

 AEROREFRIGERANT

 DRY COOLER

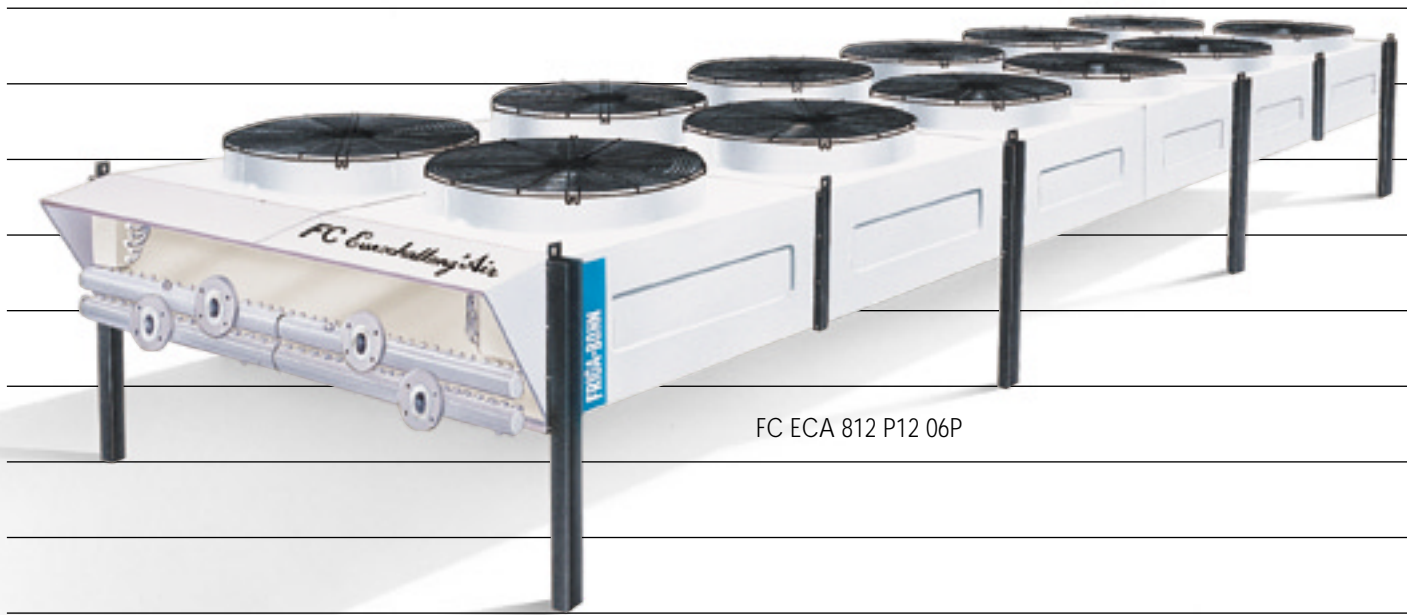
 GLYKOLER

20 → 730 kW

FC

EUROCHALLENG'AIR

NOUVEAU NIVEAU SONORE REDUIT
NEW REDUCED SOUND LEVEL
NEU VERMINDERTER SCHALLPEGEL



FC ECA 812 P12 06P



FRIGA-BOHN

LE FROID EN ECHANGE

FC ECA

Les 123 modèles **FC ECA** de base de 20 à 730 kW sont destinés au refroidissement d'eau des condenseurs à eau, free cooling, refroidissement de fluides divers, process industriel, ...
4 vitesses de rotation : 1000, 750, 500 et 375 tr/min.

Possibilité d'installation sens air vertical (ou sens air horizontal : à préciser à la commande).

**FC ECA**

The 123 basic **FC ECA** models from 20 to 730 kW are designed for cooling water from water cooled condensers, free cooling, cooling of various fluids, industrial process, ...
4 fan speeds: 1000, 750, 500 and 375 r.p.m.

Possibility of installation with vertical air flow (or horizontal air flow: specify when ordering).

FC ECA

Die 123 Grundmodelle decken einen Leistungsbereich von 20 bis 730 kW ab und sind für die Wasserkühlung in Verflüssigern, Free cooling, Kühlung von unterschiedlichen Flüssigkeiten, Einsatz in Industrieprozessen etc. konzipiert.

Vier verschiedene Drehzahlbereiche: 1000, 750, 500 und 375 U/min.

Die Geräte können mit vertikaler oder horizontaler Luftrichtung installiert werden (bitte bei der Bestellung genau angeben).

GENERALITES

Les a ror frig rants de la gamme **FC ECA** sont des échangeurs de chaleur ventilés, installés à l'extérieur, et destinés au refroidissement en circuit fermé, de liquides (eau glycolée en général) compatibles avec le cuivre, et dont la température peut atteindre 100 C. Le point de congélation du liquide doit être inférieur d'au moins 5 K à la température hivernale minimale ambiante du lieu de l'installation.

ATTENTION : RISQUE DE GEL

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

Effectuer les tests d'étanchéité du circuit à l'aide de la solution antigel choisie.

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

GENERALITIES

The dry coolers of the **FC ECA** range are heat exchangers with forced air circulation, for outdoor installation, designed for cooling liquids, in a closed circuit, (generally glycol water) compatible with copper, with a maximum inlet temperature of 100 C. The freezing point of the liquid must be at least 5 K below the minimum winter ambient temperature of the site of installation.

CAUTION: FREEZING RISK

The coil cannot be fully drained simply by opening the drain fitting orifices.

When necessary, run the piping leak tests using the selected brine.

When brine cannot be used, and when the ambient temperature may drop below 0 C, a special coil design is required. Please consult us.

ALLGEMEINES

Bei den Glykolern der **FC ECA**-Reihe handelt es sich um ventilatorbel ftete Wärmeaustauscher, die im Freien installiert und für die Kühlung in geschlossenen Kreisläufen und für die Kühlung von kupfervertr glichen Flüssigkeiten (in der Regel Glykolwasser), deren Temperatur bis auf 100  C ansteigen kann, ausgelegt sind. Der Gefrierpunkt der zu kühlenden Flüssigkeit muß mindestens 5 K unter der tiefsten, am Aufstellungsort im Winter auftretenden Temperatur liegen.

ACHTUNG: BEI FROSTGEFAHR

Die Batterie wird beim  ffnen der Ablaufstutzen nicht vollständig geleert.

Die Dichtheit des Kreislaufs wird durch Versuche mit der gewählten Frostschutzl sung geprüft.

In Fällen, in denen Wasser ohne Frostschutz verwendet werden muß und in denen die Umgebungstemperatur unter Null fallen kann, muß eine Sonderausführung eingesetzt werden. Nähere Auskünfte auf Anfrage.

PERFORMANCES

La performance d'un a ror frig rant varie considérablement avec chaque condition de fonctionnement, il ne nous est pas possible de présenter une méthode de sélection dans ce document.
Nous demandons à notre aimable clientèle de nous consulter pour chaque cas, en nous précisant : puissance à évacuer, niveau sonore maximal jour/nuit, nature de la solution, température ambiante, température d'entrée de la solution, température de sortie de la solution (ou débit), perte de charge admissible, autres...

PERFORMANCES

As the performance of a dry cooler varies a lot with each working condition, it is not possible to present a selection method in this leaflet. We ask our customers to consult us for each individual case, specifying: capacity, maximum day/night noise level, type of liquid, ambient temperature, liquid inlet temperature, liquid outlet temperature (or flow), maximum allowed pressure drop, other ...

LEISTUNGEN

Da die Leistungen eines Glykolars je nach Betriebsbedingung stark variieren, kann im vorliegenden Dokument keine allgemein gültige Auswahlmethode angeboten werden.
Wir bitten unsere Kunden, sich mit ihrem speziellen Fall direkt an uns zu wenden. Folgende Informationen sind erforderlich: abzuführende Wärmeleistung, maximaler Schalldruckpegel am Tag/in der Nacht, Art des verwendeten Mediums, Umgebungstemperatur, Mediumseintrittstemperatur, Mediaustrittstemperatur (oder Durchflu menge), zulässiger Druckverlust, andere.....

AVANTAGES

Entre autres :
installation simple et peu coûteuse (tuyauterie en acier) ; souplesse d'utilisation ; fonctionnement sûr et fiable, été comme hiver ; facilité de contrôle hivernal de la température de sortie du fluide ; très faible coût d'entretien ; aucune consommation d'eau, aucune émission de vapeur, aucun entartrage, aucune contamination bactérienne de l'eau.

ADVANTAGES

To mention a few:
simple and cheap installation (steel piping); flexible use; reliable and efficient operation both in winter and summer; easy winter control of the liquid outlet temperature; very low maintenance cost; no water consumption, no steam production, no scale accumulation, no water bacteria contamination.

VORTEILE

Unter anderem:
Einfache und kostengünstige Installation (Leistungssystem aus Stahl), vielseitige Verwendungsmöglichkeiten, sicherer und zuverlässiger Sommer- und Winterbetrieb, einfache Kontrolle der Austrittstemperatur im Winter, äußerst geringe Wartungskosten; kein Wasserverbrauch, kein Dampfaustritt, keine Kalksteinablagerungen, keine bakterielle Wasserverseuchung.

BATTERIE

- Tube cuivre, en quinquonce, et ailettes aluminium gaufrées pour un échange de chaleur optimal.
- Collecteurs avec purgeur d'air et bouchon de vidange.
- Raccordements :
 - standard : tube acier fileté gaz de DN20 à DN50, à brides PN16 pour DN65 et DN80.
 - Option : à brides PN16 de DN20 à DN50.

COIL

- Copper tubes in staggered arrangement and corrugated aluminium fins for an optimum heat exchange.
- Headers with air vent and drain plug.
- Connections:
 - standard: NPT steel pipe from DN20 to DN50, flanges (PN16) for DN65 and DN80.
 - Option: flanges (PN16) from DN20 to DN50.

BATTERIE

- Versetzt angeordnete Kupferrohre und gewellte Alu-lamellen für einen optimalen Wärmeaustausch.
- Sammelrohre mit Entlüftung und Entleerung.
- Anschlüsse:
 - Standard: Stahlrohr mit Gasgewinde DN20 bis DN50, mit Flansch PN16 für DN65 und DN80.
 - Option: mit Flansch PN 16 für DN20 bis DN50.

VENTILATION

Les motoventilateurs Ø 762/900 mm sont équipés de moteurs 2 vitesses couplés : 06P = 1000 tr/min, 08P = 750 tr/min, 12P = 500 tr/min ou 16P = 375 tr/min. Ces moteurs sont du type "appliance" 400 V triphasé 50 Hz, fermés, IP54, classe F, conformes à la norme CEI 34-1, graissage longue durée. Lorsque la température de l'air réchauffé dépasse 60° C, nous consulter. Les moteurs sont câblés et raccordés en usine dans :
— un boîtier électrique pour les modèles **L** (moteurs en ligne).
— deux boîtiers électriques pour les modèles **P** (moteurs en parallèle).
Les moteurs 06P, 08P et 12P sont couplés en triangle (Δ) : grande vitesse.
Les moteurs 16P sont obtenus par couplage étoile(Y), en usine, des moteurs 12P.
Variation de vitesse : lorsque le process nécessite une régulation précise, l'emploi d'un variateur de vitesse est conseillé, nous consulter.
Les grilles de protection sont conformes à la norme NF E51.190.

VENTILATION

The Ø 762/900 mm fan assemblies are equipped with 2 speed motors connected: 06P = 1000 r.p.m., 08P = 750 r.p.m., 12P = 500 r.p.m. or 16P = 375 r.p.m. These motors are 'appliance type' 400 V 3 phases, 50 Hz, totally enclosed, IP54, class F, conform to CEI 34-1, life lubricated. When the heated air temperature exceeds 60°C, please consult us. Motors are factory wired:
— connections are located into one junction box for L models (motors in line).
— connections are located into two junction boxes for P models (motors in parallel).
The coupling of the 06P, 08P and 12P motors is in (Δ): high speed.
The 16P motors are obtained by factory coupling in (Y) of the 12P motors.
Speed control: when the system requires accurate control, we recommend the use of a speed controller, please consult us.
The fan guards conform to the NF E51.190 standard.



VENTILATOREN

Die Motore der Ventilatoren (Ø 762/900 mm) sind für 2 gekoppelte Drehzahlbereiche ausgelegt:
06P = 1000 U/min, 08P = 750 U/min, 12P = 500 U/min oder 16P = 375 U/min.
Geschlossene Drehstrommotoren, 400 V 50 Hz, IP 54, Klasse F, konform mit der Norm CEI 34-1, mit Dauerschmierung.
Bei motorumgebungstemperaturen höher als 60° C wenden Sie sich bitte an uns.
Werkseitiger Anschluß der Motoren:
— **L-Modelle**: in einem elektrischen Klemmenkasten (in Reihe geschaltet)
— **P-Modelle**: in zwei elektrischen Klemmenkästen (parallel geschaltet)
06P-, 08P- und 12P-Motoren mit Dreieckschaltung (Δ): für hohe Drehzahlen.
Als 16P-Motoren werden 12P-Motore mit werkseitig realisierter Sternschaltung (Y) verwendet.
Drehzahlregulierung auf Anfrage.
Ausführung der Schutzgitter normgerecht nach NF E51.190.

CARROSSERIE

La carrosserie est réalisée en tôle d'acier galvanisée et galvanisée pré-laquée de couleur grise RAL7035. L'emploi d'une visserie en acier inoxydable 18/10 lui confère une excellente résistance à la corrosion ainsi qu'une esthétique durable.

Les appareils sont livrés sur socle bois.

CASING

The casing is made in galvanized steel sheet and grey enamelled galvanized steel (RAL 7035). The use of 18/10 stainless steel bolts and nuts gives it high corrosion resistance as well as quality aesthetics.

The dry coolers are delivered mounted onto a wooden pallet.

GEHÄUSE

Die Geräte werden mit einem Gehäuse aus verzinktem Stahlblech und einer Lackierung (Farbton "Lichtgrau" RAL 7035) geliefert. Schrauben aus rostfreiem Edelstahl 18/10 garantieren eine hohe Korrosionsbeständigkeit und ein dauerndes ästhetisches Aussehen.

Die Geräte werden auf einem Holzsockel geliefert.

RECOMMANDATIONS

Conseils d'installation :

Suivant les règles de l'art sans oublier :

- Purgés et vidanges.
- Vase(s) d'expansion.
- Manchons souples.
- Protection contre les vibrations.
- Pourcentage d'antigel suffisant.
- Protection électrique des moteurs.
- Traitement d'eau.

RECOMMENDATIONS

Installation suggestions:

According to the professional regulations concerning:

- Vents and drains.
- Surge tanks.
- Flexible couplings.
- Vibration protection.
- Correct percentage of glycol.
- Fan motor protection.
- Water treatment.

EMPFEHLUNGEN

Installationsempfehlungen:

Nach den technischen Regeln und unter Beachtung folgender Punkte:

- Entlüftung und Entleerung.
- Expansionsgefäß(e).
- Flexible Muffen.
- Schwingungsschutz.
- Ausreichender Frostschutzanteil.
- Motorüberlastschutz.
- Wasseraufbereitung.

MATERIELS EMBARQUES

Nos appareils sont statiques. Inclus dans un système frigorifique, ils peuvent être excités par les moteurs, compresseurs, diesels, véhicules ou autres et entrer en vibration. Il appartient au maître d'oeuvre du système de vérifier que les fréquences d'excitation ne peuvent, en aucun cas, mettre les composants en résonance, sous peine de casse inévitable (notamment dans le cas d'un système embarqué).

ON BOARD UNITS

Our machines are fixed. Within a refrigeration system, they can be made to vibrate by motors, compressors, diesel, engines, vehicles, etc... It is the user's responsibility to make sure that the vibration is never excessive enough to cause breakage (particularly in the case of shipped systems).

GERÄTE ZUM EINBAU IN FAHRZEUGEN

Unsere Geräte sind standfest in einem Kältesystem eingebaut. Sie können durch einen Motor, Kompressor, Diesel oder ein Fahrzeug eventuell in Schwingung versetzt werden. Der Betreiber der Anlage hat darauf zu achten, daß die Komponenten in keinem Fall durch die Erregerfrequenz zu vibrieren beginnen, da dies zum Bruch der Leitungen führen könnte.

FC ECA ... L.. 06P (1000 tr/min - 1000 r.p.m. - 1000 U/min)

Modèles Models Modelle	FC ECA ... L..	041 71	048 71	056 01	068 01	085 72	096 72	117 73	121 02	127 73	139 02
Pas ailettes Fin spacing Lamellenabstand	mm	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12	2,54	2,12	2,12	2,12
Surface Surface Oberfläche	m ²	97	129	135	181	194	259	245	271	291	362
Vol. tubes circuits Circuit vol. Rohrinhalt	dm ³	10	13	14	19	20	26	30	28	30	37
Débit air Air flow Luftmenge	m ³ /h	14412	13329	21000	19450	28824	26658	44700	42000	43236	38900
Ventilateur * Fan * Ventilator *	Nbr No Anz.	1 x Ø762	1 x Ø762	1 x Ø900	1 x Ø900	2 x Ø762	2 Ø 762	3 x Ø762	2x Ø900	3 x Ø762	2 x Ø900
Acoustique Acoustic (4) Geräuschpegel	Lw (1) dB (A)	89	89	94	94	92	92	94	97	94	97
	Lp (2) dB (A)	51	51	56	56	54	54	56	59	56	59
	Lp (3) dB (A)	61	61	66	66	64	64	66	69	66	69
Poids net Net weight Nettogewicht	kg	170	186	219	239	293	326	408	373	425	414

* Ø 762/900 mm - 400 V/3/50 Hz. Δ : 2600 W max - 6 A max (5). Y : 1800 W max - 3,3 A max (5).

FC ECA ... L.. 06P (1000 tr/min - 1000 r.p.m. - 1000 U/min)

Modèles Models Modelle	FC ECA ... L..	145 73	166 03	181 03	208 03	222 04	243 04	277 04	297 05	346 05
Pas ailettes Fin spacing Lamellenabstand	mm	2,12	2,54	2,12	2,12	2,54	2,12	2,12	2,12	2,12
Surface Surface Oberfläche	m ²	388	342	407	543	456	543	724	678	905
Vol. tubes circuits Circuit vol. Rohrinhalt	dm ³	39	42	42	54	53	56	74	68	91
Débit air Air flow Luftmenge	m ³ /h	39987	64200	63000	58350	85600	84000	77800	105000	97250
Ventilateur * Fan * Ventilator *	Nbr No Anz.	3 x Ø762	3 x Ø900	3 x Ø900	3 x Ø900	4 x Ø900	4 x Ø900	4 x Ø900	5 x Ø900	5 x Ø900
Acoustique Acoustic (4) Geräuschpegel	Lw (1) dB (A)	94	99	99	99	100	100	100	101	101
	Lp (2) dB (A)	56	61	61	61	62	62	62	63	63
	Lp (3) dB (A)	66	71	71	71	72	72	72	73	73
Poids net Net weight Nettogewicht	kg	472	524	545	605	675	703	784	871	972

* Ø 762/900 mm - 400 V/3/50 Hz. Δ : 2600 W max - 6 A max (5). Y : 1800 W max - 3,3 A max (5).

FC ECA ... P.. 06P (1000 tr/min - 1000 r.p.m. - 1000 U/min)

Modèles Models Modelle	FC ECA ... P..	221 04	241 04	278 04	332 06	362 06	416 06	444 08	484 08	555 08	595 10	691 10	722 12	812 12
Pas ailettes Fin spacing Lamellenabstand	mm	2,54	2,12	2,12	2,54	2,12	2,12	2,54	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12
Surface Surface Oberfläche	m ²	435	517	689	652	775	1033	870	1033	1378	1292	1722	1550	2066
Vol. tubes circuits Circuit vol. Rohrinhalt	dm ³	87	87	116	131	131	175	175	175	233	218	291	262	350
Débit air Air flow Luftmenge	m ³ /h	84000	82670	76020	126000	124000	114020	168000	165340	152030	206670	190040	248000	228040
Ventilateur * Fan * Ventilator *	Ø 900 mm Nbr No Anz.	4	4	4	6	6	6	8	8	8	10	10	12	12
Acoustique Acoustic (4) Geräuschpegel	Lw (1) dB (A)	100	100	100	102	102	102	103	103	103	104	104	105	105
	Lp (2) dB (A)	62	62	62	64	64	64	65	65	65	66	66	67	67
	Lp (3) dB (A)	72	72	72	74	74	74	75	75	75	76	76	77	77
Poids net Net weight Nettogewicht	kg	700	728	808	994	1036	1157	1280	1336	1497	1643	1845	1943	2185

* Ø 900 mm - 400 V/3/50 Hz. Δ : 2600 W max - 6 A max (5). Y : 1800 W max - 3,3 A max (5).

(1) (2) (3) (4) (5) Voir page 15 - See page 15 - Siehe Seite 15

FC ECA ... L.. 08P (750 tr/min - 750 r.p.m. - 750 U/min)

Modèles Models Modelle	FC ECA ... L..	036 71	040 71	050 01	059 01	073 72	081 72	102 73	105 02	109 73	118 02	
Pas ailettes Fin spacing Lamellenabstand	mm	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12	2,54	2,12	2,12	2,12	
Surface Surface Oberfläche	m ²	97	129	135	181	194	259	245	271	291	362	
Vol. tubes circuits Circuit vol. Rohrinhalt	dm ³	10	13	14	19	20	26	30	28	30	37	
Débit air Air flow Luftmenge	m ³ /h	08P(Δ)	10870	9930	16000	15000	21740	19850	33760	32000	32610	30000
		08P(Y)	9730	8880	13330	12320	19460	17750	30200	26660	29200	24640
Ventilateur * Fan * Ventilator *	Nbr No Anz.	1 x Ø762		1 x Ø762	1 x Ø900	1 x Ø900	2 x Ø762	2 x Ø762	3 x Ø762	2 x Ø900	3 x Ø762	2 x Ø900
Acoustique Acoustic (4) Geräuschpegel	Lw (1) dB(A)	08P(Δ)	81	81	86	86	84	84	86	89	86	89
		08P(Y)	76	76	82	82	80	80	82	85	82	85
	Lp (2) dB(A)	08P(Δ)	43	43	48	48	46	46	48	51	48	51
		08P(Y)	38	38	43	43	41	41	43	46	43	46
	Lp (3) dB(A)	08P(Δ)	53	53	58	58	56	56	58	61	58	61
		08P(Y)	48	48	53	53	51	51	53	56	53	56
Poids net Net weight Nettogewicht	kg	170	186	219	239	293	326	408	373	425	414	

* Ø 762/900 mm - 400 V/3/50 Hz. Δ : 1350 W max - 4 A max (5). Y : 890 W max - 2 A max (5).

FC ECA ... L.. 08P (750 tr/min - 750 r.p.m. - 750 U/min)

Modèles Models Modelle	FC ECA ... L..	122 73	146 03	158 03	178 03	196 04	211 04	238 04	242 05	260 05	296 05	
Pas ailettes Fin spacing Lamellenabstand	mm	2,12	2,54	2,12	2,12	2,54	2,12	2,12	2,54	2,12	2,12	
Surface Surface Oberfläche	m ²	388	342	407	543	456	543	724	570	678	905	
Vol. tubes circuits Circuit vol. Rohrinhalt	dm ³	39	42	42	54	53	56	74	68	68	91	
Débit air Air flow Luftmenge	m ³ /h	08P(Δ)	29780	49500	48000	45000	66000	64000	60000	82500	80000	75000
		08P(Y)	26630	41330	40000	36960	55110	53330	49280	68890	66660	61600
Ventilateur * Fan * Ventilator *	Nbr No Anz.	3 x Ø762		3 x Ø900	3 x Ø900	3 x Ø900	4 x Ø900	4 x Ø900	4 x Ø900	5 x Ø900	5 x Ø900	5 x Ø900
Acoustique Acoustic (4) Geräuschpegel	Lw (1) dB(A)	08P(Δ)	86	91	91	91	92	92	92	93	93	93
		08P(Y)	81	85	85	85	86	86	86	88	88	88
	Lp (2) dB(A)	08P(Δ)	48	53	53	53	54	54	54	55	55	55
		08P(Y)	43	47	47	47	48	48	48	50	50	50
	Lp (3) dB(A)	08P(Δ)	58	63	63	63	64	64	64	65	65	65
		08P(Y)	53	57	57	57	58	58	58	60	60	60
Poids net Net weight Nettogewicht	kg	472	524	545	605	675	703	784	836	871	972	

* Ø 762/900 mm - 400 V/3/50 Hz. Δ : 1350 W max - 4 A max (5). Y : 890 W max - 2 A max (5).

(1) (2) (3) (4) (5) Voir page 15 - See page 15 - Siehe Seite 15

FC ECA ... P. 08P (750 tr/min - 750 r.p.m. - 750 U/min)

Modèles Models Modelle	FC ECA ... P.	195 04	210 04	237 04	293 06	315 06	356 06	391 08	421 08	474 08	485 10	521 10	592 10	630 12	701 12	
Pas ailettes Fin spacing Lamellenabstand	mm	2,54	2,12	2,12	2,54	2,12	2,12	2,54	2,12	2,12	2,54	2,12	2,12	2,12	2,12	
Surface Surface Oberfläche	m ²	435	517	689	652	775	1033	870	1033	1378	1087	1292	1722	1550	2066	
Vol. tubes circuits Circuit vol. Rohrinhalt	dm ³	87	87	116	131	131	175	175	175	233	218	218	291	262	350	
Débit air Air flow Luftmenge	m ³ /h	08P(Δ)	63730	61510	56340	95590	92260	84500	127460	123020	112670	159320	153770	140840	184520	169000
		08P(Y)	52760	50970	46440	79140	76460	69650	105520	101940	92870	131900	127430	116090	152920	139310
Ventilateur * Fan * Ventilator *	Ø 900 mm Nbr No Anz.	4	4	4	6	6	6	8	8	8	10	10	10	12	12	
Lw (1)	dB(A)	08P(Δ)	92	92	92	94	94	94	95	95	95	96	96	96	97	97
		08P(Y)	87	87	87	88	88	88	89	89	89	90	90	90	91	91
Acoustique (4)	dB(A)	08P(Δ)	54	54	54	56	56	56	57	57	57	58	58	58	59	59
		08P(Y)	49	49	49	50	50	50	51	51	51	52	52	52	53	53
Geräuschpegel	dB(A)	08P(Δ)	64	64	64	66	66	66	67	67	67	68	68	68	69	69
		08P(Y)	59	59	59	60	60	60	61	61	61	62	62	62	63	63
Poids net Net weight Nettogewicht	kg	700	728	808	994	1036	1157	1280	1336	1497	1573	1643	1845	1943	2185	

* Ø 900 mm - 400 V/3/50 Hz. Δ : 1350 W max - 4 A max (5). Y : 890 W max - 2 A max (5).

(1) (2) (3) (4) (5) Voir page 15 - See page 15 - Siehe Seite 15

FC ECA ... L.. 12P (500 tr/min - 500 r.p.m. - 500 U/min)

Modèles Models Modelle	FC ECA ... L..	027 71	028 71	038 01	042 01	053 72	055 72	070 02	076 73	080 73	083 73
Pas ailettes Fin spacing Lamellenabstand	mm	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12	2,54	2,12	2,12
Surface Surface Oberfläche	m ²	97	129	135	181	194	259	271	245	291	388
Vol. tubes circuits Circuit vol. Rohrinhalt	dm ³	10	13	14	19	20	26	28	30	30	39
Débit air Air flow Luftmenge	m ³ /h	6638	5960	9700	9118	13276	11920	19400	20697	19914	17880
Ventilateur * Fan * Ventilator *	Nbr No Anz.	1 x Ø762	1 x Ø762	1 x Ø900	1 x Ø900	2 x Ø762	2 x Ø762	2 x Ø900	3 x Ø762	3 x Ø762	3 x Ø762
Acoustique Acoustic (4) Geräuschpegel	Lw (1) dB (A)	67	67	72	72	70	70	75	72	72	72
	Lp (2) dB (A)	29	29	34	34	32	32	37	34	34	34
	Lp (3) dB (A)	39	39	44	44	42	42	47	44	44	44
Poids net Net weight Nettogewicht	kg	170	186	219	239	293	326	373	408	425	472

* Ø 762/900 mm - 400 V/3/50 Hz. Δ : 500 W max - 1,8 A max (5). Y : 280 W max - 0,8 A max (5).

FC ECA ... L.. 12P (500 tr/min - 500 r.p.m. - 500 U/min)

Modèles Models Modelle	FC ECA ... L..	084 02	111 03	116 03	126 03	149 04	156 04	170 04	187 05	194 05	209 05
Pas ailettes Fin spacing Lamellenabstand	mm	2,12	2,54	2,12	2,12	2,54	2,12	2,12	2,54	2,12	2,12
Surface Surface Oberfläche	m ²	362	342	407	543	456	543	724	570	678	905
Vol. tubes circuits Circuit vol. Rohrinhalt	dm ³	37	42	42	54	53	56	74	68	68	91
Débit air Air flow Luftmenge	m ³ /h	18326	30555	29100	27354	40740	38800	36472	50925	48500	45590
Ventilateur * Fan * Ventilator *	Nbr No Anz.	2 x Ø900	3 x Ø900	3 x Ø900	3 x Ø900	4 x Ø900	4 x Ø900	4 x Ø900	5 x Ø900	5 x Ø900	5 x Ø900
Acoustique Acoustic (4) Geräuschpegel	Lw (1) dB (A)	75	77	77	77	78	78	78	79	79	79
	Lp (2) dB (A)	37	39	39	39	40	40	40	41	41	41
	Lp (3) dB (A)	47	49	49	49	50	50	50	51	51	51
Poids net Net weight Nettogewicht	kg	414	524	545	605	675	703	784	836	871	972

* Ø 762/900 mm - 400 V/3/50 Hz. Δ : 500 W max - 1,8 A max (5). Y : 280 W max - 0,8 A max (5).

FC ECA ... P. 12P (500 tr/min - 500 r.p.m. - 500 U/min)

Modèles Models Modelle	FC ECA ... P.	148 04	155 04	169 04	223 06	233 06	253 06	298 08	311 08	337 08	372 10	388 10	419 10	440 12	462 12	503 12
Pas ailettes Fin spacing Lamellenabstand	mm	2,54	2,12	2,12	2,54	2,12	2,12	2,54	2,12	2,12	2,54	2,12	2,12	2,54	2,12	2,12
Surface Surface Oberfläche	m ²	435	517	689	652	775	1033	870	1033	1378	1087	1292	1722	1304	1550	2066
Vol. tubes circuits Circuit vol. Rohrinhalt	dm ³	87	87	116	131	131	175	175	175	233	218	218	291	262	262	350
Débit air Air flow Luftmenge	m ³ /h	37350	36150	32850	56020	54230	49270	74700	72300	65700	93370	90380	82120	112040	108460	98540
Ventilateur * Fan * Ventilator *	Nbr No Anz. Ø 900 mm	4	4	4	6	6	6	8	8	8	10	10	10	12	12	12
Acoustique Acoustic Geräuschpegel	Lw (1) dB (A)	78	78	78	80	80	80	81	81	81	82	82	82	83	83	83
	Lp (2) dB (A)	40	40	40	42	42	42	43	43	43	44	44	44	45	45	45
	Lp (3) dB (A)	50	50	50	52	52	52	53	53	53	54	54	54	55	55	55
Poids net Net weight Nettogewicht	kg	700	728	808	994	1036	1157	1280	1336	1497	1573	1643	1845	1859	1943	2185

* Ø 900 mm - 400 V/3/50 Hz. Δ : 500 W max - 1,8 A max (5). Y : 280 W max - 0,8 A max (5).

(1) (2) (3) (4) (5) Voir page 15 - See page 15 - Siehe Seite 15

DESIGNATION

NOMENCLATURE

BESCHREIBUNG

7 = Ø 762 mm
0 = Ø 900 mm

FC ECA 070 L02 12P

OPTIONS
OPTIONAL FEATURES
OPTIONEN

Modèle
Model
Modell

Voir tableau page 19
See table page 19
Siehe Tabelle Seite 19

Disposition et nombre des ventilateurs :
L : ventilateurs en ligne
P : ventilateurs en parallèle

06P = 1000 tr/min
08P = 750 tr/min
12P = 500 tr/min
16P = 375 tr/min

Fan arrangement and number:
L : Fans in line
P : Fans in parallel

06P = 1000 r.p.m.
08P = 750 r.p.m.
12P = 500 r.p.m.
16P = 375 r.p.m.

Anordnung und Anzahl der Ventilatoren:
L : Ventilatoren in Reihe
P : Ventilatoren parallel

06P = 1000 U/min
08P = 750 U/min
12P = 500 U/min
16P = 375 U/min

FC ECA ... L.. 16P (375 tr/min - 375 r.p.m. - 375 U/min)

Modèles Models Modelle	FC ECA ... L..	024 71	032 01	047 72	065 02	067 73	071 73
Pas ailettes Fin spacing Lamellenabstand	mm	2,12	2,12	2,12	2,12	2,54	2,12
Surface Surface Oberfläche	m ²	97	135	194	271	245	291
Vol. tubes circuits Circuit vol. Rohrinhalt	dm ³	10	14	20	28	30	30
Débit air Air flow Luftmenge	m ³ /h	5462	7426	10924	14852	17172	16386
Ventilateur * Fan * Ventilator *	Nbr No Anz.	1 x Ø 762	1 x Ø 900	2 x Ø 762	2 x Ø 900	3 x Ø 762	3 x Ø 762
Acoustique Acoustic (4) Geräuschpegel	Lw (1) dB (A)	57	62	60	65	62	62
	Lp (2) dB (A)	19	24	22	27	24	24
	Lp (3) dB (A)	29	34	32	37	34	34
Poids net Net weight Nettogewicht	kg	170	219	293	373	408	425

* Ø 762/900 mm - 400 V/3/50 Hz. Y : 280 W max - 0,8 A max (5). Δ : 500 W max - 1,8 A max (5).

FC ECA ... L.. 16P (375 tr/min - 375 r.p.m. - 375 U/min)

Modèles Models Modelle	FC ECA ... L..	093 03	097 03	125 04	130 04	154 05	162 05
Pas ailettes Fin spacing Lamellenabstand	mm	2,54	2,12	2,54	2,12	2,54	2,12
Surface Surface Oberfläche	m ²	342	407	456	543	570	678
Vol. tubes circuits Circuit vol. Rohrinhalt	dm ³	42	42	53	56	68	68
Débit air Air flow Luftmenge	m ³ /h	23124	22278	30832	29704	38540	37130
Ventilateur * Fan * Ventilator *	Nbr No Anz.	3 x Ø 900	3 x Ø 900	4 x Ø 900	4 x Ø 900	5 x Ø 900	5 x Ø 900
Acoustique Acoustic (4) Geräuschpegel	Lw (1) dB (A)	67	67	68	68	69	69
	Lp (2) dB (A)	29	29	30	30	31	31
	Lp (3) dB (A)	39	39	40	40	41	41
Poids net Net weight Nettogewicht	kg	524	545	675	703	836	871

* Ø 762/900 mm - 400 V/3/50 Hz. Y : 280 W max - 0,8 A max (5). Δ : 500 W max - 1,8 A max (5).

FC ECA ... P. 16P (375 tr/min - 375 r.p.m. - 375 U/min)

Modèles Models Modelle	FC ECA ... P.	124 04	129 04	186 06	193 06	249 08	259 08	310 10	324 10	371 12	386 12
Pas ailettes Fin spacing Lamellenabstand	mm	2,54	2,12	2,54	2,12	2,54	2,12	2,54	2,12	2,54	2,12
Surface Surface Oberfläche	m ²	435	517	652	775	870	1033	1087	1292	1304	1550
Vol. tubes circuits Circuit vol. Rohrinhalt	dm ³	87	87	131	131	175	175	218	218	262	262
Débit air Air flow Luftmenge	m ³ /h	27220	26500	40830	39740	54440	52980	68050	66230	81660	79480
Ventilateur * Fan * Ventilator *	Nbr No Anz.	4	4	6	6	8	8	10	10	12	12
Acoustique Acoustic Geräuschpegel	Lw (2) dB (A)	68	68	70	70	71	71	72	72	73	73
	Lp (3) dB (A)	30	30	32	32	33	33	34	34	35	35
	Lp (4) dB (A)	40	40	42	42	43	43	44	44	45	45
Poids net Net weight Nettogewicht	kg	700	728	994	1036	1280	1336	1573	1643	1859	1943

* Ø 900 mm - 400 V/3/50 Hz. Y : 280 W max - 0,8 A max (4). Δ : 500 W max - 1,8 A max (4).

- (1) Puissance sonore en dB(A), obtenue conformément à la norme NFS 31025 (ISO 3744), avec un écart type de 2 dB.
- (2) Pression sonore en dB(A) mesurée à 10 m, au niveau des hélices, en champ libre sur plan réfléchissant, donnée à titre indicatif. Seul le spectre de puissance acoustique et la valeur Lw (1), sont contractuels et utilisables pour la détermination des caractéristiques de pression en limite de propriété.
- (3) Pression sonore en dB(A) mesurée à 10 m, surface de mesure hémisphérique, en champ libre sur plan réfléchissant, donnée à titre indicatif.
- (4) Valeurs mesurées aux conditions nominales de fonctionnement batterie propre, sous tension nominale.
- (5) Réglage des protections contre les surcharges.

- (1) Sound power level in dB(A), obtained according to the NFS 31025 (ISO 3744) standard, with a 2 dB standard deviation.
- (2) Sound pressure level in dB(A) measured at 10 meters distance, at fan blade level, in a free field on a reflective plan, given as indicative value. Only the acoustic power and the Lw (1) value, are contractual and usable for the calculation of the sound pressure level data at owner land limits.
- (3) Sound pressure level in dB(A) measured at 10 meters distance, at fan blade level, in a free field on a reflective plan, given as indicative value.
- (4) Figures measured at the nominal conditions with a clean coil, for nominal voltage.
- (5) Setting of overbad protections.

- (1) Der Schalleistungspegel in dB(A) wird konform mit der Norm NFS 31025 (ISO 3744) mit einer Standardabweichung von 2 dB erreicht.
- (2) Der Schalldruckpegel wird in 10 m Entfernung in Höhe der Ventilatorflügel auf freiem Feld bei reflektierender Fläche gemessen und in dB(A) zur Information angegeben. Nur das akustische Leistungsspektrum und der Wert Lw (1) sind vertraglich zugesichert und können für die Bestimmung der Druckgrenzwerte verwendet werden.
- (3) Der Schalldruckpegel wird in 10 m Entfernung in Höhe der Ventilatorflügel auf freiem Feld bei reflektierender Fläche gemessen und in dB(A) zur Information angegeben.
- (4) Messung der Werte bei nominalen Betriebsbedingungen: saubere Batterie und Nennspannung.
- (5) Einstellung des Überlastschutzes.

DIMENSIONS

DIMENSIONAL DATA

ABMESSUNGEN

FC ECA ... L..

	06P	041	048	056	068	085	096	117	121	127	139
Modèles	08P	036	040	050	059	073	081	102	105	109	118
Models	12P	027	028	038	042	053	055	076	070	080	084
Modelle	16P	024		032		047		067	065	071	
Ventilateur Fan Ventilator	Nb No Anz.	1 x Ø 762	1 x Ø 762	1 x Ø 900	1 x Ø 900	2 x Ø 762	2 x Ø 762	3 x Ø 762	2 x Ø 900	3 x Ø 762	2 x Ø 900
L	mm	1292	1292	1692	1692	2294	2294	3296	3094	3296	3094
X1	mm	1002	1002	1402	1402			1002		1002	
X2	mm					2002	2002	2002	2802	2002	2802
V	mm	104	104	137	137	104	104	104	137	104	137

	06P	145	166	181	208	222	243	277		297	346
Modèles	08P	122	146	158	178	196	211	238	242	260	296
Models	12P	083	111	116	126	149	156	170	187	194	209
Modelle	16P		093	097		125	130		154	162	
Ventilateur Fan Ventilator	Nb No Anz.	3 x Ø 762	3 x Ø 900	3 x Ø 900	3 x Ø 900	4 x Ø 900	4 x Ø 900	4 x Ø 900	5 x Ø 900	5 x Ø 900	5 x Ø 900
L	mm	3296	4496	4496	4496	5898	5898	5898	7300	7300	7300
X1	mm	1002	1402	1402	1402				1402	1402	1402
X2	mm	2002	2802	2802	2802	2802	2802	2802	2802	2802	2802
V	mm	104	137	137	137	137	137	137	137	137	137

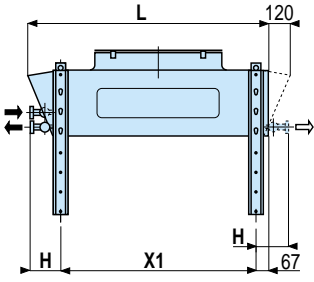
FC ECA ... P..

	06P	221	241	278	332	362	416	444	484	555		595	691		722	812	
Modèles	08P	195	210	237	293	315	356	391	421	474	485	521	592		630	701	
Models	12P	148	155	169	223	233	253	298	311	337	372	388	419	440	462	503	
Modelle	16P	124	129		186	193		249	259		310	324		371	386		
Ventilateur Fan Ø 900 Ventilator	Nb No Anz.	4	4	4	6	6	6	8	8	8	10	10	10	12	12	12	12
L	mm	3094	3094	3094	4496	4496	4496	5898	5898	5898	7300	7300	7300	8702	8702	8702	8702
X1	mm				1402	1402	1402				1402	1402	1402				
X2	mm	2802	2802	2802	2802	2802	2802	2802	2802	2802	2802	2802	2802	2802	2802	2802	2802
V	mm	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137

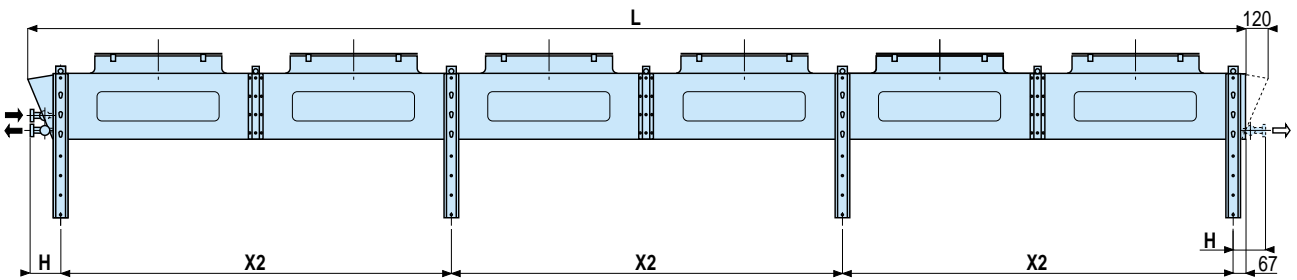
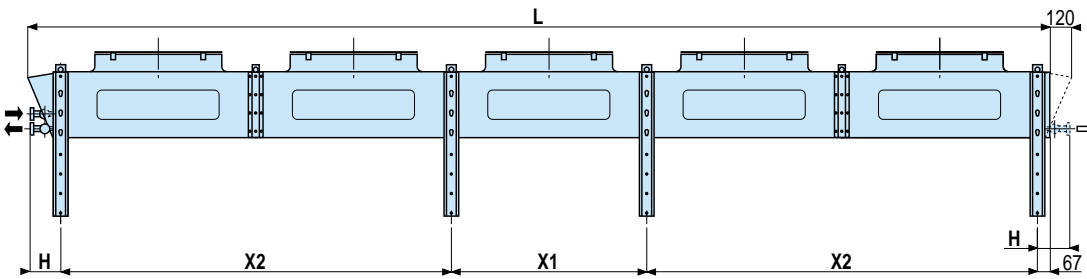
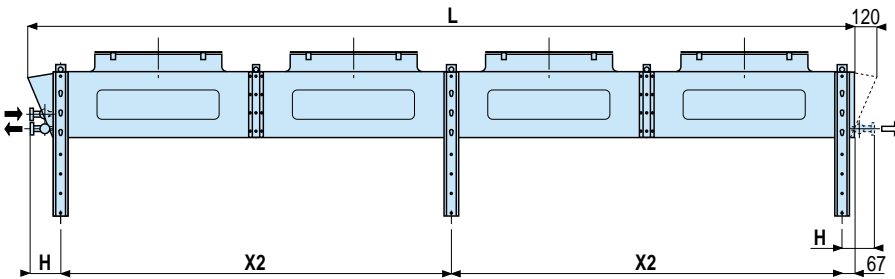
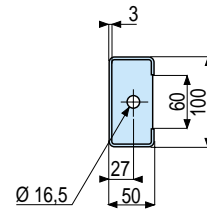
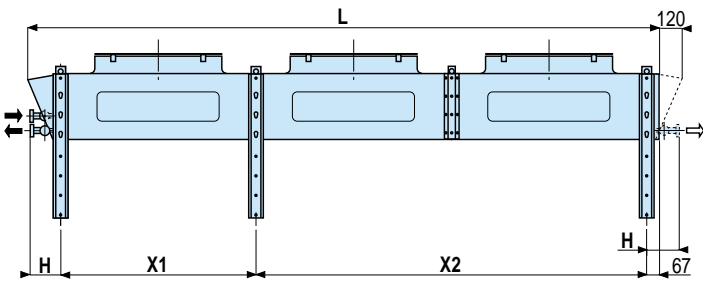
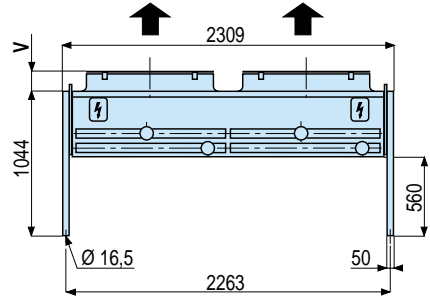
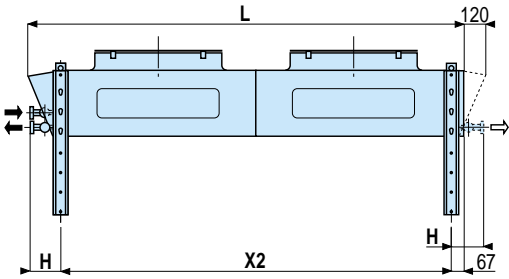
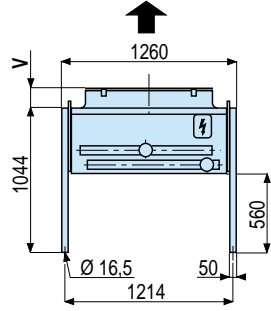
AIR VERTICAL

VERTICAL AIR FLOW

LUFT VERTIKAL



	H
FC ECA ... L... ..P	230 maxi
FC ECA ... P... ..P	260 maxi



mm

OPTIONS

- Batterie :
 - BYD** Protection Blygold Plus des ailettes.
 - BAE** Protection des ailettes.
 - BCC** Ailettes cuivre (sauf **FC ECA... P12**).
 - BCE** Ailettes et tubes cuivre étamé (sauf **FC ECA... P12**).
Circuits spéciaux.
Circuits à drainage naturel lors des arrêts.
Fourniture de contrebrides, boulons, joints.
Purges, vidanges acier 1/2" G ou laiton.
- Ventilateurs :
 - M60** Motoventilateurs 60 Hz (hélices adaptées).
 - C2V** Câblage usine 2 vitesses (couplage étoile/triangle) 400 V 50 ou 60 Hz dans boîtier(s) électrique(s).
 - M25** Motoventilateurs triphasés 230 V 50 Hz.
 - M26** Motoventilateurs triphasés 230 V 60 Hz.
 - MTH** Moteurs équipés de thermostat de protection. Conseillé avec fréquences de démarrages élevées (plus de 30 démarrages par heure) ou emploi de variateurs de vitesse.
 - MEX** Motoventilateurs dans le flux d'air non réchauffé (exemple : groupe diesel).
- Carrosserie :
 - REH** Pieds supports rehaussés.
 - ECB** Emballage avec coiffe bois.
- Divers :
 - VEX** Vase d'expansion.
 - CSE** coffret de sécurité.
 - PVV** Platine variation de vitesse.
- Autres options : Nous consulter.

OPTIONAL FEATURES

- Coil:
 - BYD** Blygold Plus coating of the fins.
 - BAE** Coating of the fins.
 - BCC** Copper fins (except **FC ECA... P12**).
 - BCE** Electrotinned copper tubes and fins (except **FC ECA... P12**).
Special circuits.
Free draining circuits when not in operation.
Supply of mating flanges, bolts and gaskets.
Steel or brass 1/2" G vents and drains.
- Fans:
 - M60** 60 Hz fan assemblies (special fan blades).
 - C2V** Factory wiring in two speeds (Y/Δ coupling) 400 V 50 or 60 Hz in junction box(es).
 - M25** 3 phase 230 V 50 Hz fan assemblies.
 - M26** 3 phase 230 V 60 Hz fan assemblies.
 - MTH** Motors with overload thermostat. Recommended when the system could start very frequently (more than 30 starts per hour) or when used with a speed controller.
 - MEX** Fan assemblies mounted at the air intake (example: diesel engine).
- Casing:
 - REH** Extended legs.
 - ECB** Full crate.
- Miscellaneous:
 - VEX** Surge tank.
 - CSE** Electrical safety device box.
 - PVV** Fan speed control panel.
- Other options: Please consult us.

OPTIONEN

- Batterie:
 - BYD** Blygold Plus-Beschichtung Lamellen.
 - BAE** Geschützte Lamellen.
 - BCC** Kupferlamellen (außer **FC ECA... P12**).
 - BCE** Kupferverzinnete Lamellen und Rohre (außer **FC ECA... P12**).
Sonderkreisläufe.
Kreisläufe mit Selbstentleerung bei Stillstand.
Lieferung von Gegenflansche, Schraubbolzen, Dichtungen.
Entlüftungsschrauben und Ablaßstutzen aus Messing oder Stahl 1/2" G.
- Ventilatoren:
 - M60** Motorventilatoren 60 Hz (angepaßter Flügel).
 - C2V** Werkseitige Verkabelung für 2 Drehzahlen (Stern-Dreieckschaltung) 400 V 50 Hz oder 60 Hz in Klemmenkasten.
 - M25** Ventilatoren mit Drehstrommotoren 230 V 50 Hz.
 - M26** Ventilatoren mit Drehstrommotoren 230 V 60 Hz.
 - MTH** Motoren mit Thermoschutzschaltern. Wird empfohlen bei Anlagen mit hoher Schalthäufigkeit (mehr als 30x pro Stunde) oder bei Drehzahlregulierung.
 - MEX** Motorventilatoren in nicht erwärmtem Luftstrom (z. B. für Dieselaggregat).
- Gehäuse:
 - REH** Erhöhte Standfüße.
 - ECB** Holzverschlagverpackung.
- Verschiedenes:
 - VEX** Expansionsgefäß.
 - CSE** Motorschutzkasten.
 - PVV** Schaltschrankeinbaugerät für Drehzahländerung.
- Weitere Optionen: auf Anfrage.

Extraits des Conditions Générales de Vente de FRIGA-BOHN

(LGL FRANCE S.A. Division Réfrigération)

(Veuillez vous reporter à nos Conditions Générales de Vente intégrales)

4.1. LIVRAISON

La livraison est toujours réputée faite dans les usines ou magasins du vendeur.

8. TRANSFERT DES RISQUES ET DE LA PROPRIÉTÉ - RESERVE DE PROPRIÉTÉ

8.1. L'acheteur assume, à compter de la livraison, au sens des paragraphes 4.1., 4.2. et 4.4. ci-dessus (voir les Conditions Générales de Vente intégrales du vendeur), les risques de perte ou de détérioration des biens achetés ainsi que la responsabilité des dommages qu'ils pourraient occasionner.

8.2. Le vendeur conserve néanmoins la propriété des biens vendus jusqu'à paiement effectif de l'intégralité du prix en principal et accessoires. Le défaut de paiement de l'une quelconque des échéances pourra entraîner la revendication de ces biens.

12. GARANTIES

12.1. Définition et limites de la garantie

La garantie ne s'applique qu'au matériel livré par le vendeur et non aux installations susceptibles d'être réalisées ensuite avec ce matériel. Elle n'existe qu'envers l'acheteur et non envers les tiers auxquels le matériel pourrait être revendu. Elle ne saurait en aucun cas rendre le vendeur solidairement responsable des obligations mises éventuellement à la charge de l'acheteur par les articles 1792 et suivants du Code Civil français, ou en raison des recours exercés contre celui-ci par tous constructeurs assujettis aux responsabilités et garanties prévues aux dits articles.

12.1.1. Le vendeur s'engage à remédier à tout vice de fonctionnement provenant d'un défaut dans la fabrication, la conception, les matières utilisées. Cette obligation s'entend dans la limite des dispositions ci-après :

12.1.2. La garantie ne joue pas lorsque le vice de fonctionnement provient d'un défaut des matières ou pièces fournies par l'acheteur ou lorsque l'installation n'a pas été réalisée suivant les prescriptions du vendeur (notices de montage, recommandations spéciales, etc...) et suivant les règles de l'art.

12.1.3. La garantie ne joue pas si le matériel et/ou ses accessoires ont été modifiés par l'acheteur sans l'accord écrit du vendeur.

12.1.4. Les dommages imputables à des cas fortuits ou de force majeure survenus avant ou après la mise en service sont exclus de la garantie.

12.1.5. Sont également exclus de la garantie les remplacements ou réparations résultant de l'usure, de l'abrasion et de la corrosion du matériel, de vibrations anormales, de détériorations ou d'accidents provenant de la négligence, du défaut de surveillance, d'entretien, de stockage, et de l'inobservation des recommandations du vendeur.

Il en est de même dans le cas où des exigences techniques particulières et des contraintes spécifiques d'utilisation du matériel n'ont pas été portées par écrit à la connaissance du vendeur au moment de la commande.

12.1.6. La clause de garantie ne pourra être invoquée par l'acheteur que si le matériel est normalement utilisé conformément à sa destination et aux prescriptions du vendeur.

12.1.7. Toute garantie est également exclue lorsque la mise en service a été effectuée par l'acheteur, alors que le vendeur avait exigé par écrit d'être présent à cette mise en service.

12.1.8. Sauf convention expresse, le remplacement éventuel d'un fluide n'est pas compris dans la garantie.

12.1.9. En ce qui concerne les matières consommables (médiats filtres, courroies de ventilateurs, etc...) le vendeur n'est tenu à aucune garantie.

12.2. Durée et point de départ de la garantie

12.2.1. Cet engagement, sauf stipulation particulière, ne s'applique qu'aux vices qui se sont manifestés pendant une période de 12 mois (période de garantie).

12.2.2. La période de garantie court du jour de la livraison au sens des paragraphes 4.1., 4.2. et 4.4. ci-dessus (voir les Conditions Générales de Vente intégrales du vendeur).

12.2.3. La réparation, la modification ou le remplacement d'une pièce pendant la période de garantie ne peut avoir pour effet de prolonger le délai de garantie du matériel.

12.3. Obligations de l'acheteur

12.3.1. Pour pouvoir invoquer le bénéfice de ces dispositions, l'acheteur doit aviser le vendeur par lettre recommandée avec accusé de réception, dans le délai de huit jours à compter de la découverte du vice, et fournir toutes justifications quant à la réalité de celui-ci.

12.3.2. Il doit donner au vendeur toute facilité pour procéder à la constatation de ces vices et pour y porter remède ; il doit, en outre, s'abstenir, sauf accord exprès du vendeur, d'effectuer lui-même ou de faire effectuer par un tiers la réparation, si ce n'est pour prendre les mesures conservatoires indispensables.

12.3.3. L'acheteur ne peut se prévaloir du recours en garantie pour suspendre ou différer ses paiements.

12.5. Dommages - Intérêts

La responsabilité du vendeur est strictement limitée aux obligations ainsi définies et il est de convention expresse que le vendeur ne sera tenu à aucune autre indemnisation. Notamment, il ne pourra en aucun cas lui être réclamé l'indemnisation du préjudice direct ou indirect pouvant résulter de la défaillance du matériel livré.

13. Contestations

A défaut d'accord amiable, il est de convention expresse que tout litige sera de la compétence exclusive du tribunal dans le ressort duquel est situé le domicile du vendeur, même en cas d'appel en garantie ou de pluralité de défendeurs.

Le domicile du vendeur est constitué par son siège social. La loi française sera toujours applicable.

Extract of the General Sales Conditions of FRIGA-BOHN

(LGL FRANCE S.A. Division Refrigeration)

(Please refer to the full General Sales Conditions)

4.1. DELIVERY

Delivery shall always be considered as having taken place at vendor's factories or warehouses.

8. TRANSFER OF RISKS AND PROPERTY - RETENTION OF TITLE

8.1. Purchaser shall take responsibility for all risks of loss or deterioration to the items purchased as from their delivery, as described in paragraphs 4.1., 4.2. and 4.4. above (refer to full General Sales Conditions of the vendor), as well as responsibility for the damage said risks may incur.

8.2. Vendor nevertheless retains title to the items sold until they have been paid for in full. Non-payment of an instalment may lead to the vendor taking action to recover his property.

12. GUARANTEE

12.1. Definition and limits of guarantee

The guarantee only covers the equipment delivered by the vendor and not the installations in which it is liable to be incorporated afterwards. It only covers the purchaser but shall not cover any third party to whom it may be resold. In no way does it render the vendor jointly and severally responsible for the possible obligations of purchaser according to article 1792 of the French Civil Code and those following it, nor shall it be liable to claims made against it by any manufacturers subject to the responsibilities and guarantees of said articles.

12.1.1. Vendor undertakes to repair any defective operation stemming from a fault in the product's manufacture, design or the materials used. This obligation is understood as being within the limit of the following conditions:

12.1.2. The guarantee does not cover defects in the product's operation stemming from a fault in materials or parts provided by the purchaser, nor shall it cover an installation that has not been assembled according to the vendor's instructions (installation manuals, special recommendation, etc.) and according to professional practice.

12.1.3. The guarantee shall not cover the equipment and/or its accessories if they have been modified by the purchaser without the vendor's written agreement.

12.1.4. Damage due to accidents or acts of God occurring before or after the equipment is started-up are excluded from the guarantee.

12.1.5. Also excluded from the guarantee are replacements or repairs resulting from wear, abrasion and the corrosion of the material, abnormal vibrations, deteriorations or accidents resulting from negligence, from poor surveillance, maintenance or storage, and non-compliance with the vendor's recommendations.

Likewise in the case where special technical requirements and specific constraints in the equipment's use have not been made known to the vendor in writing at the time when the order was made.

12.1.6. The guarantee clause can only be invoked by the purchaser if the equipment is used normally and in conformity with its purpose and the vendor's instructions.

12.1.7. The guarantee is also excluded in the case where the purchaser starts-up the equipment contrary to the express written request of the vendor who had asked to be present.

12.1.8. Unless agreed otherwise, the possible replacement of a fluid is not covered by the guarantee.

12.1.9. The vendor is not bound by any guarantee concerning expendable items (filters, fan belts, etc.).

12.2. Term and date of start of guarantee

12.2.1. Unless otherwise stipulated, this clause only applies to faults occurring within a period of 12 months (guarantee period).

12.2.2. The guarantee period starts from the day of delivery as stipulated in paragraphs 4.1., 4.2. and 4.4. hereinabove (refer to full General Sales Conditions of the vendor).

12.2.3. The repair, modification and the replacement of a part during the guarantee period shall in no way extend the period of guarantee of the equipment.

12.3. Obligations of the purchaser

12.3.1. In order to benefit from these guarantee conditions, the purchaser must inform the vendor by registered letter with acknowledgment of receipt within eight days counting from the appearance of the defect and he shall supply all necessary proof of said defect.

12.3.2. The purchaser must do everything possible to facilitate the vendor's inspection of the defect and its repair. Furthermore, he must abstain, unless otherwise stipulated by written agreement of the vendor, from carrying out the repair himself or having it carried out by a third party, though he may take such conservation measures as he considers vital.

12.3.3. The purchaser cannot use a claim made under this guarantee as a pretext for stopping or delaying payment.

12.5. Damages

The vendor's responsibility is strictly limited to the obligations as stipulated herein and it is expressly agreed that he shall not be bound to make any other indemnity. In particular, he shall in no case be liable to compensate loss caused directly or indirectly by a defect in the equipment delivered.

13. Disputes

If no amicable agreement can be reached, both parties expressly agree that any dispute shall be heard within the jurisdiction of the court in which the vendor's registered office location depend, even in the case of an appeal regarding the guarantee or regarding several parties.

Only French law shall be applicable.

Auszug aus den Allgemeinen Geschäftsbedingungen von FRIGA-BOHN

(LGL FRANCE S.A. Division Réfrigération)

(Bitte auch unsere vollständigen Allgemeinen Geschäftsbedingungen beachten).

4.1. LIEFERUNG

Die Lieferung findet immer bei der Übergabe in einem der Werke oder Warenlager des Verkäufers statt.

8. GEFAHREÜBERGANG UND EIGENTUMSVORBEHALT

8.1. Der Käufer trägt alle Risiken des Verlustes oder der Beschädigung der Waren nach erfolgter Lieferung im Sinne der Paragraphen 4.1., 4.2. und 4.4. (siehe auch die vollständigen Allgemeinen Geschäftsbedingungen des Verkäufers), sowie die Verantwortung für eventuelle Schäden, die sie verursachen könnten.

8.2. Alle gelieferten Waren bleiben Eigentum des Verkäufers bis zur vollständigen Bezahlung. Der Verkäufer ist berechtigt, nicht vollständig bezahlte Waren vom Käufer zurückzufordern.

12. GARANTIE

12.1. Garantiegewährleistung und -ausschluss

Die Garantie wird nur auf die vom Verkäufer gelieferte Ware gewährleistet und erstreckt sich nicht auf Anlagen, welche eventuell mit dieser Ware hätten erstellt werden können. Die Garantieverpflichtung besteht nur dem Käufer gegenüber. Dritte, welchen der Käufer die Ware hätte überlassen können, haben keinen Anspruch auf Garantie. Der Verkäufer kann in keinem Falle für Verpflichtungen, die dem Käufer aufgrund des Artikels 1792 des französischen Bürgerlichen Gesetzbuches entstehen oder aufgrund von Ansprüchen gegen den Käufer durch Hersteller, welche ihrerseits den Verpflichtungen und Garantien dieses Artikels unterliegen, solidarisch verantwortlich gemacht werden.

12.1.1. Der Verkäufer verpflichtet sich, jede Funktionsstörung zu beseitigen, die auf Fabrikations-, Konstruktions- oder Materialfehlern beruht. Diese Verpflichtung gilt nur im Rahmen der nachstehenden Ausführungen.

12.1.2. Die Garantieverpflichtung besteht nicht, wenn die Funktionsstörung auf fehlerhaften, vom Käufer beigegebenen Materialien oder Teilen beruht oder wenn die Anlage nicht den Vorschriften des Verkäufers (Montageanleitung, besondere Hinweise usw.) oder dem Stand der Technik entsprechend ausgeführt wurde.

12.1.3. Die Garantieverpflichtung besteht nicht, wenn die Ware und / oder ihr Zubehör vom Käufer ohne die schriftliche Einwilligung des Verkäufers verändert wurde.

12.1.4. Die Garantieverpflichtung besteht nicht bei Schäden aufgrund von Unfällen oder höherer Gewalt, vor oder nach der Inbetriebnahme.

12.1.5. Es besteht kein Anspruch auf Ersatz oder Reparatur aufgrund von anormalem Materialverschleiß, -abrieb oder -korrosion oder Schwingungen oder aufgrund von Unfällen, die durch Fahrlässigkeit, fehlende Überwachung, mangelnden Unterhalt, fehlerhafte Einlagerung oder Nichtbeachtung der Empfehlungen des Verkäufers verursacht wurden.

Dies gilt auch für den Fall, daß besondere technische Anforderungen oder spezifische Einsatzbedingungen, denen die Ware unterworfen wird, dem Verkäufer bei der Bestellung nicht schriftlich mitgeteilt wurden.

12.1.6. Die Garantieverpflichtung kann vom Käufer nur in Anspruch genommen werden, wenn die Ware bestimmungsgemäß und den Vorschriften des Verkäufers entsprechend benutzt wird.

12.1.7. Die Garantieverpflichtung besteht nicht für den Fall, daß die Inbetriebnahme vom Käufer selbstständig vorgenommen wurde, obwohl die Anwesenheit des Verkäufers schriftlich vereinbart war.

12.1.8. Wenn nicht anders vereinbart, fällt der Ersatz von Flüssigkeiten nicht unter die Garantieverpflichtung.

12.1.9. Verbrauchsstoffe (Filtermedien, Ventilatorriemen usw.) fallen nicht unter die Garantieverpflichtung.

12.2. Dauer und Beginn der Garantie

12.2.1. Wenn nicht anders vereinbart, erstreckt sich diese Vereinbarung nur auf Mängel, die während einer Periode von 12 Monaten auftreten (Garanzzeit).

12.2.2. Die Garanzzeit beginnt mit dem Lieferdatum im Sinne der Paragraphen 4.1., 4.2. und 4.4. (siehe auch die vollständigen Allgemeinen Geschäftsbedingungen des Verkäufers).

12.2.3. Reparatur, Änderung oder Ersatz eines Teiles hat in keinem Falle eine Verlängerung der Garanzzeit der Ware zur Folge.

12.3. Verpflichtungen des Käufers

12.3.1. Um in den Genuß der vorstehenden Garantieleistungen zu kommen, muß der Käufer den Verkäufer per Einschreiben mit Rückschein vor Ablauf einer Frist von acht Tagen ab der Entdeckung des Fehlers benachrichtigen und alle Beweise über das Bestehen desselben liefern.

12.3.2. Er muß ihn bei der Feststellung und der Behebung des Fehlers in jeder Hinsicht unterstützen. Er verpflichtet sich, außer zur Verhinderung weiterer Schäden, selbst keinerlei Reparaturen durchzuführen oder von Dritten durchführen zu lassen, es sei denn mit der ausdrücklichen Zustimmung des Verkäufers.

12.3.3. Der Käufer kann seine Zahlungen unter dem Vorwand seiner Garantieforderungen weder aussetzen noch verschieben.

12.5. Schadenersatzansprüche

Die Verantwortung des Verkäufers ist ausschließlich auf die vorstehend definierten Verpflichtungen begrenzt, und es gilt als ausdrücklich anerkannt, daß er keinerlei weitere Vergütungen zu leisten hat. Insbesondere können keinerlei Schadenersatzansprüche für durch den Fehler der gelieferten Ware entstandene direkte oder indirekte Schäden geltend gemacht werden.

13. Streitigkeit - Gerichtsstand

Wenn es nicht zu einer gütlichen Regelung kommt, gilt als ausdrücklich vereinbart, daß alle Streitigkeiten der ausschließlichen Zuständigkeit des Gerichts, in dessen Bereich der Wohnsitz des Verkäufers sich befindet, unterstehen, auch im Falle einer Garantiestreitigkeit oder bei mehreren Beklagten.

In allen Fällen ist das Französische Recht anwendbar und rechtsverbindlich.

LGL FRANCE S.A. Division Réfrigération

Site de Genas : 42 rue Roger Salengro - BP 205
69741 GENAS CEDEX (LYON) FRANCE

Tél. : + 33 4 72 47 13 00 - Fax : + 33 4 72 47 13 96

Internet : www.friga-bohn.com



CERTIFICATION
N° 950393



FRIGA-BOHN

LE FROID EN ECHANGE