

look into the future



 **thermofin®**
heat exchangers - GERMANY



Verflüssiger
condenser

TCH/V
3.1.1.



TCH / TCV

Typenschlüssel Nomenclature

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 Temperatursensorik.



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-Schallleistungspegel 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.

Schallleistungspegel L_{WA} [dB(A)] für
einen Ventilator bei NenndrehzahlSound power level L_{WA} [dB(A)] for
one fan at nominal speed rating

Ventilator fan	Drehzahl rotation speed		Schallleistungspegel 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	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 Schallleistungspegels 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_{L1} (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_{L1} (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 S

sound level S

Geräuschgruppe E

sound level E

		Nennleistung nominal capacity		Schalldruckpegel sound pressure level		Luftvolumenstrom airflow		Motor motor	Gewicht weight
		R404A Δt = 15 K						400 V 3 Ph. 50 Hz	
		kW		dB(A) 5 m		m³/h		kg	
		Δ	Y	Δ	Y	Δ	Y		
einreihig single fan row	091-11-A--BB	56	45	44	36	15280	10875	P = 0,87 kW I = 2,10 A n = 640 min⁻¹	247
	091-11-B--BB	61	50	44	36	16180	11770		274
	091-11-C--BB	68	55	44	36	17005	12645		293
	091-11-E--BB	70	58	44	36	17225	12890		300
	091-11-F--BB	76	63	44	36	17825	13585		332
	091-12-A--BB	111	90	47	39	30560	21755		404
	091-12-B--BB	121	100	47	39	32365	23545		443
	091-12-C--BB	137	111	47	39	34005	25290		497
	091-12-E--BB	140	116	47	39	34450	25780		503
	091-12-F--BB	154	126	47	39	35655	27170		565
	091-13-A--BB	167	135	48	40	45845	32630	P = 0,45 kW I = 1,0 A n = 450 min⁻¹	561
	091-13-B--BB	182	150	48	40	48545	35315		620
	091-13-C--BB	205	166	48	40	51010	37930		711
	091-13-E--BB	210	173	48	40	51675	38670		705
	091-13-F--BB	229	189	48	40	53480	40750		805
	091-14-A--BB	224	179	49	41	61125	43510		723
	091-14-B--BB	248	201	49	41	64730	47085		802
	091-14-C--BB	274	224	49	41	68010	50575		929
	091-14-E--BB	282	230	49	41	68900	51565		913
	091-14-F--BB	307	253	49	41	71310	54335		1038
zweireihig double fan row	091-15-A--BB	280	225	50	42	76405	54385	P = 0,87 kW I = 2,10 A n = 640 min⁻¹	900
	091-15-B--BB	308	252	50	42	80910	58860		999
	091-15-C--BB	338	280	49	41	85015	63220		1138
	091-15-E--BB	352	289	50	42	86125	64455		1136
	091-15-F--BB	383	317	49	41	89135	67920		1298
	091-16-A--BB	333	270	51	43	91685	65265	P = 0,45 kW I = 1,0 A n = 450 min⁻¹	1057
	091-16-B--BB	364	300	50	42	97095	70630		1175
	091-16-E--BB	419	347	50	42	103350	77345		1338
	091-22-A--BB	222	180	50	42	61125	43510		692
	091-22-B--BB	243	200	50	42	64730	47085		761
	091-22-C--BB	274	222	50	42	68010	50575		854
	091-23-A--BB	333	270	51	43	91685	65265		979
	091-23-B--BB	364	300	51	43	97095	70630		1082
	091-23-C--BB	410	332	51	43	102020	75865		1228
	091-24-A--BB	447	358	52	44	122245	87020	P = 0,54 kW I = 1,1 A n = 500 min⁻¹	1272
	091-24-B--BB	496	401	52	44	129455	94175		1409
	091-24-C--BB	548	448	52	44	136025	101150		1615
	091-25-A--BB	560	451	53	45	152810	108775		1578
	091-25-B--BB	617	503	53	45	161820	117715		1751
	091-25-C--BB	677	559	52	44	170030	126440		1989
	091-26-A--BB	666	541	53	45	183370	130530		1864
	091-26-B--BB	728	601	53	45	194185	141260		2071
	091-27-A--BB	762	627	54	46	213935	152285		2158

		Nennleistung nominal capacity		Schalldruckpegel sound pressure level		Luftvolumenstrom airflow		Motor motor	Gewicht weight	Fläche surface	Rohrvolumen tube volume
		R404A Δt = 15 K						400 V 3 Ph. 50 Hz	kg	m²	l
		kW		dB(A) 5 m		m³/h					
		Δ	Y	Δ	Y	Δ	Y				
	52	39	42	32	13840	8830		P = 0,87 kW I = 2,10 A n = 640 min⁻¹	247	147	15,1
	58	43	42	32	14765	9415			274	174	17,9
	65	48	42	32	15625	10180			293	211	21,5
	66	50	42	32	15860	10400			300	224	23,0
	72	54	42	32	16505	11030			332	271	27,7
	105	78	45	35	27680	17655			404	293	29,7
	115	86	45	35	29535	18830			443	348	35,2
	130	96	45	35	31255	20365			497	421	42,5
	133	99	45	35	31725	20805			503	447	45,2
	144	108	45	35	33015	22055			565	541	54,6
	157	117	46	36	41520	26485		P = 0,54 kW I = 1,1 A n = 500 min⁻¹	561	439	44,3
	173	129	46	36	44300	28245			620	522	52,5
	194	143	46	36	46880	30545			711	632	63,4
	199	149	46	36	47585	31205			705	671	67,5
	216	163	46	36	49520	33085			805	812	81,6
	210	155	47	37	55360	35310			723	586	58,9
	234	171	47	37	59065	37660			802	696	69,8
	259	192	47	37	62505	40725			929	842	84,4
	267	197	47	37	63450	41605			913	894	89,8
	291	216	47	37	66030	44115			1038	1083	108,5
	263	195	48	38	69200	44140		P = 0,87 kW I = 2,10 A n = 640 min⁻¹	900	732	73,5
	292	215	48	38	73835	47075			999	870	87,1
	321	240	47	37	78130	50905			1138	1053	105,3
	334	247	48	38	79310	52005			1136	1118	112,0
	363	271	47	37	82535	55145			1298	1353	135,4
	314	235	49	39	83040	52970		P = 0,54 kW I = 1,1 A n = 500 min⁻¹	1057	879	88,0
	346	258	48	38	88600	56490			1175	1044	104,4
	398	297	48	38	95175	62410			1338	1342	134,3
	210	155	48	38	55360	35310			692	586	59,5
	231	172	48	38	59065	37660			761	696	70,4
	259	191	48	38	62505	40725			854	842	85,0
	314	235	49	39	83040	52970			979	879	88,6
	346	258	49	39	88600	56490			1082	1044	105,0
	387	287	49	39	93760	61090		P = 0,87 kW I = 2,10 A n = 640 min⁻¹	1228	1263	126,9
	420	311	50	40	110720	70625			1272	1172	117,8
	468	342	50	40	118135	75320			1409	1391	139,6
	518	383	50	40	125010	81450			1615	1684	168,8
	527	390	51	41	138405	88280			1578	1465	146,9
	583	430	51	41	147665	94150			1751	1739	174,2
	643	480	50	40	156265	101815			1989	2105	210,7
	629	469	51	41	166085	105935			1864	1758	176,1
	692	516	51	41	177200	112980			2071	2087	208,9
	723	547	52	42	193765	123590			2158	2050	205,2



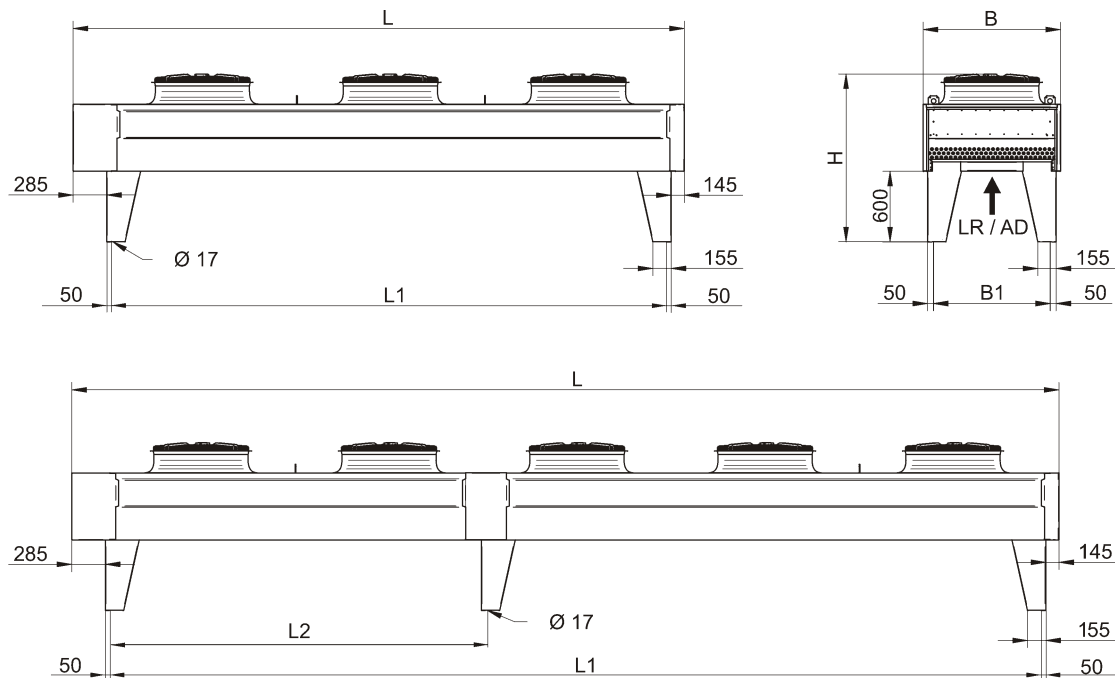
		Abmessungen dimensions									Anzahl Füße number of feet	Anzahl Füße number of feet	
		L	B	H	L1	L2	L3	L4	B1	C	TCH	TCV	
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			
einreihig single fan row	080-11-A_-B	2030	1170	1495	1505	-	1600	-	995	1260	4	2	
	080-11-B_-B	2330	1170	1495	1805	-	1900	-	995	1260	4	2	
	080-11-C_-B	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.

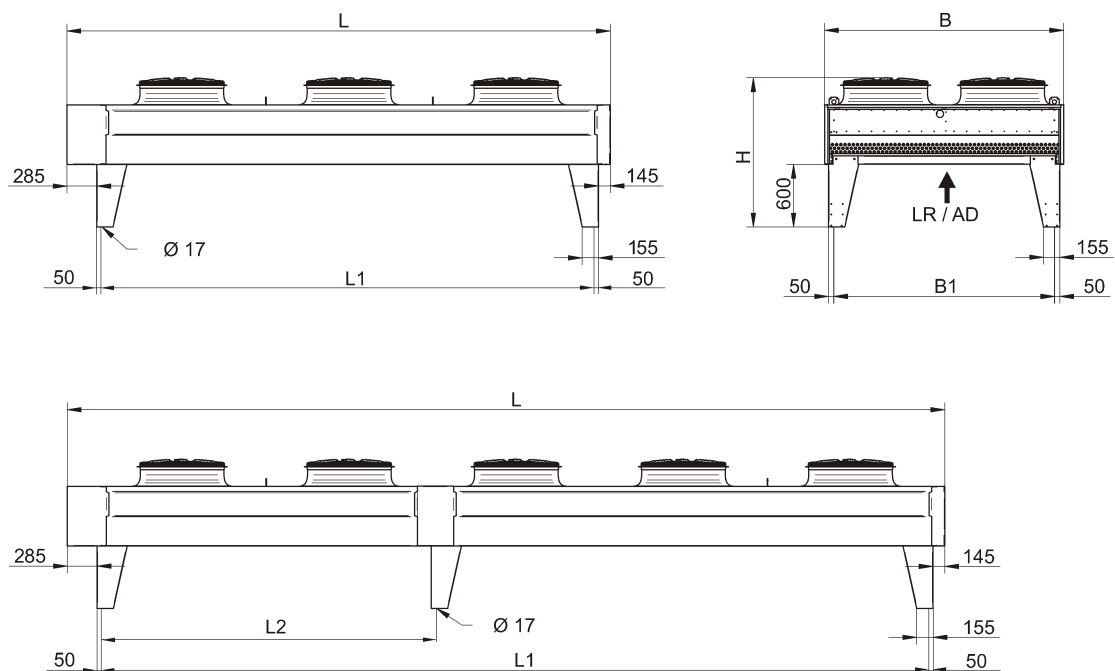
Specification "H1" with standard foot 600 mm.
Identical dimensions for one unit, irrespective of type of coil.



TCH einreihig (800 / 910) single fan row



TCH zweireihig (800 / 910) double fan row



**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 Ventilortypen, 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 spannungs- bzw. 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