

PROFROID

DUO 31-35

**EVAPORATEURS DOUBLE FLUX
DUAL DISCHARGE COOLERS
DECKENVERDAMPFER**



Application moyenne température
Medium temperature application
Normalkühlung

HFC 2,9 - 25,6 kW

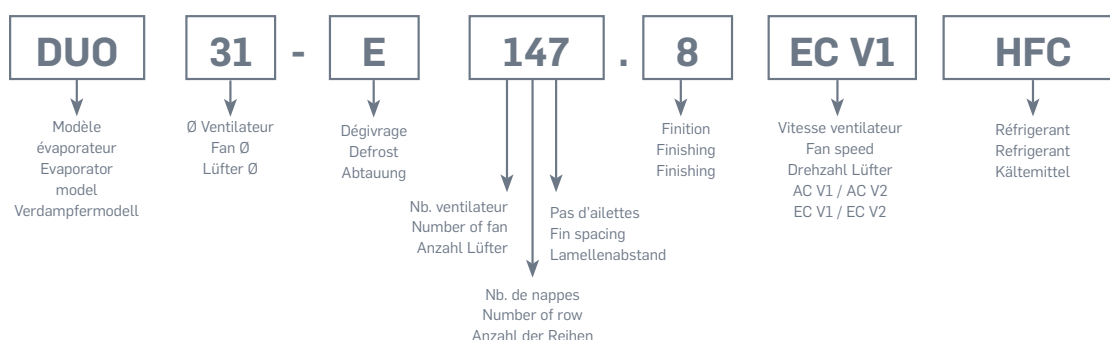
CO₂ 2,6 -24,6 kW



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).
- Les évaporateurs DUO sont prévus pour une pression de service de 30bar (version HFC) et 80 bar (version CO₂).
- Version frigorifère disponible
- ISO9001:2015 certifié

DESIGNATION**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.

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.)
- The DUO are designed for a service pressure of 30 bar (HFC version) and 80 bar (CO₂ version).
- Brine air coolers version available
- ISO9001:2015 certified

**MODEL DESIGNATION****BEZEICHNUNG****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.

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 Verdampfer (einschließlich ErP, Richtlinie 2009/125/CE).
- Die Verdampfer DUO sind für einen Servicedruck von 30 bar (HFKW Version) und 80 bar (CO₂ Modelle) ausgelegt
- Luftkühler sind für den Betrieb mit Kälteüberträger verfügbar
- ISO 9001: 2015 zertifiziert

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 Verdampfungsprozess entwickelt wurden und einen erhöhten Wärmeübergangskoeffizienten aufweisen.

- 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.
- 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.
- 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)
- Kältemittelkreisläufe sind für verschiedene HFKW- Kältemittel optimiert.
- Ein Schraderventil am Saugleitungsanschluss ermöglicht den Verdampfungsdruck zu messen und die Betriebsparameter der HFKW-Modelle zu prüfen.

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.
- 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.
- 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 werkseitig auf einen wasserdichten Klemmenkasten verdrahtet, der sich am Verdampferende befindet
Ø 315 mm: (V1: schnell/V2: langsam)
Ø 350 mm: (V2: langsam)
Die Lüfter sind mit einem Schutzgitter ausgestattet. Dies entspricht den Sicherheitsstandards und bietet einen optimalen Schutz.
- 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 Einstromungswinkel 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

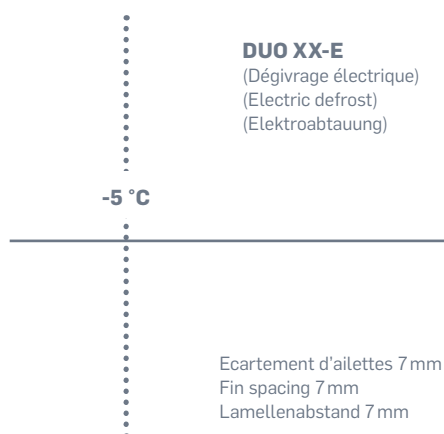
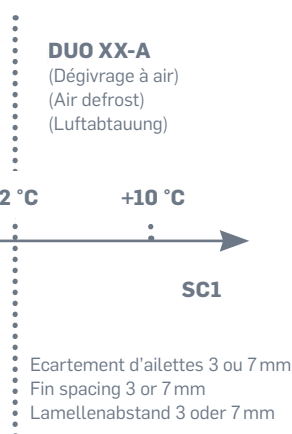
EIGENSCHAFTEN DER LÜFTER

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 Schallleistung 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

DEGIVRAGE (Option)**CONSEILS SUIVANT LA TEMPERATURE D'ENTREE D'AIR****DEFROST (Option)****ADVICE ACCORDING TO INLET AIR TEMPERATURE****ABTAUUNG (Option)****EMPFEHLUNGEN IN ABHÄNGIGKEIT DER HINSICHTLICH DER LUFTEINTRITTSTEMPERATUR****Dégivrage électrique batterie :**

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

Dégivrage électrique bac :

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

Electrical coil defrost:

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

Electrical drain pan defrost:

- Low heating intensity stainless steel elements set above the drain pan.
- Factory wired inside a waterproof terminal box, placed to the cooler side.
- Resistance power supply 400V/-3/50Hz star + neutral. Possibility to wire the resistance in 230V/-1/50Hz on site.

Elektrische Abtauung:

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

Tauwasserwanne mit elektrischer Abtauung:

- Edelstahl-Heizstäbe mit kleiner Leistung oberhalb der Wanne.
- Werksseitig im wasserdichten Klemmkasten verdrahtet, am Verdampferende montiert
- Heizstab mit 400V/-3/50Hz Sternschaltung + Neutraleiter. Möglichkeit den Heizstab in 230V/-1/50Hz zu verdrahten

APPLICATION MOYENNE TEMPERATURE
ECARTEMENT D'AILETTES 3 mmMEDIUM TEMPERATURE APPLICATION
FIN SPACING 3 mmNORMALKÜHLBEREICH
LAMELLENABSTAND 3 mm

DUO		DU031 143		DU031 243		DU031 343		DU031 443		DU031 543		DU031 643		DU035 143	DU035 243	DU035 343	DU035 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	7,1	11,9	10,6	15,9	14,1	19,9	17,6	23,8	21,2	4,1	8,2	12,4	14,4
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
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	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	21		36		53		69		82		98		32	56	80	104

APPLICATION MOYENNE TEMPERATURE
ECARTEMENT D'AILETTES 7 mmMEDIUM TEMPERATURE APPLICATION
FIN SPACING 7 mmNORMALKÜHLBEREICH
LAMELLENABSTAND 7 mm

PAS D'AILETTE 7 mm FIN SPACING 7 mm LAMELLENABSTAND 7 mm	DU031 147		DU031 247		DU031 347		DU031 447		DU031 547		DU031 647		DU035 147	DU035 247	DU035 347	DU035 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	5,8	5,2	8,7	7,8	11,6	10,4	14,5	13	17,4	15,6	3,2	6,8	10,2	13,8
Débit d'air Airflow Luftvolumenstrom	m³/h	1520	1290	3040	2580	4560	3870	6080	5160	7600	6450	9120	7740	1560	3120	4680	6240
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
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	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	20		34		50		64		76		91		30	53	75	98

DONNÉES 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	
	Volumen du circuit Circuit volume Volumen des Kreislaufs	dm³	1,65		3,3		4,95		6,6		8,25		9,9		2,0	4,0	6,0	8,0	
	Option dégivrage batterie + bac Optionnal coil & drain pan defrost	Puissance Power Leistung	W	1500		3000		4500		6000		7500		8550		2500	4500	7000	9000
	Option Abtauung von Coil & Tropfwanne	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.
Temperatur de l'air d'entrée = 10°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. Evaporation 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.
Luft Eintrittstemperatur = 10°C. Verdampfungstemperatur = 0°C.
Flüssigkeitstemperatur = 20°C. Relative Luftfeuchtigkeit = 85%.
⁽²⁾ Die angegebene Wurfweite 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 Ausblastsuft abweichen.

HFC

APPLICATION MOYENNE TEMPERATURE ECARTEMENT D'AILETTES 3 mm						MEDIUM TEMPERATURE APPLICATION FIN SPACING 3 mm								NORMALKÜHLBEREICH LAMELLENABSTAND 3 mm				
DUO		DU031 143		DU031 243		DU031 343		DU031 443		DU031 543		DU031 643		DU035 143	DU035 243	DU035 343	DU035 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
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		DU031 147		DU031 247		DU031 347		DU031 447		DU031 547		DU031 647		DU035 147	DU035 247	DU035 347	DU035 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	1520	1290	3040	2580	4560	3870	6080	5160	7600	6450	9120	7740	1560	3120	4680	6240
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
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

DONNÉES 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	dm³	1,65		3,3		4,95		6,6		8,25		9,9		2	4	6	8
	Option dégivrage batterie + bac Optional coil & drain pan defrost	Puissance Power Leistung	W	1500		3000		4500		6000		7500		8550	2500	4500	7000	9000
	Option Abtauvung von Coil & Tropfwanne	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 = 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.

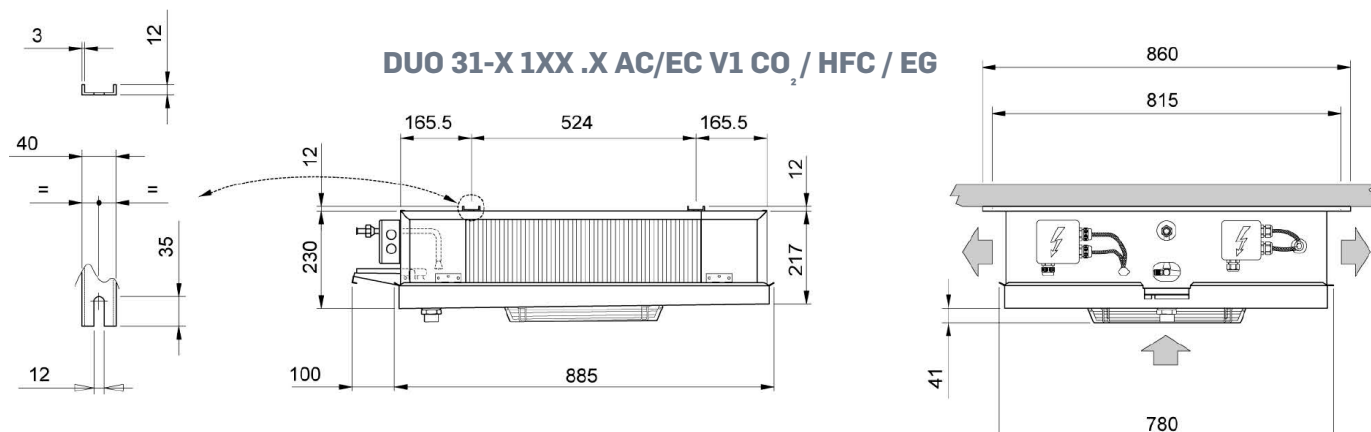
⁽¹⁾ SC1 conditions: Fluid = R404A.
Inlet air temperature = 10°C. Evaporating temperature = 0°C.
Liquid temperature = 30°C. Relative humidity = 85%.

⁽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.

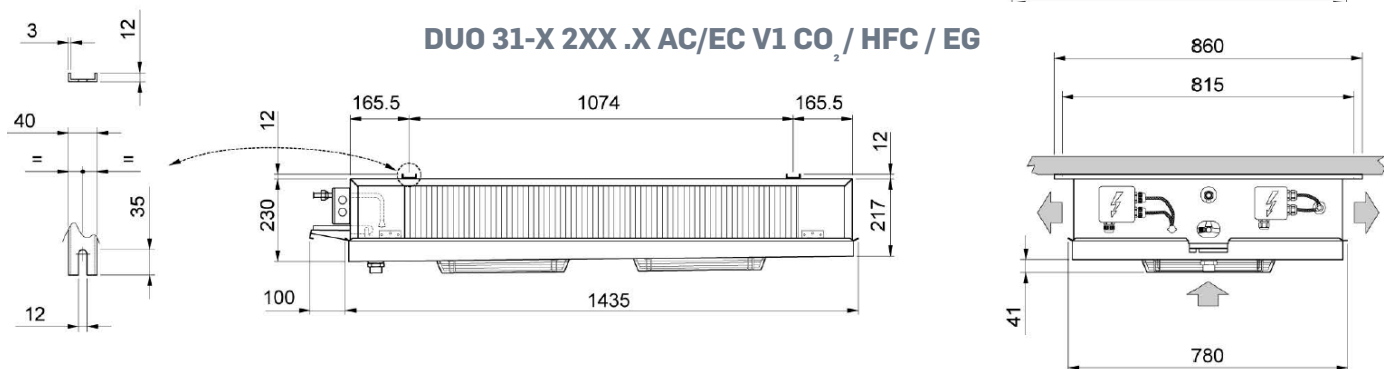
⁽¹⁾ Bedingungen SC1: Kältemittel = R404A.
Luft Eintrittstemperatur = 10°C. Verdampfungstemperatur = 0°C.
Flüssigkeitstemperatur = 30°C. Relative Luftfeuchtigkeit : 85%.

⁽²⁾ Die angegebene Wurfweite ist bei isothermen Bedingungen von 20°C und einem Verdampfer-Einbautort 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.

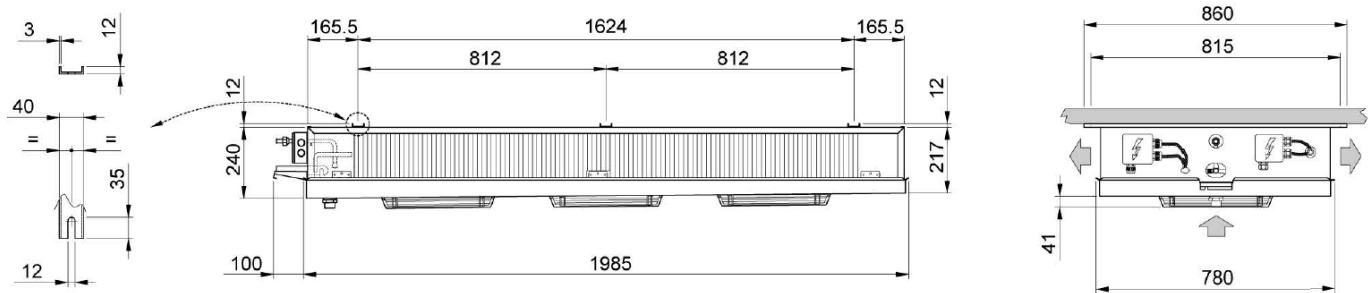
DUO 31-X 1XX .X AC/EC V1 CO₂ / HFC / EG



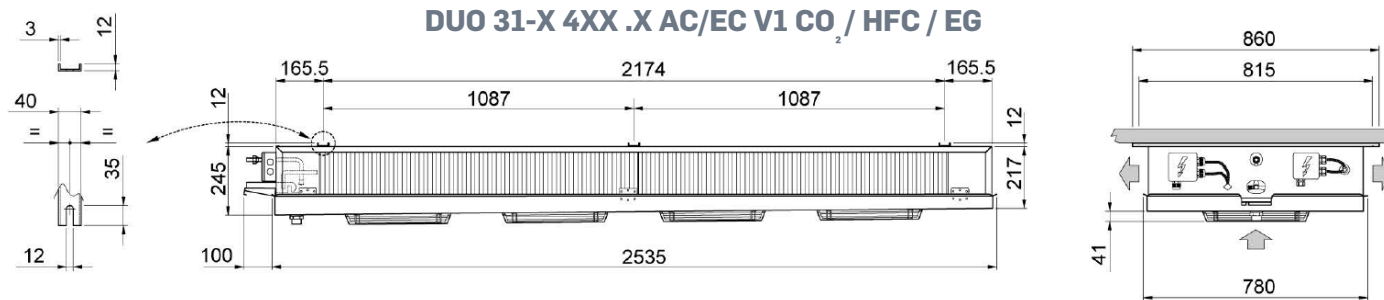
DUO 31-X 2XX .X AC/EC V1 CO₂ / HFC / EG



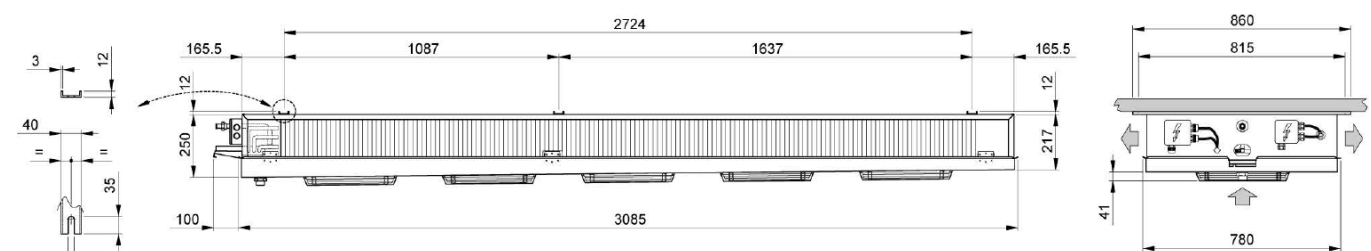
DUO 31-X 3XX .X AC/EC V1 CO₂ / HFC / EG



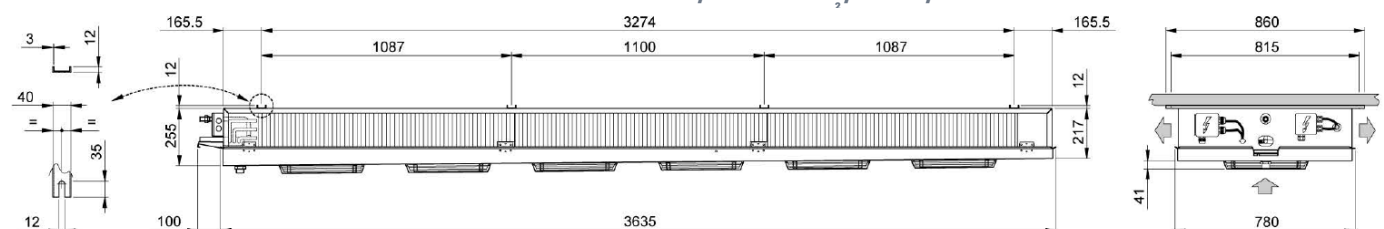
DUO 31-X 4XX .X AC/EC V1 CO₂ / HFC / EG



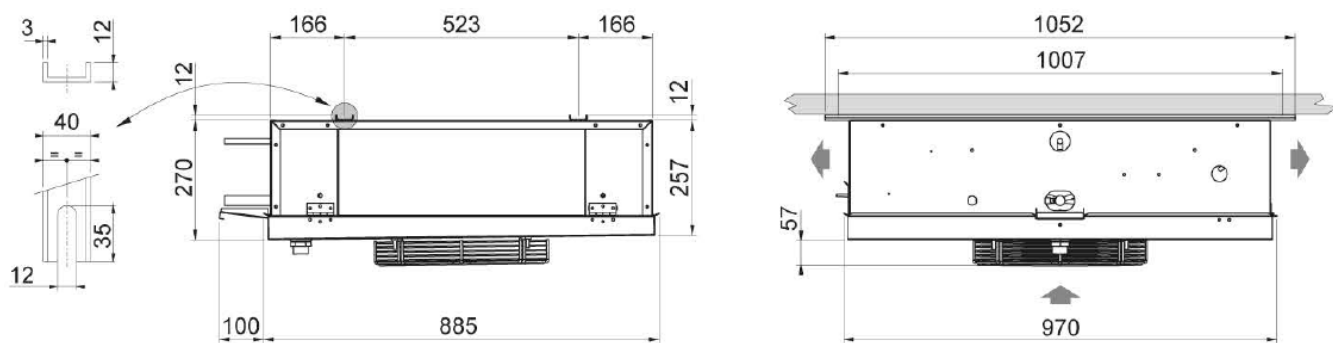
DUO 31-X 5XX .X AC/EC V1 CO₂ / HFC / EG



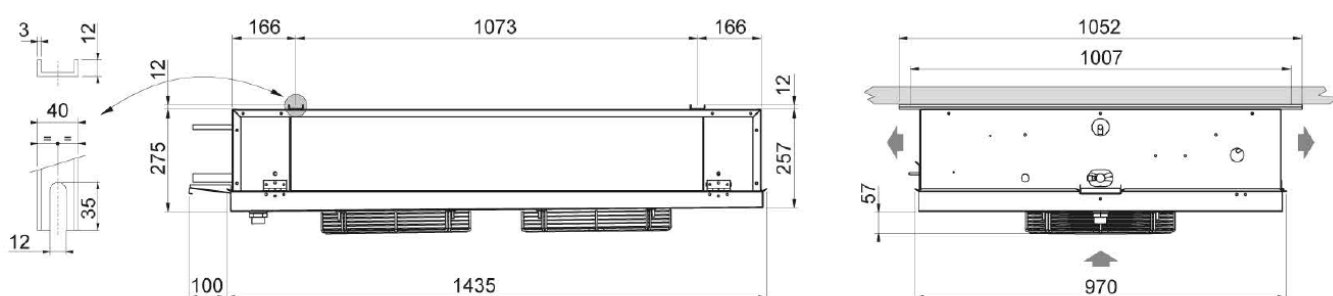
DUO 31-X 6XX .X AC/EC V1 CO₂ / HFC / EG



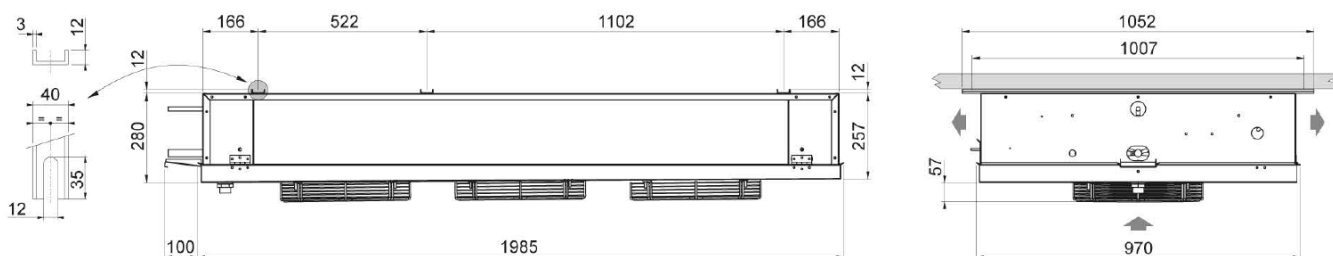
DUO 35-X 1XX .X AC/EC V1 CO₂ / HFC / EG



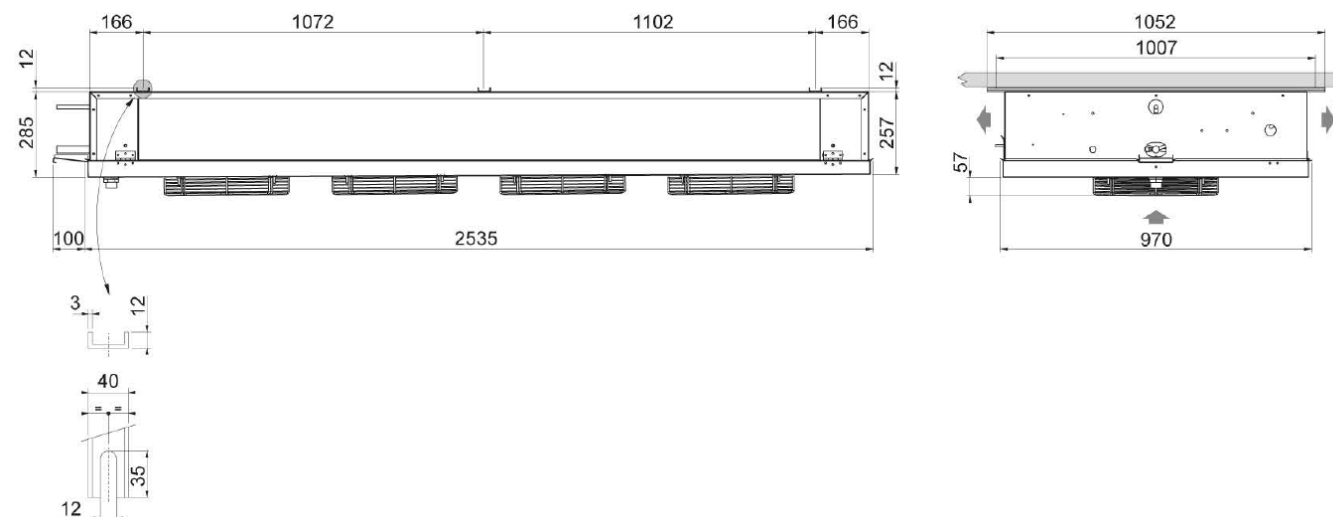
DUO 35-X 2XX .X AC/EC V1 CO₂ / HFC / EG



DUO 35-X 3XX .X AC/EC V1 CO₂ / HFC / EG



DUO 35-X 4XX .X AC/EC V1 CO₂ / HFC / EG



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

Température d'entrée d'air Inlet air temperature Luftteintrittstemperatur	-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

⁽¹⁾Coefficient given at the mid point

⁽¹⁾Koeffizient am Mittelpunkt

⁽²⁾ Pour le R744 (CO₂), se référer au tableau de performance CO₂.

⁽²⁾ For refrigerant R744 (CO₂), refer to CO₂ table of performance.

⁽²⁾ Für Kältemittel R744 (CO₂), siehe Leistungstabellen CO₂

F4 : Facteur de type d'ailettes

En aucun cas les coefficients ne doivent

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

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.

OPTIONS

- Coil protection:
 - Fin coating + coil coating
- Drain pan and coil electrical desfrost.
- 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 Abtaugung.
- 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

Luftteintrittstemperatur : 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: Luftteintrittstemperatur faktor

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 parallélépipédique située à une distance de 3m 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 3m 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, Trägergestell 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.

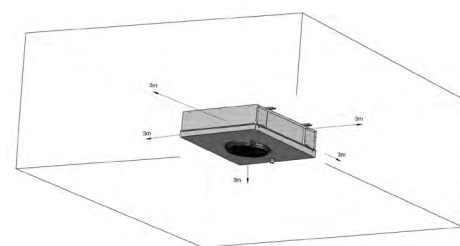
Korrektur des Schallleistung in Abhängigkeit von der Anzahl der Lüfter.

Nombre de ventilateurs Numbers of fans Anzahl Lüfter	1	2	3	4	5
Variation de la puissance acoustique Correction factor Änderung der Schallleistung	+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 independent 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 Luft Eintrittstemperatur	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%

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.

Proven Solutions.

Cooling | Heating

Sustainable. Efficient.

PowerCOOL L

Industrial processes,
large warehouses



QuietCOOL

Small stores, extensions



PowerCOOL S/M

Warehouses,
food processes



QuietCOOL MC

Convenience stores



MaxiCOOL

Hypermarkets



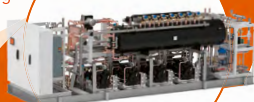
MiniCOOL

Supermarkets



HeatCOOL IL

District heating



HeatCOOL IM

Apartment
blocks



HeatCOOL IS

Industry | hotel



HeatCOOL CM

School | offices | hospital
commercial building | hotel



HeatCOOL CS

School | offices | hospital
commercial building | hotel



900-1600

1100-2200

700-1300

550-1000

400-800

300-750

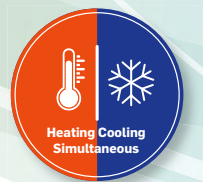
30-130

40-150

100-250

80-200

- Water source / Air source
- Packaged evaporator / split versions for commercial AW ranges
- Reversible: Heat in winter / AC and domestic hot water in summer



More than

20 000

units produced

PROFROID

Profroid reserves the right to change certain information and specifications contained in this document at any time and without prior notice. Since standards, specifications and designs are subject to occasional change, please ask for confirmation of the information given in this publication

www.profroid.com

