

# NIK

## INDUSTRIAL REFRIGERATION

شرکت برودتی و حرارتی نیک

RWTVV



CE  
EUROPEAN CE MARK



اوپراتورهای فریونی  
**NBC Unit Coolers**

1.7 to 76.7 kW

R22-R134a-R404A-R407A-...

6

## General Information

### The **NIK** Management Trait

The **NIK Broodati & Hararati Co.** with over 40 years of continuous experience and vigorous perseverance in linking itself with latest technology prevailing in the freezing and chilling of agro-food industries including the industrial and petrochemical industries, believes in the policy of applying our expertise towards the progress of Islamic Republic of Iran.

While keeping abreast of tomorrow's technology, The **NIK B&H Co.** updates its production and operation goal in nurturing optimization and feels a heavy task in meeting the quality assurance commitment, duly conforming to the national and international standards of authoritative bodies.

Backed by experience of four decades and with continuous support of illustrious workforce of 150 expert personnel, the **NIK B&H Co.** in an atmosphere of friendship and dedication, sincerely strives to gain the confidence and satisfaction of national and international customer's, simultaneously adapting to updated requirements of refrigeration industry, thus advocating in the development of economic achievements and thereby maximizing profit to our customer's favor. It is anticipated that our search for excellence would prove effective in the development & economic briskness and expansion program towards industrial independence in the middle east region.

### General

As the long history of **NIK B&H company's** industrial activities shows, this company has the mission of entering into world market and operating in this field all over the world.

In this direction, **NIK company** aims at internationally accepted standards in the production in refrigeration and freezing equipments and components and with reliance on its super industrial abilities and industrial scientific cooperation with European and Japanese reputable companies has taken necessary action in designing and manufacturing **NBC** series Freon Evaporators at highest quality level.

**NBC** series represented in 60 models involves with large spectrum of refrigerating loads, from +10°C to -40°C.

### خط مشی مدیریت شرکت نیکی

**شرکت برودتی و حرارتی نیکی** با بیش از چهل سال سابقه درخشان همواره تلاشگر و پویا و خستگی ناپذیر در جذب آخرین فن آوریهای صنعت سرماسازی و انجماد و صنایع تبدیلی عمل آوری محصولات غذایی، شیمیایی، صنعتی و عینیت بخشیدن به آنها در کشور عزیزمان ایران کوشا میباشد.

**شرکت برودتی و حرارتی نیکی** ضمن به روز رساندن توان تکنولوژی خود، همراه با برنامه ریزی و هدایت آن به سوی بهره وری هرچه بیشتر، مسئولیتی سنگین جهت رسیدن به کیفیت برتر و قابل قبول مراجع استاندارد در سطح ملی و بین المللی بر دوش خود احساس می کند.

**اکنون شرکت برودتی و حرارتی نیکی** با سرمایه ای از چهار دهه تجربه و با نیروی بیش از یکصدوپنجاه نفر متخصص ورزیده و در فضایی سرشار از دوستی و جدیت، صمیمانه می کوشد تا نظریات و خواسته های مشتریان محترم را در داخل و خارج از کشور با توجه به اصول صنعت تبرید برآورده سازد و در نیل به گسترش و رونق اقتصادی، بهره وری و سودآوری، یار، مددکار، مشاور و پشتیبان مشتریان گرامی خود باشد. امید است تلاش ما عاملی موثر در گسترش و رونق اقتصادی و توسعه و استقلال صنعتی کشور در منطقه باشد.

### کلیات

همانگونه که تاریخچه بلند فعالیت صنعتی **شرکت نیکی** نشان می دهد این شرکت برای خود رسالت ورود به بازارهای جهانی و رقابت با معتبرترین شرکت های فعال در این رشته در سراسر جهان را دارد. در این راستا **شرکت نیکی** در تولید تجهیزات سرمایشی و انجماد خود استانداردهای معتبر بین المللی را مورد ملاحظه قرار داده و با توجه به توان صنعتی بالای خود و همکاری علمی - صنعتی که با شرکت های معتبر ژاپنی و اروپایی دارد، اقدام به طراحی و ساخت اواپراتورهای فریونی سری **NBC** در بالاترین سطح کیفیتی نموده است.

سری اواپراتورهای **NBC** در ۶۰ مدل مختلف، طیف وسیعی از بار برودتی از دمای +10 تا -40°C را در بر می گیرد.

## General Information

### Standards and References

The following standard have been taken into account in manufacturing evaporator type **NBC**.

- 1- The American standard **ARI 420-94** for unit cooler of refrigeration installations
- 2- American national standard **ANSI/ASHRAE 25-1990** for refrigeration installation coolers testing procedures (cooler with mandatory and natural circulation mechanism)
- 3- European standard **ENV 328** for refrigeration installations cooler testing
- 4- Food stuff standard **HACCP**
- 5- **BS7351:1990**, specification for metal sheathed heating elements for industrial use

### Application

**NBC** coolers series represented in different types of floor and ceiling mounted are designed to suit in commercial and industrial stores, light industrial processing plants and research centers equipment demanding refrigeration. The vast scope of refrigerating temperature of these coolers ( $+10^{\circ}\text{C}$ ,  $-40^{\circ}\text{C}$ .) and their conformity to all types of refrigerants feeding are amongst **NBC** coolers high quality and important advantages.

### Selection Specifications

- a) Refrigeration load in kW
- b) Product requirements and conditions
- c) Storage room dimensions and air circulations
- d) Fin spacing
- e) Air unit location
- f) Difference between evaporation temp. and room temp. (DT1)
- g) Type of refrigerant feeding

### Coil

Coils used in **NBC** coolers by using delta formation ( $38 \times 33 \text{ mm}$ , Type B),  $5/8$ " copper tubes and aluminum corrugated fins, produce a turbulent flow and bring out maximum heat transfer from refrigerant to air crossing the coil. All coils are degreased, cleaned and tested at **30 bar (435 psi)** test pressure and after which they are charged with low pressure Nitrogen gas.

### استانداردها و مراجع

- استانداردها و مراجع زیر در طراحی و ساخت و تست این مدلها لحاظ گردیده اند:
- ۱- استاندارد آمریکایی **ARI 420-94** تحت عنوان ظرفیت یونیت کولرهای تاسیسات تبرید
  - ۲- استاندارد ملی آمریکا **ANSI / ASHRAE 25-1990** تحت عنوان روشهای تست کولرهای تاسیسات تبرید با گردش اجباری و طبیعی
  - ۳- استاندارد اروپایی **ENV328** تحت عنوان تست کولرهای تاسیسات تبرید
  - ۴- استاندارد مواد غذایی **HACCP**
  - ۵- استاندارد **BS7351:1990** تحت عنوان مشخصات المانهای حرارتی با پوشش فلزی برای مصارف صنعتی

### کاربرد

سری اوپراتورهای **NBC** در مدل های سقفی و زمینی جهت نصب در انبارهای تجاری و صنعتی، سالنهای عمل آوری مواد غذایی و مراکز تحقیقاتی - پژوهشی که نیاز به برودت دارند، طراحی گردیده است. دامنه وسیع دمای عملیاتی این کولرها ( $+10$  تا  $-40^{\circ}\text{C}$ ) و امکان تطبیق با کلیه روشهای تغذیه مبرد از دیگر مزایای بارز کولرهای سری **NBC** است که انعطاف پذیری بیشتری را در اختیار مصرف کننده قرار می دهد.

### شاخص های انتخاب اوپراتور

- الف) بار برودتی به کیلو وات (kW)
- ب) شرایط و خواص محصول
- ج) ابعاد سالن سردخانه و نسبت گردش هوا
- د) تعیین فاصله فین
- ه) موقعیت استقرار اوپراتور
- و) اختلاف دمای تبخیر و دمای اتاق (DT1)
- ز) نوع تغذیه مبرد

### کوئل

کولرهای سری **NBC** با به کارگیری لوله های مسی  $5/8$ " با آرایش مثلثی ( $38 \times 33 \text{ mm}$ , Type B) و فینهای موجودار آلومینیومی، حداکثر انتقال حرارت از مبرد به هوای گذرنده از کوئل را فراهم می آورد. سطوح موجودار فینها با ایجاد متناوب مناطق پرفشار و کم فشار، باعث ایجاد جریان متلاطم بر روی سطح برودتی فین شده که این شرایط ضریب انتقال حرارت از سطح فین به جریان هوای گذرنده از کوئل را بطور قابل ملاحظه ای بهبود می بخشد. تمام کوئلهای پس از شستشو و جری زدايي با فشار **30 bar (435psi)** تست می شوند و سپس با فشار مناسبی از گاز ازت شارژ می گردند.

## General Information

### Fan

The fans used in **NBC** evaporators are special type, made according to IEC 34-5 standard and classifies in IP 54 protection class. There are four model of 35,40,45,50 cm diameters.



### Air Flow Direction

In **NBC** coolers, airflow is standard draw through, this causes a more uniform flow over coil surface rather than blow through structure. Airflow path through the coil is precisely controlled by internal baffles and through this, uniform airflow could be assured.

### فن

فن های بکار رفته در اواپراتورهای **NBC** از نوع مخصوص بر اساس استاندارد IEC 34-5 و در گروه حفاظت IP 54 می باشند و دارای چهار مدل با قطرهای 35,40,45,50cm می باشد.

### دیفراست

کولرهای **NBC** به صورت استاندارد مجهز به دیفراست الکتریکی می باشند، با این حال این کولرها را می توان به دیفراست گاز داغ یا آبی مجهز نمود.

پوشش هیتر دیفراست الکتریکی در این کولرها از فولاد ضدزنگ (استینلس استیل گروه ۳۰۰) مقاوم در برابر خوردگی (Pitting) ساخته شده و درون کویل به نحوی تعبیه شده است که بتواند با حداقل انتقال گرما به خارج از اواپراتور و در کوتاهترین زمان ممکن، عمل دیفراست را انجام دهد.

از مزایای دیفراست الکتریکی می توان به ارزان بودن، دسترسی آسان، عملکرد مطمئن و سرعت بالا اشاره نمود. طراحی و ساخت هیترهای مورد استفاده طبق استاندارد BS7351:1990 می باشد.

### جهت جریان هوا

جریان هوا در کولرهای **NBC** در حالت استاندارد (مکش از درون) می باشد که نسبت به روش (وزش به درون) پرتاب هوای بیشتری را ایجاد می کند و راندمان بهتری از نظر جهت جریان هوا بوجود می آورد. تمام اواپراتورها شامل بخش مجزا برای هر فن می باشد بطوریکه هوا از قسمت فن خاموش شده عبور نمی کند.

## General Information

### Casing

Casing of **NBC** series is made of special aluminum sheet and its design increases the strength, and in the operation time, decreases the noise and vibration to Zero. After manufacturing, it is covered by **electrostatic paint** with high adhesivity and quality according to the healthy rules, and protects the case from corrosion and effect of the difference atmosphere.

### Defrost

**NBC** coolers normally -as factory standard - are equipped with electrical defrost; however these coolers could also be equipped with **Hot Gas** or **Water defrost**.

These cooler's electrical defrost is made of **group 300 stainless steel** which so fitted in the coil causing minimum possible heat transfer to surrounding and optimum accessible defrosting time.

Low price, high accessibility, reliable operation and rapid action are advantages of using the electrical defrost.

Designed according to **BS7351:1990**

### Design according to HACCP standard

1-The design and manufacture of the coils avoids the deposit of the bacteria and facilitates washability.

2-Casing is made of special aluminum sheets according to **HACCP** standard for healthy and there is no negative angles for bacterial living.

### بدنه

بدنه کولرهای سری **NBC** از ورقهای مخصوص ساخته شده و طراحی و ساخت آن بگونه ایست که علاوه بر افزایش استحکام و عمر کولر، هیچگونه لرزش و صدایی در آن به هنگام عملیات ایجاد نمی گردد و پس از ساخت با رنگ **پودر الکترواس** تاتی با چسبندگی و کیفیت سطحی بالا پوشش داده شده بطوریکه ضمن رعایت کلیه استانداردهای بهداشتی و زیبایی، بدنه از خوردگی و تاثیرپذیری در برابر اتمسفرهای مختلف مصون می ماند.



### طراحی براساس اصول بهداشتی و استاندارد HACCP

۱- کویل اوپراتور بصورتی طراحی و ساخته شده که از تجمع باکتری بر روی آن جلوگیری بعمل آمده و براحتی قابل شستشو باشد.

۲- بدنه از ورق آلومینیوم مخصوص و طبق شرایط استاندارد HACCP طراحی و ساخته شده و هیچگونه زوایای منفی جهت لانه کردن باکتری وجود ندارد.

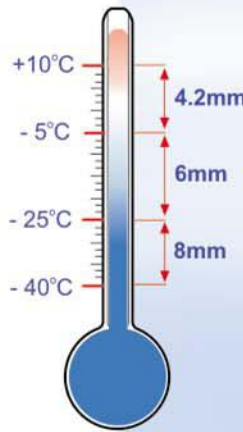
## NBC Selection

### Fin Spacing Selection

One of the most important points in choosing the right cooler is choosing the suitable fin spacing. The proper fin spacing in the evaporator depends on operational parameters such as evaporate temperature, difference between chamber temperature and evaporate temperature, the humidity of products, time of defrost, product package or unpackage and ambient humidity.

It is recommended to use the following range of fin spacing to prevent coil frost blockages:

- a) 4.2mm fin spacing is used for conditions that chamber temperature is between 10°C to -5°C
- b) 6mm fin spacing for below zero chambers and frozen packaged products.
- c) 8mm fin spacing is used for conditions that chamber temperature is between -25°C to -40°C with high humidity.
- d) 10mm fin spacing for the first time in IRAN, NIK's modern equipments make it available that customers can use the evaporators with 10mm fin spacing for freezing and humid and cold rooms.



### تعیین فاصله فین

یکی از نکات مهم در انتخاب اواپراتور تعیین فاصله فین مناسب می باشد. فاصله فین مناسب در اواپراتور به پارامترهای عملیاتی آن نظیر دمای تبخیر، اختلاف درجه حرارت سالن و دمای تبخیر، میزان رطوبت محصول، زمان برف زدایی، بسته بندی یا عدم بسته بندی محصول و رطوبت محیط بستگی دارد.

توصیه می شود که در انتخاب فاصله فین نکات زیر را مورد ملاحظه قرار دهید.

الف) فاصله فین 4.2mm: مناسب برای دمای -5 تا +10°C برای سالنهای بالای صفر و یا پیش سردکن و عمل آوری.

ب) فاصله فین 6mm: مناسب برای سالنهای نگهداری زیر صفر و محصولات بسته بندی شده منجمد

ج) فاصله فین 8mm: مناسب برای محیطهای نگهداری با درجه حرارت -25 تا -40°C و سالن های نگهداری با رطوبت بالا.

د) فاصله فین 10mm: ماشین آلات مدرن شرکت نیما برای نخستین بار در ایران این امکان را بوجود آورده که مشتریان گرمای از اواپراتورهای با فاصله فین 10mm (فقط با سفارش مخصوص) جهت تونل های انجماد سریع و یا سالن های مرطوب و سرد استفاده نمایند.

### Nominal Capacity

According to ENV 328, the nominal capacity of NBC coolers for R22 are measured under the following standard conditions and are specified in technical data tables.

Standard table

Eurovent Standard	Air Inlet Temp. C	Evaporating Temp. C	Humidity
SC1	+10	0	85%
SC2	0	-8	85%
SC3	-18	-25	95%

In case of using other type of gases like R134a, R404A it is possible to use Fr table contents. For this purpose, factors mentioned in Fr table will be multiplied in requested capacity.

Fr table

refrigerant	Eurovent Condition	Correction factor (Fr)
R404A	SC1/SC2/SC3	1.05
R134a	SC1/SC2	0.97
R22	SC1/SC2/SC3	1.00

### توان اسمی

توان برودتی اسمی کولرهای NBC طبق ENV 328 برای گاز R22 تحت شرایط استاندارد زیر اندازه گیری و در جدول مشخصات فنی قید گردیده اند.

در صورت استفاده از مبردهای دیگر نظیر R404A، R134a، از جدول (Fr) می توان استفاده کرد. برای این منظور ضرایب موجود در جدول (Fr) در ظرفیت مورد نیاز (Qr) ضرب خواهند شد.

## NBC Selection

### Unit Cooler Selection

The selection of the unit coolers is possible by two methods.

The first is using the SC tables as follow:

$$Q_n = Q_r \times F_{sc} \times F_r$$

- Nominal capacity of cooler (kW) :  $Q_n$
  - Requested capacity (kW) :  $Q_r$
  - Capacity correction factor(SC tables) :  $F_{sc}$
  - Refrigerant factor( $F_r$  table) :  $F_r$
  - Room temperature ( $^{\circ}C$ ) :  $T_r$
  - Evaporation temperature ( $^{\circ}C$ ) :  $T_e$
  - Difference between evaporation temperature and room temperature (K) :  $DT1$
- The first method example : see page 8.

### روش انتخاب کولر

انتخاب کولر به دو روش امکان پذیر است:

روش اول، با استفاده از جدول طبق رابطه زیر:

$$Q_n = Q_r \times F_{sc} \times F_r$$

- $Q_n$ : ظرفیت اسمی کولر (kW)
  - $Q_r$ : ظرفیت مورد نیاز (kW)
  - $F_{sc}$ : ضریب تصحیح ظرفیت (جداول  $F_{sc}$ )
  - $F_r$ : ضریب تصحیح نوع مبرد (جدول  $F_r$ )
  - $T_r$ : دمای اتاق ( $^{\circ}C$ )
  - $T_e$ : دمای تبخیر ( $^{\circ}C$ )
  - $DT1$ : اختلاف دمای تبخیر و دمای اتاق به درجه کلوین (K)
- (مثال روش اول در صفحه ۸)

DT1 (K)	Evaporation Temperature $^{\circ}C$						
	+10	+8	+6	+5	+0	-2	-5
6	1.78	1.80	1.82	1.82	1.84	1.85	1.88
7	1.46	1.48	1.50	1.50	1.52	1.53	1.55
8	1.24	1.26	1.28	1.28	1.30	1.31	1.34
9	1.07	1.09	1.10	1.11	1.13	1.14	1.16
10	0.94	0.96	0.98	0.98	1.00	1.01	1.02
11	0.85	0.87	0.88	0.88	0.90	0.91	0.91
12	0.77	0.78	0.79	0.79	0.81	0.81	0.82

**Fsc1**  
DT = 10 K  
Te = 0  $^{\circ}C$

DT1 (K)	Evaporation Temperature $^{\circ}C$						
	-6	-8	-10	-12	-15	-18	-20
6	1.42	1.43	1.43	1.44	1.48	1.50	1.52
7	1.14	1.18	1.18	1.19	1.21	1.23	1.25
8	0.96	1.00	1.01	1.02	1.04	1.07	1.09
9	0.79	0.84	0.87	0.88	0.90	0.94	0.96
10	0.68	0.72	0.77	0.77	0.82	0.83	0.84
11	0.59	0.63	0.67	0.69	0.71	0.73	0.74
12	0.54	0.55	0.58	0.62	0.63	0.65	0.66

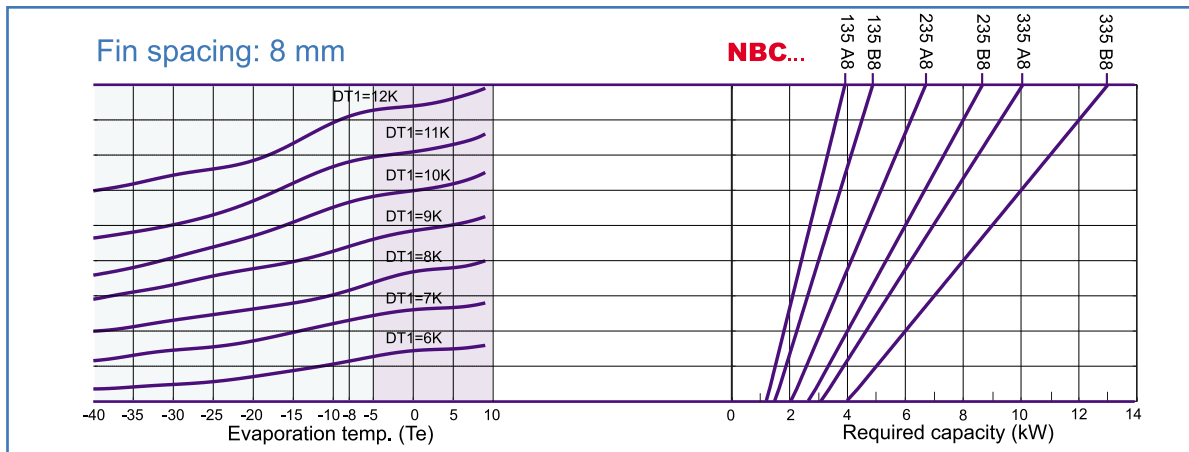
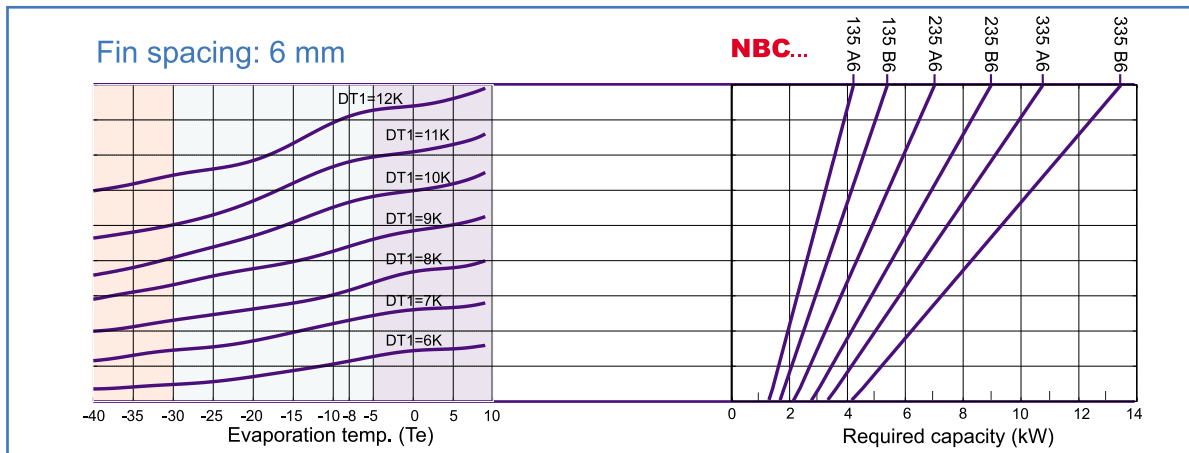
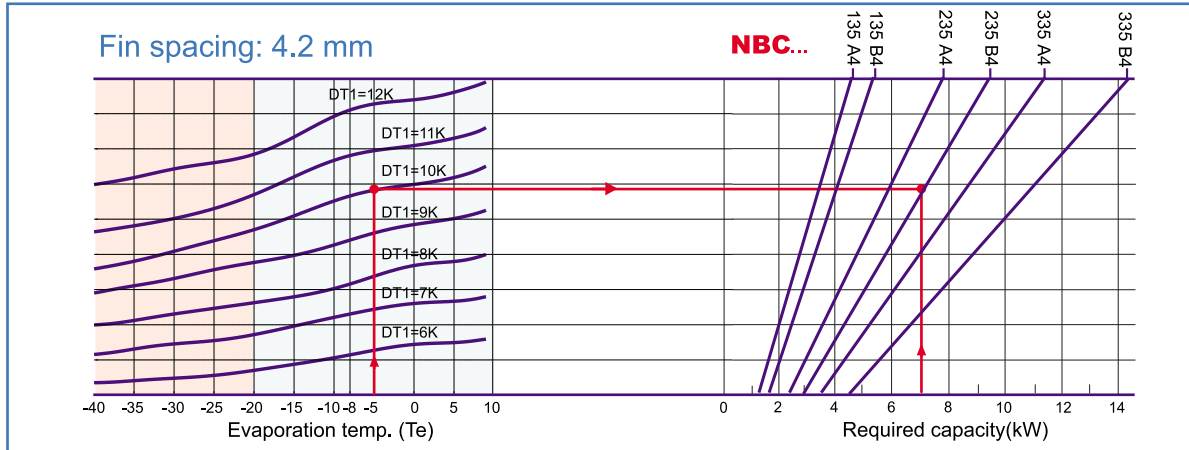
**Fsc2**  
DT = 8 K  
Te = -8  $^{\circ}C$

DT1 (K)	Evaporation Temperature $^{\circ}C$						
	-21	-23	-25	-28	-30	-35	-40
6	1.20	1.21	1.21	1.23	1.23	1.23	1.24
7	0.99	0.99	1.00	1.01	1.02	1.03	1.04
8	0.84	0.84	0.85	0.86	0.86	0.87	0.89
9	0.73	0.73	0.73	0.74	0.75	0.76	0.77
10	0.64	0.64	0.65	0.65	0.66	0.67	0.69
11	0.57	0.57	0.58	0.58	0.59	0.61	0.62
12	0.52	0.52	0.52	0.53	0.53	0.54	0.55

**Fsc3**  
DT = 7 K  
Te = -25  $^{\circ}C$

**Fsc** : ضریب تصحیح ظرفیت: Capacity correction factors

## Technical Specifications



The recommended condition for evaporator performance / نواحی مربوط به شرایط توصیه شده برای کاربری اواپراتور   
 Frost limit / نواحی مربوط به شرایط با برف کم   
 Special conditions / نواحی مربوط به شرایط خاص

The second Method, Using the charts :  
 By determining the intersection point of **DT1** and **Te** in the left-hand chart draw a line parallel to horizon to break the line that is drawn vertically from the requested capacity in selection diagram the suitable model can be found. If the result placed between two curves, then it is recommended to select the model that has the higher capacity.

روش دوم، انتخاب با استفاده از نمودار:  
 در این روش با معلوم بودن **DT1** و **Te** به نمودار **DT1** رجوع کرده و نقطه تلاقی این دو پارامتر را تعیین می کنیم. سپس از این نقطه خطی به موازات افق ترسیم می نماییم تا خطی را که از توان مورد نیاز در نمودار انتخاب مدل به صورت عمودی ترسیم شده است، قطع کند. مدل مناسب روی خط مربوطه مشخص می شود. اگر نتیجه این عمل بین دو مدل قرار گرفت، مدلی انتخاب می گردد که ظرفیت بالاتری دارد.



## Technical Specifications

Model	Capacity R22						Air condition				Coil		Electrical Defrost	Dimensions (mm)						Connections (inch)		Weight (kg)
	SC1 DT1=10k Te=0°C		SC2 DT1=8k Te=-8°C		SC3 DT1=7k Te=-25°C		Fan-motors (1-230/50Hz)		Surface	Int. Volume	Dimensions (mm)						in	out				
	KW	kcal/hr	KW	kcal/hr	KW	kcal/hr	Air flow m³/h	Air throw m			n x Φ	W		L	C	C1			C2	W	H	

### Fin spacing: 4.2 mm

NBC 135 A4	3.5	3000	2.4	2050	1.9	1650	2300	9.5	1x35	170	11	4	2.4	955	650	-	-	465	515	1/2	5/8	31
NBC 135 B4	4.2	3550	2.8	2600	2.3	1900	2250	9.1	1x35	170	15	5	3.2	955	650	-	-	465	515	1/2	7/8	35
NBC 235 A4	6.1	5250	4.3	3700	3.3	2850	4600	9.5	2x35	340	20	7	3.9	1455	1150	560	590	465	515	1/2	7/8	49
NBC 235 B4	7.4	6350	5.2	4450	4.1	3550	4500	9.1	2x35	340	26	9	5.2	1455	1150	560	590	465	515	1/2	7/8	55
NBC 335 A4	8.9	7650	6.3	5400	4.9	4200	6900	9.5	3x35	510	30	9	5.6	2015	1710	560	590	465	515	1/2	1 1/8	69
NBC 335 B4	11.2	9650	7.8	6700	6.2	5350	6750	9.1	3x35	510	40	13	7.4	2015	1710	560	590	465	515	1/2	1 1/8	78

### Fin spacing: 6 mm

NBC 135 A6	3.2	2750	2.3	1980	1.8	1550	2350	9.9	1x35	170	8	4	2.4	955	650	-	-	465	515	1/2	5/8	30
NBC 135 B6	4.1	3600	2.8	2400	2.2	1900	2300	9.5	1x35	170	11	5	3.2	955	650	-	-	465	515	1/2	7/8	33
NBC 235 A6	5.4	4650	3.9	3350	3.0	2600	4700	9.9	2x35	340	15	7	3.9	1455	1150	560	590	465	515	1/2	7/8	47
NBC 235 B6	6.9	5950	4.9	4200	3.8	3250	4600	9.5	2x35	340	19	9	5.2	1455	1150	560	590	465	515	1/2	7/8	52
NBC 335 A6	8.3	7150	5.9	5050	4.6	3950	7050	9.9	3x35	510	22	9	5.6	2015	1710	560	590	465	515	1/2	1 1/8	65
NBC 335 B6	10.4	8950	7.3	6300	5.7	4900	6900	9.5	3x35	510	29	13	7.4	2015	1710	560	590	465	515	1/2	1 1/8	73

### Fin spacing: 8 mm

NBC 135 A8	3.0	2600	2.1	1800	1.7	1450	2400	10.3	1x35	170	6	4	2.4	955	650	-	-	465	515	1/2	5/8	29
NBC 135 B8	3.8	3250	2.7	2300	2.1	1800	2350	9.9	1x35	170	8	5	3.2	955	650	-	-	465	515	1/2	7/8	32
NBC 235 A8	5.2	4450	3.6	3100	2.9	2500	4800	10.3	2x35	340	11	7	3.9	1455	1150	560	590	465	515	1/2	7/8	46
NBC 235 B8	6.7	5750	4.7	4050	3.7	3200	4700	9.9	2x35	340	15	9	5.2	1455	1150	560	590	465	515	1/2	7/8	51
NBC 335 A8	7.8	6700	5.4	4650	4.3	3700	7200	10.3	3x35	510	17	9	5.6	2015	1710	560	590	465	515	1/2	1 1/8	63
NBC 335 B8	10.0	8600	7.0	6050	5.5	4750	7050	9.9	3x35	510	23	13	7.4	2015	1710	560	590	465	515	1/2	1 1/8	71

The first method, table example:

مثال روش اول، استفاده از جدول:

Required capacity :  $Q_r = 7 \text{ kW}$   
 Room temperature :  $T_r = +5^\circ\text{C}$   
 Temperature difference :  $DT1 = 10 \text{ K}$   
 Refrigerant : R134a

$T_r = +5^\circ\text{C}$   
 $DT1 = 10\text{K}$   
 $T_e = +5 - 10 = -5^\circ\text{C (SC1)}$

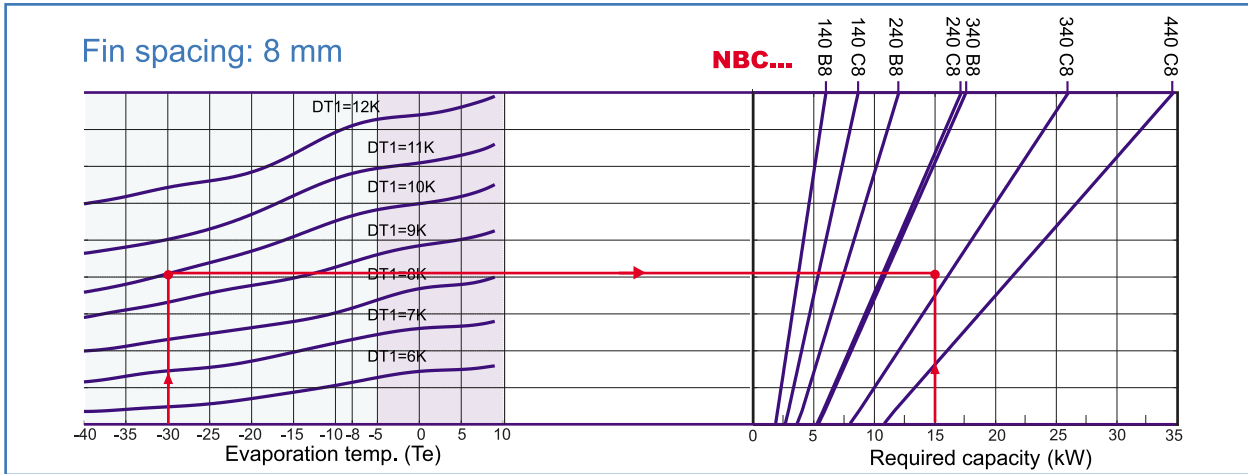
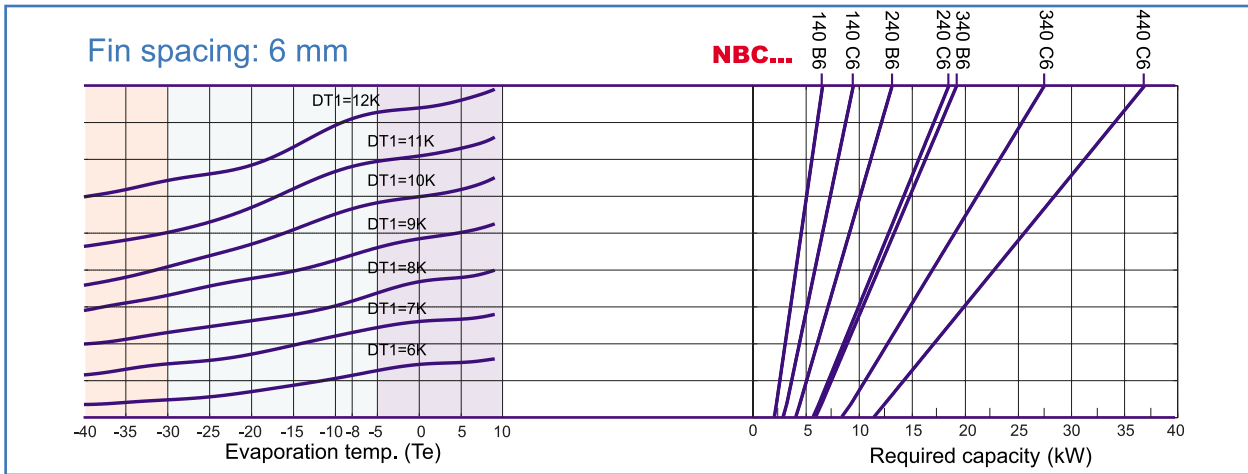
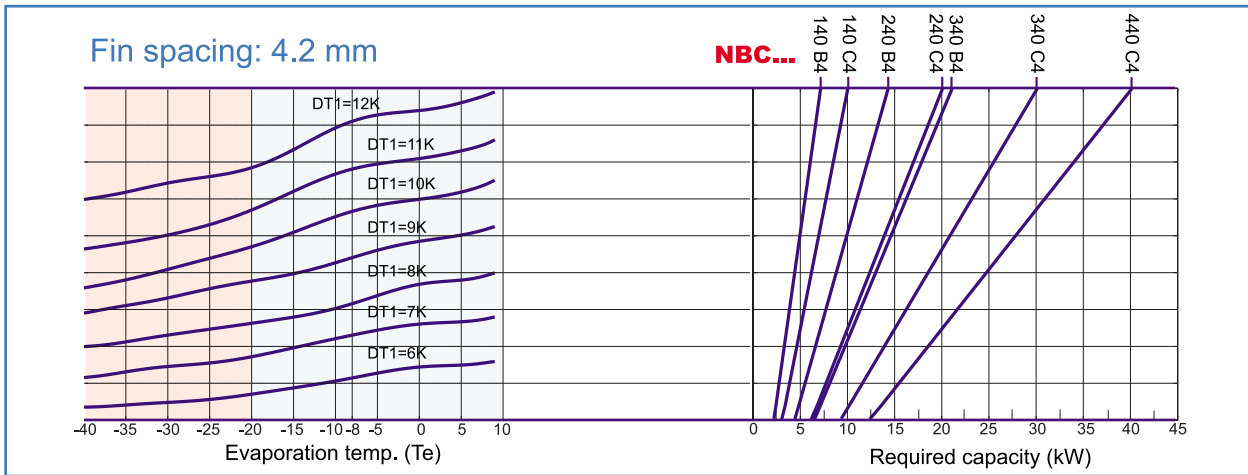
$F_{sc} = 1.02$   
 $Fr = 0.97$

$$Q_n = Q_r \times F_{sc} \times Fr = 7 \times 1.02 \times 0.97 = 6.92 \text{ kW}$$

**NBC 235B4**  
**NBC 140C4**

۲ مدل قابل انتخاب  
 Selectable models

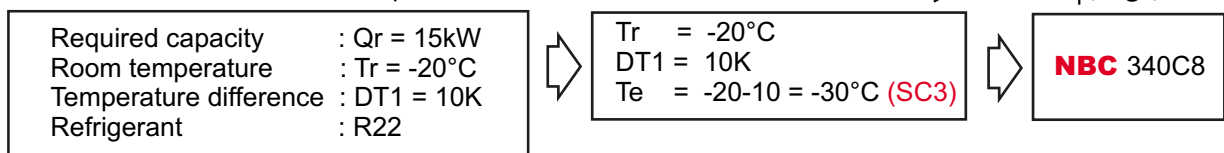
**Technical Specifications**



The recommended condition for evaporator performance / نواحی مربوط به شرایط توصیه شده برای کاربری اواپراتور   
 Frost limit / نواحی مربوط به شرایط با برف کم   
 Special conditions / نواحی مربوط به شرایط خاص

The second method, chart example

مثال روش دوم، استفاده از نمودار:



مدل انتخاب شده طبق نمودار

## Technical Specifications

Model	Capacity R22					Air condition				Coil		Electrical Defrost	Dimensions (mm)						Connections (inch)		Weight (kg)
	SC1 DT1=10k Te=0°C		SC2 DT1=8k Te=-8°C		SC3 DT1=7k Te=-25°C		Fan-motors (3~380/50Hz)		Surface	Int. Volume	Diagram						in	out			
	KW	kcal/hr	KW	kcal/hr	KW	kcal/hr	Air flow m³/h	Air throw m			n x φ		W	L	C	C1			C2	W	

Fin spacing: 4.2 mm

NBC 140 B4	5.5	4750	3.8	3250	3.0	2600	3900	16.0	1x40	230	18	8	3.4	1025	680	-	-	465	590	1/2	1 1/8	41
NBC 140 C4	7.7	6600	5.2	4450	4.2	3600	3800	15.2	1x40	230	27	11	4.3	1025	680	-	-	465	590	1/2	1 1/8	50
NBC 240 B4	11.0	9450	7.8	6700	6.1	5250	7800	16.0	2x40	460	36	14	6.1	1675	1330	650	680	465	590	5/8	1 1/8	70
NBC 240 C4	15.5	13300	10.8	9300	8.3	7150	7600	15.2	2x40	460	54	21	7.6	1675	1330	650	680	465	590	5/8	1 1/8	86
NBC 340 B4	16.3	14000	11.5	9900	8.9	7650	11700	16.0	3x40	690	54	20	8.6	2325	1980	650	680	465	590	5/8	1 1/8	100
NBC 340 C4	23.2	20000	16.2	13900	13.0	11200	11400	15.2	3x40	690	82	30	10.8	2325	1980	650	680	465	590	7/8	1 3/8	124
NBC 440 C4	30.9	26600	22.0	18900	17.0	14600	15200	15.2	4x40	920	109	40	13.8	2975	2630	650	680	465	590	7/8	1 3/8	160

Fin spacing: 6 mm

NBC 140 B6	5.1	4400	3.5	3000	2.7	2300	3950	16.4	1x40	230	13	8	3.4	1025	680	-	-	465	590	1/2	1 1/8	39
NBC 140 C6	7.3	6300	5.0	4300	3.9	3350	3850	15.6	1x40	230	20	11	4.3	1025	680	-	-	465	590	1/2	1 1/8	46
NBC 240 B6	10.1	8700	7.0	6000	5.5	4750	7900	16.4	2x40	460	26	14	6.1	1675	1330	650	680	465	590	5/8	1 1/8	65
NBC 240 C6	14.2	12200	9.8	8450	7.6	6550	7700	15.6	2x40	460	40	21	7.6	1675	1330	650	680	465	590	5/8	1 1/8	79
NBC 340 B6	14.8	12700	10.2	8750	8.0	6900	11850	16.4	3x40	690	40	20	8.6	2325	1980	650	680	465	590	5/8	1 1/8	94
NBC 340 C6	21.1	18100	14.8	12700	11.3	9700	11550	15.6	3x40	690	60	30	10.8	2325	1980	650	680	465	590	7/8	1 3/8	115
NBC 440 C6	28.4	24400	20.0	17200	15.4	13200	15400	15.6	4x40	920	79	40	13.8	2975	2630	650	680	465	590	7/8	1 3/8	147

Fin spacing: 8 mm

NBC 140 B8	4.6	3950	3.3	2850	2.5	2150	4000	16.8	1x40	230	10	8	3.4	1025	680	-	-	465	590	1/2	1 1/8	38
NBC 140 C8	6.7	5750	4.6	3950	3.5	3000	3900	16.0	1x40	230	16	11	4.3	1025	680	-	-	465	590	1/2	1 1/8	44
NBC 240 B8	9.3	8000	6.5	5600	5.1	4400	8000	16.8	2x40	460	21	14	6.1	1675	1330	650	680	465	590	5/8	1 1/8	63
NBC 240 C8	13.3	11400	9.2	7900	7.2	6200	7800	16.0	2x40	460	31	21	7.6	1675	1330	650	680	465	590	5/8	1 1/8	75
NBC 340 B8	13.5	11600	9.6	8250	7.5	6450	12000	16.8	3x40	690	31	20	8.6	2325	1980	650	680	465	590	5/8	1 1/8	90
NBC 340 C8	20.0	17200	14.0	12000	11.0	9450	11700	16.0	3x40	690	47	30	10.8	2325	1980	650	680	465	590	7/8	1 3/8	109
NBC 440 C8	26.7	23000	18.8	16200	14.5	12500	15600	16.0	4x40	920	62	40	13.8	2975	2630	650	680	465	590	7/8	1 3/8	139

The first method, table example:

مثال روش اول، استفاده از جدول:

Required capacity :  $Q_r = 13 \text{ kW}$   
 Room temperature :  $T_r = -20^\circ\text{C}$   
 Temperature difference :  $DT1 = 8 \text{ K}$   
 Refrigerant : R22

$T_r = -20^\circ\text{C}$   
 $DT1 = 8 \text{ K}$   
 $T_e = -20 - 8 = -28^\circ\text{C (SC3)}$

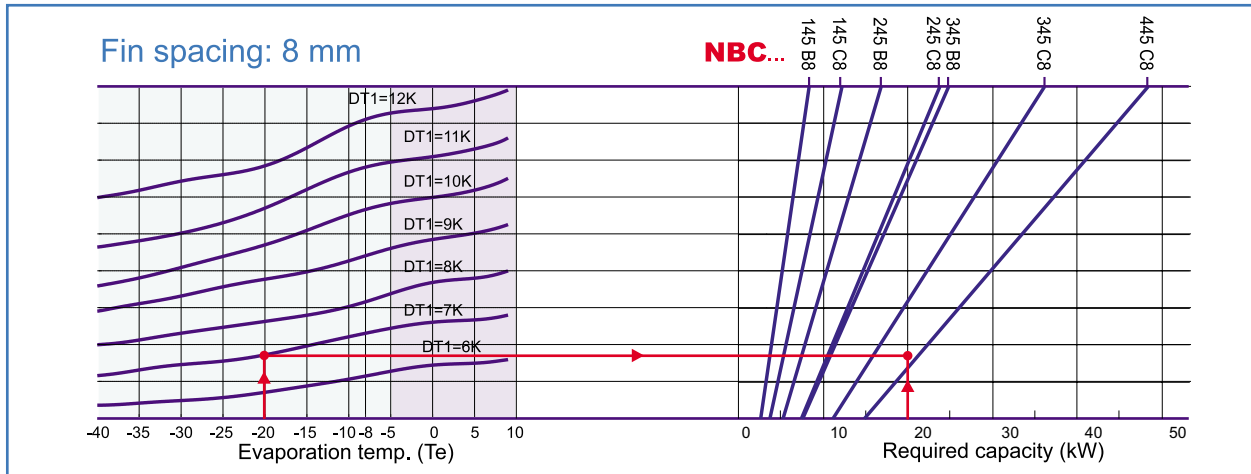
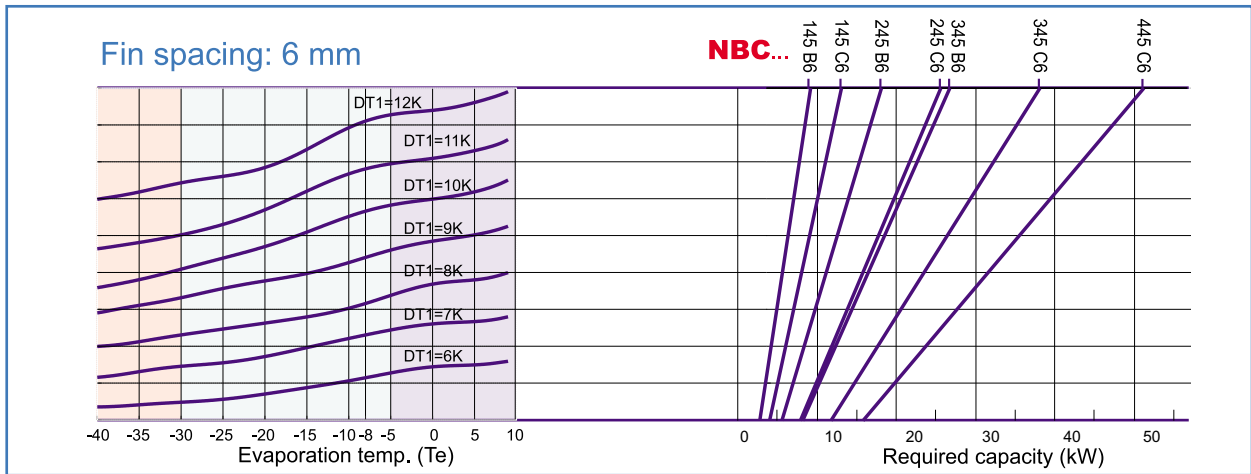
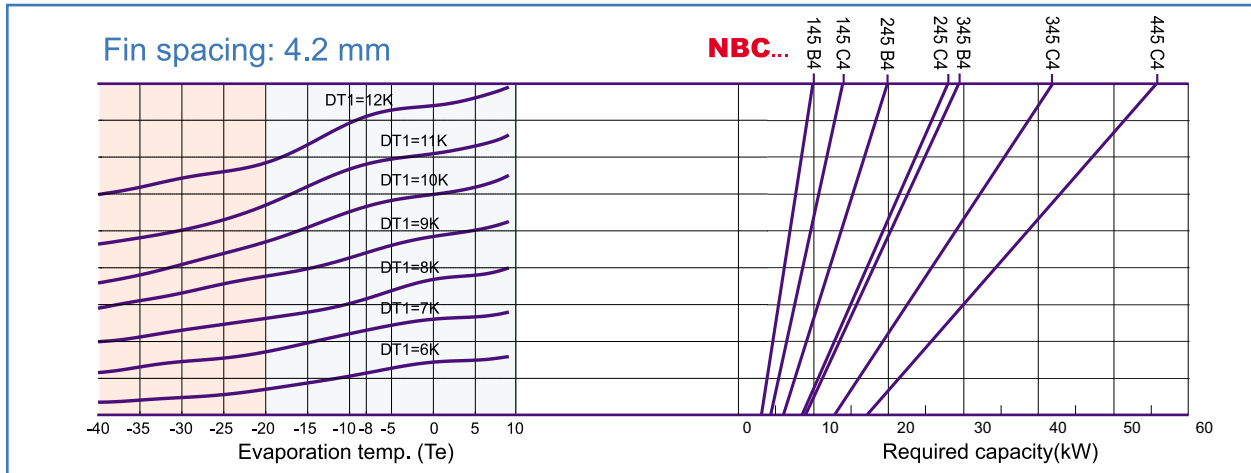
$F_{sc} = 0.86$   
 $F_r = 1.00$

$$Q_n = Q_r \times F_{sc} \times F_r = 13 \times 0.86 \times 1.00 = 11.18 \text{ kW}$$

**NBC 340C6**  
**NBC 250C6**

۲ مدل قابل انتخاب  
 Selectable models

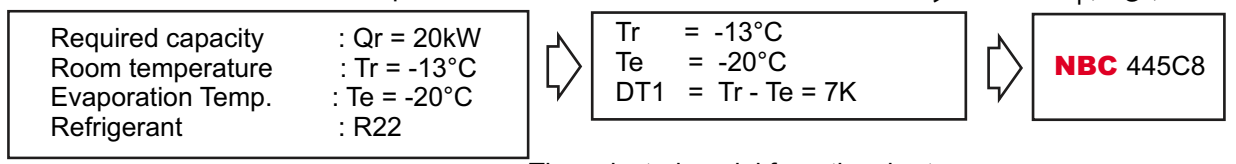
**Technical Specifications**



The recommended condition for evaporator performance / نواحی مربوط به شرایط توصیه شده برای کاربری اواپراتور   
 Frost limit / نواحی مربوط به شرایط با برف کم   
 Special conditions / نواحی مربوط به شرایط خاص

The second method, chart example

مثال روش دوم، استفاده از نمودار:



The selected model from the chart / مدل انتخاب شده طبق نمودار

## Technical Specifications

Model	Capacity R22					Air condition				Coil		Electrical Defrost	Dimensions (mm)						Connections (inch)		Weight (kg)
	SC1 DT1=10k Te=0°C		SC2 DT1=8k Te=-8°C		SC3 DT1=7k Te=-25°C		Fan-motors (3-380/50Hz)		Surface	Int. Volume	Diagram						in	out			
	KW	kcal/hr	KW	kcal/hr	KW	kcal/hr	Air flow m³/h	Air throw m			n x Φ		W	L	C	C1			C2	W	

### Fin spacing: 4.2 mm

NBC 145 B4	7.6	6500	5.3	4600	4.2	3600	5050	16.8	1x45	350	26	9	4.5	1075	730	-	-	515	730	1/2	1 1/8	55
NBC 145 C4	10.7	9200	7.2	6200	5.8	5000	4950	16.1	1x45	350	38	14	5.4	1075	730	-	-	515	730	1/2	1 1/8	67
NBC 245 B4	15.3	13100	10.8	9300	8.5	7300	10100	16.8	2x45	700	51	17	8.1	1775	1430	700	730	515	730	5/8	1 1/8	95
NBC 245 C4	21.5	18500	14.9	12800	11.5	9900	9900	16.1	2x45	700	77	26	9.7	1775	1430	700	730	515	730	5/8	1 1/8	117
NBC 345 B4	22.6	19400	15.9	13700	12.3	10600	15150	16.8	3x45	1050	77	25	11.5	2475	2130	700	730	515	730	7/8	1 3/8	138
NBC 345 C4	32.2	27700	22.5	19300	18	15500	14850	16.1	3x45	1050	115	37	13.8	2475	2130	700	730	515	730	7/8	1 3/8	171
NBC 445 C4	42.9	36900	30.5	26200	23.5	20200	19800	16.1	4x45	1400	153	49	17.8	3175	2830	700	730	515	730	7/8	1 3/8	219

### Fin spacing: 6 mm

NBC 145 B6	7.1	6100	4.9	4200	3.7	3200	5200	17.8	1x45	350	19	9	4.5	1075	730	-	-	515	730	1/2	1 1/8	52
NBC 145 C6	10.1	8700	6.9	5900	5.4	4600	5100	17.1	1x45	350	28	14	5.4	1075	730	-	-	515	730	1/2	1 1/8	62
NBC 245 B6	14	12000	9.7	8300	7.6	6500	10400	17.8	2x45	700	37	17	8.1	1775	1430	700	730	515	730	5/8	1 1/8	89
NBC 245 C6	19.7	16900	13.6	11700	10.5	9000	10200	17.1	2x45	700	56	26	9.7	1775	1430	700	730	515	730	5/8	1 1/8	108
NBC 345 B6	20.6	17700	14.1	12100	11.1	9500	15600	17.8	3x45	1050	56	25	11.5	2475	2130	700	730	515	730	7/8	1 3/8	129
NBC 345 C6	29.3	25200	20.5	17600	15.6	13400	15300	17.1	3x45	1050	84	37	13.8	2475	2130	700	730	515	730	7/8	1 3/8	157
NBC 445 C6	39.4	33800	27.7	23800	21.3	18300	20400	17.1	4x45	1400	112	49	17.8	3175	2830	700	730	515	730	7/8	1 3/8	201

### Fin spacing: 8 mm

NBC 145 B8	6.4	5500	4.6	4000	3.5	3000	5300	18.5	1x45	350	15	9	4.5	1075	730	-	-	515	730	1/2	1 1/8	50
NBC 145 C8	9.4	8100	6.4	5500	4.9	4200	5200	17.8	1x45	350	22	14	5.4	1075	730	-	-	515	730	1/2	1 1/8	60
NBC 245 B8	13	11200	9.1	7800	7.1	6100	10600	18.5	2x45	700	29	17	8.1	1775	1430	700	730	515	730	5/8	1 1/8	85
NBC 245 C8	18.5	15900	12.8	11000	10	8600	10400	17.8	2x45	700	44	26	9.7	1775	1430	700	730	515	730	5/8	1 1/8	102
NBC 345 B8	18.8	16100	13.4	11500	10.4	8900	15900	18.5	3x45	1050	44	25	11.5	2475	2130	700	730	515	730	7/8	1 3/8	124
NBC 345 C8	27.8	23900	19.5	16800	15.3	13100	15600	17.8	3x45	1050	66	37	13.8	2475	2130	700	730	515	730	7/8	1 3/8	149
NBC 445 C8	37.2	32000	26.2	22500	20.1	17300	20800	17.8	4x45	1400	88	49	17.8	3175	2830	700	730	515	730	7/8	1 3/8	191

The first method, table example:

مثال روش اول، استفاده از جدول:

Required capacity :  $Q_r = 15 \text{ kW}$   
 Room temperature :  $T_r = -5^\circ\text{C}$   
 Temperature difference :  $DT1 = 10 \text{ K}$   
 Refrigerant : R22

$T_r = -5^\circ\text{C}$   
 $DT1 = 10 \text{ K}$   
 $T_e = -5 - 10 = -15^\circ\text{C (SC2)}$

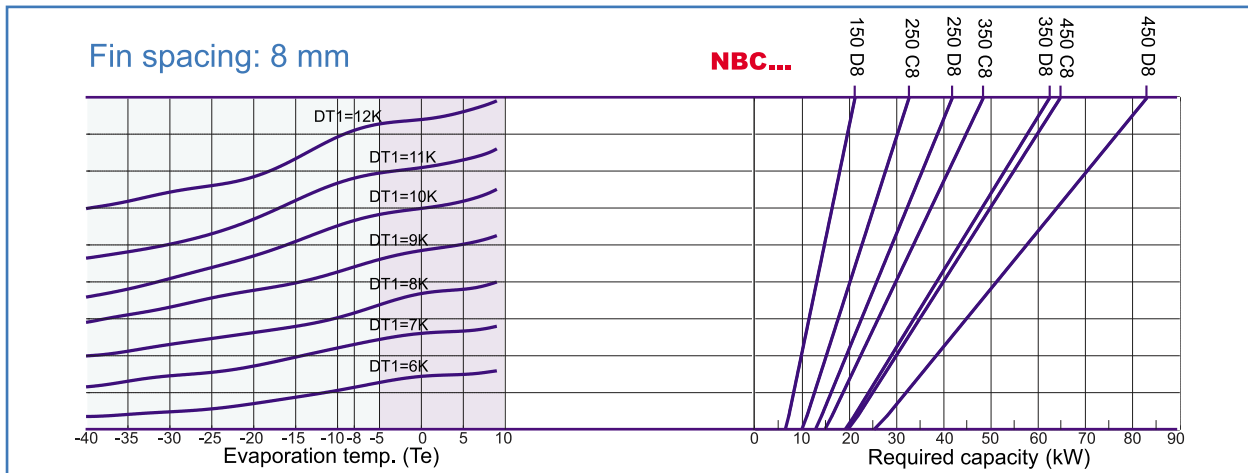
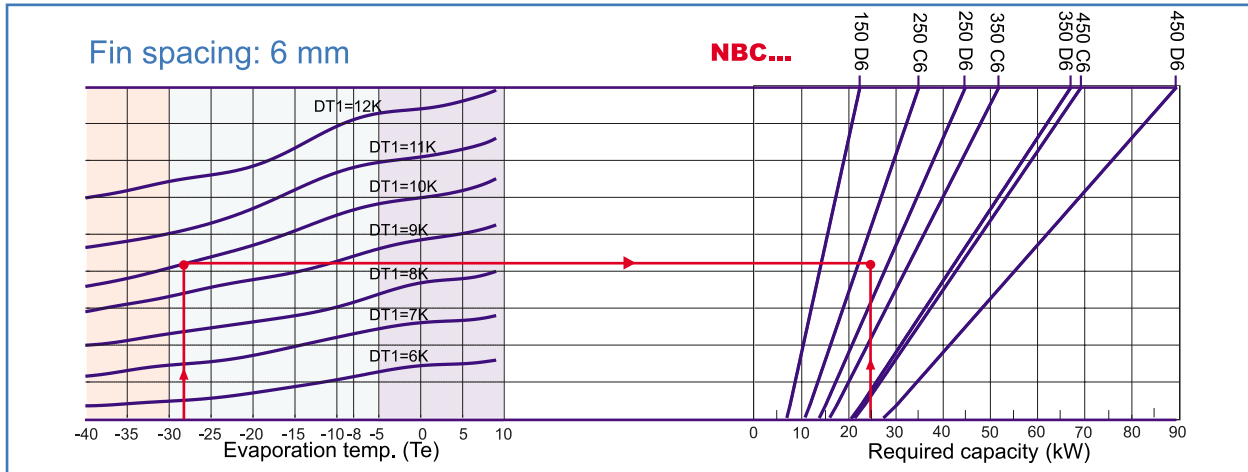
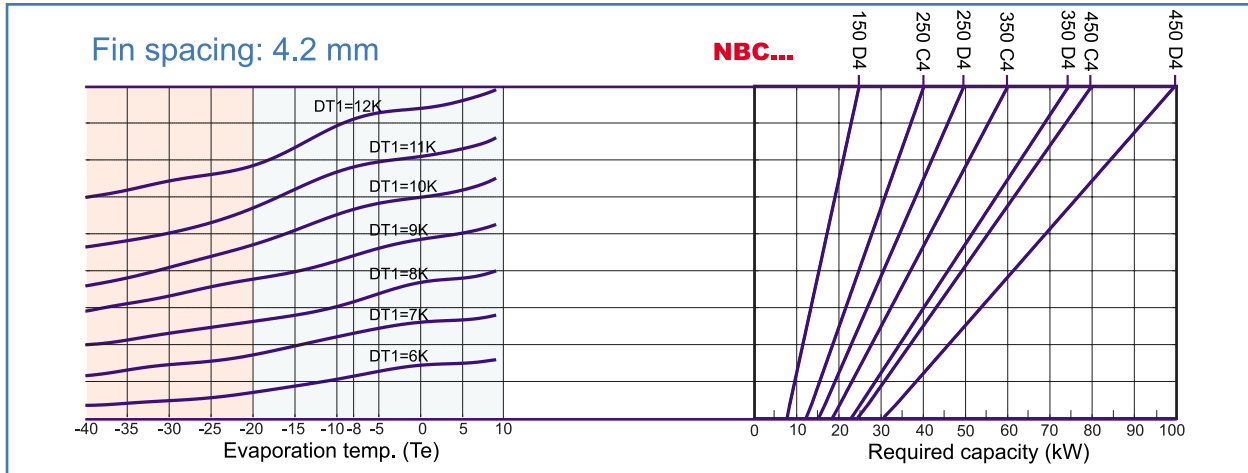
$F_{sc} = 0.82$   
 $F_r = 1.00$

$$Q_n = Q_r \times F_{sc} \times F_r = 15 \times 0.82 \times 1.00 = 12.3 \text{ kW}$$

**NBC 245C6**

۲ مدل قابل انتخاب  
 Selectable model

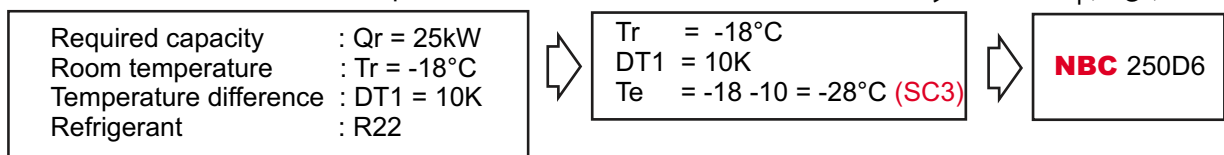
**Technical Specifications**



The recommended condition for evaporator performance / نواحی مربوط به شرایط توصیه شده برای کاربری اواپراتور   
 Frost limit / نواحی مربوط به شرایط با برف کم   
 Special conditions / نواحی مربوط به شرایط خاص

The second method, chart example

مثال روش دوم، استفاده از نمودار:



The selected model from the chart / مدل انتخاب شده طبق نمودار

## Technical Specifications

Model	Capacity R22						Air condition				Coil		Electrical Defrost	Dimensions (mm)						Connections (inch)		Weight (kg)
	SC1 DT1=10k Te=0°C		SC2 DT1=8k Te=-8°C		SC3 DT1=7k Te=-25°C		Air flow	Air throw	Fan-motors (3-380/50Hz)	Surface	Int. Volume	Diagram						in	out			
	KW	kcal/hr	KW	kcal/hr	KW	kcal/hr						m³/h		m	n x Ø	W	m²			dm³	L	

### Fin spacing: 4.2 mm

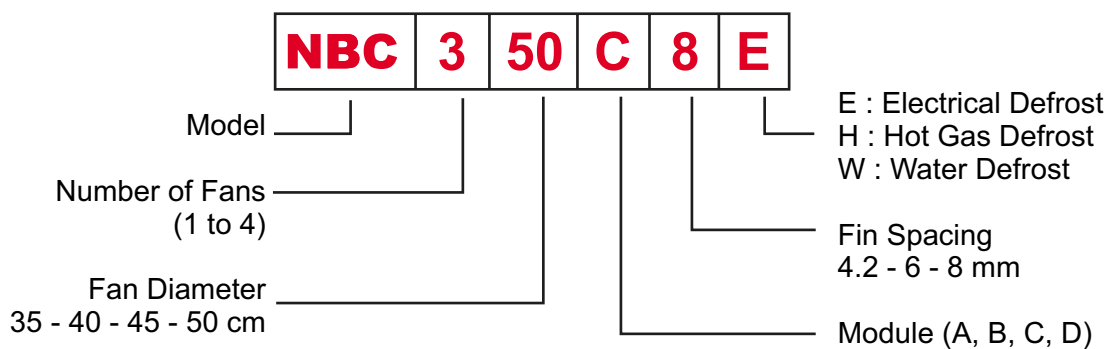
NBC 150 D4	19.1	16400	13.8	11900	10.3	8850	6750	19.6	1x50	500	65	24	6.9	1215	840	-	-	560	825	5/8	1 3/8	99
NBC 250 C4	30.9	26600	21.9	18800	16.5	14200	13700	20.2	2x50	1000	98	33	10.7	2015	1640	800	840	560	825	7/8	1 5/8	151
NBC 250 D4	38.2	32900	27.5	23700	20.8	17900	13500	19.6	2x50	1000	130	44	12.5	2015	1640	800	840	560	825	7/8	1 5/8	179
NBC 350 C4	46.2	39700	33.0	28400	24.7	21200	20550	20.2	3x50	1500	147	48	15.4	2815	2440	800	840	560	825	1 1/8	2 1/8	219
NBC 350 D4	57.3	49300	41.2	35400	31.0	26700	20250	19.6	3x50	1500	196	64	18	2815	2440	800	840	560	825	1 1/8	2 1/8	260
NBC 450 C4	61.5	52900	43.5	37400	33.1	28500	27400	20.2	4x50	2000	196	63	20.2	3615	3240	800	840	560	825	1 1/8	2 5/8	285
NBC 450 D4	76.7	66000	54.5	46900	42.0	36100	27000	19.6	4x50	2000	261	88	23.6	3615	3240	800	840	560	825	1 1/8	2 5/8	341

### Fin spacing: 6 mm

NBC 150 D6	17.2	14800	12.5	10800	9.8	8400	6950	20.8	1x50	500	48	24	6.9	1215	840	-	-	560	825	5/8	1 3/8	92
NBC 250 C6	26.9	23100	19.1	16400	15.5	13300	14100	21.4	2x50	1000	71	33	10.7	2015	1640	800	840	560	825	7/8	1 5/8	142
NBC 250 D6	34.5	29700	24.9	21400	19.5	16800	13900	20.8	2x50	1000	95	44	12.5	2015	1640	800	840	560	825	7/8	1 5/8	165
NBC 350 C6	39.9	34300	28.4	24400	22.8	19600	21150	21.4	3x50	1500	107	48	15.4	2815	2440	800	840	560	825	1 1/8	2 1/8	205
NBC 350 D6	51.7	44500	37.4	32100	29.3	25200	20850	20.8	3x50	1500	143	64	18	2815	2440	800	840	560	825	1 1/8	2 1/8	239
NBC 450 C6	53.4	45900	38.0	32700	30.4	26100	28200	21.4	4x50	2000	143	63	20.2	3615	3240	800	840	560	825	1 1/8	2 5/8	266
NBC 450 D6	68.9	59300	49.9	42900	39.1	33600	27800	20.8	4x50	2000	190	88	23.6	3615	3240	800	840	560	825	1 1/8	2 5/8	313

### Fin spacing: 8 mm

NBC 150 D8	16.3	14000	11.6	10000	9.3	8000	7100	21.7	1x50	500	37	24	6.9	1215	840	-	-	560	825	5/8	1 3/8	88
NBC 250 C8	25.1	21600	18.0	15500	14.5	12500	14400	22.3	2x50	1000	56	33	10.7	2015	1640	800	840	560	825	7/8	1 5/8	135
NBC 250 D8	32.2	27700	22.8	19600	18.4	15800	14200	21.7	2x50	1000	75	44	12.5	2015	1640	800	840	560	825	7/8	1 5/8	156
NBC 350 C8	37.3	32000	26.7	23000	21.5	18500	21600	22.3	3x50	1500	84	48	15.4	2815	2440	800	840	560	825	1 1/8	2 1/8	195
NBC 350 D8	48.1	41400	34.1	29300	27.5	23700	21300	21.7	3x50	1500	112	64	18	2815	2440	800	840	560	825	1 1/8	2 1/8	226
NBC 450 C8	49.8	42800	35.5	30500	28.7	24700	28800	22.3	4x50	2000	112	63	20.2	3615	3240	800	840	560	825	1 1/8	2 5/8	253
NBC 450 D8	64.0	55000	45.4	39000	36.0	31000	28400	21.7	4x50	2000	149	88	23.6	3615	3240	800	840	560	825	1 1/8	2 5/8	295



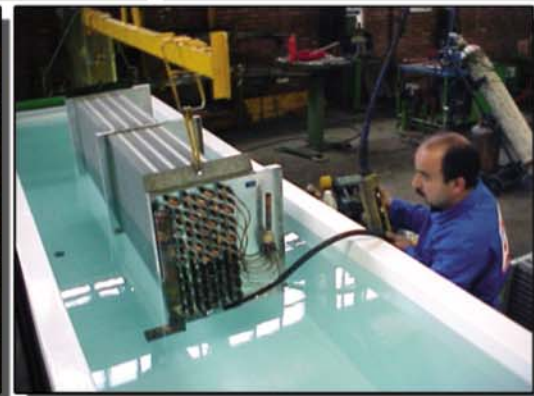
## Manufacturing Procedure

### ویژگیهای مخصوص اواپراتورهای NBC

طراحی دقیق بر اساس اصول فنی و مهندسی برای حصول به عملکرد عالی و کاهش مصرف انرژی و حداکثر راندمان

اجرای کلیه مراحل طراحی و ساخت با برخورداری از تکنولوژی CAD/CAM و بکارگیری مدنترین تجهیزات و ماشین آلات روز

بالاترین ضریب انتقال حرارت با ایجاد بهترین آرایش لوله ها و فین ها به همراه اکسپند مکانیکی برای رسیدن به بهترین راندمان و مناسبترین افت فشار در کویل اواپراتور متناسب با آخرین تکنولوژی روز



استفاده از فن های محوری با قطر 35,40,45,50cm سیستم حفاظتی IP 54 ، بالانس شده با دستگاہهای کامپیوتری و مقاوم در مقابل گرد و غبار با کمترین میزان صدا ولرزش

ارائه مدل های مختلف با دامنه وسیع ظرفیت برودتی از 1.7 تا 76.7kW جهت جوابگویی به نیازهای مختلف تبرید متناسب با هر شرایط اقلیمی.



## Manufacturing Procedure

### Special Properties of NBC Unit Coolers

Design according to technical principles and then excellent operation and make it economic

Execute all of the design and manufacture steps by using **CAD/CAM** technology by using the most modern equipments

The highest heat transfer factor by creating the best tube arrangement and fin spacing by using the mechanical expansion for achieve the best efficiency and the most suitable pressure drop in coils according to the latest technology

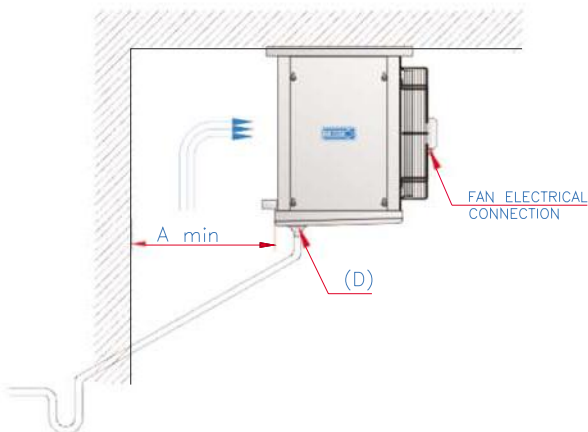
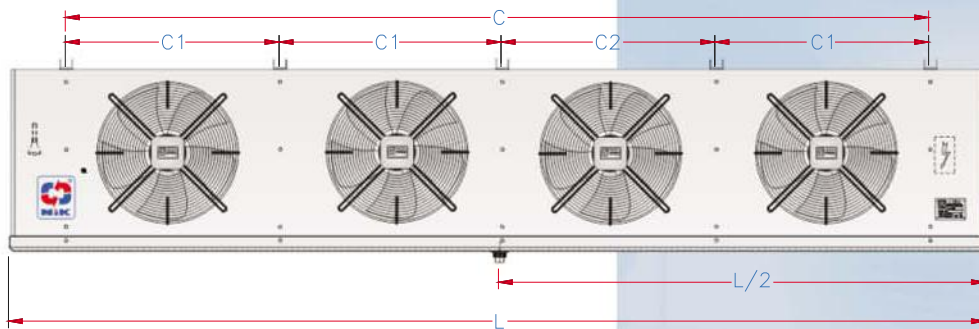
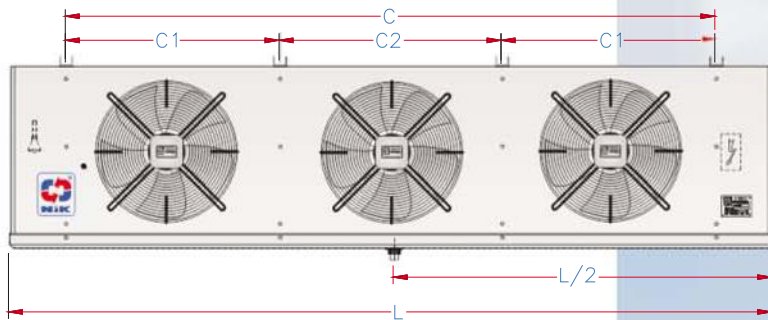
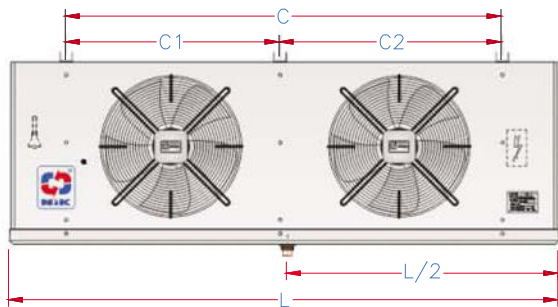
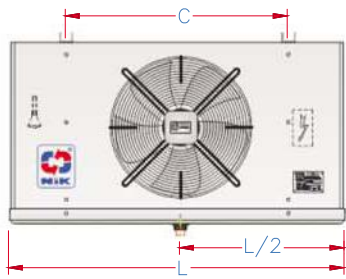


Using the axial fans with 35, 40, 45 and 50cm diameter with IP 54 protection and balanced with computer's systems and protected to dust and with lowest noise and vibration.

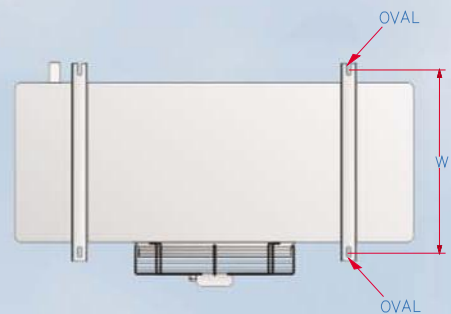
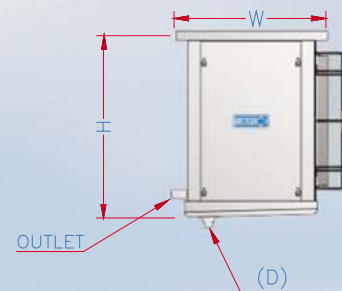
Presentation the different models in the range of 1.7 kW to 76.7 kW cooling capacities for providing the different requirement according to climate conditions.



## NBC Dimensions



Model	A (mm)	(D) Drain	Oval (mm)
NBC 135	500	∅ 3/4"	10x30
NBC 235	500	∅ 3/4"	10x30
NBC 335	500	∅ 1 1/4"	10x30
NBC 140	600	∅ 3/4"	10x30
NBC 240	600	∅ 1 1/4"	10x30
NBC 340	600	∅ 1 1/4"	10x30
NBC 440	600	∅ 1 1/4"	10x30
NBC 145	700	∅ 3/4"	10x30
NBC 245	700	∅ 1 1/4"	10x30
NBC 345	700	∅ 1 1/4"	10x30
NBC 445	700	∅ 1 1/4"	10x30
NBC 150	800	∅ 1 1/4"	10x30
NBC 250	800	∅ 1 1/4"	10x30
NBC 350	800	∅ 1 1/4"	10x30
NBC 450	800	∅ 1 1/4"	10x30



## NBC Optional Accessories

### OPTIONAL ACCESSORIES

#### Defrost Safety Thermostat

Fixed break point, disconnected at  $+25^{\circ}\text{C}$ ,  
Connected at  $+3.5^{\circ}\text{C}$ .

Switch capacity at  $\sim 230\text{V}, 50\text{Hz}$

This system is used for defrost control between  
above mentioned temperatures.

#### Defrost

In the standard conditions, **Electrical Defrost**  
can be used. But according to the customer  
order, **Hot Gas Defrost** or **Water Defrost** is  
available.

#### Air Cooler for brine circuiting

The coil circuiting is designed to meet flexible  
flow with minimum pressure drop across the  
coil. The coil circuiting is available for any of the  
following feed arrangements.

- Flooded Operation (F)
- Brine Pump Circulation (B)

#### Fan- Air Supply

The fan supply on standard units is **Draw**  
**Through** model. According to the customer  
request **Blow Through** can be available.



(Draw Through)



(Blow Through)

### تجهیزات اختیاری

#### ترموستات سیستم حفاظت ديفراست

تنظیم قطع در  $+25^{\circ}\text{C}$  وصل در  $+3.5^{\circ}\text{C}$   
با مشخصات  $230\text{V}$  و  $50\text{Hz}$

این سیستم بمنظور کنترل ديفراست بين دماهای ذکر  
شده بکار می رود.

#### ديفراست

در حالت استاندارد ديفراست از نوع الکتریکی می باشد.  
لیکن در صورت سفارش می توان از ديفراست گاز داغ و  
یا ديفراست آبی نیز استفاده نمود.

#### بافت کویل برای سیال ثانوی

بافت جریان سیال انعطاف پذیر بوده و حداکثر جریان  
مبرد را با ایجاد حداقل افت فشار در تمام سیستمهای  
عملیاتی امکانپذیر می سازد.

- عملیات پمپی با سیال ثانویه (اتیلن گلیکول، آب سرد)
- عملیات سیلابی مجهز به سرچ درام با گردش ثقلی

#### جهت هوادهی

جهت جریان هوا در اوپراتورها در حالت معمول، مکش  
از درون (**Draw Through**) می باشد و بنا به سفارش  
مشتری می تواند از نوع وزش به درون (**Blow Through**)  
نیز عرضه گردد.

## Quality Improvement Policy

### Quality Improvement Policy

**NIK B&H Company** has been always following Quality Improvement Policy, and trying to maintain and promotes its products' quality and has been succeeded to obtain the european standard **CE**.

Utilization of Quality Control Department and qualified experts equipped with facilities and advanced measuring devices minimize the probability of error.

Quality Control Inspectors try to offer better and newer applicable solution both in production and control processes. In addition, to controlling the technical problems in different stages of manufacturing through exertion of scientific and technical inspection along with other personnel.

**NIK Company** has made provisions for realization of continual improvement by choosing **RWTUV ISO 9001:2000** standard. It makes use of all personnel to promote quality level and customer satisfaction, in this way it guarantees products' quality.



### NIK B&H Company Products

Our company's products are presented complying with international valid standards like ARI, ANSI/ASHREA, IIR, BS, AD-Merkblatter, with high quality according to Iran climate. They provide such a good facilities like warranty, after sale services and spare part supply.

### خط مشی بهبود کیفیت

**شرکت برودتی و حرارتی نیپا** همواره با پیروی از خط مشی بهبود کیفیت سعی در حفظ و ارتقاء کیفیت تولیدات و محصولات خود داشته است و موفق به دریافت استاندارد اروپایی **CE** گردیده است.

بهره گیری از واحد کنترل کیفیت و کارشناسان مجرب و مجهز بودن به امکانات و دستگاه های اندازه گیری پیشرفته، احتمال بروز خطا و اشتباه را به حداقل ممکن می‌رساند.

بازرسان کنترل کیفیت در مراحل مختلف تولید با نظارت علمی و فنی خود، همراه و همفکر با پرسنل تولید می‌کوشند تا علاوه بر کنترل موارد فنی راهکار های بهتر و جدید تری را چه در زمینه تولید و چه در زمینه کنترل ارائه دهند.

**شرکت نیپا** با انتخاب استاندارد **ISO 9001:2000** به عنوان الگوی سیستم مدیریت کیفیت با تایید سازمان گواهی دهنده **RWTUV** و ایجاد بستر لازم برای تحقق بهبود مستمر از توانایی های تمام پرسنل خود در ارتقاء سطح کیفیت و رضایت مشتری بهره برده و کیفیت محصولات خود را تضمین می نماید.



### محصولات تولیدی شرکت برودتی و حرارتی نیپا

تولیدات این شرکت با رعایت استاندارد های معتبر بین‌المللی نظیر IIR, BS, AD-Merkblatter, ARI, ANSI/ASHREA, و منطبق با شرایط اقلیمی ایران و با کیفیت بالا عرضه می گردد و دارای تسهیلات گارانتی، خدمات پس از فروش و تامین قطعات یدکی می باشد.



# CERTIFICATE

The TÜV CERT Certification Body  
of RWTÜV Systems GmbH

hereby certifies in accordance with TÜV CERT  
procedure that



**NIK BROODATI & HARARATI CO.**

Head Office: No.163, North Kheradmand St.,  
Tehran, Iran

Factory: No. 10, Malek St., 18<sup>th</sup> Km Karaj  
Makhsos Road, Tehran, Iran

has established and applies a quality system for

**Design, Manufacturing & Installation of industrial  
Refrigeration components:**

**“Condensers, Evaporators, Pressure Vessels &  
Soft Ice Cream Machines”**

An audit was performed, Report No. 2.5-1875/1999

Proof has been furnished that the requirements according to

**ISO 9001 : 2000 / EN ISO 9001 : 2000**

are fulfilled. The certificate is valid until **05.01.2007**

Certificate Registration No. **04100 20000541**



**RWTÜV**

Essen, 06.01.2004

TÜV CERT Certification Body  
of RWTÜV Systems GmbH