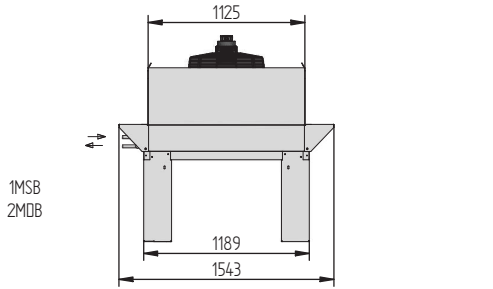
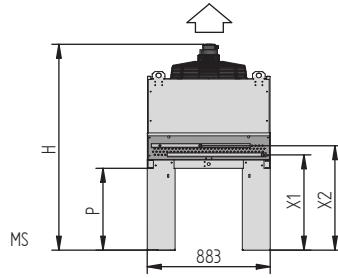
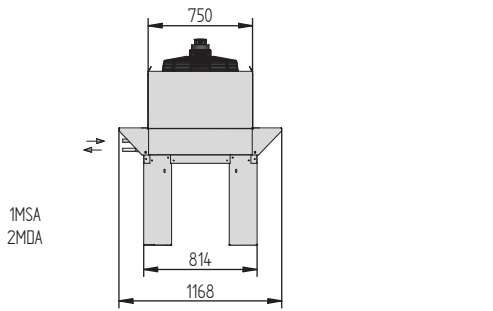
MODELE MODEL / MODELL		FCSO90 1MSC	FCSO90 1MSD	FCSO90 1MSE	FCSO90 2MSC	FCSO90 2MSD	FCSO90 2MSE	FCSO90 3MSC	FCSO90 3MSD										
Ventilateur Fan / Lüfter		1 x Ø 900	1 x Ø 900	1 x Ø 900	2 x Ø 900	2 x Ø 900	2 x Ø 900	3 x Ø 900	3 x Ø 900										
Câblage Wiring / Verdrahtung		6PH	6PH	6PH	6PH	6PH	6PH	6PH	6PH										
Puissance EN1048 Capacity EN1048 / Leistung EN1048		kW	99	104	111	197	213	226	291	319									
Débit d'air Airflow / Volumenstrom		m³/h	26125	27490	28235	52250	54980	56470	78375	82470									
Niveau pression sonore Sound pressure level / Schalldruckpegel		10m dB(A)	55	55	55	58	58	58	60	60									
6PH	Perte de charge Head pressure loss / Header Druckverlust		mCE mWC	9.4	2	2.5	9.4	6.3	8.3	4.2	6.0								
	Nombre de circuits Number of circuits / Anzahl der Schaltungen			32	64	64	64	84	84	128	128								
	Classe énergétique Energy Efficiency Class / Energieeffizienzklasse			C	C	C	C	C	C	C	C								
Connexion entrée (fileté gaz) Inlet connection (gas thread) Anschluss am Eintritt (Gas-Gewinde)			2x 1"1/4	2x 1"1/2	2x 1"1/2	2x 1"1/2	2x 2"	2x 2"	2x 2"	2x 2"									
Connexion sortie (fileté gaz) Outlet connection (gas thread) Anschluss Auslass (Gas-Gewinde)			2x 1"1/4	2x 1"1/2	2x 1"1/2	2x 1"1/2	2x 2"	2x 2"	2x 2"	2x 2"									
Câblage Wiring / Verdrahtung		8PH	8PL	8PH	8PL	8PH	8PL	8PH	8PL	8PH	8PL	8PH	8PL	8PH	8PL				
Puissance EN1048 Capacity EN1048 / Leistung EN1048		kW	81	66	87	70	90	73	162	133	174	141	182	148	244	199	258	209	
Débit d'air Airflow / Volumenstrom		m³/h	20240	15455	20900	15950	21560	16445	40480	30910	41800	31900	43120	32890	60720	46365	62700	47850	
Niveau pression sonore Sound pressure level / Schalldruckpegel		10m dB(A)	48	41	48	41	48	41	51	44	51	44	51	44	53	46	53	46	
8PH/8PL	Perte de charge Head pressure loss / Header Druckverlust		mCE mWC	6.7	4.6	9.5	6.4	1.8	1.3	6.7	4.6	9.8	6.4	5.7	3.9	9.5	6.7	4.2	2.9
	Nombre de circuits Number of circuits / Anzahl der Schaltungen			32	32	32	64	64	64	64	64	84	84	84	84	84	128	128	
	Classe énergétique Energy Efficiency Class / Energieeffizienzklasse			C	B	C	B	B	B	C	B	C	B	B	B	C	B	C	B
Connexion entrée (fileté gaz) Inlet connection (gas thread) Anschluss am Eintritt (Gas-Gewinde)			2x 1"1/4	2x 1"1/4	2x 1"1/4	2x 1"1/4	2x 1"1/2	2x 1"1/2	2x 1"1/2	2x 1"1/2	2x 1"1/2	2x 2"	2x 2"	2x 2"	2x 2"	2x 2"	2x 2"		
Connexion sortie (fileté gaz) Outlet connection (gas thread) Anschluss Auslass (Gas-Gewinde)			2x 1"1/4	2x 1"1/4	2x 1"1/4	2x 1"1/4	2x 1"1/2	2x 1"1/2	2x 1"1/2	2x 1"1/2	2x 1"1/2	2x 2"	2x 2"	2x 2"	2x 2"	2x 2"	2x 2"		
Câblage Wiring / Verdrahtung		12PH	12PL	12PH	12PL	12PH	12PL	12PH	12PL	12PH	12PL	12PH	12PL	12PH	12PL	12PH	12PL		
Puissance EN1048 Capacity EN1048 / Leistung EN1048		kW	56	41	60	43	62	45	111	81	118	86	125	91	169	123	179	129	
Débit d'air Airflow / Volumenstrom		m³/h	12650	8800	13035	9135	13530	9515	25300	17600	26070	18270	27060	19030	37950	26400	39105	27405	
Niveau pression sonore Sound pressure level / Schalldruckpegel		10m dB(A)	36	27	36	27	36	27	39	30	39	30	39	30	41	32	41	32	
12PH/12PL	Perte de charge Head pressure loss / Header Druckverlust		mCE mWC	3.5	2.1	4.8	2.8	6.3	3.8	3.5	2.1	4.8	2.8	6.3	3.8	10.6	6.3	6.9	3.9
	Nombre de circuits Number of circuits / Anzahl der Schaltungen			32	32	32	32	32	32	64	64	64	64	64	64	64	64	84	
	Classe énergétique Energy Efficiency Class / Energieeffizienzklasse			A	A+	A	A+	A	A+	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"1/4	2x 1"1/4	2x 1"1/4	2x 1"1/4	2x 1"1/4	2x 1"1/4	2x 1"1/2	2x 1"1/2	2x 1"1/2	2x 1"1/2	2x 1"1/2	2x 1"1/2	2x 1"1/2	2x 1"1/2	2x 1"1/2		
Connexion sortie (fileté gaz) Outlet connection (gas thread) Anschluss Auslass (Gas-Gewinde)			2x 1"1/4	2x 1"1/4	2x 1"1/4	2x 1"1/4	2x 1"1/4	2x 1"1/4	2x 1"1/2	2x 1"1/2	2x 1"1/2	2x 1"1/2	2x 1"1/2	2x 1"1/2	2x 1"1/2	2x 1"1/2	2x 1"1/2		
Surface Surface / Oberfläche		m²	195	244	244	293	293	390	390	488	488	586	586	586	586	586	732		
Volume circuits Circuit volume / Volumen Kreislauf		dm³	29	38	38	44	44	60	60	72	72	85	85	85	87	87	105		
Poids net à vide Empty net weight / Nettoleergewicht		kg	270	306	306	337	337	477	477	558	558	623	623	623	694	694	823		

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.

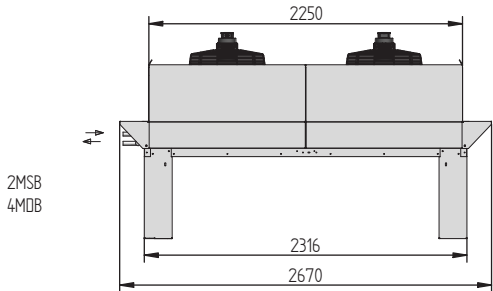


DIMENSIONS (soufflage vertical)
DIMENSIONS (vertical airflow)
ABMESSUNGEN (vertikale Luftführung)

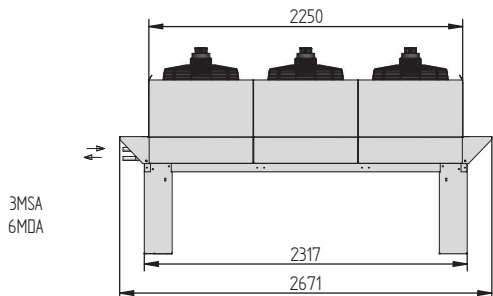
FCSO50



4 trous Ø16,5
4 holes Ø16.5
4 Löcher Ø16,5

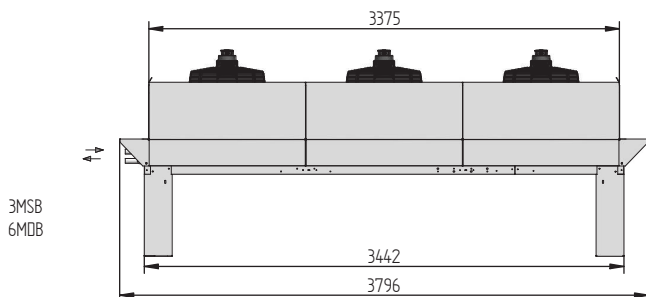


DETAIL B
DETAIL B
DETAIL B



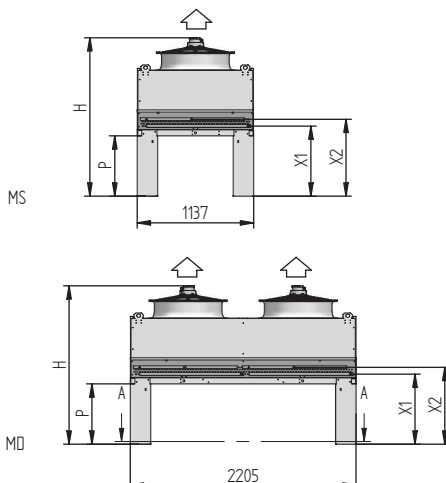
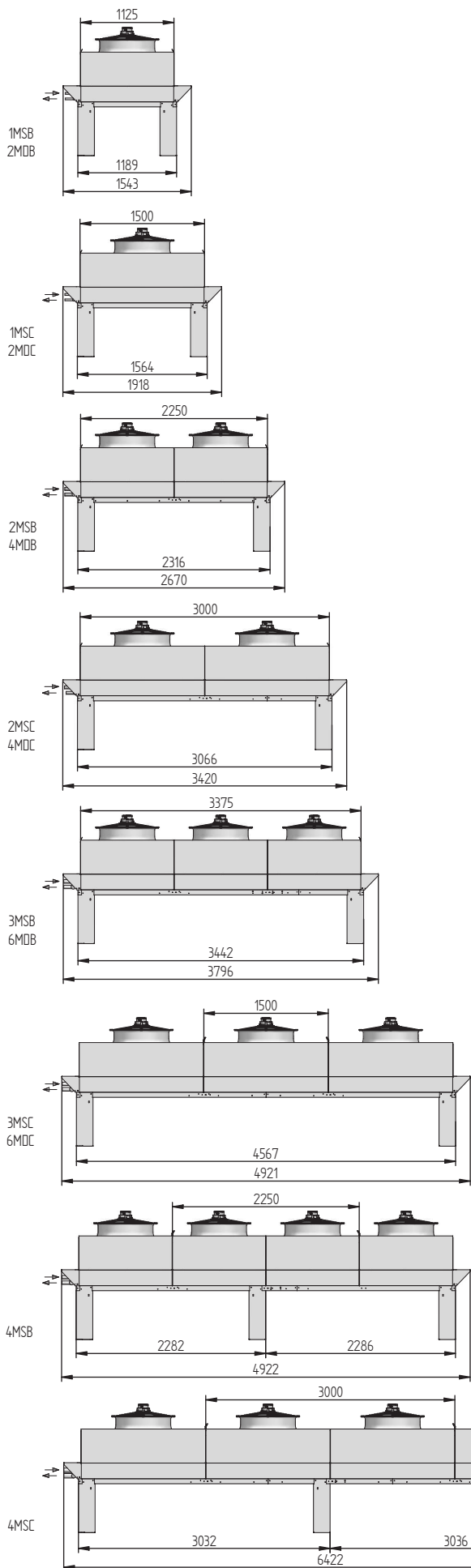
	Hauteur Pieds Legs height Höhe der FüÙe	H	P	X1	X2
Pieds standard Standard feet Standard-FüÙe	590	1477	588	684	750
Pieds surélevés Long feet Höhere FüÙe	820	1707	818	914	980
Pieds surélevés Long feet Höhere FüÙe	1225	2112	1223	1319	1385

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.

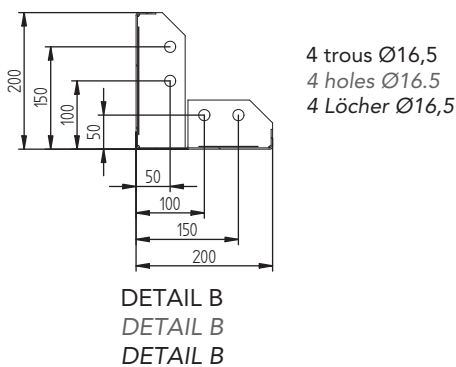


DIMENSIONS (soufflage vertical)
DIMENSIONS (vertical airflow)
ABMESSUNGEN (vertikale Luftführung)

FCSO60



SECTION A-A
B SECTION A-A
SCHNITT A-A

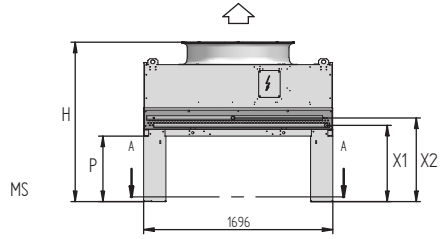
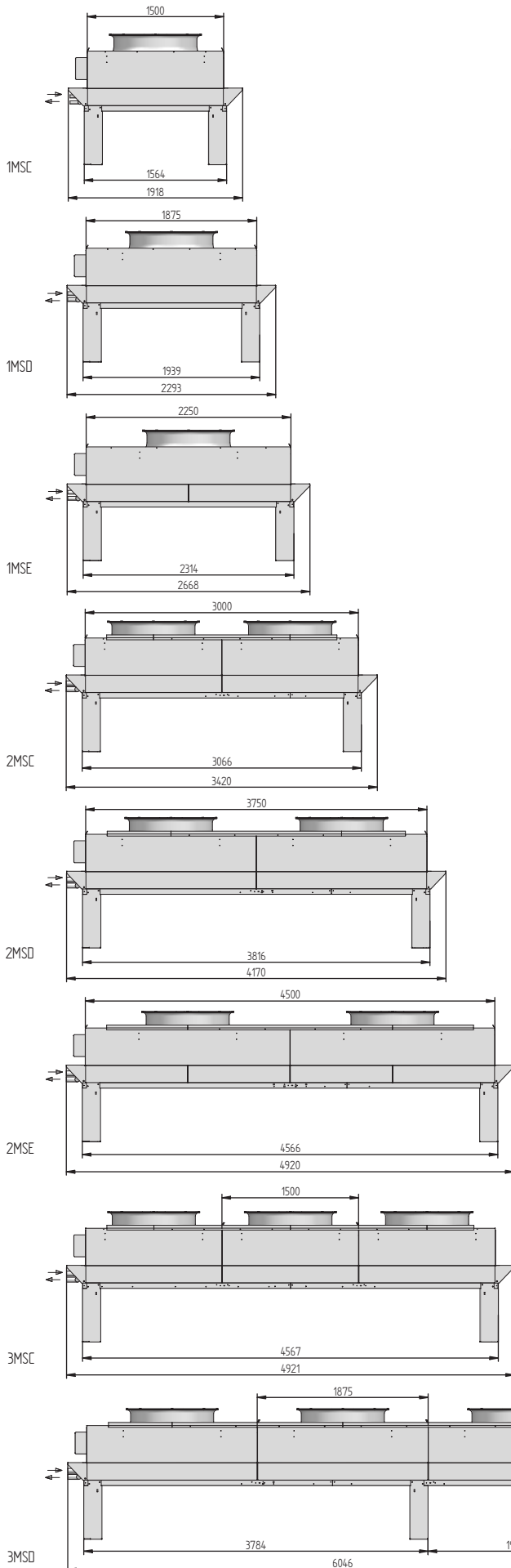


	Hauteur Pieds Legs height Höhe der FüÙe	H	P	X1	X2
Pieds standard Standard feet Standard-FüÙe	590	1546	588	684	750
Pieds surélevés Long feet Höhere FüÙe	820	1776	818	914	980
Pieds surélevés Long feet Höhere FüÙe	1225	2181	1223	1319	1385

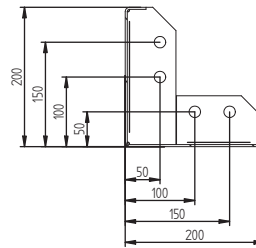
Les dimensions sont données en mm avec une tolérance de ±10mm.
 Dimension data are given in mm with ±10mm tolerance.
 Abmessungsangaben mit Toleranz von +/- 10 mm.

DIMENSIONS (soufflage vertical)
DIMENSIONS (vertical airflow)
ABMESSUNGEN (vertikale Luftführung)

FCSO90



SECTION A-A
 SECTION A-A
 SCHNITT A-A



4 trous Ø16,5
 4 holes Ø16.5
 4 Löcher Ø16,5

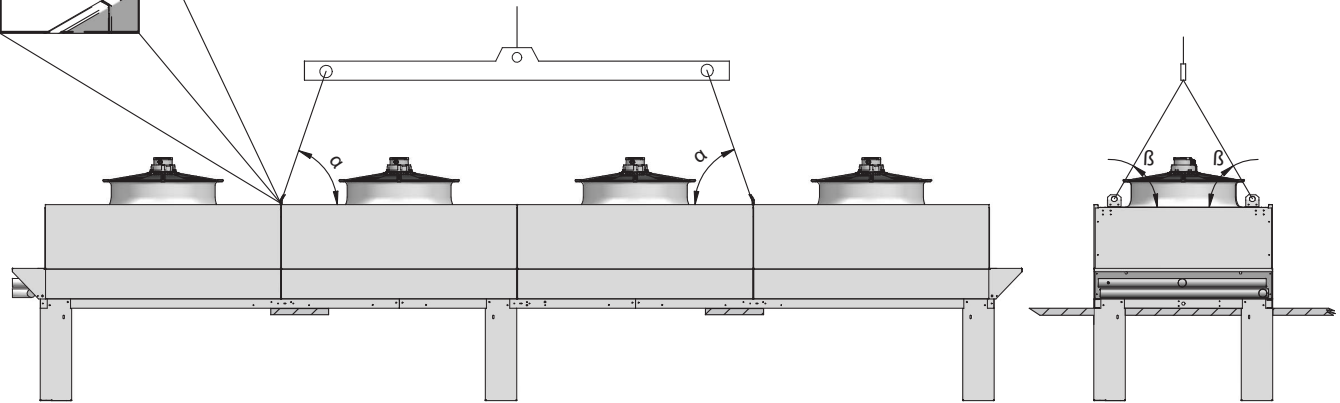
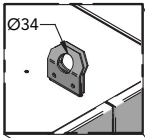
DETAIL B
 DETAIL B
 DETAIL B

	Hauteur Pieds Legs height Höhe der FüÙe	H	P	X1	X2
Pieds standard Standard feet Standard-FüÙe	590	1430	588	684	750
Pieds surélevés Long feet Höhere FüÙe	820	1660	818	914	980
Pieds surélevés Long feet Höhere FüÙe	1225	2065	1223	1319	1385

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

Exemple : 4MSC.
Example : 4MSC.
Beispiel : 4MSC.

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.

Manutention avec les anneaux de levage : palonnier obligatoire.
Handling with lifting : mandatory rudder.
Anheben mittels Kran: Vorgeschriebene 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 : JD_SOPRANO_CAR_3150