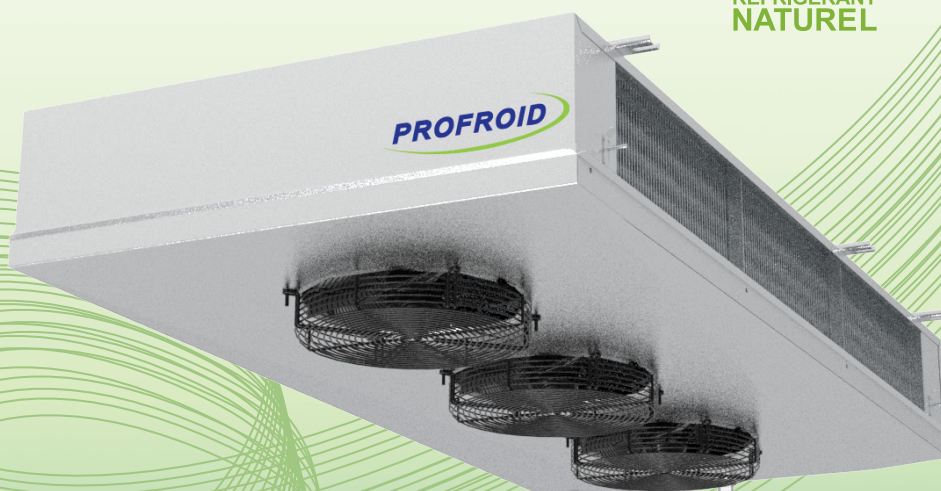


PROFROID

DUO 31-35

EVAPORATEURS DOUBLE FLUX
DUAL DISCHARGE COOLERS
DECKENVERDAMPFER

CO₂
REFRIGÉRANT
NATUREL



HFC* **CO₂***

Application moyenne température
Medium temperature application
Normalkühlung

2,9 - 25,6 kW

2,6 -24,6 kW

DESRIPTIF TECHNIQUE

TECHNICAL FEATURES

TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

APPLICATION

Les évaporateurs de la gamme DUO ont été spécialement conçus pour couvrir une large plage d'applications :

- Salles de travail.
- Laboratoires exigeant une ventilation et un niveau sonore de confort.
- Chambres froides, sas, quais...
- Marquage CE sur tous les évaporateurs (ERP compris. Conforme à la directive en vigueur).
- Performances certifiées par Eurovent pour les modèles HFC. (Voir page 9).
- Les évaporateurs DUO CO₂ sont prévus pour une pression de service de 80 bar.

DESIGNATION

APPLICATION

The DUO air coolers have been designed to cover a wide range of applications:

- Preparation and processing rooms.
- Laboratories requiring low air movement and comfortable sound level.
- Cold rooms, platforms, temperature controlled air locks...
- All units are CE marked. (Including ERP. Compliant with the latest rules.)
- Performances certified by Eurovent for HFC models (See page 9).
- The DUO CO₂ are designed for a service pressure of 80 bar.

MODEL DESIGNATION

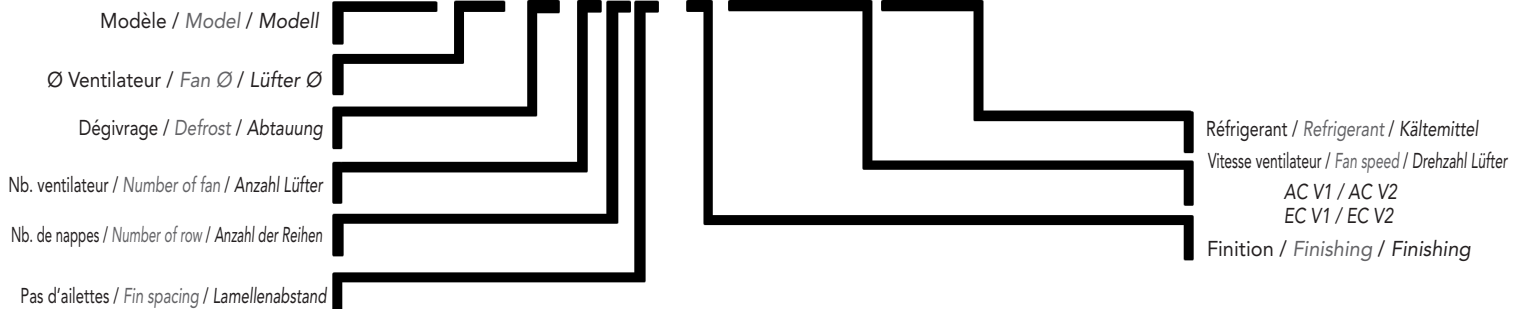
ANWENDUNGSBEREICH

Die Baureihe der DUO Luftkühler sind für einen breiten Anwendungsbereich geeignet:

- Arbeitsräume
- Bearbeitungsräume, bei denen eine zugfreie Luftführung und niedriger Schallpegel erforderlich sind.
- Kühlräume, Luftschleusen, Anlieferungsbereiche...
- CE-Kennzeichnung aller Verdampfern (einschließlich ERP, Direktive 2009/125/CE).
- Eurovent zertifizierte Leistung für HFKW-Modelle (siehe Seite 9).
- Die Verdampfer DUO CO₂ sind für einen Servicedruck von 80 bar ausgelegt

BEZEICHNUNG

DUO 31-E 147.8 EC V1 HFC



CARROSSERIE

Constituée de panneaux en alliage d'aluminium-magnésium, la carrosserie soignée de ces appareils est conçue afin de respecter des conditions optimales à son bon entretien :

- Egouttoir intermédiaire limitant la condensation sous les bacs principaux.
- Bac et portes amovibles facilitant l'accès aux différents éléments constitutifs de l'échangeur (batterie, raccordements, résistances de dégivrage, détendeurs, ...).
- Evacuation des condensats par un écoulement Ø 1".
- Bac avec une pente de 0,5°.
- Supports de levage et d'accrochage sur tous les modèles.
- Sur les diamètres de ventilation de 350 mm, 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.

BATTERIE

- Batteries combinant tubes cuivres et ailettes aluminium au profil spécialement étudié pour l'évaporation et favorisant une augmentation du coefficient de transfert de chaleur.
- 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.
- Ecartement standard des ailettes : 3 mm ou 7 mm.
- Distributeurs de liquide à venturi (HFC et CO₂).
- Circuitages optimisés pour différents fluides HFC.
- Valve Schrader placée sur le collecteur d'aspiration permettant de mesurer la pression d'évaporation et de contrôler les paramètres de fonctionnement de l'appareil pour les modèles HFC.

CASING

Aluminum-magnesium alloy steel panels assembly, the casing is especially designed for easy access for maintenance and cleaning:

- Intermediate drip tray limiting condensation under the main drain pan.
- Removable doors and drain pan providing an easy access to the different components of the heat exchanger (coil, connections, defrost heaters, expansion valves, ...).
- Water drainage Ø 1".
- Drain pan with a slope of 0,5°.
- Lifting holders and fastening on all models.
- On the 350mm fan diameter each fan has its own ventilation box to ensure a homogeneous distribution of the airflow across the exchanger.

COILS

- Finned coils with copper tubes and aluminium fins especially designed for evaporation process, providing an increased heat transfer coefficient.
- 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.
- Standard fin spacing: 3 mm or 7 mm.
- Venturi refrigerant distributor (HFC and CO₂).
- Coolers are optimised for different HFC refrigerants.
- Schrader valve fitted on the suction header enabling to measure the evaporating pressure and to check the running parameters of the cooler for HFC models.

GEHÄUSE

Bleche aus Aluminium-Magnesium-Legierung. Das Gehäuse ist speziell für eine einfache Wartung und Reinigung ausgelegt:

- Zwischentropfblech begrenzen das Kondensat unter der Haupttropfwanne.
- Wannen und schwenkbare Türen ermöglichen einen einfachen Zugang zu den unterschiedlichen Komponenten des Wärmetauschers (Verdampferblock, Anschlüsse, Abtauheizungen, Expansionsventil, ...).
- Kondensatablauf 1"
- Kondensatablaufwanne besitzt eine Neigung von 0,5°.
- Hebeösen und Montagehalterungen an allen Modellen.
- Bei Lüftern mit einem Durchmesser von 350mm verfügt jeder Ventilator über einen eigenen Ventilatorkasten. Damit wird eine gleichmäßige Verteilung des Luftstroms über dem Wärmetauscherpaket erreicht.

WÄRMETAUSCHERBLOCK

- Die Verdampferblöcke bestehen aus Kupferrohren und Aluminiumlamellen, die speziell für den Verdampfungsvorgang entwickelt wurden und einen erhöhten Wärmeübergangskoeffizienten aufweisen.
- Rohre und Lamellen sind durch mechanische Ausdehnung der Rohrleitung fest miteinander verbunden.
- Der Einsatz modernster Maschinen in allen Produktionsstufen ermöglicht uns, Verflüssigerpakete zu bauen, die höchsten Qualitätsansprüchen gerecht werden.
- Standard Lamellenabstand: 3 mm oder 7 mm
- Venturi-Flüssigkeitsverteiler (HFKW+CO₂) Druckverlust von 2 bis 2,5 bar werksseitig installiert (HFKW)
- Kältemittelkreisläufe sind für verschiedene HFKW-Kältemittel optimiert. Ein Schraderventil am Saugleitungsanschluss ermöglicht den Verdampfungsdruck zu messen und die Betriebsparameter der HFKW-Modelle zu prüfen.

DESCRIPTIF TECHNIQUE TECHNICAL FEATURES TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

VENTILATION

- Ventilateurs hélicoïdes câblés d'usine dans une boîte étanche située à l'extrémité de l'évaporateur.
Ø 315 mm : (V1:Grande vitesse/V2:Petite vitesse)
Ø 350 mm : (V2:Petite vitesse)
Ces ventilateurs sont équipés d'une grille de protection, conforme aux normes de sécurité en vigueur, garantissant une protection maximale.
- Plage de température -25°C à +60°C
- Tension : 230V/~1/50Hz.
- Protection : IP44.

- Ces ventilateurs permettent une atténuation acoustique importante, tout en conservant des performances aérodynamiques élevées, grâce à :
 - Une répartition uniforme de la charge aérodynamique sur les pâles.
 - Une optimisation des angles d'incidence limitant les turbulences à l'aspiration de l'hélice.
 - Un profil optimisé garantissant un coefficient de traînée faible.
 - Un équilibrage dynamique de l'hélice dans deux plans.

VENTILATION

- Axial fans factory wired inside a waterproof terminal box, placed to the cooler side.
Ø 315 mm: (V1:High speed/V2:Low speed)
Ø 350 mm: (V2:Low speed)
Fans are equipped with protection grid, conforms to safety standard, and ensuring an optimal protection.
- Temperature range : -25°C à +60°C.
- Voltage: 230V/~1/50Hz.
- Protection IP44.

- 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 optimization of the angles of incidence avoiding fan turbulence at the suction.
 - A special fan profile allowing a low drag coefficient.
 - A dynamic balancing of the fan in two plans.

Lüfter

- Axiallüfter sind werksseitig auf einen wasserdichten Klemmenkasten verdrahtet, der sich am Verdampfende befindet:
Ø 315 mm: (V1: Ischnell/V2: langsam)
Ø 350 mm: (V2: langsam)
Die Lüfter sind mit einem Schutzgitter ausgestattet.
Dies entspricht den Sicherheitsstandards und bietet einen optimalen Schutz.
- Temperaturbereich: -25°C bis +60°C
- Spannung: 230V/~1/50Hz.
- Schutzart IP44.

- Die Lüfter ermöglichen eine erhebliche Reduzierung des Geräuschpegels bei anhaltend hoher Luftleistung.
Dies resultiert aus:
 - Eine gleichmäßige Verteilung der Luftleistung auf die Lüfterflügel.
 - Optimierung des Einströmungswinkel zur Vermeidung von saugseitigen Luftverwirbelungen
 - Ein optimiertes Lüfterprofil mit einem niedrigen Stömungswiderstand.
 - Dynamisches Auswuchten des Lüfters in zwei Ebenen.

CARACTERISTIQUES VENTILATEURS 230V/~1/50Hz

Valeurs pour 1 ventilateur

FAN SPECIFICATIONS 230V/~1/50Hz

Data for 1 fan

EIGENSCHAFTEN DER LÜFTER 230V/~1/50Hz

Werte je Lüfter

	DUO	Ventilateur Fan Lüfter	Vitesse Speed Drehzahl	Tension Voltage Spannungsversorgung	Puissance absorbée Input power Leistungsaufnahme (W)	Intensité Current Stromstärke (A)	Puissance acoustique Acoustic power Schalleistung dB(A)
AC	DUO 31	315 mm	V1	230V-1-50Hz	110	0,7	71
			V2	230V-1-50Hz	95	0,43	69
	DUO 35	350 mm	V2	230V-1-50Hz	75	0,37	62
EC	DUO 31	315 mm	V1	230V-1-50Hz	85	0,8	71
			V2	230V-1-50Hz	59	0,54	69
	DUO 35	350 mm	V2	230V-1-50Hz	73	0,65	62

Ventilation : V1=Grande vitesse; V2=Petite vitesse

Ventilation : V1=High speed; V2=Low speed

Lüfter : V1=Hohe Lüfterdrehzahl ; V2=Niedrige Lüfterdrehzahl

DESCRIPTIF TECHNIQUE TECHNICAL FEATURES TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

DEGIVRAGE (Option)

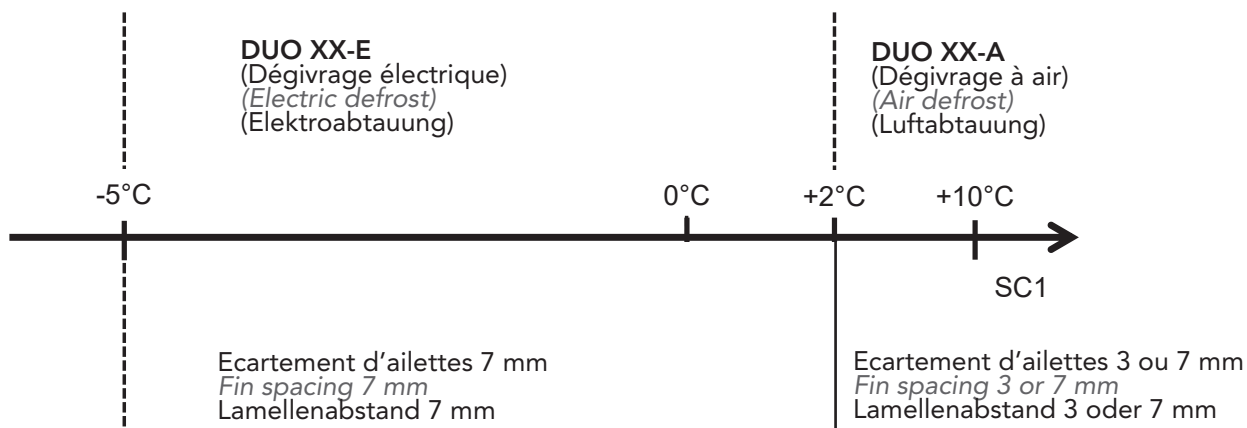
DEFROST (Option)

ABTAUUNG (Option)

CONSEILS SUIVANT LA TEMPERATURE
D'ENTREE D'AIR

ADVICE ACCORDING TO INLET AIR
TEMPERATURE

EMPFEHLUNGEN IN ABHÄNGIGKEIT DER
HINSICHTLICH DER LUFTENTRITTSTEMPERATUR



Dégivrage électrique batterie :

Electrical coil defrost :

Elektrische Abtauung:

- Résistances en acier inoxydable à faible densité de chauffe.
- Câblées d'usine dans une boîte étanche située à l'extrémité de l'évaporateur.

- Low heating intensity stainless steel elements.
- Factory wired inside a waterproof terminal box, placed to the cooler side.

- Edelstahl-Heizstäbe mit kleiner Leistung
- Werksseitig im wasserdichten Klemmkasten verdrahtet, am Verdampferende montiert

Dégivrage électrique bac :

Electrical drain pan defrost:

Tauwasserwanne mit elektrischer Abtauung:

- Résistances en acier inoxydable à faible densité de chauffe fixées au-dessus du bac.
- Câblées d'usine dans une boîte étanche située à l'extrémité de l'évaporateur.

- Low heating intensity stainless steel elements set above the drain pan.
- Factory wired inside a waterproof terminal box, placed to the cooler side.

- Edelstahl-Heizstäbe mit kleiner Leistung oberhalb der Wanne.
- Werksseitig im wasserdichten Klemmkasten verdrahtet, am Verdampferende montiert

Résistances en 400V/-3/50Hz étoile + neutre. Possibilité de câbler les résistances en 230V/-1/50Hz sur site.

Resistance power supply 400V/-3/50Hz star + neutral. Possibility to wire the resistance in 230V/-1/50Hz on site.

Heizstab mit 400V/~3/50Hz Sternschaltung + Neutralleiter. Möglichkeit den Heizstab in 230V/~1/50Hz zu verdrahten

Equivalence ancien/nouveau évaporateurs*

Former/New evaporators equivalence*

Gleichwertigkeit von alten und neuen Verdampfern*

Ancienne gamme Former range Alte Baureihe	Nouvelle gamme New range Neue Baureihe
DFCA 14 4P	DUO31-A 143.A AC V1 CO ₂ /HFC
DFCA 24 4P	DUO31-A 243.A AC V1 CO ₂ /HFC
DFCA 34 4P	DUO31-A 243.A AC V1 CO ₂ /HFC
DFCA 44 4P	DUO31-A 343.A AC V1 CO ₂ /HFC
DFCA 54 4P	DUO31-A 443.A AC V1 CO ₂ /HFC
DFCA 16 4P	DUO31-A 147.A AC V1 CO ₂ /HFC
DFCA 26 4P	DUO31-A 247.A AC V1 CO ₂ /HFC
DFCA 36 4P	DUO31-A 347.A AC V1 CO ₂ /HFC
DFCA 46 4P	DUO31-A 447.A AC V1 CO ₂ /HFC
DFCA 56 4P	DUO31-A 447.A AC V1 CO ₂ /HFC
DFCA 14 6P	DUO31-A 143.A AC V2 CO ₂ /HFC
DFCA 24 6P	DUO31-A 243.A AC V2 CO ₂ /HFC
DFCA 34 6P	DUO35-A 243.A AC V2 CO ₂ /HFC
DFCA 44 6P	DUO31-A 343.A AC V2 CO ₂ /HFC
DFCA 54 6P	DUO31-A 443.A AC V2 CO ₂ /HFC
DFCA 16 6P	DUO31-A 147.A AC V2 CO ₂ /HFC
DFCA 26 6P	DUO31-A 247.A AC V2 CO ₂ /HFC
DFCA 36 6P	DUO35-A 247.A AC V2 CO ₂ /HFC
DFCA 46 6P	DUO31-A 347.A AC V2 CO ₂ /HFC
DFCA 56 6P	DUO31-A 447.A AC V2 CO ₂ /HFC

Ancienne gamme Former range Alte Baureihe	Nouvelle gamme New range Neue Baureihe
DFCE 14 4P	DUO31-E 143.E AC V1 CO ₂ /HFC
DFCE 24 4P	DUO31-E 243.E AC V1 CO ₂ /HFC
DFCE 34 4P	DUO31-E 243.E AC V1 CO ₂ /HFC
DFCE 44 4P	DUO31-E 343.E AC V1 CO ₂ /HFC
DFCE 54 4P	DUO31-E 443.E AC V1 CO ₂ /HFC
DFCE 16 4P	DUO31-E 147.E AC V1 CO ₂ /HFC
DFCE 26 4P	DUO31-E 247.E AC V1 CO ₂ /HFC
DFCE 36 4P	DUO31-E 347.E AC V1 CO ₂ /HFC
DFCE 46 4P	DUO31-E 447.E AC V1 CO ₂ /HFC
DFCE 56 4P	DUO31-E 447.E AC V1 CO ₂ /HFC
DFCE 14 6P	DUO31-E 143.E AC V2 CO ₂ /HFC
DFCE 24 6P	DUO31-E 243.E AC V2 CO ₂ /HFC
DFCE 34 6P	DUO35-A 243.A AC V2 CO ₂ /HFC
DFCE 44 6P	DUO31-E 343.E AC V2 CO ₂ /HFC
DFCE 54 6P	DUO31-E 443.E AC V2 CO ₂ /HFC
DFCE 16 6P	DUO31-E 147.E AC V2 CO ₂ /HFC
DFCE 26 6P	DUO31-E 247.E AC V2 CO ₂ /HFC
DFCE 36 6P	DUO35-E 247.E AC V2 CO ₂ /HFC
DFCE 46 6P	DUO31-E 347.E AC V2 CO ₂ /HFC
DFCE 56 6P	DUO31-E 247.E AC V2 CO ₂ /HFC

*Ces équivalences sont données à titre indicatif. Il peut y avoir des écarts de performance de modèle à modèle

*These equivalences are given for information only. There may be performance differences from model to model

*Der Vergleich bezüglich der Gleichwertigkeit dient nur zur Information. Es kann Leistungsunterschiede zwischen den einzelnen Modellen geben.

APPLICATION MOYENNE TEMPERATURE ECARTEMENT D'AILETTES 3 mm		MEDIUM TEMPERATURE APPLICATION FIN SPACING 3 mm								NORMALKÜHLBEREICH LAMELLENABSTAND 3 mm							
DUO		DUO31 143		DUO31 243		DUO31 343		DUO31 443		DUO31 543		DUO31 643		DUO35 143	DUO35 243	DUO35 343	DUO35 443
Ventilateur Fan Lüfter		1 x Ø315		2 x Ø315		3 x Ø315		4 x Ø315		5 x Ø315		6 x Ø315		1 x Ø350	2 x Ø350	3 x Ø350	4 x Ø350
Câblage/Wiring/Verdrahtung		V1	V2	V1	V2	V1	V2	V1	V2	V1	V2	V1	V2	V2	V2	V2	V2
Puissance frigorifique (1) Cooling capacity (1) Kühlleistung (1)	kW	4,0	3,4	8,2	7,1	12,3	10,6	16,4	14,1	20,7	17,6	24,6	21,2	4,2	8,7	13,1	17,4
Débit d'air Airflow Luftvolumenstrom	m ³ /h	1350	1150	2700	2300	4050	3450	5400	4600	6750	5750	8100	6900	1400	2800	4200	5600
Projection d'air (2) Air throw (2) Wurfweite (2)	m	2x4	2x3	2x5	2x4	2x5	2x4	2x6	2x5	2x7	2x5	2x8	2x7	2x5	2x6	2x7	2x7
Classe énergétique Energy Efficiency Class Energieeffizienzklasse		D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	C	C	C	C
Connexion liquide Liquid connection Anschluss Flüssigkeit		1/2"		1/2"		1/2"		1/2"		1/2"		1/2"		1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
Connexion aspiration Suction connection Anschluss Saugleitung		1/2"		1/2"		5/8"		5/8"		7/8"		7/8"		1/2"	5/8"	5/8"	7/8"
Surface Surface Fläche	m ²	17,4		34,8		52,2		69,6		87		104,4		20,9	41,8	62,7	83,6
Poids net à vide Empty net weight Netto-Leergewicht	kg	21		36		53		69		82		98		32	56	80	104

APPLICATION MOYENNE TEMPERATURE ECARTEMENT D'AILETTES 7 mm		MEDIUM TEMPERATURE APPLICATION FIN SPACING 7 mm								NORMALKÜHLBEREICH LAMELLENABSTAND 7 mm							
PAS D'AILETTE 7 mm FIN SPACING 7 mm LAMELLENABSTAND 7 mm		DUO31 147		DUO31 247		DUO31 347		DUO31 447		DUO31 547		DUO31 647		DUO35 147	DUO35 247	DUO35 347	DUO35 447
Ventilateur Fan Lüfter		1 x Ø315		2 x Ø315		3 x Ø315		4 x Ø315		5 x Ø315		6 x Ø315		1 x Ø350	2 x Ø350	3 x Ø350	4 x Ø350
Câblage/Wiring/Verdrahtung		V1	V2	V1	V2	V1	V2	V1	V2	V1	V2	V1	V2	V2	V2	V2	V2
Puissance frigorifique (1) Cooling capacity (1) Kühlleistung (1)	kW	2,9	2,6	6,2	5,2	9,3	7,7	12,3	10,3	15,5	12,9	18,5	15,5	3,2	6,7	10,1	13,6
Débit d'air Airflow Luftvolumenstrom	m ³ /h	1540	1290	3080	2580	4620	3870	6160	5160	7700	6450	9240	7740	1600	3200	4800	6400
Projection d'air (2) Air throw (2) Wurfweite (2)	m	2x5	2x4	2x5	2x4	2x6	2x5	2x7	2x5	2x8	2x6	2x9	2x7	2x6	2x7	2x8	2x8
Classe énergétique Energy Efficiency Class Energieeffizienzklasse		D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	B	B	B	B
Connexion entrée (sur distributeur) Inlet connection (on distributor) Anschluss Flüssigkeit (am Verteiler)		1/2"		1/2"		1/2"		1/2"		1/2"		1/2"		1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
Connexion sortie Outlet connection Anschluss Saugleitung		1/2"		1/2"		1/2"		5/8"		5/8"		5/8"		1/2"	1/2"	5/8"	5/8"
Surface Surface Fläche	m ²	7,8		15,6		23,4		31,2		39		46,8		9,3	18,6	27,9	37,2
Poids net à vide Empty net weight Netto-Leergewicht	kg	20		34		50		64		76		91		30	53	75	98

DONNES COMMUNES COMMON DATA ALLGEMEINE ANGABEN	Niveau pression sonore Sound pressure level Schalldruckpegel	dB(A) @ 3m	50	48	53	51	54	52	55	53	56	54	57	55	41	43	45	46
	Volume du circuit Circuit volume Volumen des Kreislaufs	dm ³	1,65		3,3		4,95		6,6		8,25		9,9		2,0	4,0	6,0	8,0
	Option dégivrage Option Abtauung von Coil & Tropfwanne	Puissance Power Leistung	W	1500		3000		4500		6000		7500		8550		2500	4500	7000
	Intensité 400V/~3/50Hz Current 400V/~3/50Hz Stromversorgung 400V/~3/50Hz	A	2,1		4,3		6,5		8,6		10,8		12,3		3,6	6,5	10,1	12,9

(1) Conditions SC1 : Fluide = R744.
Température d'entrée d'air = 10°C. Température d'évaporation = 0°C.
Température de liquide = 20°C. Humidité relative = 85%.
(2) La projection d'air indiquée est valable sous la condition isothermique 20°C et évaporateur collé au plafond.
Les résultats obtenus sur le lieu de l'installation peuvent être différents par rapport aux valeurs du catalogue, du fait de la géométrie de la chambre, du chargement de la chambre, de l'emplacement de l'évaporateur, de la formation de givre sur l'évaporateur, et de la différence de température air soufflé-air ambiant.

(1) SC1 conditions: Fluid = R744.
Inlet air temperature = 10°C. Evaporating temperature = 0°C.
Liquid temperature = 20°C. Relative humidity = 85%.
(2) The air throw indicated is valid under the condition isothermal 20°C and cooler under the roof.
The results obtained on the place of the installation can differ from the values catalog, due to the geometry of the room, loading the room, the place of the cooler, the formation of frost on the cooler, and the difference temperature between ambient air - blown air.

(1) Bedingungen SC1: Kältemittel = R744.
Lufteintrittstemperatur = 10°C. Verdampfungstemperatur = 0°C.
Flüssigkeitstemperatur = 20°C. Relative Luftfeuchtigkeit = 85%.
(2) Die angegebene Würfweite ist bei isothermen Bedingungen von 20°C und einem Verdampfer-Einbauort unterhalb des Daches gültig.
Die am Einsatzort des Verdampfers erzielten Ergebnisse können von den Katalogwerten bedingt durch die Geometrie des Raumes, Beschickung des Raumes, dem Montageort des Verdampfers, einer Eisbildung am Kühler und der Temperaturdifferenz zwischen der Ansaug- und der Ausblasluft abweichen.

APPLICATION MOYENNE TEMPERATURE ECARTEMENT D'AILETTES 3 mm		MEDIUM TEMPERATURE APPLICATION FIN SPACING 3 mm								NORMALKÜHLBEREICH LAMELLENABSTAND 3 mm							
DUO		DUO31 143		DUO31 243		DUO31 343		DUO31 443		DUO31 543		DUO31 643		DUO35 143	DUO35 243	DUO35 343	DUO35 443
Ventilateur Fan Lüfter		1 x Ø315		2 x Ø315		3 x Ø315		4 x Ø315		5 x Ø315		6 x Ø315		1 x Ø350	2 x Ø350	3 x Ø350	4 x Ø350
Câblage/Wiring/Verdrahtung		V1	V2	V1	V2	V1	V2	V1	V2	V1	V2	V1	V2	V2	V2	V2	V2
Puissance frigorifique (1) Cooling capacity (1) Kühlleistung (1)	kW	4,3	3,6	8,6	7,5	12,9	11,2	17,1	14,9	21,3	18,7	25,6	22,4	4,3	8,8	13,2	17,3
Débit d'air Airflow Luftvolumenstrom	m³/h	1350	1150	2700	2300	4050	3450	5400	4600	6750	5750	8100	6900	1400	2800	4200	5600
Projection d'air (2) Air throw (2) Wurfweite (2)	m	2x4	2x3	2x5	2x4	2x5	2x4	2x6	2x5	2x7	2x5	2x8	2x7	2x5	2x6	2x7	2x7
Classe énergétique Energy Efficiency Class Energieeffizienzklasse		D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	C	C	C	C
Connexion liquide Liquid connection Anschluss Flüssigkeit		12mm		16mm		16mm		16mm		22mm		22mm		12mm	16mm	16mm	22mm
Connexion aspiration Suction connection Anschluss Saugleitung		16mm		22mm		28mm		28mm		35mm		35mm		22mm	28mm	28mm	35mm
Surface Surface Fläche	m²	17,4		34,8		52,2		69,6		87		104,4		20,9	41,8	62,7	83,6
Poids net à vide Empty net weight Netto-Leergewicht	kg	20		34		50		65		78		93		31	54	77	99

APPLICATION MOYENNE TEMPERATURE ECARTEMENT D'AILETTES 7 mm		MEDIUM TEMPERATURE APPLICATION FIN SPACING 7 mm								NORMALKÜHLBEREICH LAMELLENABSTAND 7 mm							
PAS D'AILETTE 7 mm FIN SPACING 7 mm LAMELLENABSTAND 7 mm		DUO31 147		DUO31 247		DUO31 347		DUO31 447		DUO31 547		DUO31 647		DUO35 147	DUO35 247	DUO35 347	DUO35 447
Ventilateur Fan Lüfter		1 x Ø315		2 x Ø315		3 x Ø315		4 x Ø315		5 x Ø315		6 x Ø315		1 x Ø350	2 x Ø350	3 x Ø350	4 x Ø350
Câblage/Wiring/Verdrahtung		V1	V2	V1	V2	V1	V2	V1	V2	V1	V2	V1	V2	V2	V2	V2	V2
Puissance frigorifique (1) Cooling capacity (1) Kühlleistung (1)	kW	3,1	2,9	6,4	5,9	9,5	8,8	12,9	11,8	16,1	14,7	18,9	17,2	3,2	6,6	10	13,1
Débit d'air Airflow Luftvolumenstrom	m³/h	1540	1290	3080	2580	4620	3870	6160	5160	7700	6450	9240	7740	1600	3200	4800	6400
Projection d'air (2) Air throw (2) Wurfweite (2)	m	2x5	2x4	2x5	2x4	2x6	2x5	2x7	2x5	2x8	2x6	2x9	2x7	2x6	2x7	2x8	2x8
Classe énergétique Energy Efficiency Class Energieeffizienzklasse		D	C	C	C	C	C	C	C	C	C	D	C	B	B	B	B
Connexion entrée (sur distributeur) Inlet connection (on distributor) Anschluss Flüssigkeit (am Verteiler)		12mm		12mm		16mm		16mm		16mm		16mm		12mm	16mm	16mm	22mm
Connexion sortie Outlet connection Anschluss Saugleitung		16mm		22mm		28mm		28mm		35mm		35mm		22mm	28mm	28mm	35mm
Surface Surface Fläche	m²	7,8		15,6		23,4		31,2		39		46,8		9,3	18,6	27,9	37,2
Poids net à vide Empty net weight Netto-Leergewicht	kg	19		32		47		61		72		86		29	51	72	93

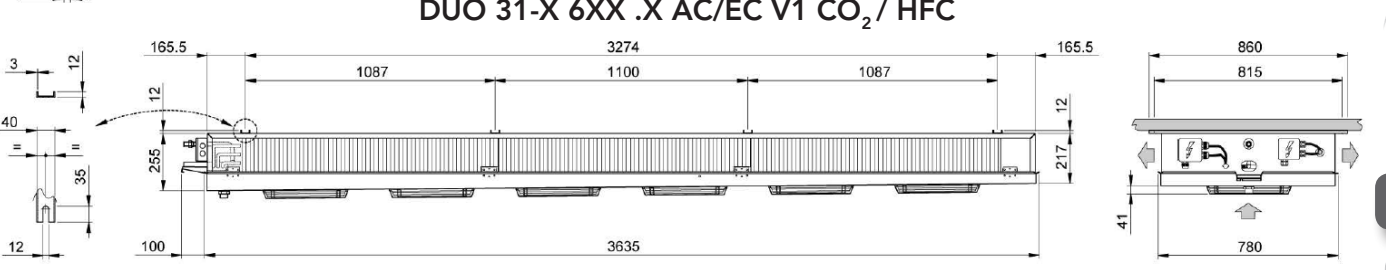
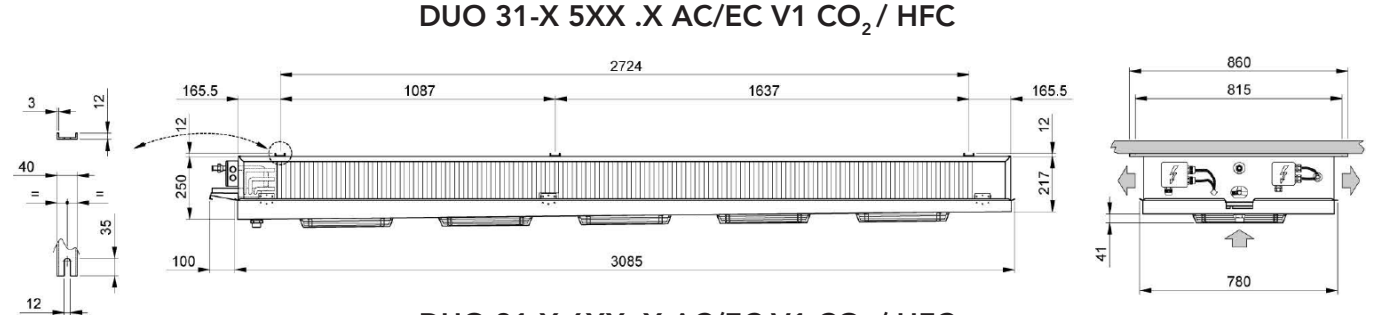
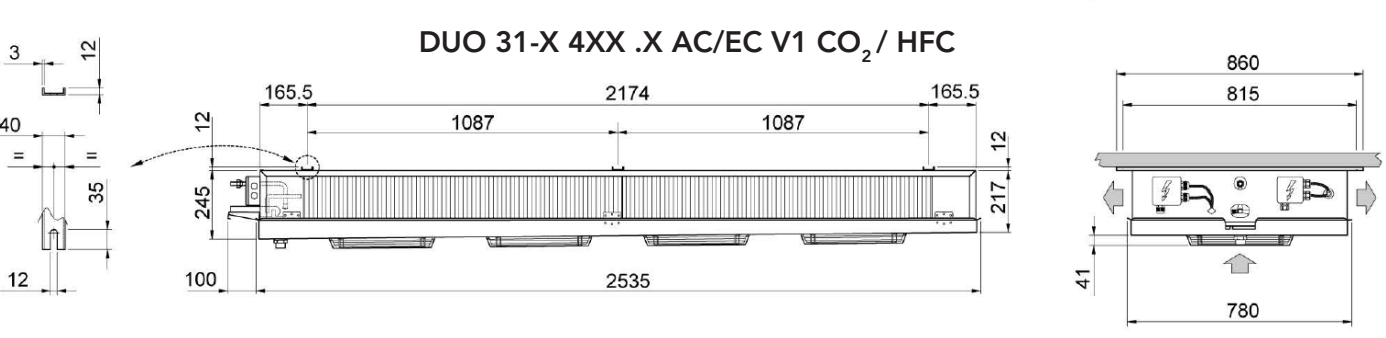
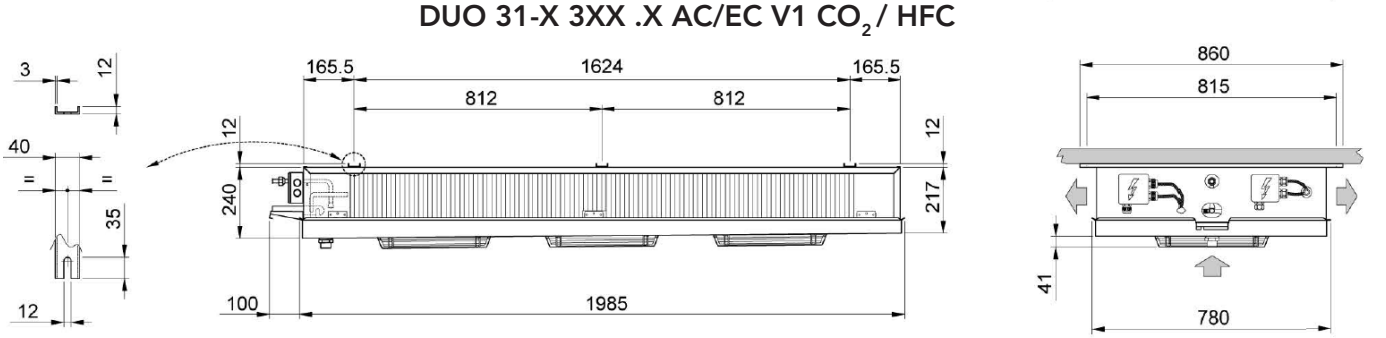
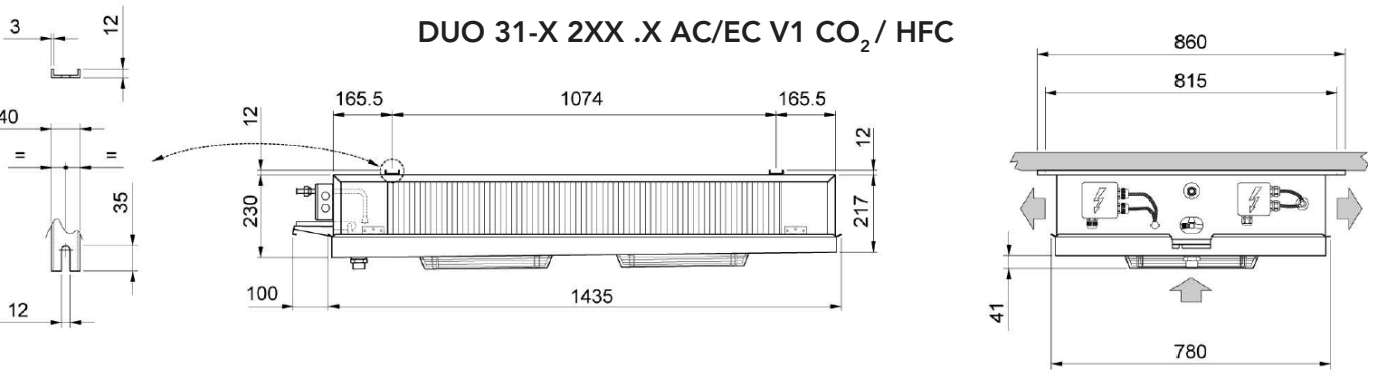
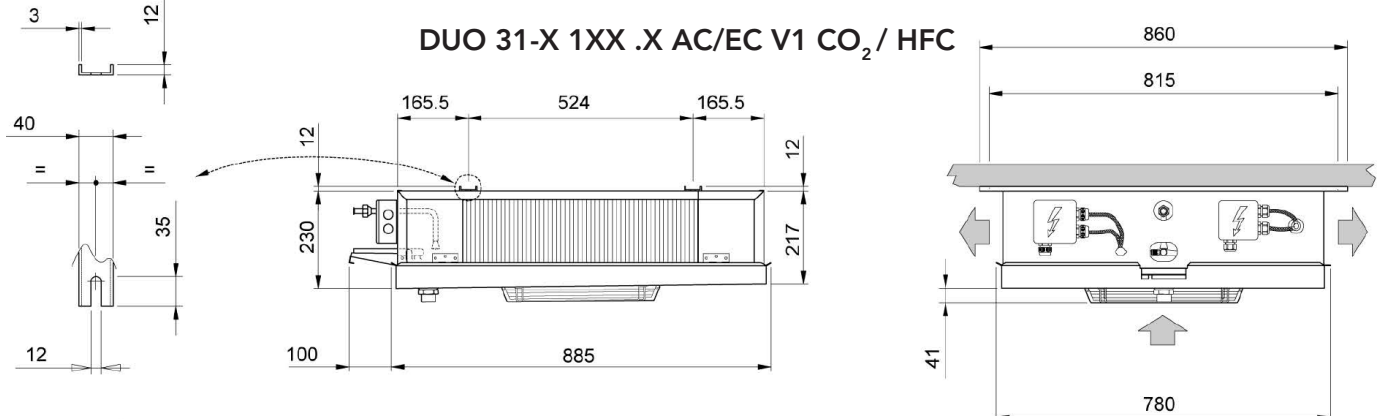
DONNES COMMUNES COMMON DATA ALLGEMEINE ANGABEN	Niveau pression sonore Sound pressure level Schalldruckpegel		Volume du circuit Circuit volume Volumen des Kreislaufs		Option dégivrage battery + bac Optionnal coil & drain pan defrost		Option Abtauwung von Coil & Tropfwanne									
	dB(A) @ 3m		dm³		W		A									
	50	48	53	51	54	52	55	53	56	54	57	55	41	43	45	46
			1,65	3,3	4,95	6,6	8,25	9,9	2	4	6	8				
			1500	3000	4500	6000	7500	8550	2500	4500	7000	9000				
			2,1	4,3	6,5	8,6	10,8	12,3	3,6	6,5	10,1	12,9				

(1) Conditions SC1 : Fluide = R404A.
Température d'entrée d'air = 10°C. Température d'évaporation = 0°C.
Température de liquide = 30°C. Humidité relative = 85%.
(2) La projection d'air indiquée est valable sous la condition isothermique 20°C et évaporateur collé au plafond.
Les résultats obtenus sur le lieu de l'installation peuvent être différents par rapport aux valeurs du catalogue, du fait de la géométrie de la chambre, du chargement de la chambre, de l'emplacement de l'évaporateur, de la formation de givre sur l'évaporateur, et de la différence de température air soufflé-air ambiant.

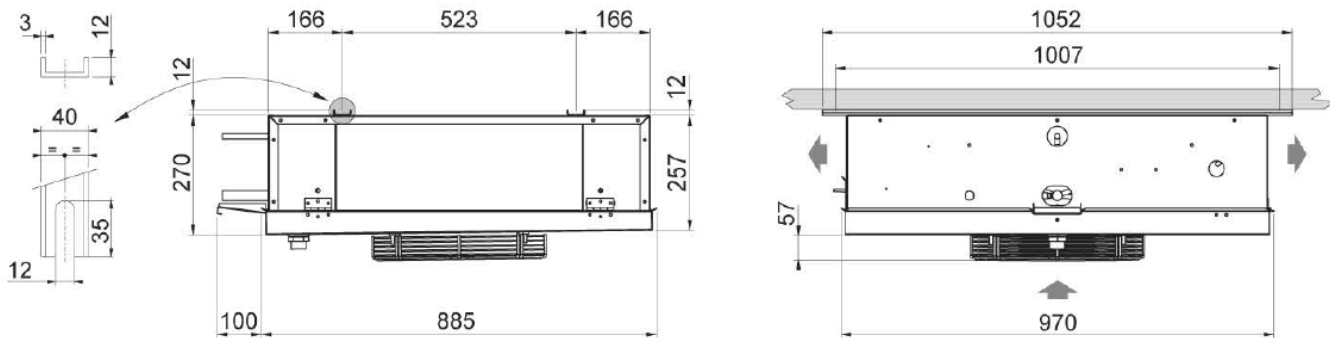
(1) SC1 conditions: Fluid = R404A.
Inlet air temperature = 10°C. Evaporating temperature = 0°C.
Liquid temperature = 30°C. Relative humidity = 85%.
(2) The air throw indicated is valid under the condition isothermal 20°C and cooler under the roof.
The results obtained on the place of the installation can differ from the values catalog, due to the geometry of the room, loading the room, the place of the cooler, the formation of frost on the cooler, and the difference temperature between ambient air - blown air.

(1) Bedingungen SC1: Kältemittel = R404A.
Lufttemperatur = 10°C. Verdampfungstemperatur = 0°C.
Flüssigkeitstemperatur = 30°C. Relative Luftfeuchtigkeit = 85%.
(2) Die angegebene Wurfwerte ist bei isothermen Bedingungen von 20°C und einem Verdampfer-Einbaort unterhalb des Daches gültig.
Die am Einsatzort des Verdampfers erzielten Ergebnisse können von den Katalogwerten bedingt durch die Geometrie des Raumes, Beschickung des Raumes, dem Montageort des Verdampfers, einer Eisbildung am Kühler und der Temperaturdifferenz zwischen der Ansaug- und der Ausblasluft abweichen.

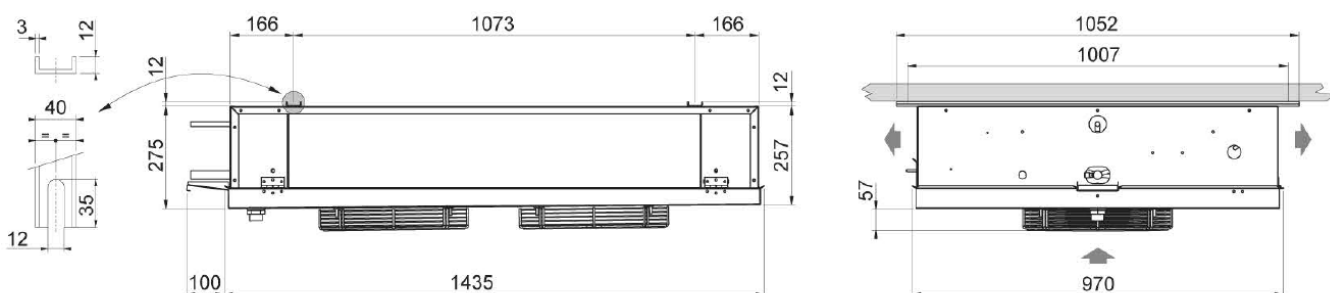
DIMENSIONS
DIMENSIONS
ABMESSUNGEN



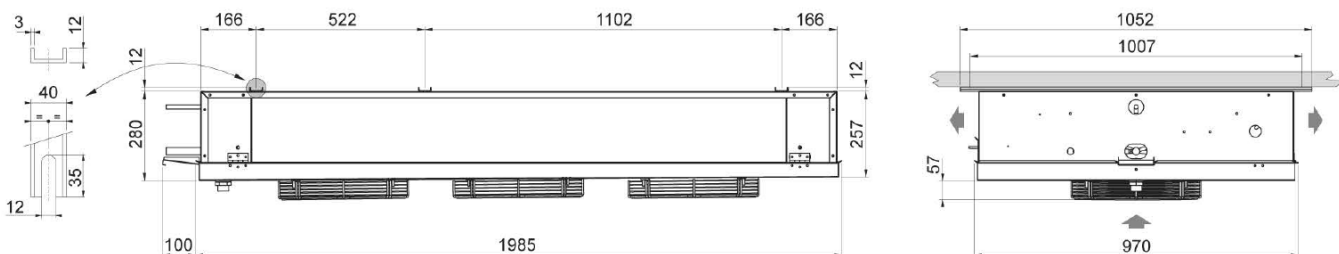
DUO 35-X 1XX .X AC/EC V1 CO₂ / HFC



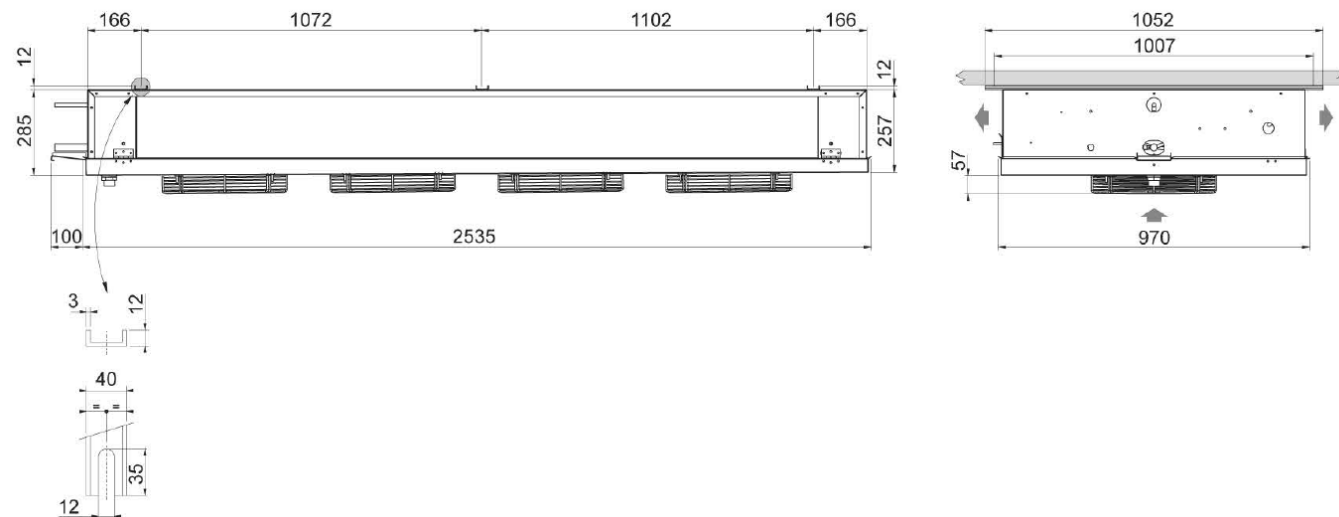
DUO 35-X 2XX .X AC/EC V1 CO₂ / HFC



DUO 35-X 3XX .X AC/EC V1 CO₂ / HFC



DUO 35-X 4XX .X AC/EC V1 CO₂ / HFC



DESCRIPTIF TECHNIQUE TECHNICAL FEATURES TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

OPTIONS

- Batterie traitée :
 - Traitement ailettes + traitement batterie.
- Dégivrage électrique de la batterie + bac.
- Ventilateur EC (Vitesse fixe)

SELECTION RAPIDE

La détermination des puissances des appareils, pour des conditions différentes des conditions standard, s'obtient par le calcul suivant :

Puissance frigorifique condition différente =
Puissance frigorifique⁽¹⁾ x F1 x F2 x F3 x F4
⁽¹⁾Voir tableaux de performances.

Exemple :

DUO 31-E 143.8 AC V1 HFC
Puissance frigorifique : 4,3 kW
Température d'entrée d'air : 3°C
Température d'évaporation : -5°C
Fluide frigorigène : R513a
Ailettes en aluminium

Ainsi :
F1 = (0.03x3) + 0.85 = 0.94
F2 = 0.8
F3 = 0.91
F4 = 1

Puissance frigorifique = 2,94 kW

F1 : Facteur de température d'entrée d'air

OPTIONS

- Coil protection:
 - Fin coating + coil coating
 - Drain pan and coil electrical defrost.
- EC Fan (Fixed speed)

QUICK SELECTION

To get capacities for others conditions than standard, use the following formula:

Cooling capacity for other condition than standard =
Cooling capacity⁽¹⁾ x F1 x F2 x F3 x F4
⁽¹⁾See tables of performances.

Example:

DUO 31-E 143.8 AC V1 HFC
Cooling capacity : 4,3 kW
Inlet air temperature : 3°C
Evaporating temperature : -5°C
Refrigerant : R513a
Aluminium fins

So :
F1 = (0.03x3) + 0.85 = 0.94
F2 = 0.8
F3 = 0.91
F4 = 1

Cooling capacity = 2,94 kW

F1: Inlet air temperature factor

OPTIONEN

- Schutz des Verdampferblocks:
 - Behandlung der Lamellen und des Verdampferblocks
- Tauwasserwanne mit elektrischer Abtauung.
- EC Lüfter (feste Drehzahl)

SCHNELLAUSWAHL

Zur Bestimmung der Leistungsdaten für Betriebsbedingungen, die nicht den Standardbedingungen entsprechen, verwenden sie bitte die folgende Formel:

Kühlleistung für nicht-Standardbedingungen =
Kühlleistung⁽¹⁾ x F1 x F2 x F3 x F4
⁽¹⁾Siehe Leistungstabellen.

Beispiel:

DUO 31-E 143.8 AC V1 HFC
Kühlleistung : 4,3 kW
Lufttemperatur : 3°C
Verdampfungstemperatur : -5°C
Kältemittel : R513a
Aluminiumlamellen

Somit :
F1 = (0.03x3) + 0.85 = 0.94
F2 = 0.8
F3 = 0.91
F4 = 1

Kühlleistung = 2.94 kW

F1: Lufttemperatur faktor

Température d'entrée d'air Inlet air temperature Lufttemperatur	-5°C => 0°C	0°C => 5°C	5°C => 10°C
F1	(0.004 x Tair) + 0.85	(0.03 x Tair) + 0.85	1

F2 : Facteur de DT

F2: DT factor

F2: DT Faktor

ΔT	6K	7K	8K	9K	10K	11K	12K
F2	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2

F3 : Facteur de fluide frigorigène

F3: Refrigerant factor

F3: Kältemittelfaktor

Fluide Refrigerant Kältemittel	R134a	R450A	R513A	R407F R407A	R404A	R507	R407C	R417A* R422A*	R448A	R449A	R452A	R744 ^{(2)*}
F3	0.93	0.92/0.93 ⁽¹⁾	0.91/0.92 ⁽¹⁾	1.19	1.00	0.97	1.21	0.95	1.23/0.97 ⁽¹⁾	1.21/0.96 ⁽¹⁾	1.1/0.96 ⁽¹⁾	1.00

⁽¹⁾Coefficient donné au point milieu
*Certification Eurovent non valable pour ces fluides
⁽²⁾ Pour le R744 (CO₂), se référer au tableau de performance CO₂.

⁽¹⁾Coefficient given at the mid point
*Non Eurovent certified fluids
⁽²⁾ For refrigerant R744 (CO₂), refer to CO₂ table of performance.

⁽¹⁾Koeffizient am Mittelpunkt
*Nicht Eurovent-zertifizierte Kältemittel
⁽²⁾ Für Kältemittel R744 (CO₂), siehe Leistungstabellen CO₂

F4 : Facteur de type d'ailettes

F4: Fin type factor

F4: Lamellenfaktor

Type d'ailettes Fins type Typ Lamellen	Aluminium Aluminium Aluminium	Aluminium revêtu Coated aluminium Beschichtetes Aluminium
F4	1	0.97

En aucun cas les coefficients ne doivent être extrapolés. Seule l'interpolation est admise. Puissances échangées des frigorigères : Nous consulter.

Factors can not be extrapolated, only interpolation is allowed. Cooling capacities of brine coolers: Consult us.

Die Koeffizienten dürfen auf keinen Fall extrapoliert werden, lediglich Interpolation ist zulässig. Kälteleistungen für Ethylenglykol-Verdampfer: Kontaktieren Sie uns.

DESCRIPTIF TECHNIQUE

TECHNICAL FEATURES

TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

ACOUSTIQUE

- Les niveaux de puissance acoustique ont été déterminés, pour un évaporateur, 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 parallépipédique située à une distance de 3 m 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 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 3 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 the result of theoretical calculus.

AKUSTIK

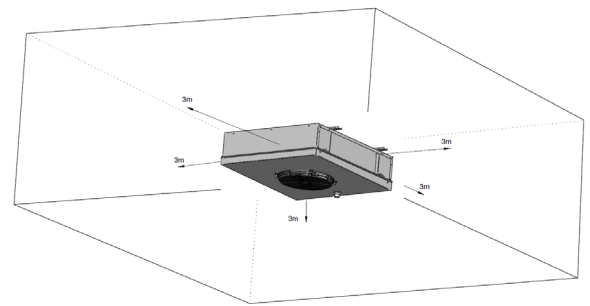
- Die Schallleistung wurde für den Luftkühler im Labor gemäß den Standards ISO3741 und ISO3744 ermittelt.
- Der Schalldruckpegel wurde nach der Norm EN13487 bestimmt. Der Schalldruckpegel bezieht sich auf eine Bezugsfläche (parallele Quaderfläche), die sich in 3 m Entfernung befindet und parallel zum 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, Träggestell usw.) oder aufgrund von Umgebungsbedingungen 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 ventilateurs.

Acoustic power correction according to the number of fans.

Korrektur des Schallleistung in Abhängigkeit von der Anzahl der Lüfter.

Nombre de ventilateurs Numbers of fans Anzahl Lüfter	1	2	3	4	5
Variation de la puissance acoustique Correction factor Änderung der Schallleistung	dB(A) +0	+3	+5	+6	+7



Ex : Puissance acoustique d'un évaporateur DUO 31-E 143.8 AC V1 HFC à 3 ventilateurs : 62 + 5 = 67 dB(A).

Ex : Acoustic power for a cooler DUO 31-E 143.8 AC V1 HFC with 3 fans: 62 + 5 = 67 dB(A).

Bsp.: Schallleistung eines Luftkühlers DUO 31-E 143.8 AC V1 HFC mit 3 Lüfter: 62 + 5 = 67 dB(A).

Variation du niveau de pression en fonction de la distance selon la norme EN13487.

Variation of sound pressure level as a function of distance according to standard EN13487.

Änderung des Schalldruckpegels in Abhängigkeit der Entfernung gemäß der Norm EN13487.

Distance Distance Entfernung	m	1	2	3	4	5
Variation Variation Änderung	dB (A)	+6	+2.5	0	-2	-3.5

QUALIFICATION

Les évaporateurs de la gamme DUO sont testés en laboratoires indépendants, selon la norme européenne EN328.

QUALIFICATION

The coolers of DUO range are tested in independents laboratories, according to european standard EN328.

QUALIFIKATION

Alle Verdampfer der Baureihe DUO sind durch unabhängige Labor getestet, entsprechend der europäischen Norm EN328.

Les performances publiées (puissance frigorifique, débit d'air, puissance électrique, ...) résultent de ces essais et sont annoncées dans les conditions suivantes :

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

Die angegebenen Leistungsdaten (Kälteleistung, Luftvolumenstrom, elektrische Leistung usw.) sind das Ergebnis dieser Tests und bei folgenden Bedingungen angegeben:

	R404A	CO ₂
	SC1	SC1
Température d'entrée d'air Inlet air temperature Lufteintrittstemperatur	10°C	10°C
Température d'évaporation Evaporating temperature Verdampfungstemperatur	0°C	0°C
Température de liquide Liquid temperature Flüssigkeitstemperatur	20°C	20°C
Humidité relative Relative humidity Relative Luftfeuchtigkeit	85%	85%

DESCRIPTIF TECHNIQUE

TECHNICAL FEATURES

TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

Classification énergétique

Energetic efficiency class

Energieeffizienzklasse

Classe Class Klasse	Consommation Énergétique Energy Consumption Energieverbrauch	Ratio R Ratio R Energieverbrauch
A+	Extrêmement faible Extremely low Extrem gering	$R \geq 73$
A	Très faible Very low Sehr gering	$47 \leq R < 73$
B	Faible Low Gering	$35 \leq R < 47$
C	Moyenne Medium Mittel	$25 \leq R < 35$
D	Elevée High Hoch	$16 \leq R < 25$
E	Très élevée Very high Sehr hoch	$R < 16$

$$R = \frac{\text{Puissance frigorifique} \times C^{(1)}}{\text{Puissance absorbée des ventilateurs}} \times \sqrt{\frac{\text{Ecartement d'ailettes}}{4.5}}$$

$$R = \frac{\text{Cooling capacity} \times C^{(1)}}{\text{Fans input power}} \times \sqrt{\frac{\text{Fin spacing}}{4.5}}$$

$$R = \frac{\text{Kühlleistung} \times C^{(1)}}{\text{Leistungsaufnahme der Lüfter}} \times \sqrt{\frac{\text{Lamellenabstand}}{4.5}}$$

⁽¹⁾Voir tableaux des performances
+ tableau ci-après.

⁽¹⁾See tables of performances
+ table hereafter.

⁽¹⁾Siehe Leistungstabellen
+ nachstehende Tabelle

	C
SC1	0.68
SC2	1
SC3	1.25

PRECAUTION D'INSTALLATION

- Respecter les distances indiquées sur les schémas (pour les appareils équipés de résistances électriques dans la batterie).
- Raccordements frigorifiques à réaliser selon les règles de l'art.
- Isolation des manchettes Entrée/Sortie.
- Raccordement des évacuations des condensats avec un siphon.
- Prévoir un cordon chauffant pour le réseau d'écoulement des condensats.
- Vérifier le serrage des ventilateurs.
- Vérifier le fonctionnement des résistances électriques et leurs bonnes positions axiales.
- Ne pas utiliser les pieds de transport comme support définitif.
- Vérifier la propreté des bacs périodiquement.
- D'une façon générale, il convient de se référer à la notice de mise en service avant toute installation d'un appareil.

INSTALLATION GUIDANCE

- Pay attention to the clearance indicated on diagrams (for coils equipped with electrical defrost).
- Refrigerant connections to be made according to best current refrigeration industry practice.
- Inlet/Outlet connection insulation.
- Fit a siphon in the drain line.
- Fit a heater strip in the drain piping.
- Check tightness of fans.
- Check operation of the electrical heater elements and ensure they are positioned correctly.
- Do not use the transport legs as a permanent holder.
- Check regularly the cleanliness of the drain pans.
- Before any installation, please consult the coolers IOM.

VORSICHTSMASSNAHMEN BEI DER INSTALLATION

- Die in den Abbildungen angegebenen Abstände einhalten (für Verdampfer mit elektrischer Abtauheizung).
- Die Kältemittelanschlüsse nach aktuellem Stand der Technik ausführen.
- Isolierung von Eintritt und Austritt der Kältemittelleitungen.
- Siphon in der Ablaufleitung anbringen.
- Heizelement in den Tauwasserablauf anbringen
- Überprüfen, ob die Ventilatoren sicher befestigt sind.
- Die Funktion der elektrischen Heizelemente überprüfen und sicherstellen, dass sie korrekt positioniert sind.
- Die Transportfüße nicht als Daueruntersatz benutzen.
- Regelmäßige Kontrolle auf Sauberkeit der Tropfschalen
- Vor jeglichen Arbeiten ist die Bedienungsanleitung zu Rate zu ziehen.



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

*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.*