

ECO REFRIGERAZIONE

TCE



 **TEKO** - Polska sp. z o.o.

ul. Wodna 13, 43-450 Ustroń

tel. +48 (33) 854-42-48

tel. +48 (33) 858-74-48

tel. +48 (33) 858-58-58

teko_polska@poczta.onet.pl

ECO - skraplacz serii TCE

Skraplacze TCE przeznaczone są do pracy w większych urządzeniach.



Korpus

Obudowa skraplacza jest wykonana ze stopu magnezowo-aluminiowego o tak gładkim wykończeniu powierzchni, że wyglądem przypomina stal nierdzewną i nie wymaga dodatkowych zabezpieczeń. Obecność magnezu w stopie sprawia, że obudowa skraplacza odporna jest na uderzenia i korozję. Starannie wykończona, gładka powierzchnia skraplacza umożliwia stosowanie wszędzie tam, gdzie sprostać należy najwyższym wymaganiom.

Blok Lamelowy

Składa się z ryflowanych lameli aluminiowych o rozstawie 2,1 mm.

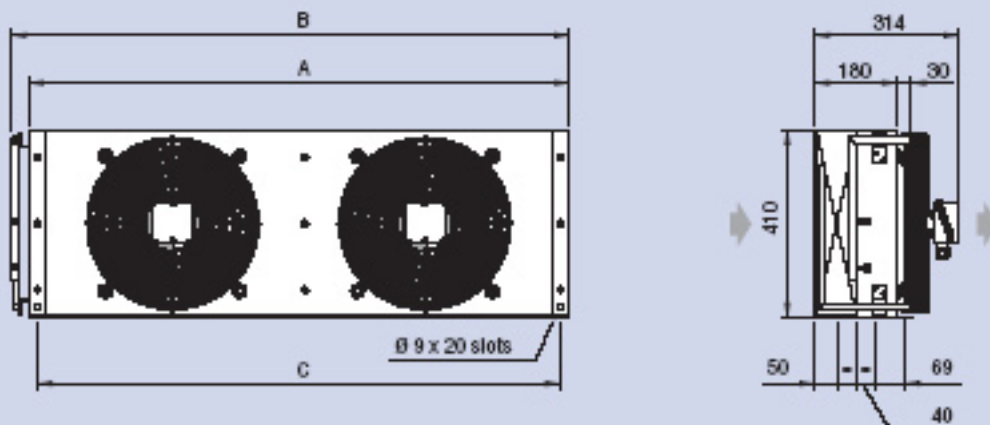
Wymiennik ciepła

Wężownica wykonana jest z rur miedzianych wewnątrz gwintowanych, scalonych z lamelami aluminiowymi. Poddany próbie szczelności pod ciśnieniem 30 barów.

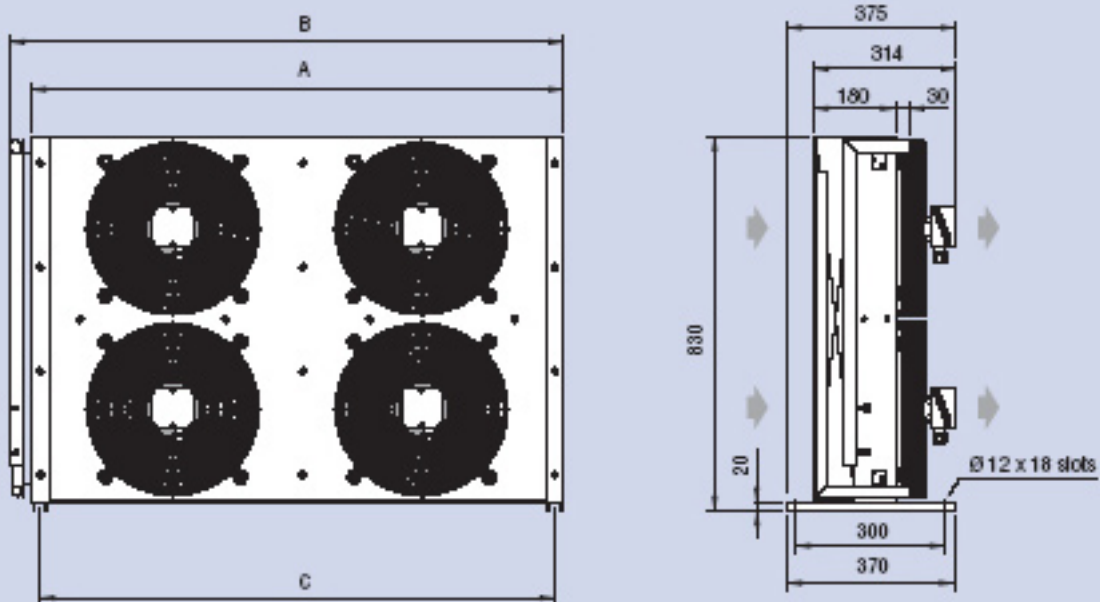
Wentylatory

Jednofazowy silnik z wirnikiem zewnętrznym 230V/1/50-60Hz. Stopień ochrony IP 44. Średnica łopetek wentylatora 350 mm. Silniki dostępne w wersjach 4 i 6 biegunowej. Siatki ochronne wykonane ze stali ocynkowanej i pokrytej powłoką epoksydową (DIN 31001). Przepływ powietrza od 1180m³/h do 12880m³/h. Poziom emitowanego hałasu w odległości 10m od skraplacza wynosi od 33dB do 53dB.

ECO - skraplacz serii TCE

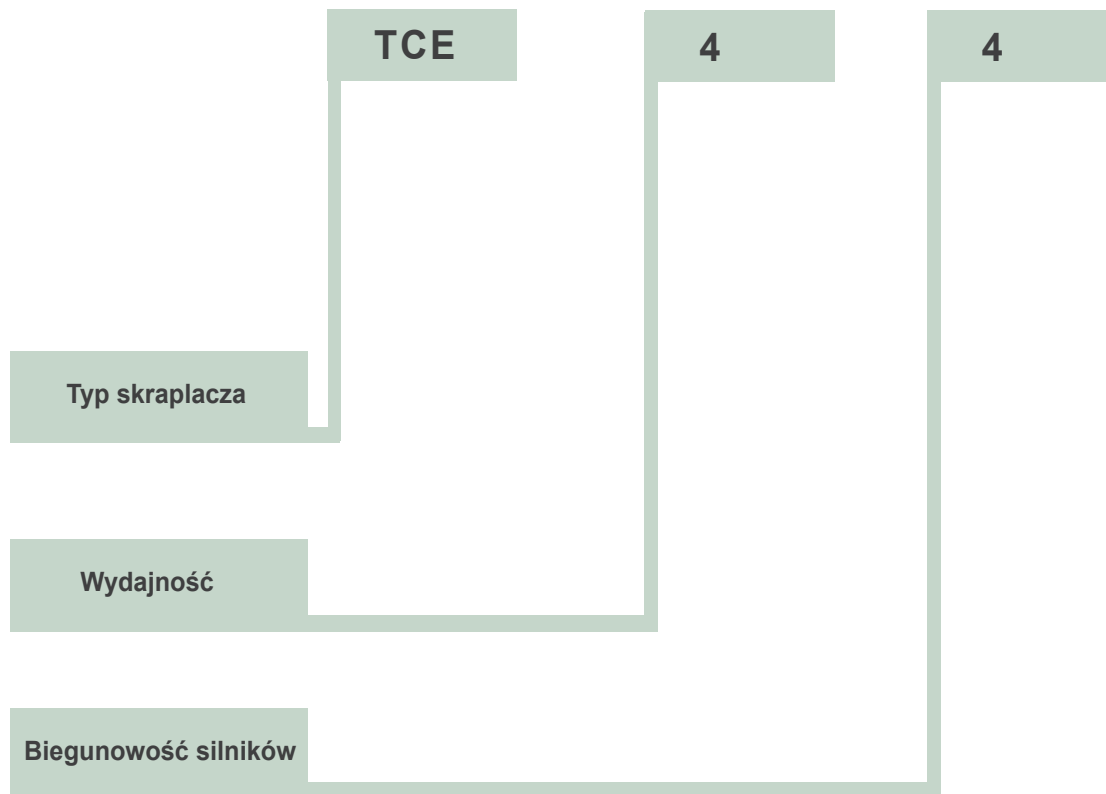


Model	4-4	5-4	6-4	8-4	9-4	11-4	14-4	15-4	21-4	24-4	
	3-6	4-6	5-6	6-6	7-6	8-6	10-6	11-6	15-6	17-6	
mm	A	479	479	729	729	729	1179	1179	1179	1819	1819
	B	514	514	764	764	770	1220	1216	1216	1860	1860
	C	439	439	689	689	689	1139	1139	1139	1779	1779



Model	28-4	31-4	42-4	47-4	
	20-6	22-6	31-6	33-6	
mm	A	1179	1179	1819	1819
	B	1226	1226	1873	1873
	C	1139	1139	1779	1779

Identyfikacja oznaczeń kodowych TCE



TCE - tabele współczynników

Tab.1. Tabela współczynników dla sprężarek hermetycznych i półhermetycznych

Temp. parowania °C		-40	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	0	+5	+10
Temp. skraplania °C	+35	1,68	1,60	1,53	1,47	1,41	1,35	1,31	1,27	1,23	1,19	1,14
	+40	1,77	1,66	1,58	1,51	1,44	1,39	1,34	1,29	1,25	1,21	1,18
	+45	1,88	1,74	1,63	1,55	1,48	1,43	1,38	1,33	1,29	1,24	1,21
	+50	2,04	1,86	1,72	1,62	1,54	1,48	1,42	1,37	1,33	1,28	1,24
	+55	2,28	2,08	1,90	1,75	1,62	1,53	1,46	1,41	1,37	1,32	1,25

Tab.1. Tabela współczynników dla sprężarek otwartych

Temp. parowania °C		-40	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	0	+5	+10
Temp. skraplania °C	+35	1,46	1,41	1,36	1,32	1,28	1,25	1,21	1,18	1,15	1,13	1,10
	+40	1,51	1,45	1,40	1,36	1,32	1,28	1,24	1,21	1,18	1,15	1,13
	+45	1,56	1,50	1,45	1,40	1,36	1,32	1,28	1,24	1,21	1,18	1,15
	+50	1,62	1,56	1,50	1,45	1,40	1,35	1,31	1,28	1,24	1,21	1,18
	+55	1,68	1,62	1,55	1,50	1,45	1,40	1,35	1,31	1,28	1,24	1,21

Tab.1. Tabela współczynników zależnych od różnicy temperatur

$\Delta T(K)$	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
K1	0,53	0,60	0,67	0,73	0,80	0,87	0,93	1,00	1,07	1,13	1,20	1,27	1,33
K1'	0,46	0,54	0,62	0,69	0,77	0,85	0,93	1,00	1,08	1,15	1,23	1,31	1,38

Tab.1. Tabela współczynników zależnych od rodzaju czynnika chłodniczego

Czynnik chłodniczy	R407C	R22	R134a	R404A-R507

Tab.1. Tabela współczynników zależnych od temperatury otoczenia

Temp. powietrza przy wlocie °C	+15	+20	+25	+30	+35	+40 ²	+45 ²	+50 ²

Tab.1. Tabela współczynników zależnych od położenia instalacji npm

Wysokość npm m	0	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000
K4	1,00	0,96	0,94	0,93	0,91	0,90	0,88	0,87	0,85

Tab.1. Tabela współczynników zależnych od rodzaju materiału lameli

Materiał żeber	Cu	Al	AIPV ³
K5	1,03	1,00	0,97

TCE - przykład doboru skraplacza

Przykład 1

Znane jest zapotrzebowanie na moc chłodniczą, dobieramy skraplacz.

>> Zapotrzebowanie wydajności chłodniczej $Q = 82\text{kW}$

>> Temperatura parowania = -20°C

>> Temperatura skraplania = 45°C

>> Sprężarka półhermetyczna

Odczytujemy z tabeli 1 współczynnik F_c .

Wzór: $Q \text{ skraplania} = Q \text{ parowania} * F_c$

$$Q \text{ skraplania} = 82 * 1,48 = 121,36 \text{ kW}$$

Przykład 2

Wydajność skraplacza w warunkach innych niż standardowe może być osiągnięta przy zastosowaniu wzoru

Wzór: $Q \text{ skraplania} = Q \text{ skraplania STD} * K1 * K2 * K3 * K4 * K5$

gdzie:

>> $Q \text{ skraplania STD}$ = wydajność skraplacza w warunkach standardowych.

$$Q \text{ skraplania STD} = \frac{Q \text{ skraplania} * F_c}{K1 * K2 * K3 * K4 * K5}$$

>> $K1(\text{Tab.3})$ = współczynnik odnoszący się do TD.

>> $K2(\text{Tab.4})$ = współczynnik zależny od rodzaju czynnika chłodniczego.

>> $K3(\text{Tab.5})$ = współczynnik zależny od temp. otoczenia.

>> $K4(\text{Tab.6})$ = współczynnik zależny od wysokości npm.

>> $K5(\text{Tab.7})$ = współczynnik zależny od rodzaju materiału zastosowanego w lamelach.

TCE - przykład doboru skraplacza

Znane jest zapotrzebowanie na moc chłodniczą, dobieramy skraplacz.

- >> Zapotrzebowanie wydajności chłodniczej $Q = 8,7\text{kW}$
- >> Temperatura parowania = -30°C
- >> Temperatura skraplania = 40°C
- >> Sprężarka półhermetyczna
- >> Czynnik R22
- >> Temp. otoczenia = 30°C
- >> Wysokość npm = 600m
- >> Poziom natężenia dźwięku z odległości 5m = 39dB

Odczytujemy z tabel współczynniki.

- >> $TD = 40 - 30 = 10\text{K}$
- >> $F_c = 1,58$
- >> $K_1 = 0,67$
- >> $K_2 = 0,96$
- >> $K_3 = 0,99$
- >> $K_4 = 0,96$
- >> $K_5 = 1,00$

Wzór: $Q \text{ skraplania STD} = \frac{8700 * 1,58}{0,67 * 0,96 * 0,99 * 0,96 * 1,00} = 22487 \text{ W}$

Na podstawie wydajności skraplacza w warunkach standardowych oraz poziomu natężenia dźwięku z odległości 10m, z danych umieszczonych w tabelach wybieramy model ACE 52 C2 star. Wszystkie parametry techniczne modelu umieszczone są w tabelach.

- >> $Q \text{ skraplania STD} = 22,5 \text{ kW}$;
- >> $LPA \text{ 5 m} = 32 + 5 = 37 \text{ dB(A)}$.

TCE - parametry

Model		4-4	5-4	6-4	8-4	9-4	11-4	14-4
Wydajność nominalna ¹	kW	4,3	5,4	5,8	7,3	8,3	10,6	13,3
Przepływ powietrza	m ³ /h	2080	1850	2380	2250	2110	4620	4230
Natężenie dźwięku LPA 10m	dB	45	45	45	45	45	48	48
Powierzchnia wymiany	m ²	6,0	9,0	9,75	14,6	19,5	16,5	24,8
Wentylatory	n x Ø	1x350	1x350	1x350	1x350	1x350	2x350	2x350
Wentylatory pobór energii	A	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	1,92	1,92
	W	185	185	185	185	185	370	370
Przyłącze	we mm	16	16	16	16	16	18	18
	wy mm	12	12	16	16	16	16	16
Waga netto	kg	8	9	12,5	14,1	15,7	22,1	24,4

Model		15-4	21-4	24-4	28-4	31-4	42-4	47-4
Wydajność nominalna ¹	kW	15,1	20,6	23,0	26,6	30,0	41,1	46,0
Przepływ powietrza	m ³ /h	3970	6440	5950	8460	7930	12880	11900
Natężenie dźwięku LPA 10m	dB	48	50	50	51	51	53	53
Powierzchnia wymiany	m ²	33,0	39,2	52,2	49,5	66,0	78,3	104,0
Wentylatory	n x Ø	2x350	3x350	3x350	4x350	4x350	6x350	6x350
Wentylatory pobór energii	A	1,92	2,88	2,88	3,84	3,84	5,76	5,76
	W	370	555	555	740	740	1110	1110
Przyłącze	we mm	18	22	22	28	28	35	35
	wy mm	16	16	16	22	22	28	28
Waga netto	kg	27,1	26,3	40,5	48,2	54	72	80

¹ - Wydajność nominalna dla R404A przy TK = 40°C i T zewn.=25°C

TCE - parametry

Model		3-6	4-6	5-6	6-6	7-6	8-6	10-6
Wydajność nominalna ¹	kW	3,4	4,2	4,6	5,5	6,0	8,4	10,2
Przepływ powietrza	m ³ /h	1330	1180	1540	1420	1330	2960	2720
Natężenie dźwięku LPA 10m	dB	33	33	33	33	33	36	36
Powierzchnia wymiany	m ²	6,0	9,0	9,75	14,6	19,5	16,5	24,8
Wentylatory	n x Ø	1x350	1x350	1x350	1x350	1x350	2x350	2x350
Wentylatory pobór energii	A	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,74	0,74
	W	75	75	75	75	75	150	150
Przyłącze	we mm	16	16	16	16	16	18	18
	wy mm	12	12	16	16	16	16	16
Waga netto	kg	8	9	12,5	14,1	15,7	22,1	24,4

Model		11-6	15-6	17-6	20-6	22-6	31-6	33-6
Wydajność nominalna ¹	kW	10,9	15,6	16,9	20,5	21,8	31,2	33,8
Przepływ powietrza	m ³ /h	2490	4080	3820	5450	4970	8170	7630
Natężenie dźwięku LPA 10m	dB	36	38	38	39	39	41	41
Powierzchnia wymiany	m ²	33,0	39,2	52,2	49,5	66,0	78,3	104,0
Wentylatory	n x Ø	2x350	3x350	3x350	4x350	4x350	6x350	6x350
Wentylatory pobór energii	A	0,74	1,11	1,11	1,48	1,48	2,22	2,22
	W	150	225	225	300	300	450	450
Przyłącze	we mm	18	22	22	28	28	35	35
	wy mm	16	16	16	22	22	28	28
Waga netto	kg	27,1	36,3	40,5	48,2	54	72	80

¹ - Wydajność nominalna dla R404A przy TK = 40°C i T zewn.=25°C

Technika i ochrona środowiska - to nasze mocne argumenty

Wymagania, szczególnie w zakresie techniki chłodniczej stale rosną. Specjalne znaczenie mają tutaj czynniki: ekonomiczny i ochrony środowiska

Doświadczenia, wiedza i umiejętności umożliwiają nam zaproponowanie produktów najwyższej jakości. Duże znaczenie mają tutaj nasze inwestycje w zakresie określenia kierunków rozwoju.

Proponujemy produkty gwarantujące pełną wydajność i oszczędność energii co prowadzi do redukcji kosztów. Ważne

pieczęć przedstawiciela



Gesellschaft für Kaltechnik mbH

Carl-Benz-Str. 1

63674 Altenstadt

Telefon +49/(0) 60 47/96 30-0

Telefax +49/(0) 60 47/96 30-100

info@teko_kaeltechnik.com

www.teko_kaeltechnik.com

TEKO- Polska sp. z o.o.

Ul. Wodna 13

43-450 Ustroń

tel. +48 (33) 854-42-46

+48 (33) 858-74-48

fax. +48 (33) 854-58-58

teko_polska@poczta.onet.pl

