

look into the future



 **thermofin**[®]
heat exchangers - GERMANY



Doppelblockverdampfer - Gewerbebaureihe
evaporator with double coil - commercial line

TEDB

1.1.3.

TEDB.1-035-14-C-N-W5-04-E

thermofin® Doppelblockverdampfer thermofin® evaporator with double coil	Elektrische Abtaugung electrical defrosting
Version	Lamellenteilung fin spacing 4 = 4,0 mm / 7 = 7,0 mm
Ventilator [mm] fan [mm] 035 = 350	Frequenz frequency 5 = 50 Hz / 6 = 60 Hz
Ventilatorreihe row of fan	Elektroanschluss electric supply W = 230 V 1 Ph.
Anzahl Ventilatoren pro Reihe number of fans per row 1, 2, 3, 4	Geräuschgruppe sound level N = normal / normal / L = leise / silent
Rohrreihen rows of tubes B, C	

Leistungsangaben

Die angegebenen Nennleistungen gelten für das Kältemittel R404A und beziehen sich auf eine Lufteintrittstemperaturdifferenz DT1 (Differenz zwischen Lufteintrittstemperatur am Verdampfer $t_{i,}$ und Verdampfungstemperatur t_v , $DT1 = t_{i,} - t_v$).

Diese Bedingungen sind mit DT1 gekennzeichnet und entsprechen den Vorgaben der ENV 328 und den Bestimmungen der Eurovent-Zertifizierungsstelle.

Capacity data

The nominal capacities are valid for the refrigerant R404A and are based on the air inlet temperature difference DT1 (difference between air inlet temperature $t_{i,}$ and evaporation temperature t_v , $DT1 = t_{i,} - t_v$).

These conditions are marked with DT1 and comply with the ENV 328 standards and the terms of the Eurovent certification.

		BP1	BP2	[]
Lufteintrittstemperatur air inlet temperature	$t_{i,}$	4	4	°C
Verdampfungstemperatur evaporation temperature	t_v	-4	-4	°C
Luftfeuchte rel. humidity rel.	F_{rel}	80	80	%
Temperaturdifferenz temperature difference	DT1	8	8	K

Korrekturfaktoren nach Eurovent

Correction factors acc. to Eurovent

$$\dot{Q}_N = \frac{\dot{Q}_0}{F_1 \cdot F_2}$$

\dot{Q}_N = Verdampfer Nennleistung / Katalogangabe

\dot{Q}_N = evaporator nominal capacity / catalogue capacity

\dot{Q}_0 = Verdampfungsleistung

\dot{Q}_0 = evaporative capacity

F_1 = Korrekturfaktor für Kältemittel

F_1 = correction factor for refrigerant

Kältemittel refrigerant		R404A	R507A	R134a	R22
F_1	$t_0 = -4 \text{ °C}$	1,0	1,0	0,91	0,95

F_2 = Korrekturfaktor für Lamellenmaterial

F_2 = correction factor for fin material

F_2	Material
1,00	Aluminium aluminium
0,97	Epoxidharz-beschichtet epoxy-coated

Technische Daten Technical specification

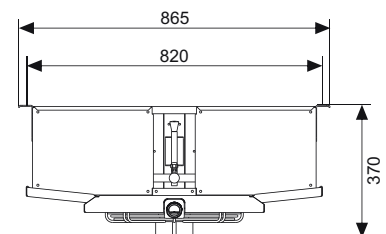
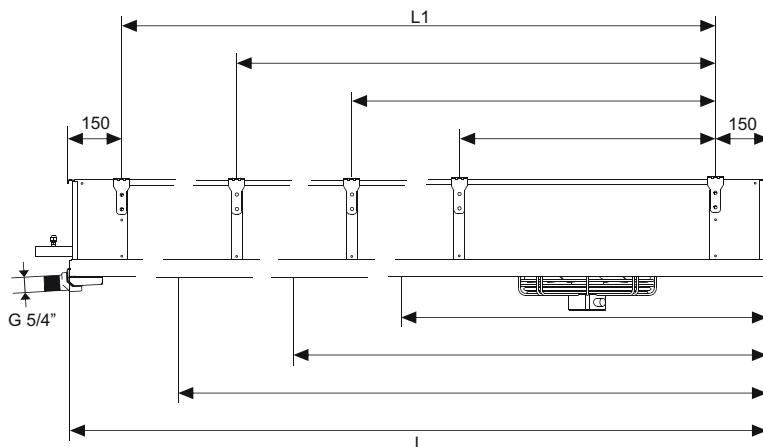
TEDB



Geräuschgruppe sound level		Nennleistung nominal capacity		Luftvolumenstrom airflow	Wurfweite throwing range	Schalldruckpegel sound pressure level	Anschlüsse connections		El. Abtaugung el. defrost			Daten je Ventilator nominal fan rating per fan	Rohrvolumen tube volume	Nettogewicht net weight	Anzahl Aufhänger number of suspensions	Abmessungen dimensions															
		R404A	Fläche surface				Ein inlet	Aus outlet	Block coil	Gesamt total	Zuleitung power supply					L	L1														
		DT1 = 8 K t _e = -4 °C																kW	m ²	m	mm Ø	mm Ø	kW	kW	A	230 V	I	kg	St./U	mm	mm
																		m ³ /h	m	dB(A) 3 m						50 Hz					
Geräuschgruppe sound level	035-11-B--04	3,8	16	2445	2x6	52	16	22	2x0,73	1,5	1~ 10	50 Hz 0,71 A 160 W	2,9	31	4	1010	710														
	035-12-B--04	7,8	33	4890	2x8	54	16	35	2x1,40	2,8	1~ 16		4,9	52	4	1690	1390														
	035-13-B--04	11,8	49	7335	2x10	56	16	42	2x1,80	3,6	1~ 20		8,2	73	4	2370	2070														
	035-14-B--04	15,4	65	9775	2x11	57	22	54	2x2,50	5,0	3~ 16	60 Hz 1,02 A 230 W	10,9	94	6	3050	1390														
	035-11-C--04	4,7	22	2375	2x5	52	16	22	2x0,73	1,5	1~ 10		3,9	34	4	1010	710														
	035-12-C--04	9,3	44	4745	2x8	54	16	35	2x1,40	2,8	1~ 16		7,4	58	4	1690	1390														
	035-13-C--04	14,3	65	7120	2x9	56	16	42	2x1,80	3,6	1~ 20	10,9	82	4	2370	2070															
	035-14-C--04	18,6	87	9495	2x11	57	22	54	2x2,50	5,0	3~ 16	14,5	106	6	3050	1390															
	Geräuschgruppe sound level	035-11-B--07	2,8	10	2555	2x6	52	16	22	2x0,73	1,5	1~ 10	50 Hz 0,71 A 160 W	2,9	28	4	1010	710													
		035-12-B--07	5,5	20	5105	2x8	54	16	35	2x1,40	2,8	1~ 16		4,9	46	4	1690	1390													
		035-13-B--07	8,4	29	7660	2x10	56	16	42	2x1,80	3,6	1~ 20		8,2	65	4	2370	2070													
		035-14-B--07	11,3	39	10210	2x12	57	22	54	2x2,50	5,0	3~ 16	60 Hz 1,02 A 230 W	10,9	83	6	3050	1390													
035-11-C--07		3,6	13	2520	2x6	52	16	22	2x0,73	1,5	1~ 10	3,9		31	4	1010	710														
035-12-C--07		7,1	26	5035	2x8	54	16	35	2x1,40	2,8	1~ 16	7,4		51	4	1690	1390														
035-13-C--07		10,6	39	7550	2x10	56	16	42	2x1,80	3,6	1~ 20	10,9	71	4	2370	2070															
035-14-C--07		14,3	52	10065	2x12	57	22	54	2x2,50	5,0	3~ 16	14,5	92	6	3050	1390															
Geräuschgruppe sound level		035-11-B--04	2,9	16	1565	2x4	41	16	22	2x0,73	1,5	1~ 10	50 Hz 0,29 A 65 W	2,9	31	4	1010	710													
		035-12-B--04	5,9	33	3125	2x5	43	16	35	2x1,40	2,8	1~ 16		4,9	52	4	1690	1390													
		035-13-B--04	8,9	49	4685	2x6	45	16	42	2x1,80	3,6	1~ 20		8,2	73	4	2370	2070													
		035-14-B--04	12,4	65	6245	2x7	46	22	54	2x2,50	5,0	3~ 16	60 Hz 0,37 A 82 W	10,9	94	6	3050	1390													
	035-11-C--04	3,6	22	1515	2x3	41	16	22	2x0,73	1,5	1~ 10	3,9		34	4	1010	710														
	035-12-C--04	7,1	44	3030	2x5	43	16	35	2x1,40	2,8	1~ 16	7,4		58	4	1690	1390														
	035-13-C--04	10,6	65	4540	2x6	45	16	42	2x1,80	3,6	1~ 20	10,9	82	4	2370	2070															
	035-14-C--04	14,3	87	6055	2x7	46	22	54	2x2,50	5,0	3~ 16	14,5	106	6	3050	1390															
	Geräuschgruppe sound level	035-11-B--07	2,2	10	1650	2x4	41	16	22	2x0,73	1,5	1~ 10	50 Hz 0,29 A 65 W	2,9	28	4	1010	710													
		035-12-B--07	4,4	20	3300	2x5	43	16	35	2x1,40	2,8	1~ 16		4,9	46	4	1690	1390													
		035-13-B--07	6,7	29	4950	2x7	45	16	42	2x1,80	3,6	1~ 20		8,2	65	4	2370	2070													
		035-14-B--07	8,7	39	6600	2x8	46	22	54	2x2,50	5,0	3~ 16	60 Hz 0,37 A 82 W	10,9	83	6	3050	1390													
035-11-C--07		2,7	13	1630	2x4	41	16	22	2x0,73	1,5	1~ 10	3,9		31	4	1010	710														
035-12-C--07		5,4	26	3260	2x5	43	16	35	2x1,40	2,8	1~ 16	7,4		51	4	1690	1390														
035-13-C--07		8,1	39	4890	2x6	45	16	42	2x1,80	3,6	1~ 20	10,9	71	4	2370	2070															
035-14-C--07		10,8	52	6515	2x7	46	22	54	2x2,50	5,0	3~ 16	14,5	92	6	3050	1390															

Alle angegebenen Daten beziehen sich auf 50 Hz-Ausführung.

All printed data relate to 50 Hz version.



Gehäuse

Das Gehäuse wird aus Aluminium mit einer Pulverbeschichtung in RAL 9010 hergestellt.

Wärmeübertragerblock

Die Rohranordnung ist versetzt mit innen-beripptem Kupferrohr, Ø 12 mm. Die Lamellen sind aus Reinaluminium und mit einer Lamellenteilung von 4 mm oder 7 mm erhältlich.

Zur Vermeidung von Oxidationen werden die Wärmeübertrager unter Schutzgas gelötet.

Alternativ: Lamellen aus Epoxidharz-beschichtetem Aluminium.

Ventilatoren

Zum Einsatz kommen energieeffiziente Ventilator Typen, die die Anforderungen der Ökodesign-Richtlinie (EU-Verordnung Nr. 327/2011) übertreffen. Die geräuscharmen Axialventilatoren sind mit wartungsfreien Außenläufermotoren der Isolationsklasse F, Schutzart IP 54 ausgestattet. Diese sind nach EN 60204-1 anschlussfertig auf einem Klemmkasten verdrahtet (maximale Vorsicherung: 1 x 13 A). Der zugelassene Einsatzbereich reicht von -30 °C bis 75 °C. Die Absicherung der Motoren erfolgt über die in der Wicklung integrierten Thermokontakte. Je nach Ventilatorfabrikat können die Motordaten variieren. Es ist zu beachten, dass sich bei tiefen Lufttemperaturen und anderen Druckverlusten die Leistungsaufnahme ändert. Wir behalten uns vor, verschiedene Ventilatorfabrikate einzusetzen. Die entsprechenden Daten müssen dem Typenschild entnommen werden.

Beim Betrieb in 60 Hz-Ausführung erhöhen sich die Leistungsdaten.

Abtauung

Die elektrische Abtauung im Wärmeübertragerblock ist nach EN 60204-1 anschlussfertig auf einem Klemmkasten verdrahtet. Zur besseren Wärmeübertragung und Austauschbarkeit der Blockheizung liegen die Heizwiderstände in Kontaktrohren aus Aluminium.

Tropfwanne

Die Tropfwannen aller Geräte sind aus Aluminium und mit einer Pulverbeschichtung in RAL 9010 ausgeführt.

Der Tauwasserablauf besteht aus Polyamid.

Der Anschluss ist mit einem Gewinde versehen.

Schallangaben

Der Schalldruckpegel ist angegeben in 3 m Abstand nach DIN 45635, Teil 14 ohne Reflexion. Da Kühlräume ein sehr geringes Absorptionsverhalten aufweisen, empfehlen wir, mit einer geringen Abnahme des Schalldruckpegels bei anderen Entfernungen zu rechnen. Der angegebene Wert ist ein Anhaltswert. Der tatsächliche Schalldruckpegel muss unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten anhand der Schalleistung errechnet werden.

Zubehör

- Elektrische Abtauheizung im Wärmeübertragerblock
- Lamellen mit Epoxidharz-Beschichtung

Housing

The standard housing is made of aluminium with powder coating in RAL 9010.

Heat exchanger coil

The tube system is staggered with inner-grooved copper tubes, Ø 12 mm. Fins are made of pure aluminium with a distance of 4 mm or 7 mm between the fins.

To avoid oxidation the heat exchangers are generally brazed under inert gas.

Optional: Fins made of epoxy-coated aluminium.

Fans

The devices are equipped with energy-efficient fans which exceed the requirements of the Ecodesign Directive (EU regulation No 327/2011). The silent axial fans are equipped with maintenance-free external motors of insulation class F, protection class IP 54. These motors are wired ready for connection on a terminal box according to EN 60204-1 (maximum pre-fuse: 1 x 13 A). The admissible operation conditions range from -30 °C to 75 °C. The motor protection is performed via the thermo contacts integrated in the windings.

Depending on the fan type, the motor data may vary.

Please note that the power consumption changes at low air temperatures and other pressure drops.

We reserve the right to use fans from different manufactures. For the corresponding electrical data please refer to the type plate.

In case of an operation at 60 Hz the capacity data increases.

Defrosting

Electrical defrosting in heat exchanger coil is wired ready for connection on a terminal box according to EN 60204-1.

For a better heat transfer and replaceability the heating resistors are placed in contact tubes made of aluminium.

Drip tray

All drip trays are made of aluminium with a powder coating in RAL 9010.

The condensation drainage is made of polyamide.

The connection is threaded.

Sound pressure levels

The sound pressure level is indicated at 3 m distance according to DIN 45635, part 14 without reflection. Since cold storages have only a very low absorbing capacity, we recommend anticipating a small decrease at other distances.

The indicated value is only a reference value.

The actual sound pressure level must be calculated on the basis of the sound power level and taking prevailing conditions into account.

Accessories

- electrical defrost heating in coil
- epoxy-coated fins