

look into the future



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



Verflüssiger
condenser

TCH/V
3.1.1.



TCH.3-091-12-A-L-D5- BD

thermofin® Verflüssiger
thermofin® condenser

Aufstellung
installation
H - horizontal, V - vertikal
H - horizontal, V - vertical

Version
version

Ventilator [mm]
fan [mm]
045 = 450, 050 = 500, 063 = 630
080 = 800, 091 = 910

Ventilatorreihen
rows of fans
1, 2

Anzahl Ventilatoren pro Reihe
number of fans per row
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

Gerätemodul
unit module
A, B, C, E, F

Rohrreihen
rows of tubes
B = 3
C = 4
D = 5

Lamellengeometrie
fin pattern
B, H

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

Elektroanschluss
electric supply
D = 400 V 3 Ph. Δ
S = 400 V 3 Ph. Y
W = 230 V 1 Ph.

Geräuschgruppe
sound level
N = normal / normal
M = mittelleise / medium silent
L = leise / silent
S = sehr leise / very silent
E = extrem leise / extremely silent

Axialventilatoren

Die **thermofin®** Verflüssigerbaureihe TCH / TCV ist standardmäßig mit drehzahlregelbaren Außenläufermotoren ausgestattet.

Auf Wunsch können Phasenanschnitt- oder Frequenzregler geliefert werden.



Axial fans

The **thermofin®** condenser line TCH / TCV is equipped with speed-variable external rotor motors.

On demand, either phase cut controllers or frequency controllers may be delivered.

Energiesparende EC-Technologie

Der Verbrauch an elektrischer Energie kann durch EC-Ventilatoren erheblich reduziert werden. Die Ventilatoren sind stufenlos regelbar und über den gesamten Drehzahlbereich energetisch vorteilhaft. Die Ansteuerung erfolgt über ein TCS "thermofin® control system" oder wahlweise direkt via MODBUS oder 0 - 10 V Steuersignal. **thermofin®** bietet neuste EC-Technologie als komplette Lösung mit Druck- oder Temperatursensoren.



Energy-saving EC-technology

Power consumption can be reduced considerably by using EC-fans. The fans are continuously variable and work at minimum power consumption within the complete speed range. The fan control can be effected via TCS "thermofin® control system" or optionally directly via MODBUS or a 0 - 10 V control signal. **thermofin®** offers the latest EC-technology as a complete solution with pressure or temperature sensor system.



Schallangaben

Die je Ventilator A-bewerteten Gesamt-Schalleistungspegel L_{WA} [dB(A)] werden durch Schallmessungen nach DIN EN ISO 3745, Genauigkeitsklasse 1/2, ermittelt.

Sound data

All A-grade total sound power levels L_{WA} [dB(A)] are determined by sound measurements in accordance with DIN EN ISO 3745, accuracy class 1/2.

Schalleistungspegel L_{WA} [dB(A)] für einen Ventilator bei Nenndrehzahl

Sound power level L_{WA} [dB(A)] for one fan at nominal speed rating

Ventilator fan	Drehzahl rotation speed		Schalleistungspegel L_{WA} [dB(A)] - pro Oktave - je Ventilator sound power level L_{WA} [dB(A)] - per octave - per fan [Hz]																L_{WA} [dB(A)] total	
	min ⁻¹		63		125		250		500		1000		2000		4000		8000			
	Δ	Y	Δ	Y	Δ	Y	Δ	Y	Δ	Y	Δ	Y	Δ	Y	Δ	Y	Δ	Y		
045 ... N	1320	-	46	-	66	-	66	-	72	-	75	-	73	-	68	-	60	-	79	-
045 ... L	910	-	38	-	53	-	56	-	61	-	63	-	62	-	57	-	47	-	68	-
045 ... S	710	-	34	-	48	-	59	-	60	-	57	-	56	-	56	-	48	-	65	-
050 ... N	1300	1025	54	49	64	56	66	59	70	64	76	70	77	71	72	64	62	55	81	75
050 ... L	870	590	42	36	50	44	55	55	59	50	66	56	66	55	59	48	51	39	70	61
050 ... S	620	-	44	-	41	-	49	-	52	-	55	-	52	-	46	-	34	-	59	-
050 ... E	-	450	-	29	-	37	-	40	-	43	-	45	-	44	-	33	-	27	-	50
063 ... N	1310	1010	52	44	65	56	69	63	75	70	82	75	81	75	78	72	71	63	86	80
063 ... M	1330	1070	45	38	63	54	60	55	70	66	78	72	75	69	70	65	64	59	81	75
063 ... L	900	720	45	45	54	47	63	55	67	61	69	63	69	66	63	56	54	47	74	69
063 ... S	660	-	42	-	46	-	57	-	61	-	62	-	60	-	54	-	46	-	67	-
063 ... E	-	490	-	51	-	43	-	48	-	56	-	52	-	47	-	40	-	37	-	59
080 ... N	890	690	46	50	60	54	72	61	70	65	73	69	76	70	70	63	64	57	80	74
080 ... L	670	510	51	47	54	48	59	62	62	57	67	64	68	62	61	54	55	48	72	68
091 ... N	890	700	56	64	71	68	78	72	81	75	85	79	83	77	78	72	69	63	89	83
091 ... M	885	685	62	56	68	62	71	64	78	71	79	72	75	67	69	62	62	54	83	76
091 ... L	650	475	54	46	60	52	52	54	69	61	70	62	66	57	60	52	53	44	74	66
091 ... S	640	450	52	47	59	52	60	53	67	60	68	59	62	54	56	49	50	42	72	64
091 ... E	-	500	-	50	-	57	-	60	-	61	-	64	-	62	-	59	-	49	-	69

Die Daten beziehen sich sowohl auf Herstellerangaben als auch auf Berechnungen.

The data refer to manufacturer's data as well as to calculations.

Zunahme des Schalleistungspegels für mehrere Ventilatoren

Increase of sound power level for several fans

Ventilatoren je Verflüssiger fans per condenser	2	3	4	5	6	8	10	12	14
Schallzunahme sound increase L_{WA} [dB(A)]	+3	+5	+6	+7	+8	+9	+10	+11	+12

Schalldruckkorrekturwert

Sound pressure correction

L_{PA} [dB(A) 5 m] L_{PA} [dB(A) 5 m]

Der in diesem Katalog angegebene Schalldruckpegel L_{PA} [dB(A) 5 m] wurde rechnerisch nach EN 13487 für die Quaderfläche mit 5 m Abstand zum Bezugsquader der Schallquelle ermittelt. Für die Umrechnung auf andere Entfernungen zum Gerät sind die in der Tabelle angegebenen Schalldruckpegeländerungen ΔL_{PA} zu verwenden. Diese sind abhängig von den Geräteabmessungen und deshalb nur als Richtwerte zu verstehen.

The sound pressure level L_{PA} [dB(A) 5 m] indicated in the catalogue is calculated according to EN 13487 for the surface of a cuboid area which is at 5 m distance and parallel to the referential envelope of the sound source. In order to calculate the sound pressure for other distances from the device, use the correction values ΔL_{PA} shown in the table. Since they depend on the dimensions of the device, they are only approximate values.

Ventilatoren je Verflüssiger fans per condenser	Entfernung distance m											
	1	2	3	4	5	7	10	15	20	30	50	100
1-2	+9	+6	+3	+2	0	-3	-5	-8	-11	-14	-17	-23
3-14	+8	+5	+3	+2	0	-3	-5	-8	-11	-14	-17	-23

Datenermittlung Calculation of data

Ermittlung der Verflüssigernennleistung \dot{Q}_N

Die im Katalog angegebenen Leistungen \dot{Q}_N beziehen sich auf das Kältemittel R404A bei einer Temperaturdifferenz $\Delta t = 15$ K zwischen der Lufteintrittstemperatur $t_{l,1}$ (25 °C) und der Verflüssigungstemperatur t_c (40 °C) sowie Aufstellung in geodätischer Höhe NN, mit Kupferrohr und Lamellen aus Reinaluminium. Beim Einsatz anderer Kältemittel, bei anderen Temperaturdifferenzen, Aufstellungshöhen und geänderten Lamellenmaterialien kann die Nennleistung \dot{Q}_N nach folgender Formel berechnet werden:

$$\dot{Q}_N = \frac{\dot{Q}_C}{F_1 \cdot F_2 \cdot F_3 \cdot F_4}$$

\dot{Q}_N = Verflüssiger Nennleistung / Katalogangabe

\dot{Q}_C = Verflüssigungsleistung

F_1 = Korrekturfaktor für Temperaturdifferenz Δt im Bereich von 7 K bis 20 K

Calculation of the condenser nominal capacity \dot{Q}_N

The capacities \dot{Q}_N shown in the catalogue refer to the refrigerant R404A at a temperature difference $\Delta t = 15$ K between the air inlet temperature $t_{l,1}$ (25 °C) and the condensing temperature t_c (40 °C) and installation at geodetic height NN (sea level) with copper tubes and pure aluminium fins. In case of using other refrigerants and with different temperature differences, different installation levels and different fin materials the nominal capacity \dot{Q}_N can be calculated according to the formula:

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

\dot{Q}_C = condensing capacity

F_1 = correction factor for temperature difference Δt between 7 K and 20 K

$$F_1 = \frac{\Delta t}{15}$$

F_2 = Korrekturfaktor für Kältemittel

F_2 = correction factor for refrigerant

Kältemittel refrigerant	R134a	R404A	R407A	R407C	R507A	R22
F_2	0,93	1,0	0,83	0,87	1,0	0,96

F_3 = Korrekturfaktor für Aufstellungshöhe

F_3 = correction factor for geodetic height

Meter über NN meter above NN (sea level)		0	500	1000	1500	2000	2500
F_3	Ventilator fan 045/050/063	1,0	0,97	0,94	0,91	0,88	0,85
	Ventilator fan 080/091	1,0	0,96	0,91	0,87	0,83	0,80

F_4 = Korrekturfaktor für Lamellenmaterial

F_4 = correction factor for fin material

F_4	Material
1,00	Aluminium aluminium
0,97	Epoxidharz-beschichtet epoxy-coated

Anschlussdurchmesser

Connection diameter

Verflüssigerleistung condenser capacity	kW	< 31	31-47	48-74	75-121	122-182	183-299	300-429	430-604	605-819	820-1200	> 1200
Eintritt inlet	mm	18	22	28	35	42	54	64	76,1	88,9	2 x 76,1	2 x 88,9
Verflüssigerleistung condenser capacity	kW	< 27	27-34	35-54	55-84	85-139	140-206	207-339	340-489	490-684	685-933	> 933
Austritt outlet	mm	16	18	22	28	35	42	54	64	76,1	88,9	2 x 76,1



Geräuschgruppe N sound level N

Geräuschgruppe M sound level M

	Nennleistung nominal capacity R404A $\Delta t = 15\text{ K}$						Schalldruckpegel sound pressure level		Luftvolumenstrom airflow		Motor motor 400 V 3 Ph. 50 Hz	Gewicht weight kg	Nennleistung nominal capacity R404A $\Delta t = 15\text{ K}$						Schalldruckpegel sound pressure level		Luftvolumenstrom airflow		Motor motor 400 V 3 Ph. 50 Hz	Gewicht weight kg	Fläche surface m^2	Rohrvolumen tube volume l
	kW		dB(A) 5 m		m^3/h		Δ	Y	m^3/h				kW		dB(A) 5 m		m^3/h		Δ	Y	m^2	l				
	Δ	Y	Δ	Y	Δ	Y			Δ	Y			Δ	Y	Δ	Y	Δ	Y								
einreihig single fan row	091-11-A--BC	94	81	63	57	27130	21005					281	85	70	55	49	22505	17295					264	195	20,2	
	091-11-A--BD	104	87	63	57	25605	19740					296	92	76	55	49	21170	16135					279	244	25,2	
	091-11-B--BC	105	91	63	57	28945	22600					311	94	81	55	49	24130	18885					294	232	23,8	
	091-11-B--BD	115	98	63	57	27660	21505					328	103	86	55	49	23010	17815					311	290	29,8	
	091-11-C--BC	116	101	63	57	30610	24110					334	105	91	55	49	25645	20465					317	281	28,7	
	091-11-C--BD	127	109	63	57	29585	23210					355	114	97	55	49	24730	19535					338	351	35,9	
	091-11-E--BC	121	103	63	57	31060	24525					342	106	93	55	49	26065	20910					325	298	30,7	
	091-11-E--BD	134	114	63	57	30115	23685					364	119	101	55	49	25210	20030					347	373	38,3	
	091-11-F--BC	133	114	63	57	32285	25670					378	119	103	55	49	27220	22165					361	361	36,9	
	091-11-F--BD	146	124	63	57	31555	25010					405	130	111	55	49	26540	21450					388	451	46,1	
	091-12-A--BC	189	162	66	60	54260	42005					471	169	143	58	52	45010	34590					437	391	39,6	
	091-12-A--BD	209	176	66	60	51205	39480					501	184	152	58	52	42345	32270					467	488	49,5	
	091-12-B--BC	210	181	66	60	57890	45205					516	189	161	58	52	48260	37770					482	464	46,9	
	091-12-B--BD	233	197	66	60	55320	43010					551	207	172	58	52	46015	35625					517	580	58,7	
	091-12-C--BC	232	201	66	60	61220	48220					578	209	181	58	52	51290	40925					544	561	56,6	
	091-12-C--BD	259	220	66	60	59170	46415					620	230	194	58	52	49465	39065					586	702	70,8	
	091-12-E--BC	243	205	66	60	62125	49050					586	212	186	58	52	52125	41820					552	596	60,3	
	091-12-E--BD	263	226	66	60	60225	47370					631	236	201	58	52	50420	40065					597	745	75,4	
	091-12-F--BC	266	229	66	60	64575	51340					657	238	207	58	52	54440	44335					623	722	72,8	
	091-12-F--BD	294	249	66	60	63110	50015					711	260	221	58	52	53085	42905					677	902	91,0	
	091-13-A--BC	271	239	67	61	81385	63010					662	248	214	59	53	67510	51885					611	586	59,1	
	091-13-A--BD	307	263	67	61	76810	59220					707	275	230	59	53	63515	48405					656	732	73,8	
	091-13-B--BC	315	270	67	61	86835	67805					729	282	238	59	53	72395	56655					678	696	70,0	
	091-13-B--BD	348	292	67	61	82985	64515					782	304	258	59	53	69025	53435					731	870	87,5	
	091-13-C--BC	353	303	67	61	91830	72330					832	315	271	59	53	76935	61390					781	842	84,6	
	091-13-C--BD	390	329	67	61	88755	69625				Δ P = 3,6 kW I = 7,2 A n = 880 min ⁻¹	895	344	289	59	53	74195	58600					844	1053	105,7	
	091-13-E--BC	362	308	67	61	93185	73580					829	318	279	59	53	78190	62735					778	894	90,0	
	091-13-E--BD	395	339	67	61	90340	71055					896	354	301	59	53	75630	60095					845	1118	112,5	
	091-13-F--BC	400	342	67	61	96860	77015					942	356	308	59	53	81655	66500					891	1083	108,7	
	091-13-F--BD	440	371	67	61	94670	75025					1023	388	331	59	53	79625	64355					972	1353	135,9	
	091-14-A--BC	377	324	68	62	108515	84010					858	338	286	60	54	90015	69180					790	781	78,5	
	091-14-A--BD	417	351	68	62	102410	78960					916	368	304	60	54	84685	64540					848	976	98,1	
	091-14-B--BC	419	362	68	62	115780	90410					948	377	322	60	54	96525	75540					880	928	93,1	
091-14-B--BD	466	394	68	62	110645	86020					1018	413	344	60	54	92030	71250					950	1159	116,4		
091-14-C--BC	464	403	68	62	122440	96440					1090	419	362	60	54	102580	81850					1022	1123	112,5		
091-14-C--BD	519	440	68	62	118340	92830					1174	460	389	60	54	98925	78130					1106	1404	140,6		
091-14-E--BC	485	417	68	62	124245	98105					1078	434	374	60	54	104250	83645					1010	1193	119,7		
091-14-E--BD	537	454	68	62	120450	94740					1167	475	400	60	54	100845	80125					1099	1491	149,6		
091-14-F--BC	531	458	68	62	129150	102685					1222	476	413	60	54	108875	88670					1154	1444	144,7		
091-14-F--BD	589	498	68	62	126225	100030					1329	521	443	60	54	106170	85810					1261	1805	180,8		
091-15-A--BC	466	404	69	63	135645	105015					1099	421	358	61	55	112520	86475					984	976	97,9		
091-15-A--BD	520	440	69	63	128015	98700					1142	461	383	61	55	105860	80675					1057	1221	122,4		
091-15-B--BC	512	448	69	63	144725	113010					1181	465	402	61	55	120655	94425					1096	1159	116,2		
091-15-B--BD	576	492	69	63	138305	107525					1268	514	431	61	55	115040	89060					1183	1499	145,2		
091-15-C--BC	558	494	68	62	153045	120550					1339	511	448	60	54	128225	102315					1254	1404	140,5		
091-15-C--BD	634	546	68	62	147920	116040					1444	569	485	60	54	123660	97665					1359	1754	175,6		
091-15-E--BC	599	520	69	63	155305	122630					1342	540	468	61	55	130315	104555					1257	1491	149,4		
091-15-E--BD	669	568	69	63	150565	118420					1453	594	503	61	55	126055	100160					1368	1863	186,7		
091-15-F--BC	650	567	68	62	161435	128355					1527	588	515	60	54	136095	110835					1442	1805	180,6		
091-15-F--BD	728	621	68	62	157780	125040					1662	648	554	60	54	132710	107260					1577	2256	225,7		
091-16-A--BC	542	478	70	64	162775	126020					1259	496	428	62	56	135025	103770					1157	1172	117,4		
091-16-A--BD	613	526	70	64	153620	118440					1347	549	459	62	56	127030	96805					1245	1465	146,7		
091-16-B--BC	585	525	69	63	173670	135615					1394	542	476	61	55	144785	113310					1292	1391	139,2		
091-16-B--BD	673	584	69	63	165965	129030					1498	608	515	61	55	138050	106875					1396	1739	174,1		
091-16-E--BC	698	615	69	63	186370	147155					1585	637	557	61	55	156380	125465					1483	1789	179,0		
091-16-E--BD	790	678	69	63	180675	142105					1718	707	602	61	55	151265	120190					1616	2236	223,8		
zweireihig double fan row	091-22-A--BC	377	324	69	63	108515	84010				828	338	286	61	55	90015	69180					760	781	79,3		
	091-22-A--BD	417	351	69	63	102410	78960				887	368	304	61	55	84685	64540					819	976	99,1		
	091																									



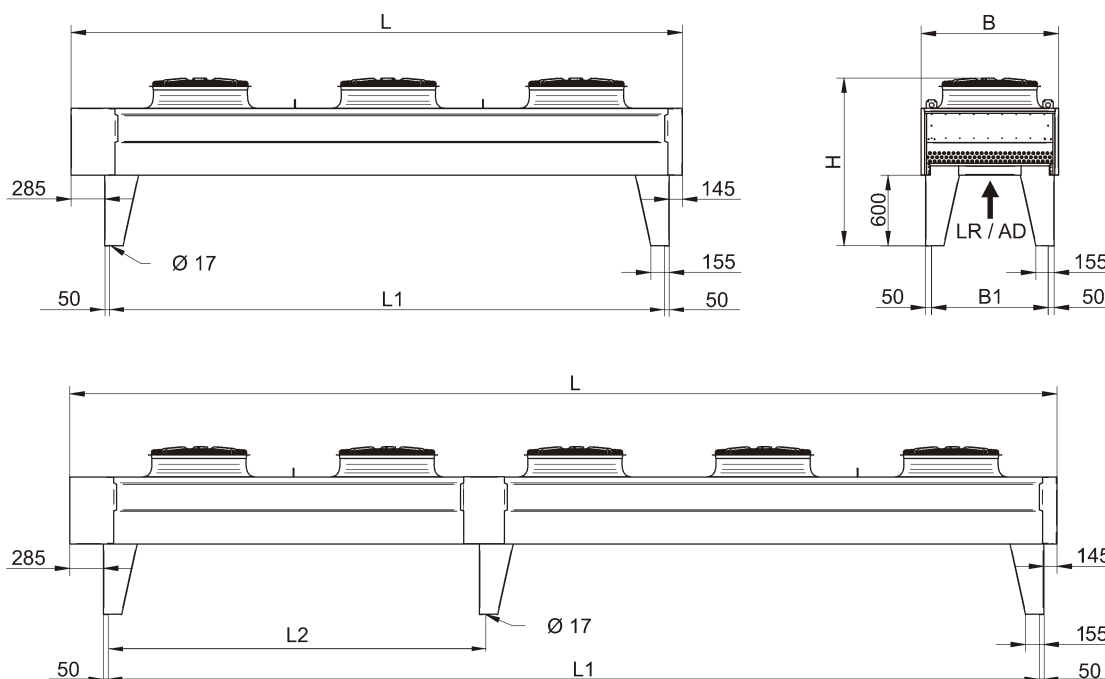
		Abmessungen dimensions									Anzahl Füße number of feet	Anzahl Füße number of feet
		L	B	H	L1	L2	L3	L4	B1	C	TCH	TCV
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
einreihig single fan row	080-11-A--B	2030	1170	1495	1505	-	1600	-	995	1260	4	2
	080-11-B--B	2330	1170	1495	1805	-	1900	-	995	1260	4	2
	080-11-C--B	2730	1170	1495	2205	-	2300	-	995	1260	4	2
	080-11-E--B	2330	1490	1495	1805	-	1900	-	1315	1580	4	2
	080-11-F--B	2730	1490	1495	2205	-	2300	-	1315	1580	4	2
	080-12-A--B	3630	1170	1495	3105	-	3200	-	995	1260	4	2
	080-12-B--B	4230	1170	1495	3705	-	3800	-	995	1260	4	2
	080-12-C--B	5030	1170	1495	4505	-	4600	-	995	1260	4	2
	080-12-E--B	4230	1490	1495	3705	-	3800	-	1315	1580	4	2
	080-12-F--B	5030	1490	1495	4505	-	4600	-	1315	1580	4	2
	080-13-A--B	5230	1170	1495	4705	-	4800	-	995	1260	4	2
	080-13-B--B	6130	1170	1495	5605	-	5700	-	995	1260	4	2
	080-13-C--B	7330	1170	1495	6805	-	2300	-	995	1260	4	4
	080-13-E--B	6130	1490	1495	5605	-	5700	-	1315	1580	4	2
	080-13-F--B	7330	1490	1495	6805	-	2300	-	1315	1580	4	4
080-14-A--B	6830	1170	1495	6305	-	3200	-	995	1260	4	3	
080-14-B--B	8030	1170	1495	7505	3800	3800	-	995	1260	6	3	
080-14-C--B	9630	1170	1495	9105	4600	2300	-	995	1260	6	5	
080-14-E--B	8030	1490	1495	7505	3800	3800	-	1315	1580	6	3	
080-14-F--B	9630	1490	1495	9105	4600	2300	-	1315	1580	6	5	
080-15-A--B	8430	1170	1495	7905	3200	3200	1600	995	1260	6	4	
080-15-B--B	9930	1170	1495	9405	3800	3800	1900	995	1260	6	4	
080-15-C--B	11930	1170	1495	11405	4600	2300	-	995	1260	6	6	
080-15-E--B	9930	1490	1495	9405	3800	3800	1900	1315	1580	6	4	
080-15-F--B	11930	1490	1495	11405	4600	2300	-	1315	1580	6	6	
einreihig single fan row	091-11-A--B	2030	1170	1510	1505	-	1600	-	995	1260	4	2
	091-11-B--B	2330	1170	1510	1805	-	1900	-	995	1260	4	2
	091-11-C--B	2730	1170	1510	2205	-	2300	-	995	1260	4	2
	091-11-E--B	2330	1490	1510	1805	-	1900	-	1315	1580	4	2
	091-11-F--B	2730	1490	1510	2205	-	2300	-	1315	1580	4	2
	091-12-A--B	3630	1170	1510	3105	-	3200	-	995	1260	4	2
	091-12-B--B	4230	1170	1510	3705	-	3800	-	995	1260	4	2
	091-12-C--B	5030	1170	1510	4505	-	4600	-	995	1260	4	2
	091-12-E--B	4230	1490	1510	3705	-	3800	-	1315	1580	4	2
	091-12-F--B	5030	1490	1510	4505	-	4600	-	1315	1580	4	2
	091-13-A--B	5230	1170	1510	4705	-	4800	-	995	1260	4	2
	091-13-B--B	6130	1170	1510	5605	-	5700	-	995	1260	4	2
	091-13-C--B	7330	1170	1510	6805	-	2300	-	995	1260	4	4
	091-13-E--B	6130	1490	1510	5605	-	5700	-	1315	1580	4	2
	091-13-F--B	7330	1490	1510	6805	-	2300	-	1315	1580	4	4
091-14-A--B	6830	1170	1510	6305	-	3200	-	995	1260	4	3	
091-14-B--B	8030	1170	1510	7505	3800	3800	-	995	1260	6	3	
091-14-C--B	9630	1170	1510	9105	4600	2300	-	995	1260	6	5	
091-14-E--B	8030	1490	1510	7505	3800	3800	-	1315	1580	6	3	
091-14-F--B	9630	1490	1510	9105	4600	2300	1600	1315	1580	6	5	
091-15-A--B	8430	1170	1510	7905	3200	3200	1900	995	1260	6	4	
091-15-B--B	9930	1170	1510	9405	3800	3800	-	995	1260	6	4	
091-15-C--B	11930	1170	1510	11405	4600	2300	1900	995	1260	6	6	
091-15-E--B	9930	1490	1510	9405	3800	3800	-	1315	1580	6	4	
091-15-F--B	11930	1490	1510	11405	4600	2300	-	1315	1580	6	6	
091-16-A--B	10030	1170	1510	9505	4800	3200	-	995	1260	6	4	
091-16-B--B	11830	1170	1510	11305	5700	3800	-	995	1260	6	4	
091-16-E--B	11830	1490	1510	11305	5700	3800	-	1315	1580	6	4	
zweireihig double fan row	080-22-A--B	3630	2290	1495	3105	-	3200	-	2115	2380	4	2
	080-22-B--B	4230	2290	1495	3705	-	3800	-	2115	2380	4	2
	080-22-C--B	5030	2290	1495	4505	-	4600	-	2115	2380	4	2
	080-23-A--B	5230	2290	1495	4705	-	4800	-	2115	2380	4	2
	080-23-B--B	6130	2290	1495	5605	-	5700	-	2115	2380	4	2
	080-23-C--B	7330	2290	1495	6805	-	2300	-	2115	2380	4	4
	080-24-A--B	6830	2290	1495	6305	-	3200	-	2115	2380	4	3
	080-24-B--B	8030	2290	1495	7505	3800	3800	-	2115	2380	6	3
	080-24-C--B	9630	2290	1495	9105	4600	2300	1600	2115	2380	6	5
	080-25-A--B	8430	2290	1495	7905	3200	3200	1900	2115	2380	6	4
	080-25-B--B	9930	2290	1495	9405	3800	3800	-	2115	2380	6	4
	080-25-C--B	11930	2290	1495	11405	4600	2300	-	2115	2380	6	6
	080-26-A--B	10030	2290	1495	9505	4800	3200	-	2115	2380	6	4
	080-26-B--B	11830	2290	1495	11305	5700	3800	4800	2115	2380	6	4
	080-27-A--B	11630	2290	1495	11105	4800	3200	-	2115	2380	6	4
zweireihig double fan row	091-22-A--B	3630	2290	1510	3105	-	3200	-	2115	2380	4	2
	091-22-B--B	4230	2290	1510	3705	-	3800	-	2115	2380	4	2
	091-22-C--B	5030	2290	1510	4505	-	4600	-	2115	2380	4	2
	091-23-A--B	5230	2290	1510	4705	-	4800	-	2115	2380	4	2
	091-23-B--B	6130	2290	1510	5605	-	5700	-	2115	2380	4	2
	091-23-C--B	7330	2290	1510	6805	-	2300	-	2115	2380	4	4
	091-24-A--B	6830	2290	1510	6305	-	3200	-	2115	2380	4	3
	091-24-B--B	8030	2290	1510	7505	3800	3800	-	2115	2380	6	3
	091-24-C--B	9630	2290	1510	9105	4600	2300	1600	2115	2380	6	5
	091-25-A--B	8430	2290	1510	7905	3200	3200	1900	2115	2380	6	4
	091-25-B--B	9930	2290	1510	9405	3800	3800	-	2115	2380	6	4
	091-25-C--B	11930	2290	1510	11405	4600	2300	-	2115	2380	6	6
	091-26-A--B	10030	2290	1510	9505	4800	3200	-	2115	2380	6	4
	091-26-B--B	11830	2290	1510	11305	5700	3800	4800	2115	2380	6	4
	091-27-A--B	11630	2290	1510	11105	4800	3200	-	2115	2380	6	4

Angabe "H1" mit Standard-Fuß 600 mm.
Bei Geräten in gleicher Ausführung und unterschiedlichem
Block-Typ sind die Abmessungen identisch.

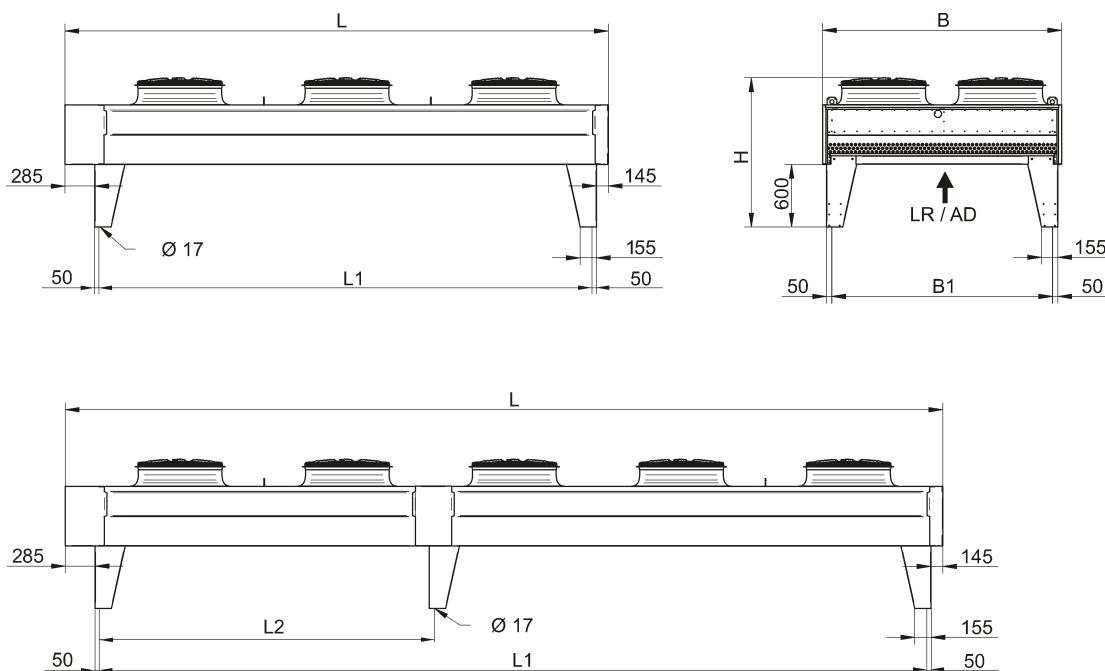
Specification "H1" with standard foot 600 mm.
Identical dimensions for one unit, irrespective of type of coil.



TCH einreihig (800 / 910) single fan row

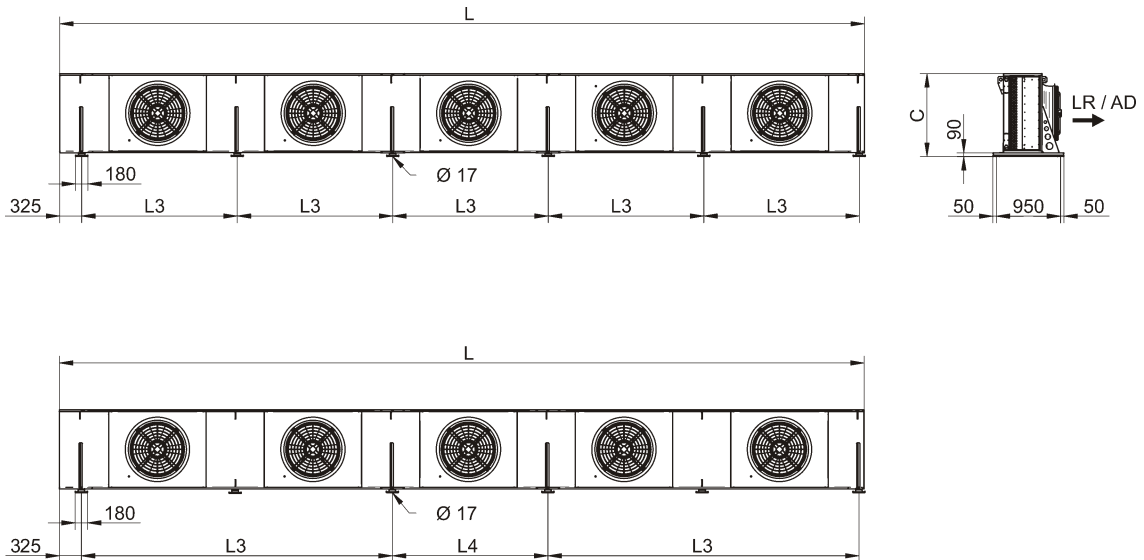


TCH zweireihig (800 / 910) double fan row

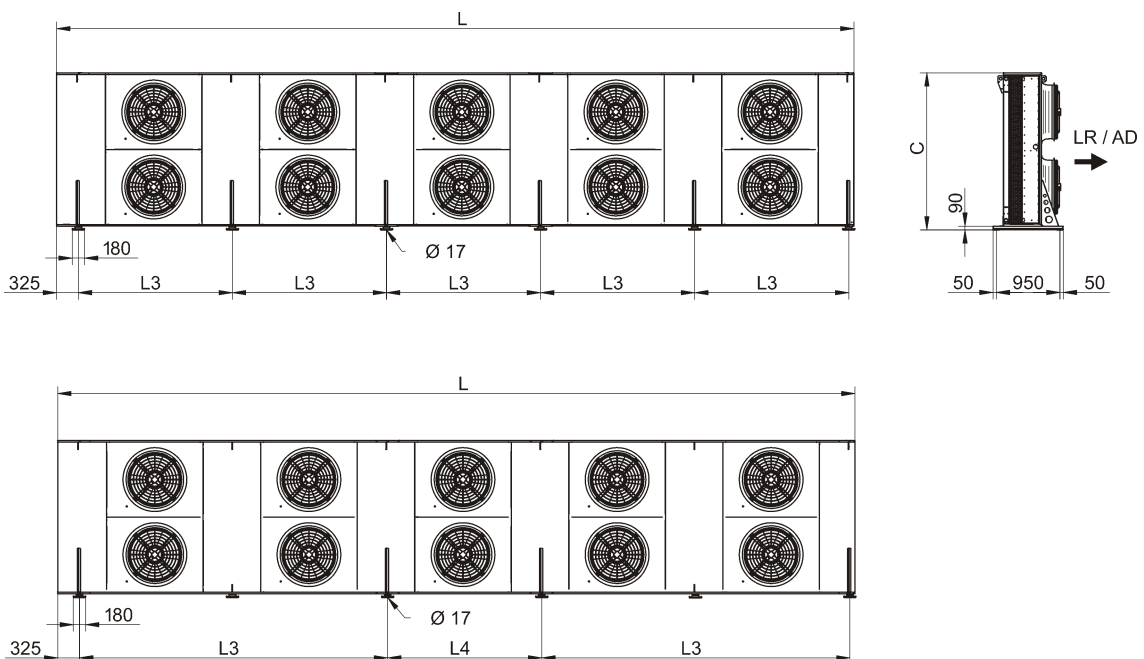




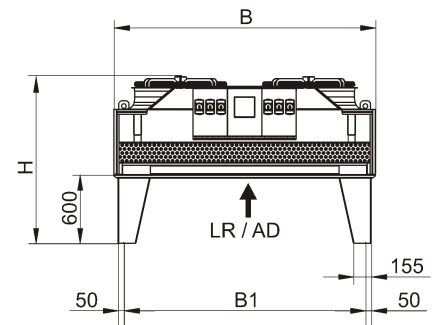
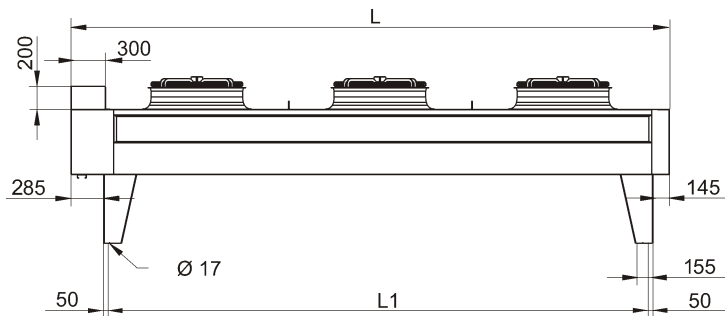
TCV einreihig (800 / 910) single fan row



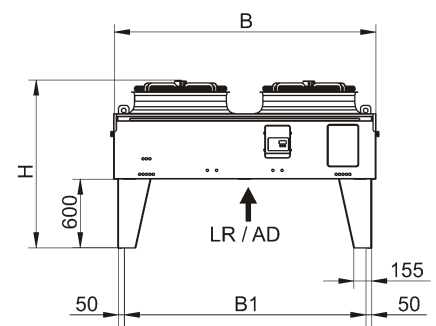
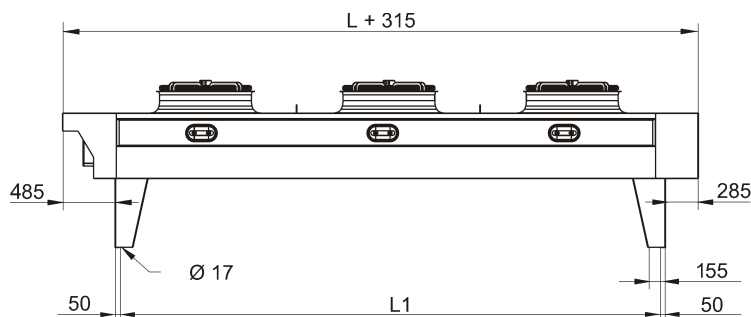
TCV zweireihig (800 / 910) double fan row



Elektroanbau Anschlussseite wiring box mounted on connection side



Elektroanbau Bogenseite wiring box mounted on back side



Zeichnung mit Reinigungsöffnungen.
Drawing with cleaning openings.

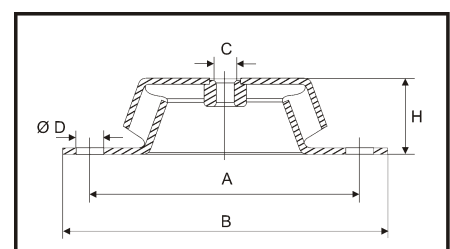
Schwingmetallfüße

Vibration dampers

Optional sind Schwingmetallfüße in der abgebildeten Ausführung oder mit Abreißsicherung lieferbar.

Vibration dampers are optionally available in common version (see drawing) or with tear-off safety mechanism.

Einsatzbereich range of application	A	B	C	D	H
kg	mm	mm	-	mm	mm
≤ 150	110	128	M10	9	30
> 150 - 400	140	170	M12	13	39
> 400 - 850	132	168	M16	12,5	52





Gehäuse

Die Gehäuse werden aus verzinktem Stahlblech mit einer Pulverbeschichtung in RAL 7035 (lichtgrau) hergestellt.

Housing

The standard housing is made of galvanized steel sheet with powder coating in RAL 7035 (lightgrey).

Wärmeübertragerblock

Verwendet wird eine stützblechfreie Lamellenblockkonstruktion mit gewellten, leicht reinigbaren Lamellen. Die Kernrohre sind aus Kupfer, innen-berippt und versetzt angeordnet.

Der Rohrdurchmesser beträgt bei den Geräten der Gewerbebaureihe (450 / 500 / 630) 3/8" und bei den Geräten der Industriebaureihe (800 / 910) 12 mm.

Die Lamellen sind aus Reinaluminium hergestellt. Die Lamellenteilungen betragen bei der Gewerbebaureihe 2,2 mm und bei der Industriebaureihe 2,4 mm. Zur Vermeidung von Oxidationen werden die Wärmeübertrager unter Schutzgas gelötet.

Alternativ: Lamellen aus Epoxidharz-beschichtetem Aluminium.

Heat exchanger coil

A self-supporting fin coil design with corrugated, easily cleanable fins is used. The tube system is staggered with inner-grooved copper tubes.

For the units of our commercial line (450 / 500 / 630) tubes with a diameter of 3/8" and for units of our industrial line (800 / 910) tubes with a diameter of 12 mm are used.

Fins are made of pure aluminium with fin spacing of 2.2 mm for the commercial line and 2.4 mm for the industrial line respectively. To avoid oxidation the heat exchangers are generally brazed under inert gas.

Optional: Fins made of epoxy-coated aluminium.

Ventilatoren

(450 / 500 / 630 / 800 / 910)

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.

Der zugelassene Einsatzbereich reicht von -30 °C bis 60 °C. Die Luftströmung ist saugend. Die Absicherung der Motoren erfolgt über die in der Wicklung integrierten Thermokontakte. Die Ventilatoren Ø 450 mm sind nur als Wechselstrommotoren, die Ventilatoren Ø 500 / 630 mm sind wahlweise als Wechsel- oder Drehstrommotoren erhältlich. Die Drehstrommotoren (500 / 630 / 800 / 910) sind für den Betrieb von zwei Drehzahlen (Y - Δ - umschaltbar) geeignet. Alle Ventilatoren sind spannungsbzw. frequenzregelbar. Je nach Ventilatorfabrikat können die Motordaten variieren. Es ist zu beachten, dass sich bei anderen Lufttemperaturen und Luftwiderständen die Leistungsaufnahme ändert. Wir behalten uns vor, verschiedene Ventilatorfabrikate einzusetzen. Die entsprechenden Daten müssen dem Typenschild entnommen werden.

Alternativ: Ventilatoren nach EN 60204-1 anschlussfertig auf Klemmkasten verdrahtet.

Fans

(450 / 500 / 630 / 800 / 910)

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.

The admissible operation conditions range from -30 °C to 60 °C. Draw through air direction. The motor protection is performed via the thermo contacts integrated in the windings. Fans with Ø 450 mm are available with single-phase motors. Fans with Ø 500 / 630 mm are available either with single-phase or three-phase motors. The three-phase motors (500 / 630 / 800 / 910) are available for an operation with two rotation speeds (Y - Δ - changeover). All fans are suitable for voltage and frequency control respectively. Depending on the fan type, the motor data may vary. Please note that the power consumption will change at low air temperatures and other pressure drops. We reserve the right to use fans from different manufacturers. For the corresponding electrical data please refer to the type plate.

Optional: Fans wired ready for connection on a terminal box according to EN 60204-1.

Zubehör

- Reparaturschalter
- Drehzahlregler
- Schwingmetallfüße
- Reinigungsöffnungen
- Sonderfüße
- Sonderlamellen (Epoxidharz-beschichtet, Kupfer)
- Kreislaufunterteilung
- Sonderventilatoren (60 Hz, Sonderspannung)
- TCS (**thermofin**® control system)
- Sonderlackierung

Accessories

- repair switch
- speed control
- vibration dampers
- cleaning opening
- special feet
- special fins (epoxy-coated, copper)
- multiple circuits
- special fans (60 Hz, special voltage)
- TCS (**thermofin**® control system)
- special coating



thermofin® GmbH
 Am Windrad 1
 08468 Heinsdorfergrund
 Germany
 Geschäftsführer: Bernd Löffler

Tel.: +49(0)3765 / 38 00 - 0
 Fax: +49(0)3765 / 38 00 - 80 38
 e-mail: info@thermofin.de
 www.thermofin.de

... so finden Sie uns:
 - Autobahn A 72
 - Ausfahrt Reichenbach
 - Richtung Reichenbach,
 500 m links

... how to find us:
 - A72 motorway
 - Exit Reichenbach
 - Direction Reichenbach,
 500 m left side