

look into the future



 **thermofin®**
heat exchangers - GERMANY



Arbeitsraumverdampfer - Gewerbebaureihe
evaporator for process rooms - commercial line

TEP

1.1.6.

TEP.2-020-22-B-N-W5-04-E

thermofin® Arbeitsraumverdampfer - Gewerbe
thermofin® evaporator for process rooms - commercial line

Version

Ventilator [mm]

fan [mm]

020 = 200 / 030 = 300 / 035 = 350 / 040 = 400 / 045 = 450

Ventilatorreihe

row of fan

Anzahl Ventilatoren pro Reihe

number of fans per row

1, 2, 3, 4

Rohrreihen

rows of tubes

B, C

Elektrische Abtaugung
electrical defrosting

Lamellenteilung

fin spacing

4 = 4,0 mm / 7 = 7,0 mm

Frequenz

frequency

5 = 50 Hz / 6 = 60 Hz / E = EC

Elektroanschluss

electric supply

W = 230 V 1 Ph.

Geräuschgruppe

sound level

N = normal / normal / L = leise / silent

thermofin® Arbeitsraumverdampfer

Die Verdampfer der **thermofin®** Baureihe TEP sind neu entwickelte Geräte, die speziell auf die Anforderungen in Räumen zugeschnitten wurden, in denen Menschen arbeiten. Sie zeichnen sich vor allem durch ihren besonders niedrigen Geräuschpegel aus. Die Luft wird stirnseitig angesaugt und über den Block horizontal beidseitig ausgeblasen. Dadurch wird eine vollkommen zugfreie Luftabkühlung erreicht.

Standardmäßig sind die stirnseitigen Ansaugöffnungen durch Sichtschutzgitter verschlossen. Optional können die Geräte mit Luftfiltern ausgestattet werden, um einen besseren Schutz vor Verunreinigungen zu gewährleisten. Gleichzeitig wird eine weitere Verbreitung von Schmutz oder Staub durch Luftbewegungen unterbunden. Die Kondensatwannen sind aufgrund der verwendeten Schnellverschlüsse einfach und werkzeugfrei abklappbar. Dadurch ist eine eventuell erforderliche Reinigung problemlos auch durch den Anlagenbetreiber möglich.

Leistungsangaben

Die angegebenen Nennleistungen gelten für das Kältemittel R404A und beziehen sich auf eine Lufteintrittstemperaturdifferenz DT1 (Differenz zwischen Lufteintrittstemperatur am Verdampfer $t_{i,1}$ und Verdampfungstemperatur t_0 , $DT1 = t_{i,1} - t_0$). Diese Bedingungen sind mit DT1 gekennzeichnet und entsprechen den Vorgaben der ENV 328 und den Bestimmungen der Eurovent-Zertifizierungsstelle.

thermofin® evaporator for process rooms

The evaporators of **thermofin®**'s series TEP are especially designed to meet the requirements for rooms where people work. Above all the units stand out due to their extremely low sound level. The air is drawn in on the face side of the units and blown out via the coil horizontally on both sides thereby guaranteeing a completely draught-free air duct in the process room.

The air inlets on the face side of the units are covered by default with grids for visual protection. These grids can be replaced optionally by air filters in order to additionally prevent the units from impurities. At the same time these optional filters guarantee that dirt or dust depending on the field of application is not diffused as a result of the air circulation.

The drip trays are easily tiltable without using any tool due to quick-release fasteners. If a cleaning of the units should be necessary it can be carried out by the operator of the plant without any difficulty.

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 $t_{i,1}$ and evaporation temperature t_0 , $DT1 = t_{i,1} - t_0$).

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	$t_{i,1}$	10	4	°C
Verdampfungstemperatur evaporation temperature	t_0	0	-4	°C
Luftfeuchte rel. humidity rel.	F_{rel}	70	80	%
Temperaturdifferenz temperature difference	DT1	10	8	K

Korrekturfaktoren nach Eurovent

Correction factors acc. to Eurovent

$$\dot{Q}_N = \frac{\dot{Q}_0}{F}$$

$\dot{Q}_N$ = Verdampfer Nennleistung / Katalogangabe

$\dot{Q}_0$ = Verdampfungsleistung

F = Korrekturfaktor für Lamellenmaterial

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

$\dot{Q}_0$ = evaporative capacity

F = correction factor for fin material

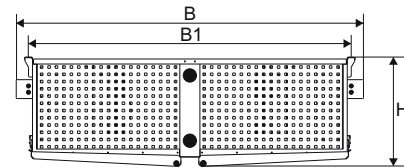
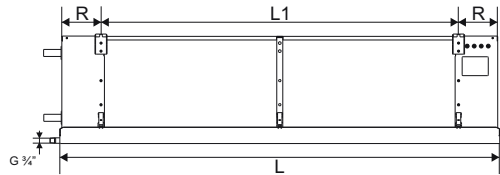
F	Material
1,00	Aluminium aluminium
0,97	Epoxidharz-beschichtet epoxy-coated



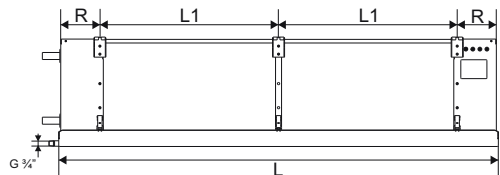
TEP

Technische Daten Technical specification

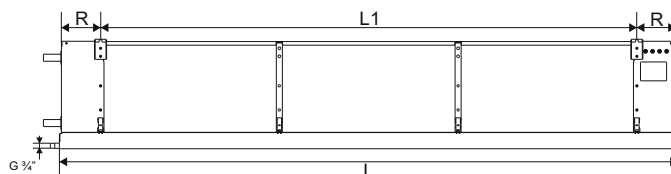
020 / 030



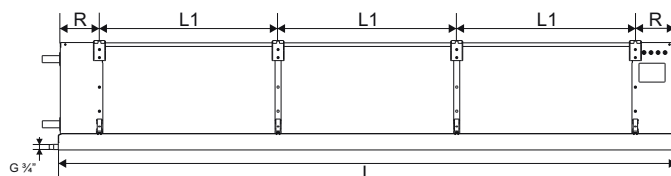
035 / 040 / 045



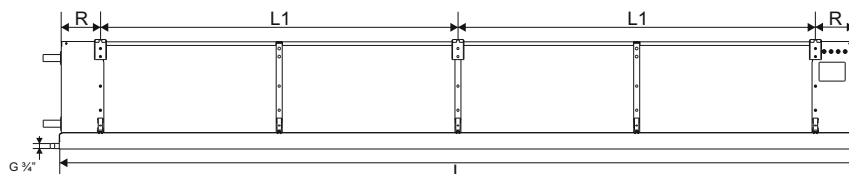
020 / 030



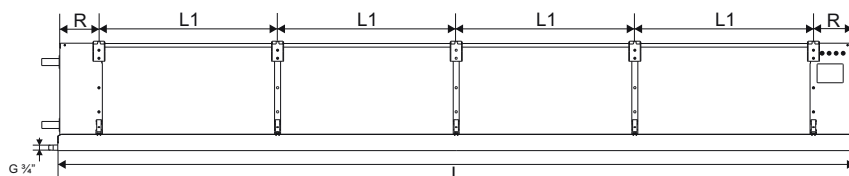
035 / 040 / 045



020 / 030



035 / 040 / 045

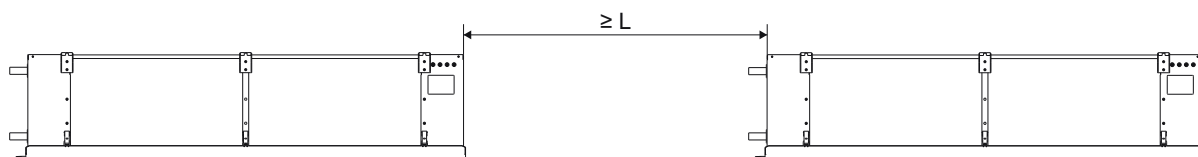


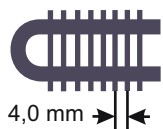
Installationsempfehlung

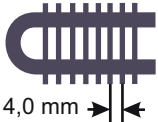
Die Geräte dürfen stirnseitig nicht direkt nebeneinander montiert werden. Mindestabstand L beachten.

Suggestion for installation

The face sides of several units may not be installed directly side by side. Please consider the minimum distance L.





	Nennleistung nominal capacity		Fläche surface	Luftvolumenstrom airflow	Schalldruckpegel sound pressure level	Wurfweite throwing range	Anschlüsse connections		Nettogewicht net weight	Fläche Klimaregister surface climatisation coil
	R404A									
	BP1 DT1 = 10 K t ₀ = 0 °C	BP2 DT1 = 8 K t ₀ = -4 °C								
	kW	kW					m ²	m ³ /h		
020-22-B-_-04	4,7	3,8	17	2185	49	2 x 9	16	22	53	11
020-22-C-_-04	5,8	4,6	23	2105	49	2 x 9	16	22	57	11
030-22-B-_-04	9,3	7,5	37	3800	48	2 x 11	16	28	72	25
030-22-C-_-04	10,7	8,7	49	3685	48	2 x 11	16	28	80	25
035-22-B-_-04	14,1	11,3	55	5855	45	2 x 14	16	35	114	36
035-22-C-_-04	16,4	13,3	73	5625	45	2 x 13	16	35	125	36
040-22-C-_-04	24,8	20,2	114	8645	45	2 x 16	16	42	179	57
040-22-E-_-04	30,1	24,5	171	8200	45	2 x 15	22	54	214	57
045-22-C-_-04	36,9	30,1	152	13955	49	2 x 23	22	54	218	76
045-22-E-_-04	46,0	37,5	228	13185	49	2 x 21	22	64	264	76
020-23-B-_-04	7,2	5,8	25	3280	51	2 x 11	16	22	75	17
020-23-C-_-04	8,6	7,0	34	3160	51	2 x 11	16	28	80	17
030-23-B-_-04	14,0	11,2	55	5700	49	2 x 13	16	35	103	37
030-23-C-_-04	16,3	13,2	74	5530	49	2 x 13	16	35	114	37
035-23-B-_-04	20,8	16,9	82	8780	46	2 x 17	16	42	166	55
035-23-C-_-04	24,7	19,9	109	8440	46	2 x 16	16	42	182	55
040-23-C-_-04	38,2	31,0	171	12965	47	2 x 20	22	54	262	86
040-23-E-_-04	44,0	36,1	257	12305	47	2 x 19	22	64	314	86
045-23-C-_-04	57,5	46,6	228	20935	51	2 x 28	28	64	318	114
045-23-E-_-04	69,0	56,2	343	19780	51	2 x 26	2x28	64	387	114
020-24-B-_-04	9,8	7,8	34	4375	52	2 x 13	16	28	97	23
020-24-C-_-04	11,4	9,3	45	4215	52	2 x 13	16	35	104	23
030-24-B-_-04	18,5	15,0	74	7600	51	2 x 15	16	42	135	49
030-24-C-_-04	21,1	17,3	98	7375	51	2 x 15	16	42	150	49
035-24-B-_-04	28,1	22,7	109	11705	47	2 x 19	16	54	216	73
035-24-C-_-04	32,9	26,7	145	11255	47	2 x 19	22	54	238	73
040-24-C-_-04	49,8	40,6	228	17290	48	2 x 23	28	64	345	114
040-24-E-_-04	55,2	45,6	343	16405	48	2 x 22	28	64	413	114
045-24-C-_-04	76,7	61,4	305	27910	52	2 x 32	2x28	64	418	152
045-24-E-_-04	90,3	74,0	457	26370	52	2 x 30	2x28	64	510	152

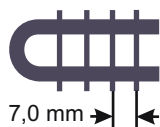
Alle angegebenen Daten beziehen sich auf 50 Hz-Ausführung.

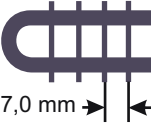
All printed data relate to 50 Hz version.

Technische Daten

Technical specification

TEP



	Nennleistung nominal capacity		Fläche surface	Luftvolumenstrom airflow	Schalldruckpegel sound pressure level	Wurfweite throwing range	Anschlüsse connections		Nettogewicht net weight	Fläche Klimaregister surface climatization coil
	R404A						Ein inlet	Aus outlet		
	BP1	BP2								
	DT1 = 10 K t ₀ = 0 °C	DT1 = 8 K t ₀ = -4 °C								
	kW	kW	m²	m³/h	dB(A) 3 m	m	mm Ø	mm Ø	kg	m²
020-22-B-_-07	3,6	2,9	10	2390	49	2 x 10	16	22	50	7
020-22-C-_-07	4,4	3,5	13	2315	49	2 x 10	16	22	53	7
030-22-B-_-07	6,9	5,5	22	4105	48	2 x 12	16	28	66	15
030-22-C-_-07	8,4	6,8	29	3995	48	2 x 11	16	28	71	15
035-22-B-_-07	10,6	8,4	33	6480	45	2 x 15	16	35	105	22
035-22-C-_-07	13,0	10,5	43	6255	45	2 x 15	16	35	113	22
040-22-C-_-07	19,6	15,9	68	9295	45	2 x 17	16	42	160	34
040-22-E-_-07	25,2	20,4	102	8915	45	2 x 17	22	54	185	34
045-22-C-_-07	29,0	23,5	91	14945	49	2 x 24	22	54	192	45
045-22-E-_-07	38,0	30,8	136	14405	49	2 x 23	22	64	225	45
020-23-B-_-07	5,4	4,3	15	3585	51	2 x 12	16	22	71	10
020-23-C-_-07	6,6	5,3	20	3475	51	2 x 12	16	28	74	10
030-23-B-_-07	10,3	8,3	33	6155	49	2 x 14	16	35	93	22
030-23-C-_-07	12,7	10,3	44	5995	49	2 x 14	16	35	102	22
035-23-B-_-07	15,9	12,8	49	9715	46	2 x 19	16	42	152	33
035-23-C-_-07	19,3	15,5	65	9385	46	2 x 18	16	42	164	33
040-23-C-_-07	29,6	23,9	102	13940	47	2 x 21	22	54	233	51
040-23-E-_-07	37,4	30,5	153	13370	47	2 x 21	22	64	270	51
045-23-C-_-07	44,1	35,5	136	22420	51	2 x 30	28	64	279	68
045-23-E-_-07	57,1	46,2	204	21605	51	2 x 29	2x28	64	329	68
020-24-B-_-07	7,2	5,8	20	4780	52	2 x 14	16	28	91	13
020-24-C-_-07	8,9	7,2	27	4635	52	2 x 14	16	35	96	13
030-24-B-_-07	13,9	11,2	44	8210	51	2 x 17	16	42	122	29
030-24-C-_-07	16,8	13,7	59	7995	51	2 x 16	16	42	133	29
035-24-B-_-07	21,3	17,1	65	12955	47	2 x 22	16	54	198	43
035-24-C-_-07	26,0	21,0	87	12510	47	2 x 21	22	54	213	43
040-24-C-_-07	39,3	31,8	136	18585	48	2 x 25	28	64	306	68
040-24-E-_-07	47,9	39,3	204	17830	48	2 x 24	28	64	355	68
045-24-C-_-07	57,9	46,1	182	29890	52	2 x 34	2x28	64	367	91
045-24-E-_-07	75,6	61,5	273	28810	52	2 x 33	2x28	64	432	91

Alle angegebenen Daten beziehen sich auf 50 Hz-Ausführung.

All printed data relate to 50 Hz version.

Abmessungen Dimensions



	Zuleitung power supply		Abmessungen dimensions								Anzahl Aufhänger number of suspensions	Rohrvolumen tube volume
	Ventilator fan	El. Abtauheizung el. defrost heating	L*	B	H*	L1	B1	R	LF	LF1		
			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	St./U	l
020-22-B-_	2 x 1~ 4A	2 x 1~ 16A	1100	1340	320	700	1260	190	1500	200	4	3,0
020-22-C-_	2 x 1~ 4A	2 x 1~ 16A	1100	1340	320	700	1260	190	1500	200	4	4,0
030-22-B-_	2 x 1~ 4A	2 x 1~ 16A	1340	1440	475	920	1360	200	2060	360	4	6,4
030-22-C-_	2 x 1~ 4A	2 x 1~ 16A	1340	1440	475	920	1360	200	2060	360	4	7,7
035-22-B-_	2 x 1~ 13A	2 x 1~ 16A	1860	1600	480	680	1520	240	2580	360	6	9,3
035-22-C-_	2 x 1~ 13A	2 x 1~ 16A	1860	1600	480	680	1520	240	2580	360	6	12,3
040-22-C-_	2 x 1~ 13A	2 x 1~ 16A	2380	1790	560	890	1710	290	3270	445	6	19,2
040-22-E-_	2 x 1~ 13A	2 x 3~ 16A	2380	1790	560	890	1710	290	3270	445	6	28,8
045-22-C-_	2 x 1~ 13A	2 x 3~ 16A	2400	1990	720	890	1910	300	3630	615	6	25,6
045-22-E-_	2 x 1~ 13A	2 x 3~ 16A	2400	1990	720	890	1910	300	3630	615	6	38,4
020-23-B-_	2 x 1~ 4A	2 x 1~ 16A	1450	1340	320	1050	1260	190	1850	200	4	3,9
020-23-C-_	2 x 1~ 4A	2 x 1~ 16A	1450	1340	320	1050	1260	190	1850	200	4	5,8
030-23-B-_	2 x 1~ 4A	2 x 1~ 16A	1800	1440	475	1380	1360	200	2520	360	4	9,4
030-23-C-_	2 x 1~ 4A	2 x 1~ 16A	1800	1440	475	1380	1360	200	2520	360	4	12,5
035-23-B-_	2 x 1~ 13A	2 x 3~ 16A	2540	1600	480	680	1520	240	2360	360	8	13,7
035-23-C-_	2 x 1~ 13A	2 x 3~ 16A	2540	1600	480	680	1520	240	3260	360	8	18,2
040-23-C-_	2 x 1~ 13A	2 x 3~ 16A	3270	1790	560	890	1710	290	4160	445	8	28,5
040-23-E-_	2 x 1~ 13A	2 x 3~ 25A	3270	1790	560	890	1710	290	4160	445	8	42,7
045-23-C-_	2 x 1~ 13A	2 x 3~ 25A	3290	1990	720	890	1910	300	4520	615	8	37,9
045-23-E-_	2 x 1~ 13A	2 x 3~ 25A	3290	1990	720	890	1910	300	4520	615	8	56,9
020-24-B-_	2 x 1~ 4A	2 x 1~ 16A	1800	1340	320	700	1260	190	2200	200	6	5,7
020-24-C-_	2 x 1~ 4A	2 x 1~ 16A	1800	1340	320	700	1260	190	2200	200	6	7,6
030-24-B-_	2 x 1~ 4A	2 x 1~ 16A	2260	1440	475	920	1360	200	2980	360	6	12,4
030-24-C-_	2 x 1~ 4A	2 x 3~ 16A	2260	1440	475	920	1360	200	2980	360	6	16,5
035-24-B-_	2 x 1~ 13A	2 x 3~ 16A	3220	1600	480	680	1520	240	3940	360	10	18,1
035-24-C-_	2 x 1~ 13A	2 x 3~ 16A	3220	1600	480	680	1520	240	3940	360	10	24,1
040-24-C-_	2 x 1~ 13A	2 x 3~ 16A	4160	1790	560	890	1710	290	5050	445	10	37,7
040-24-E-_	2 x 1~ 13A	4 x 3~ 16A	4160	1790	560	890	1710	290	5050	445	10	56,6
045-24-C-_	2 x 1~ 13A	4 x 3~ 16A	4180	1990	720	890	1910	300	5410	615	10	50,3
045-24-E-_	2 x 1~ 13A	4 x 3~ 16A	4180	1990	720	890	1910	300	5410	615	10	75,4

*Bei Verwendung einer isolierten Tropfwanne erhöhen sich die Abmessungen H um 20 mm und L um 40 mm.
*In case of using an insulated drip tray the dimension H increases by 20 mm and L increases by 40 mm.

Ventilatordaten

Nominal fan ratings



Ventilatordaten

Nominal fan ratings

t_R = Raumtemperatur

t_R = room temperature

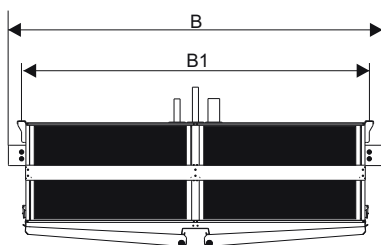
TEP	Ventilatordaten bei $t_R = 20\text{ °C}$ nominal fan rating at $t_R = 20\text{ °C}$			
	Leistung* capacity	Stromstärke current	Stromart type of motor current	SchalleLeistungspegel sound power level
	W	A		dB(A)
020	34	0,26	230 V 1~ 50 Hz	64
030	35	0,28		62
035	65	0,29		60
040	130	0,58		61
045	190	0,90		65
020	34	0,26	230 V 1~ 60 Hz	64
030	35	0,28		62
035	82	0,37		63
040	170	0,76		64
045	260	1,20		69

*Die Leistungsaufnahme der Ventilatoren erhöht sich bei tieferen Raumtemperaturen.
*The electrical power consumption of the fans increases at lower room temperatures.

Zubehör

Luftfilter

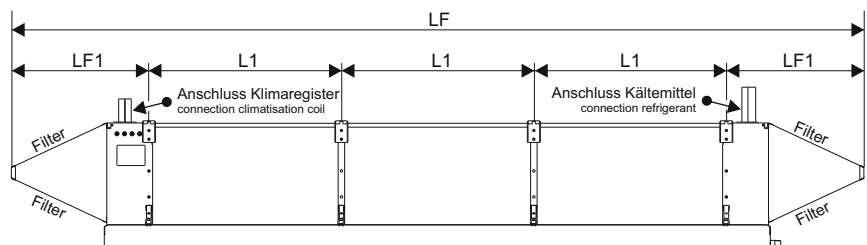
Zur Filterung der Ansaugluft können optional Luftfilter der Filterklasse G3 eingesetzt werden. Für eine Minimierung des Druckverlustes über den Filter wird die Oberfläche der Filtermatten wie abgebildet vergrößert. Um ein einfaches Austauschen zu gewährleisten, sind die Filtermatten in einem Schnellwechselrahmen integriert. Bei der Verwendung des Filteranbaus werden die Kältemittelanschlüsse seitlich oder nach oben ausgeführt.



Accessories

Air filter

Air filters of class G3 are available in order to filter the inlet air. The surface of the filter mats is increased by an additional filter mounting as shown in the drawing which minimizes the pressure drop. The filter mats are integrated in a rapid changing frame so that they can be easily replaced. In case of using the filter mounting the refrigerant connections are implemented sidewise or upwards.



Klimaregister

Für eine Konditionierung der gekühlten Luft kann ein nachgeschaltetes Klimaregister zum Einsatz kommen. Dieses ist am Luftaustritt direkt hinter dem Kühlerblock platziert. Die Anschlüsse des Registers befinden sich auf der gegenüberliegenden Seite der Kältemittelanschlüsse. Die Flächen der Klimaregister können den Tabellen entnommen werden.

Climatisation coil

In order to condition the cooled air a subsequent climatization coil can be used which is located at the air outlet directly behind the heat exchanger coil. The connections of the additional climatization coil are located on the opposite side of the refrigerant connections. The heat exchanger surfaces of the heater coils can be taken from the corresponding tables.

Gern unterstützen wir Sie bei der Geräteauslegung für Ihren speziellen Anwendungsfall.

Please do not hesitate to contact us for any further information and your special applications.

Gehäuse

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

Alternativ: Gehäuse aus Edelstahl.

Wärmeübertragerblock

Die Rohranordnung ist versetzt mit innen-berippten 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

Die im Katalog angegebenen Daten beziehen sich auf geräuscharme Axialventilatoren mit wartungsfreien Außenläufermotoren der Schutzart IP 54 nach DIN 40050, Isolationsklasse F. Diese sind nach VDE 0720 anschlussfertig auf zwei Klemmkästen verdrahtet. Der zugelassene Einsatzbereich reicht von -30 °C bis 60 °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 VDE 0720 anschlussfertig auf zwei Klemmkästen 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 Aluminium. Der Anschluss ist mit einem Gewinde versehen. Die Tropfwannen sind zu Reinigungszwecken abklappbar.

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
- Luftfilter
- Klimaregister
- Isolierte Tropfwanne

Housing

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

Optional: Housing made of stainless steel.

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 data indicated in the catalogue refer to silent axial fans with maintenance-free external rotor motors of protection class IP 54 according to DIN 40050, insulation class F. These motors are wired ready for connection on two terminal boxes according to VDE 0720. The admissible operation conditions range from -30 °C to 60 °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 two terminal boxes according to VDE 0720. 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 aluminium.

The connection is threaded.

The drip trays are tiltable for cleaning purposes.

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 basis of the sound power level and taking prevailing conditions into account.

Accessories

- electrical defrost heating in coil
- epoxy-coated fins
- air filter
- climatisation coil
- insulated drip tray