



آرتک

تولید و تجهیز سیستم های برودتی

Manufacturing & Equipping Refrigeration Systems



EC series
EVAPORATOR



S series
CONDENSER

اوپراتور و کندانسور

AIRTEC

EVAPORATOR & CONDENSER

AIRTEC



شرکت تولیدی بازرگانی آرشه کار با بیش از ۳۵ سال تجربه در حوزه های تجارت و واردات تجهیزات برودتی و با پیشینه ای طولانی در زمینه تولید اواپراتور، کندانسور، کویل حرارتی و برودتی از ابتدا کیفیت را سرلوحه کار خود قرار داد.

در سال ۱۳۹۲ با توجه به شرایط و نوسانات اقتصادی به وجود آمده در کشور و نیاز خریداران به دستگاه هایی با کیفیت اما قیمتی مناسب تر از برند آرشه این شرکت را بر آن داشت که محصولات جدید را با برندی به نام "آرتک" به بازار عرضه دارد.

از برند آرتک می توان به نام سری اقتصادی محصولات آرشه کار نام برد که با کیفیت مشابه کویل های آرشه کار تولید و از مواد اولیه مرغوب و با ماشین آلات اروپایی زیر نظر متخصصین واحد تولیدی این مجموعه ساخته می شوند.

برخورداری از شبکه وسیع فروش و خدمات پس از فروش آرتک در کنار برند آرشه کار متضمن آرامش خاطر مشتریان این محصول می باشد که این امر خود دلیل دیگری بر تمایز آن نسبت به دیگر محصولات موجود در بازار می باشد.

آرتک برند دوم ماست

در سیستم های فریونی استفاده از توربوکویل های Inner Grooved (شیار از داخل) که با ضخامت مناسب با توجه به شیارهای داخلی آن، حداکثر بازدهی و تبادل حرارت را ارائه می دهند. فین های آلومینیومی تولید شده با توجه به بهره گیری از مدرن ترین تکنولوژی، دارای شیارهای خاص (توربولانس) و موج های سینوسی می باشد که باعث حداکثر بازدهی و کاهش زمان دیفراسست می شود. فین های مذکور باعث ایجاد جریان مغشوش و در نتیجه افزایش ضریب انتقال حرارت می گردد که این امر بازدهی کویل را افزایش می دهد. آرایش مثلثی لوله ها باعث می شود که هوا با تمام سطح لوله در تماس باشد. همچنین فاصله بین لوله ها به گونه ای طراحی شده که بهترین تناسب بین حجم مبرد در گردش و سطح تبادل ایجاد گردد. کویل ها بعد از شستشو و چربی زدایی با فشار 400Psi گاز ازت تست می شوند. بعد از تخلیه مجدداً با فشار 150Psi پر می شوند. طراحی کویل های آر تک به وسیله پیشرفته ترین نرم افزارهای دنیا انجام شده است که مورد تایید موسسه AHRI هستند. کویل های اواپراتوری آر تک از لوله 1/2 و مشخصات فوق تولید می شود. تمامی قطعات متصل به کویل مانند تیوب شیت ها، زیرآب و... از ورق آلومینیوم ساخته می شوند تا مانع پوسیدگی ناشی از تماس با آب شود. کویل های کندانسوری آر تک از لوله 3/8، با فاصله فین ۲.۵ میلیمتر و با مشخصات فوق ساخته می شود.



فن



• Size
35cm
42cm
50cm
63cm

فن های مورد استفاده از نوع روتور خارجی در سایزهای ۲۵، ۳۵، ۴۲، ۵۰، ۶۳ سانتیمتر با سرعت های در حدود RPM 1320 و RPM 1350 دارای کلاس حفاظتی IP54 و کلاس حرارتی F، مطابق با استاندارد CE اروپا است. پروانه ها از جنس آلومینیوم سبک، مقاوم و دارای زاویه مناسب به جهت پرتاب باد است که این فرایند حجم جابجایی هوا را به حداکثر و توان مصرفی و صدای تولید شده را به حداقل می رساند. این فن ها مجهز به سیستم محافظ حرارتی در برابر بار اضافی و همچنین توری محافظ مطابق با بالاترین استانداردهای جهانی است.

کاور و شاسی



در دستگاه های آر تک کاور از جنس ورق فولادی با روکش رنگ پودری الکترواستاتیک می باشد که در مقابل آسیب های ناشی از عوامل جوی و یا خوردگی مقاوم می باشد، ضخامت ورق با توجه به ابعاد دستگاه انتخاب می گردد تا از لرزش بدنه جلوگیری شود. شاسی کندانسورها به گونه ای طراحی شده که با توجه به شرایط، قابلیت جابجایی داشته و می توان آن را جدا از کندانسور و یا به صورت متصل به پایه های آن استفاده کرد. محل استقرار کمپرسور بر روی شاسی، قابلیت جابجایی و نصب انواع کمپرسور را دارد.

المنت

استفاده از المنت های مرغوب از جنس استنلس استیل مقاوم در برابر خوردگی و واترپروف شده از جمله ویژگی های منحصر بفرد اواپراتورهای آر تک می باشد. جعبه برق با کلاس حفاظتی IP64 جهت نصب سیم برق فن ها و المنت ها بر روی دستگاه های آر تک تعبیه شده است.

EVAPORATOR



روش نام گذاری اوپراتور

E C - E 4 2 6

Evaporator
اوپر اتور

Technical Code
کد فنی

Fin Spacing

فاصله فین

Fin Spacing

6:6.5mm

Evaporator Type

(تیپ اوپر اتور)

C = Cubic

(مکعبی)

Fan Diameter

قطر فن

3 = 35cm

4 = 42cm

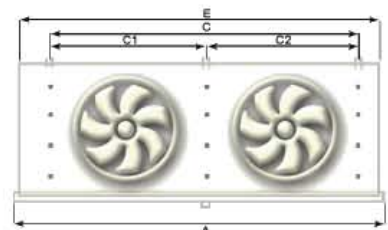
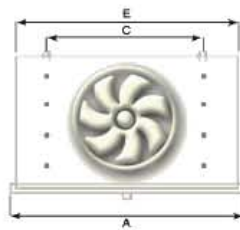
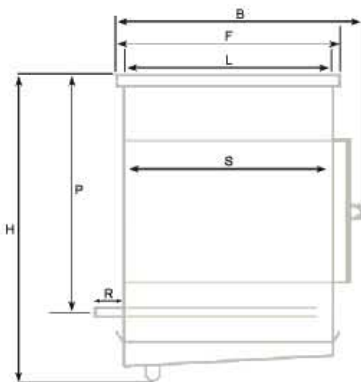
5 = 50cm

6 = 63cm

Fan Number

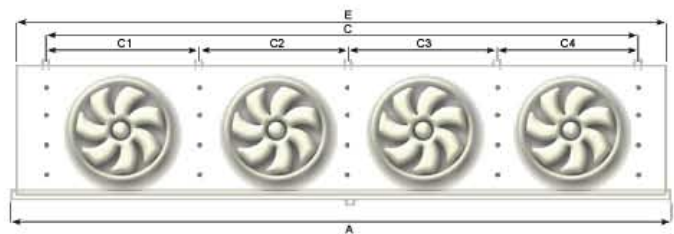
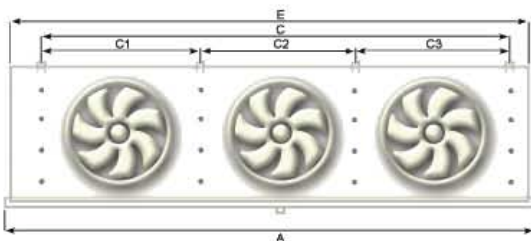
تعداد فن

▼ EC series			(Fin spacing) فاصله فین : 6.5 mm									
Model			C316	D316	F416	E426	F426	G426	K526	L526	M526	P526
ظرفیت نامی Nominal Capacity	$T_R=0^\circ$ $\Delta T=8k$	kw	2.2	3.2	4	6	7.3	8.8	13.2	15	17	19.9
ظرفیت کاربردی Application Capacity	$T_R=10^\circ$ $\Delta T=10k$	kw	3.1	4.5	5.5	7.9	9.6	11.5	16.4	20.5	25	28
	$T_R=-18^\circ$ $\Delta T=7k$	kw	1.65	2.4	3	4.5	5.1	6.2	9	11	12.5	14.7
سطح تبادل حرارت Surface	m ²		8.5	10.6	11.2	16.9	22.5	28.0	38.2	47.7	57.3	76.4
دبی جریان هوا Air Flow	m ³ /h		2150	2130	3090	6410	6190	5950	13100	12700	12320	11450
طول پرتاب Air throw	m		12	12	15	16	15	15	24	23	22	22
حجم گازگیری Circuit Vol	Lit		2.7	3.3	3.5	4.9	6.6	8.2	11.0	13.8	16.5	22.1
مشخصات فن Fans 3 ~	تعداد فین Diameter قطر	cm	●	●	●	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●
	Current جریان	A	0.6	0.6	0.54	1.08	1.08	1.08	2.2	2.2	2.2	2.2
	Power توان	W	135	135	215	430	430	430	1110	1110	1110	1110
	Speed سرعت	rpm	1380	1380	1350	1350	1350	1350	1320	1320	1320	1320
دیفراست الکتریکی Electrical Defrost	Voltage ولتاژ	V	220	220	400	400	400	400	400	400	400	400
	Current جریان	A	5.25	7.05	4.8	5.5	8	8	8	9.6	11.5	12.8
	Power توان	kw	1.98	2.64	2.96	3.9	5.2	5.2	6.4	8	8	9.6
اتصالات Connections	Intel	inch	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	5/8	5/8	5/8	5/8
	Outlet	inch	5/8	5/8	3/4	1 1/8	1 1/8	1 1/8	1 3/8	1 3/8	1 5/8	1 5/8
وزن Weight	kg		33	35	37	54	58	68	100	107	115	130
▼ Demensions			ابعاد									
Model	EC-C316	EC-D316	EC-F416	EC-E426	EC-F426	EC-G426	EC-K526	EC-L526	EC-M526	EC-P526		
A	825	825	915	1465	1465	1465	1785	1785	1785	1785		
B	580	580	470	570	570	640	660	660	760	760		
C	528	528	578	1128	1128	1128	1428	1428	1428	1428		
C1	-	-	-	550	550	550	700	700	700	700		
C2	-	-	-	578	578	578	728	728	728	728		
C3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
C4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
C5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
E	805	805	895	1445	1445	1445	1765	1765	1765	1765		
F	490	490	470	470	470	540	590	590	680	680		
L	446	446	426	426	426	496	550	550	640	640		
H	515	515	595	595	595	595	770	770	770	770		
P	374	374	418	423	470	451	631	631	631	631		
R	80	80	90	90	90	90	90	90	90	90		
S	392	392	372	372	372	442	445	445	540	540		



▼ EC series			(Fin spacing) فاصله فن : 6.5 mm							
Model			M536	P536	M546	P546	M556	P556	T626	T636
ظرفیت نامی Nominal Capacity	$T_R=0^{\circ}$ $\Delta T=8k$	kw	26	30.3	35.5	41	47.2	48.3	34.9	52.3
ظرفیت کاربردی Application Capacity	$T_R=10^{\circ}$ $\Delta T=10k$	kw	35	44.1	53.4	60.5	66.8	72.5	53	80.5
	$T_R=-18^{\circ}$ $\Delta T=7k$	kw	19.1	22.1	26.6	29.8	33.1	36	23	39.5
سطح تبادل حرارت Surface	m ²		86.0	114.6	114.6	152.8	143.2	191.0	92.0	138.0
دبی جریان هوا Air Flow	m ³ /h		18480	17180	24640	22900	30800	28630	26400	39600
طول پرتاب Air throw	m		24	24	26	26	28	27	34	35
حجم گازگیری Circuit Vol	Lit		24.4	32.6	32.3	43.1	40.3	53.7	26.3	39.1
مشخصات فن Fans 3 ~	تعداد فن		●●●	●●●	●●●●	●●●●	●●●●●	●●●●●	●●	●●●
	Diameter قطر	cm	50	50	50	50	50	50	63	63
	Current جریان	A	3.3	3.3	4.4	4.4	5.5	5.5	6	9
	Power توان	W	1665	1665	2220	2220	2775	2775	3400	5100
	Speed سرعت	rpm	1320	1320	1320	1320	1320	1320	1350	1350
دیفراسست الکتریکی Electrical Defrost	Voltage ولتاژ	V	400	400	400	400	400	400	400	400
	Current جریان	A	16.6	19.36	18.65	26.4	27.13	32.56	19.07	27.64
	Power توان	kw	11	13.2	15	18	18.5	22.2	13	18.85
اتصالات Connections	Intel	inch	5/8	7/8	7/8	7/8	7/8	7/8	7/8	7/8
	Outlet	inch	1 5/8	2 1/8	2 1/8	12	2 1/8	2 1/8	2 1/8	2 5/8
وزن Weight	kg		160	182	210	235	255	288	190	260

▼ Dimensions		ابعاد							
Model		EC-M536	EC-P536	EC-M546	EC-P546	EC-M556	EC-P556	EC-T626	EC-T636
A		2485	2485	3185	3185	3885	3885	2230	3130
B		760	760	760	760	760	760	800	800
C		2128	2128	2828	2828	3528	3528	1829	2729
C1		700	700	700	700	700	700	900	900
C2		700	700	700	700	700	700	929	900
C3		728	728	700	700	700	700	-	929
C4		-	-	728	728	700	700	-	-
C5		-	-	-	-	728	728	-	-
E		2465	2465	3165	3165	3865	3865	2210	3110
F		680	680	680	680	680	680	680	680
L		640	640	640	640	640	640	640	640
H		770	770	777	777	777	777	940	940
P		631	625	625	625	625	625	787	787
R		80	80	80	80	80	80	90	90
S		540	540	540	540	540	540	540	540

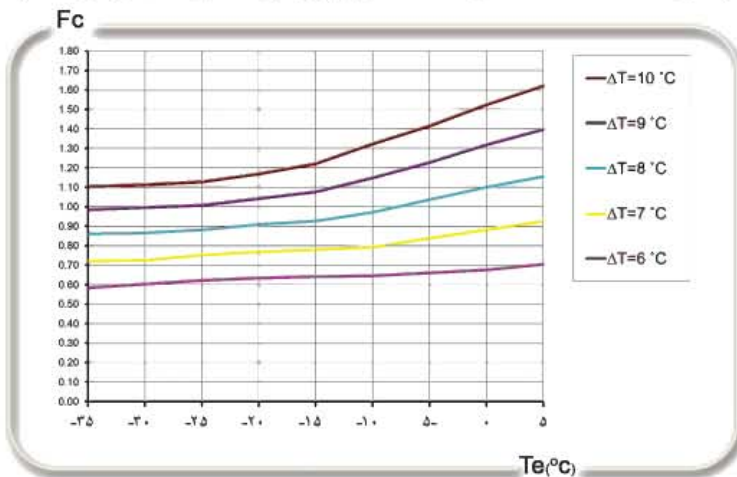


برای انتخاب اواپراتور مناسب از فرمول مقابل استفاده می نمایم:

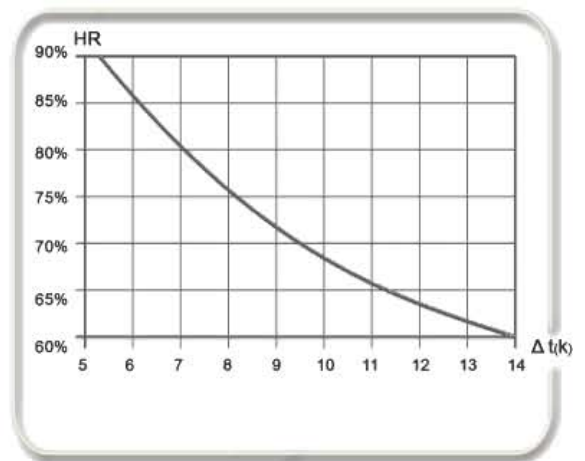
$$Q_n = \left(\frac{Q_r}{F_c} \right) \times F_r$$

Q_n	ظرفیت نامی اواپراتور (kW)
Q_r	ظرفیت مورد نیاز (kW)
F_r	ضریب تصحیح مبرد (جدول A)
T_r	دمای اتاق (°C)
T_e	دمای تبخیر مبرد (°C)
ΔT	اختلاف دمای تبخیر مبرد و دمای اتاق (K)
$\Delta T = T_r - T_e$	

با به دست آمدن Q_n به جدول ظرفیت اواپراتورها رجوع نموده و با انتخاب فاصله فین مناسب، اواپراتور مورد نظر را تعیین می کنیم.



نمودار A



نمودار B

Refrigerant Correction Factor (Fr)

Refrigerant	R-22	R-134a	R-404A	R-507
Fr	1	0.97	1.05	1.05

(جدول ۱)

مثال

برای یک واحد سردخانه نگهداری مواد پروتئینی با مشخصات زیر اواپراتور را انتخاب می نمایم.

• ظرفیت مورد نیاز (Q_r): 15kW

• دمای سردخانه (T_r): -5

• دمای تبخیر مبرد (T_e): -12

با توجه به T_e و ΔT و رجوع به نمودار A ضریب تصحیح ظرفیت به دست می آید.

مدل پیشنهادی با رجوع به جدول ظرفیت:

$$F_c = 0.79 \quad F_r = 1 \quad \Delta t = -5 - (-12) = 7$$

$$Q_n = \left(\frac{15}{0.79} \right) \times 1 = 18.9$$

EC-P526

اواپراتور مورد نظر عبارتست از:

CONDENSER



روش نام گذاری کندانسور

S - B 3 1

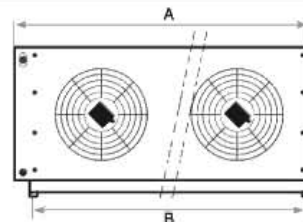
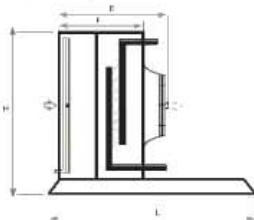
Condenser Type
(تیپ کندانسور)

Technical Code
کد فنی

Fan Diameter
قطر فن
3 = 35cm
4 = 42cm
5 = 50cm

Fan Number
تعداد فن

▼ S series			(Fin spacing) فاصله فین : 2.5 mm										
Model			B31	E41	F41	I51	K51	E42	F42	I52	K52	L52	
ظرفیت نامی Nomninal Capacity	Δ T=15k	kw	6.2	7.7	9.5	14.5	16.1	15.6	19.2	28	29.6	36	
ظرفیت کاربردی Application Capacity	Δ T=11k	kw	4.5	5.6	6.8	10.1	11.4	11.5	13.6	19.6	20.9	25.5	
	Δ T=7k	kw	2.8	3.5	4	6.7	7.5	7.2	8	12	13.2	15.5	
مشخصات فن Fans 3 -	دبی جریان هوا Air Flow	m ³ /h	2320	3640	3450	6760	6650	7280	6900	13520	13300	13100	
	قطر Ø	cm	35	42	42	50	50	42	42	50	50	50	
	سرعت Speed	rpm	1380	1350	1350	1320	1320	1350	1350	1320	1320	1320	1320
	جریان مصرفی Current	A	0.6	0.54	0.54	1.1	1.1	1.08	1.08	2.2	2.2	2.2	
سطح تبادل حرارت Surface		m ²	12.8	15.8	21.0	24.9	33.2	31.6	42.1	49.7	66.3	82.9	
حجم گازگیری Circuit Vol		dm ³	1.7	2.1	2.8	3.3	4.4	4.1	5.4	6.4	8.5	10.6	
اتصالات Connections	Intel Outlet	inch inch	5/8 5/8	5/8 5/8	5/8 5/8	5/8 5/8	3/4 5/8	3/4 5/8	7/8 5/8	7/8 5/8	7/8 3/4	1 1/8 3/4	
وزن Weight		kg	30	35	37	50	54	57	60	95	100	110	
Demensions													
Model			S-B31	S-E41	S-F41	S-I51	S-K51	S-E42	S-F42	S-I52	S-K52	S-L52	
A	mm		685	685	735	835	835	1285	1285	1700	1700	1700	
B	mm		544	544	594	694	694	1144	1144	1345	1345	1345	
E	mm		350	360	360	395	395	360	360	395	395	395	
F	mm		215	215	215	255	255	215	215	255	255	255	
L	mm		820	820	920	935	935	935	935	985	985	985	
H	mm		605	660	660	830	830	660	660	870	870	870	



Model			I53	K53	L53	I54	K54	L54	I56	K56	I58	K58	L58	
ظرفیت نامی Nomninal Capacity	Δ T=15k	kw	39.2	48	56	59	78	85	86	99	110	129	148	
ظرفیت کاربردی Application Capacity	Δ T=11k	kw	28.1	35.5	39	43	56	61	62	69	78	92	102	
	Δ T=7k	kw	18.2	21	23	27.5	31	34	37.3	41	51.3	57.4	61.8	
مشخصات فن Fans 3 -	دبی جریان هوا Air Flow	m ³ /h	20280	19950	19620	27000	26600	26120	40560	39900	54000	53200	52240	
	قطر Ø	cm	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	
	سرعت Speed	rpm	1320	1320	1320	1320	1320	1320	1320	1320	1320	1320	1320	1320
	جریان مصرفی Current	A	3.3	3.3	3.3	4.4	4.4	4.4	6.6	6.6	8.8	8.8	8.8	
سطح تبادل حرارت Surface		m ²	74.6	99.5	124.3	122.4	163.2	204.0	149.2	198.9	198.9	265.2	331.5	
حجم گازگیری Circuit Vol		dm ³	9.5	12.6	15.7	15.9	21.2	26.6	18.9	25.2	25.0	33.3	41.6	
اتصالات Connections	Intel Outlet	inch inch	1 1/8 3/4	1 1/8 7/8	1 1/8 7/8	1 3/8 7/8	1 3/8 1 1/8	1 3/8 1 1/8	1 3/8 1 1/8	1 5/8 1 3/8	1 5/8 1 3/8	2 1/8 1 3/8	2 1/8 1 3/8	
وزن Weight		kg	136	147	165	200	215	230	267	287	352	378	4.5	
Demensions														
Model			S-I53	S-K53	S-L53	S-I54	S-K54	S-L54	S-L56	S-K56	S-I58	S-K58	S-L58	
A	mm		2070	2070	2070	1810	1810	1810	2160	2160	2760	2760	2760	
B	mm		1345	1345	1345	1345	1345	1345	2000	2000	1966	1966	1966	
E	mm		395	395	395	395	395	395	395	395	395	395	395	
F	mm		255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	
L	mm		985	985	1060	1080	1080	1080	1200	1200	1250	1250	1250	
H	mm		870	870	870	1510	1510	1510	1510	1510	1510	1510	1510	



$$Q_{cond.} = (Q_{evap.} + W_{comp.}) \times F_a \times F_r \times 15/\Delta T$$

برای انتخاب کندانسور مناسب
از فرمول مقابل استفاده می نماییم:

Qn	ظرفیت نامی کندانسور
Q evap.	ظرفیت اواپراتور (یا توان برودتی کمپرسور)
W comp.	توان مصرفی کمپرسور (با توجه به کاتالوگ کمپرسور)
Fa	ضریب ارتفاع از سطح دریا (جدول شماره یک)
Fr	ضریب تصحیح مبرد (جدول شماره دو)
ΔT	اختلاف دمای تقطیر و محیط

Fa (Facteur Altitude)

m	0	200	400	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000
Fa	1,00	1,013	1,027	1,042	1,058	1,074	1,090	1,107	1,124	1,142	1,160	1,180	1,201	1,222	1,243	1,265

(جدول ۱)

Refrigerant Correction Factor (Fr)

Refrigerant	R-134a	R-507a	R-22	R-404A
Fr	1.05	0.97	1	0.97

(جدول ۲)

مثال

برای یک واحد سردخانه نگهداری با شرایط زیر کندانسور مناسب را انتخاب نمایید:

$$Q_{evap.} = 38.2 \text{ kw}$$

$$W_{comp.} = 14 \text{ kw}$$

$$F_a = 1.058$$

$$F_r = 1$$

$$\Delta T = 11K$$

$$Q_n = (38.2 + 14) \times 15/11 \times 1.058 \times 1 = 75.3 \text{ kw}$$

با توجه به کاتالوگ کمپرسور و جدول ۱ و ۲ و نمودار A ضرایب زیر به دست می آید:

- کمپرسور انتخابی: 4HE-25
- دمای تبخیر مبرد: -8°C
- ارتفاع از سطح دریا: 800 m
- دمای محیط: 39°C
- دمای تقطیر مبرد: 50°C
- مبرد: R-22

اکنون با بدست آمدن ظرفیت نامی به جدول مشخصات کندانسور رجوع نموده کندانسور مورد نظر را انتخاب می کنیم:

S-k54

کندانسور مورد نظر عبارتست از:

ARTEC

Manufacturing & Equipping Refrigeration Systems



www.arshehkar.com

info@arshehkar.com

تهران، خیابان قائم مقام فراهانی

میدان شعاع، کوچه شیوا، پلاک ۲

تلفن: ۸۹۳۵۵ نمابر: ۸۲۸۲-۸۸۳۰

اوپراتور و کندانسور

ARTEC