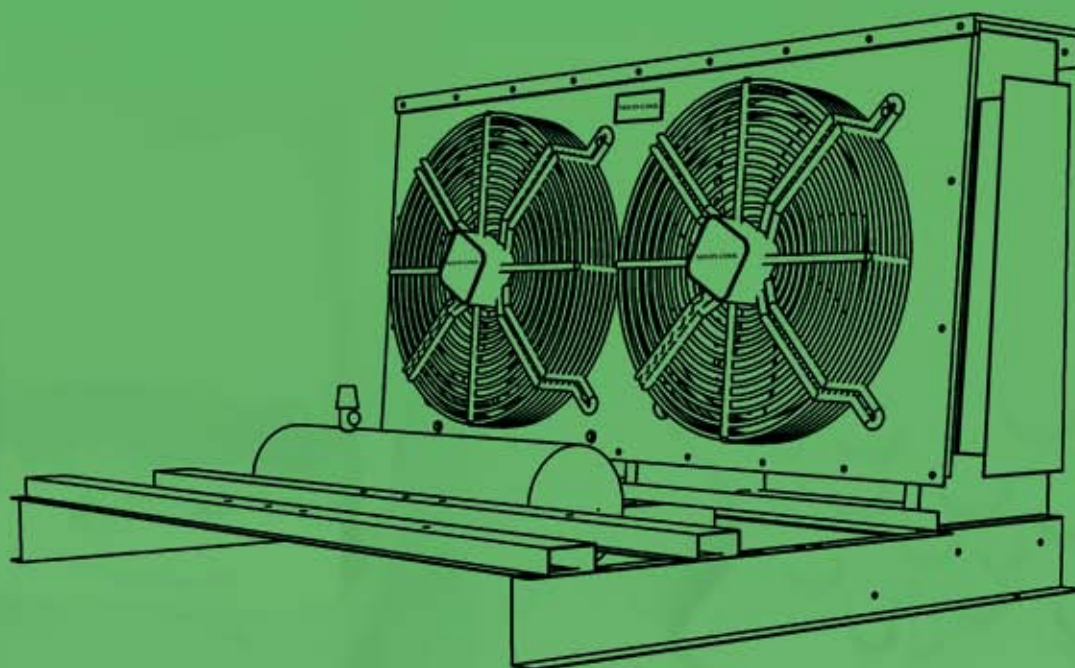


# NOVIN COOL

Refrigeration Industries Co.



## AIR COOLED CONDENSERS

کندانسورهای هوایی

### Models

Standard Type (NCS)

Horizontal Type (NCH)

Package Type (NCP)

V Shape Type (NCV)

**Long Lives  
High Quality**

The name of refrigeration  
since 1995

**NOVIN**  
REFRIGERATION  
INDUSTRIES CO.

# NOVIN COOL

## ABOUT US

The Novin Refrigeration Industries Co. has over 30 years of continuous activity in refrigeration base and 15 years of experience and success in manufacturing types of refrigeration condensers and evaporators. This company had been a continuous considerable presence in Iran's refrigeration industry.

Novin Co. motto "customer orientation and continuous activity and beneficiary of expert personnel" was able to increase the variety and quality of its productions and to pose itself as an effective element in Iran's Refrigeration industry.

## GENERAL INFORMATION

The Novin Refrigeration Industry Co. has high ability in manufacturing types of industrial evaporators and condensers in different models and with regard to the quality management certificate (ISO 9001:2008) and health and security certificate (ISO 18001:2007) and environment management certificate (ISO 14001:2004) and management certificate (HSE-MS) was able to gain more success in quality level of its production. The Novin Co. with uses of advanced machinery and the modern method and uses of the best raw materials was able to manufacture variety of products with high quality that correspond to the customers' need.

The following items are some of the Novin Co.'s capabilities:

- Manufacturing variety of refrigeration evaporators in series (NES, NET, NED, NEU, NEC)
- Producing variety of industrial condensers in series (NCS, NCH, NCP, NCV)
- Manufacturing ice bank's coil in different sizes with pipe size (5/8) inch and correspond to the customer's need.
- Producing variety of industrial refrigerants condenser with powers (1/4, 1/3, 1/2, 3/4, 1) hp with fan or without fan, relevant to the customer's need.
- Manufacturing variety of industrial coils in different size with pipe sizes (3/8, 5/8) inch in different orders of pipes correspond to the customers' need.
- Manufacturing water cooled evaporators in series NEW in different size and powers.
- Producing water cooled condensers in series NCW in different sizes and powers.
- manufacturing special condensers and evaporators, relevant to the customer's criteria.

## درباره ما

شرکت صنایع برودتی نوین با بیش از ۳۰ سال فعالیت مستمر در زمینه برودت و ۱۵ سال تجربه موفق در تولید انواع کندانسور و اواپراتور های سرد خانه ای، همواره حضوری شایان در صنعت تبرید کشور داشته است. این شرکت با شعار مشتری مداری و فعالیت مستمر و بهره گیری از پرسنل مجرب، توانسته است روز به روز به تنوع و کیفیت تولیدات خود بیافزاید و خود را به عنوان عاملی نقش آفرین در صنعت تبرید کشور مطرح سازد.

## کلیات

شرکت صنایع برودتی نوین دارای توانایی بالا در تولید انواع اواپراتور و کندانسورهای صنعتی در مدل های مختلف می باشد و با توجه به گواهینامه های مدیریت کیفیت ISO 9001:2008 و گواهینامه ایمنی و بهداشت ISO 18001:2007 و گواهینامه مدیریت محیط زیست ISO 14001:2004 و گواهینامه مدیریت HSE-MS توانسته است گامی بلند در ارتقاء سطح کیفی محصولات خود بردارد. این شرکت با بهره گیری از دستگاه های پیشرفته و متد روز دنیا و همچنین استفاده از بهترین مواد اولیه توانسته است محصولاتی با کیفیت عالی و متنوع مطابق با نیاز مشتریان خود فراهم آورد. از قابلیت های این شرکت می توان به موارد زیر اشاره کرد:

- تولید انواع اواپراتورها در سری های (NES, NET, NED, NEC, NEU)
- تولید انواع کندانسورها در سری های (NCS, NCH, NCP, NCV)
- تولید کوئل آیس بانک در اندازه های مختلف با سایز لوله (۵/۸) اینچ و مطابق با نیاز مشتریان.
- تولید انواع کندانسور یخچال های صنعتی با توان های hp (۱/۴ و ۱/۳ و ۱/۲ و ۳/۴ و ۱) به همراه فن و یا بدون فن بنا بر خواسته مشتری.
- تولید انواع کوئل های صنعتی در ابعاد مختلف با سایز لوله های (۳/۸ و ۵/۸) اینچ با آرایش لوله های گوناگون بنا بر خواسته مشتری.
- تولید اواپراتورهای آبی سری NEW در ابعاد و توان های گوناگون.
- تولید کندانسورهای آبی سری NCW در ابعاد و توان های گوناگون.
- تولید کندانسور و اواپراتور های خاص طبق ضوابط مشتری به صورت سفارشی.

# SPECIFICATION OF CONDENSERS

## مشخصات کندانسورها

### استانداردها

در تولید این سری از کندانسینگ یونیت ها استانداردهای زیر لحاظ شده است:

- استاندارد ARI 460-2000
- استاندارد ANSI/ASHREA
- استاندارد AD Merkblatter
- استاندارد اروپایی EUROVENT ENV327

### Standards

We consider these following standards in manufacturing these series of condensing units:

- Standard ARI 460-2000: Remote Mechanical-Draft Air-Cooled Refrigeration Condensers.
- Standard ANSI/ASHREA: Safety Standard for Refrigeration Systems.
- AD Merkblatter Standard: Pressure Vessel
- EUROVENT: The European Committee of Air Handling and Refrigeration Manufactures. (ENV327)

### لوله مسی

کویل این کندانسورها دارای لوله های مسی ۳/۸ اینچ از نوع بدون درز می باشد. این لوله ها با آرایش Staggered در کویل تعبیه شده اند که باعث افزایش تماس هوا با لوله های مسی شده و در نتیجه سطح تبادل حرارتی را بالاتر میبرند. این لوله ها مطابق با استاندارد های بین المللی و جهانی (ASTM B280- Seamless-Soft Annealed) تولید می شوند.



### Cooper Pipe

Cooper pipes with size 3/8 inch without any gap on body in plain tube model and that caused to increase the surface heating of exchange and finally multiplied the refrigeration output. These pipes fixed with staggered order in coil that caused to increase the air contacting surface with the surface of copper pipes and finally rised the heating exchenge surfaces. These pipes manufactured according to the international standards (Seamless-Soft Annealed-ASTMB280)

### فین

توربو فین های پیشرفته آلومینیومی به کار رفته در این کویل ها دارای شیار خاصی (توربولانس) و موج های سینوسی می باشند که این سطوح موجدار با ایجاد متناوب مناطق پرفشار و کم فشار، باعث ایجاد جریان مواج بر روی سطح برودتی فین شده و تبادل حرارتی آن را بالا می برند.

### Coil

Using advanced coils relevant to modern technology.



### کویل

استفاده از کویل های پیشرفته مطابق با تکنولوژی روز دنیا.



### Fin

The advanced aluminium turbo fins that used in these coils have special grooves (Turbolance) and sine waves that these wavery surfaces make frequent high pressure and low pressure areas cause to make wavery flow on the refrigerant surface of fins and increased the heat exchange rate. These Condensers' coil manufacture with fin spacing 2.9 mm. The proper full automatic expanding with tube expanding machines in this coil caused to complete contact between pipes and fins and it multiplied the stability of coils. All coils after washing and oil removing tested with (20-30 bar) pressure and then charged with a proper pressure of Nitrogen gas.



## بدنه و شاسی

- بدنه این کندانسورها از جنس ورق گالوانیزه با کیفیت بسیار عالی ساخته شده و طراحی آن به گونه ای است که علاوه بر افزایش استحکام بدنه، هیچگونه لرزش و صدایی در آن به هنگام عملیات ایجاد نمی گردد. دو سطح این ورقها با روکش رنگ پودری الکترو استاتیک با چسبندگی و کیفیت سطحی بالا و ضخامت ۲۵ میکرون پوشش داده شده بطوریکه ضمن رعایت کلیه استانداردهای بهداشتی زیبایی و استاندارد HACCP، بدنه از خوردگی و تاثیر پذیری در برابر اتمسفرهای مختلف مصون می ماند.
- شاسی با ورق ضخیم با روکش رنگ پودری الکترواستاتیک با قابلیت نصب انواع کمپرسور و تجهیزات جانبی از قبیل (Heat Exchanger) و (Oil Separator) و ...

## Body & Chassi

- The body of these condensers made of high quality Galvanized sheet and designed in how that rise the stability of body in addition, without making any vibration or voice during operation. Both sides of these sheets covered with 25 micron thickness electrostatic color powder with high quality and adhesion as with regard to the beauty-hygienic and HACCP standards, the body is being immune against corrosion and vulnerability of different atmospheres.
- chassi with thick sheet and with cover of electrostatic powder color with ability to installation variety of compressors and lateral equipment such as: Heat Exchanger, Oil Separator, ...



## فن

فن های بکار رفته در این کندانسورها از نوع اکسیال (Axial) و دارای روتور خارجی (External) می باشند که بر اساس استاندارد IEC 34 در کلاس حفاظتی IP 54 و حرارتی F قرار می گیرند. پروانه این فن ها دارای زاویه بسیار مناسب بوده که باعث حداکثر جابجایی هوا و پرتاب باد می شود. بالانس استاتیکی و دینامیکی دقیق این فن ها باعث افزایش توان ورودی و راندمان کاری می شود. از امکانات این فن ها می توان به حداقل ارتعاش صدا، توری محافظ و قابلیت تعویض آسان آن اشاره کرد. این فن ها بر اساس قطرشان در سایزهای (۶۳،۵۰،۴۰،۳۵،۲۵) در این سری از کندانسورها مورد استفاده قرار می گیرند. این فن ها مجهز به سیستم محافظت حرارتی در برابر بار اضافی و همچنین دارای توری محافظ میباشند و مطابق با استاندارد CE اروپا تولید شده اند.

- توان ورودی مناسب جهت عملکرد بهینه.
- قابلیت تعویض بسیار آسان.
- دارای کارایی مناسب در محیط های مرطوب و گرمسیر.
- جعبه برق با کلاس حفاظتی IP64 جهت نصب سیم برق فن ها بروی کندانسور.

## Fan

The fans that uses in these condensers are kind of Axial fans and have an external rotor that according to the standard IEC34 they belong to the protecting class IP54 and thermal class F. The blades of these fans with an appropriate angle caused to Maximum movement and air jaculation. precise statistic and dynamic balanced caused to increase the input power and work output. we can mentioned the minimum voice vibration and protecting fence and be able to easily change, as these fans facilities. These fans used in this series of condensers according to their diameters with sizes (35,40,50). These fans equipped with thermal protection system against additional electric charge also they have protecting fence and they manufactured with regard to the european standard CE. Proper input power for optimum work.

- Easily exchange ability.
- Appropriet proficiency in warm and humid environment.

- Electric box with protecting class IP64 for setup electric wire of fans on the condenser.



## ریسیپور

- دارای حجم مناسب جهت ذخیره مبرد مایع.
- دارای شیر خروجی. (کیفیت بالا با توجه به خط مایع و فشار موجود)
- طراحی، تولید، تست و بازرسی بر اساس استاندارد ASME



## Reciever

- Proper volume for saving liquid refrigerant.
- Output tap (with high quality according to the liquid line and existing pressure).
- Design, produce and test with regard to the ASME standard.

# NOMENCLATURE

## CONDENSERS



### NCS-135-13

کد فنی

**Technical Code**

قطر فن

**Fan Diameter (35, 40, 50, 63)**

تعداد فن ها

**Number of Fans**

مدل کندانسور

**Condenser Model**

**S: Standard Type**

مدل استاندارد

**P: Package Type**

مدل پکیج

**H: Horizontal Type**

مدل افقی (کرسی)

**V: V Shape Type**

مدل V

کندانسور

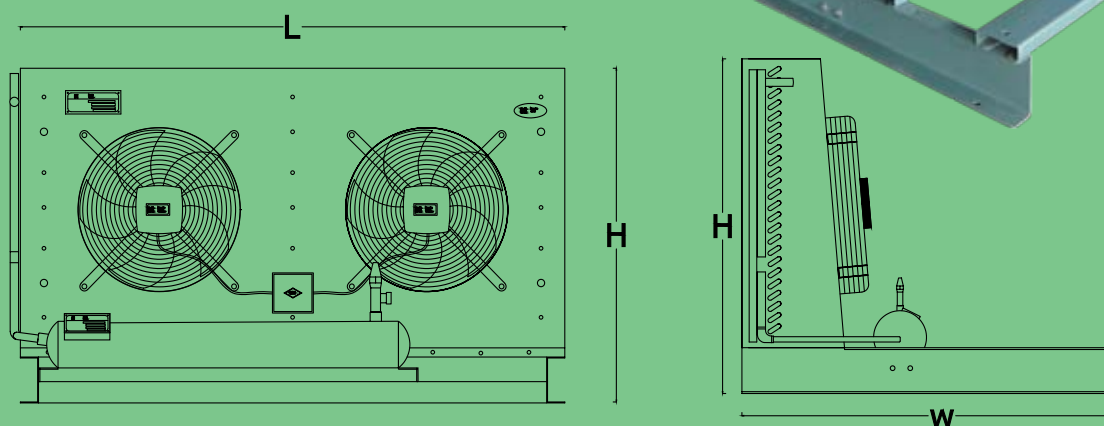
**Condenser**

مشخصه نوین

**NOVIN Brand**

# MODEL (NCS)

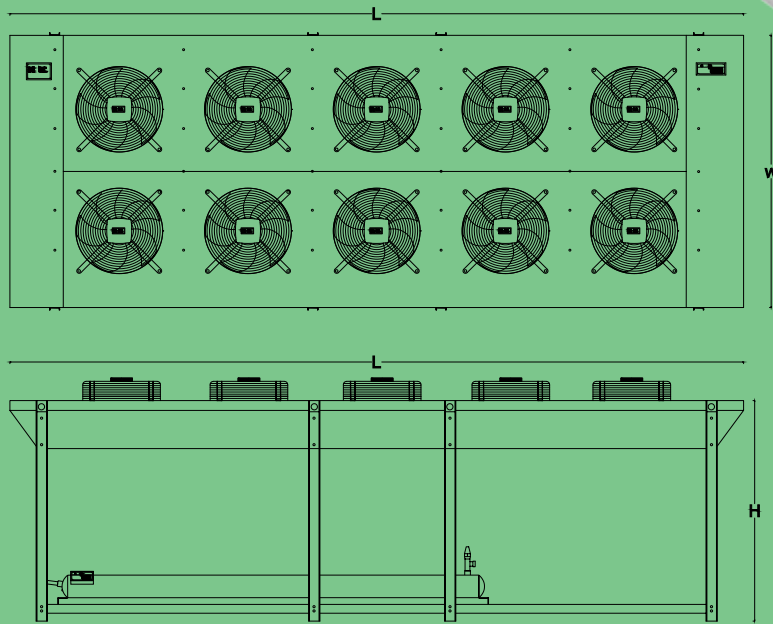
## STANDARD



fin Spacing = 3.2 mm

| NCS Series | Capacity (kw) |      |      | Coil                      |                      | Fan    |              |      |            |                               | Connections (inch) |        | Dimensions (cm) |     |     | Receiver Vol. |
|------------|---------------|------|------|---------------------------|----------------------|--------|--------------|------|------------|-------------------------------|--------------------|--------|-----------------|-----|-----|---------------|
| Model      | $\Delta t$    |      |      | Surface (m <sup>2</sup> ) | Circuit Vol. (Liter) | (n*cm) | Power (watt) | AMP. | Phase-Volt | Air Vol. (m <sup>3</sup> /hr) | Inlet              | Outlet | L               | W   | H   | Liter         |
|            | 6k            | 11k  | 16k  |                           |                      |        |              |      |            |                               |                    |        |                 |     |     |               |
| NCS-140-1  | 2.5           | 4.5  | 6.4  | 9.5                       | 2.2                  | 1*40   | 200          | 0.95 | 1-220      | 4225                          | 5/8                | 5/8    | 70              | 70  | 70  | 1.5           |
| NCS-140-2  | 3.6           | 6.4  | 9.3  | 14.2                      | 3.3                  | 1*40   | 200          | 0.6  | 3-380      | 4200                          | 7/8                | 5/8    | 70              | 75  | 70  | 4             |
| NCS-140-3  | 4.5           | 8.3  | 13.1 | 18.9                      | 4.3                  | 1*40   | 200          | 0.6  | 3-380      | 4200                          | 7/8                | 5/8    | 70              | 75  | 70  | 4             |
| NCS-140-4  | 6.4           | 11.6 | 16.7 | 24.8                      | 5.6                  | 1*40   | 200          | 0.6  | 3-380      | 4200                          | 7/8                | 5/8    | 90              | 75  | 70  | 5.5           |
| NCS-150-5  | 7.5           | 13.8 | 21.1 | 27.1                      | 6.6                  | 1*50   | 450          | 0.95 | 3-380      | 6240                          | 7/8                | 5/8    | 90              | 80  | 75  | 5.5           |
| NCS-240-5  | 7.9           | 14.5 | 22.2 | 26.9                      | 6.3                  | 2*40   | 200          | 0.6  | 3-380      | 4200                          | 7/8                | 5/8    | 115             | 80  | 65  | 5.5           |
| NCS-240-7  | 9.7           | 17.6 | 25.6 | 41.4                      | 9.8                  | 2*40   | 200          | 0.6  | 3-380      | 4200                          | 1 1/8              | 5/8    | 130             | 80  | 75  | 6.3           |
| NCS-250-10 | 12            | 21.8 | 31.5 | 52.7                      | 12.4                 | 2*50   | 450          | 0.95 | 3-380      | 6240                          | 1 1/8              | 7/8    | 130             | 100 | 95  | 14.3          |
| NCS-250-15 | 16.4          | 30   | 43.5 | 69.2                      | 15.6                 | 2*50   | 450          | 0.95 | 3-380      | 6240                          | 1 1/8              | 7/8    | 170             | 100 | 95  | 18.8          |
| NCS-350-20 | 21            | 38.3 | 55.7 | 85.8                      | 19.5                 | 3*50   | 450          | 0.95 | 3-380      | 6240                          | 1 3/8              | 1 1/8  | 205             | 100 | 95  | 22.5          |
| NCS-350-25 | 23            | 43.2 | 63.4 | 102.9                     | 23.3                 | 3*50   | 450          | 0.95 | 3-380      | 6240                          | 1 3/8              | 1 1/8  | 205             | 100 | 110 | 26            |
| NCS-450-30 | 29            | 53.1 | 77.2 | 136.6                     | 32.8                 | 4*50   | 450          | 0.95 | 3-380      | 6240                          | 1 5/8              | 1 1/8  | 255             | 100 | 115 | 26            |
| NCS-450-35 | 32.8          | 60.1 | 87.3 | 179.6                     | 41.3                 | 4*50   | 450          | 0.95 | 3-380      | 6240                          | 1 5/8              | 1 1/8  | 255             | 100 | 120 | 33.5          |
| NCS-650-35 | 32.8          | 60.1 | 87.3 | 160.2                     | 37.6                 | 6*50   | 450          | 0.95 | 3-380      | 6240                          | 1 5/8              | 1 1/8  | 205             | 100 | 165 | 30            |
| NCS-650-40 | 37.8          | 69.4 | 101  | 177.3                     | 40.9                 | 6*50   | 450          | 0.95 | 3-380      | 6240                          | 1 5/8              | 1 1/8  | 205             | 100 | 175 | 33.5          |

# MODEL(NCH) HORIZONTAL

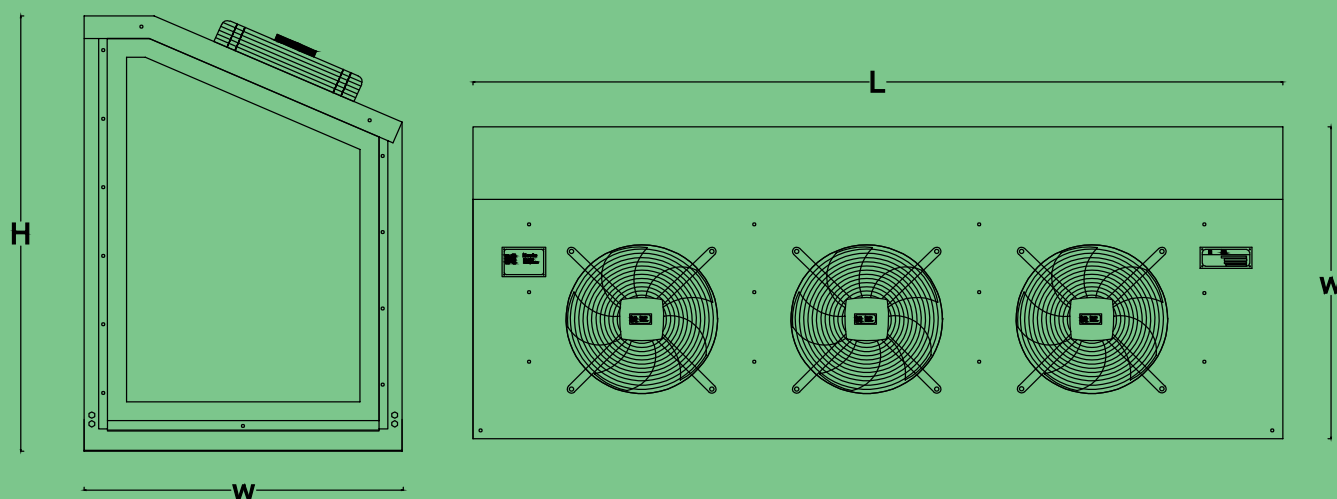


| fin Spacing = 3.2 mm |               |      |      |                           |                      |        |              |      |            |                               |                    |        |                 |     |     |               |
|----------------------|---------------|------|------|---------------------------|----------------------|--------|--------------|------|------------|-------------------------------|--------------------|--------|-----------------|-----|-----|---------------|
| NCH Series           | Capacity (kw) |      |      | Coil                      |                      | Fan    |              |      |            |                               | Connections (inch) |        | Dimensions (cm) |     |     | Receiver Vol. |
| Model                | Δt            |      |      | Surface (m <sup>2</sup> ) | Circuit Vol. (Liter) | (n*cm) | Power (watt) | AMP. | Phase-Volt | Air Vol. (m <sup>3</sup> /hr) | Inlet              | Outlet | L               | W   | H   | Liter         |
|                      | 6k            | 11k  | 16k  |                           |                      |        |              |      |            |                               |                    |        |                 |     |     |               |
| NCH-240-5            | 7.9           | 14.5 | 22.2 | 27                        | 6.3                  | 2*40   | 200          | 0.6  | 3-380      | 4200                          | 7/8                | 5/8    | 140             | 70  | 115 | 5.5           |
| NCH-240-7            | 9.7           | 17.6 | 25.7 | 41                        | 9.7                  | 2*40   | 200          | 0.6  | 3-380      | 4200                          | 1 1/8              | 5/8    | 180             | 75  | 115 | 6.3           |
| NCH-250-10           | 12            | 21.8 | 31.5 | 52                        | 12.1                 | 2*50   | 450          | 0.95 | 3-380      | 6240                          | 1 1/8              | 7/8    | 200             | 85  | 115 | 14.3          |
| NCH-250-15           | 16.4          | 30   | 43.5 | 69.2                      | 15.6                 | 2*50   | 450          | 0.95 | 3-380      | 6240                          | 1 1/8              | 7/8    | 200             | 85  | 115 | 18.8          |
| NCH-350-20           | 21.1          | 38.4 | 55.7 | 85.8                      | 19.5                 | 3*50   | 450          | 0.95 | 3-380      | 6240                          | 1 3/8              | 1 1/8  | 230             | 85  | 115 | 22.5          |
| NCH-350-25           | 23            | 43.2 | 63.4 | 102.9                     | 23.3                 | 3*50   | 450          | 0.95 | 3-380      | 6240                          | 1 3/8              | 1 1/8  | 230             | 100 | 115 | 26            |
| NCH-450-30           | 29            | 53   | 77.2 | 136.6                     | 32.8                 | 4*50   | 450          | 0.95 | 3-380      | 6240                          | 1 5/8              | 1 1/8  | 285             | 105 | 115 | 26            |
| NCH-450-35           | 32.8          | 60   | 87.3 | 179.6                     | 41.3                 | 4*50   | 450          | 0.95 | 3-380      | 6240                          | 1 5/8              | 1 1/8  | 285             | 110 | 115 | 33.5          |
| NCH-650-35           | 32.8          | 60   | 87.3 | 160.2                     | 37.6                 | 6*50   | 450          | 0.95 | 3-380      | 6240                          | 1 5/8              | 1 1/8  | 235             | 155 | 115 | 30            |
| NCH-650-40           | 37.8          | 69.5 | 101  | 178.9                     | 41.1                 | 6*50   | 450          | 0.95 | 3-380      | 6240                          | 1 5/8              | 1 1/8  | 275             | 145 | 115 | 33.5          |



# MODEL (NCP)

## PACKAGE

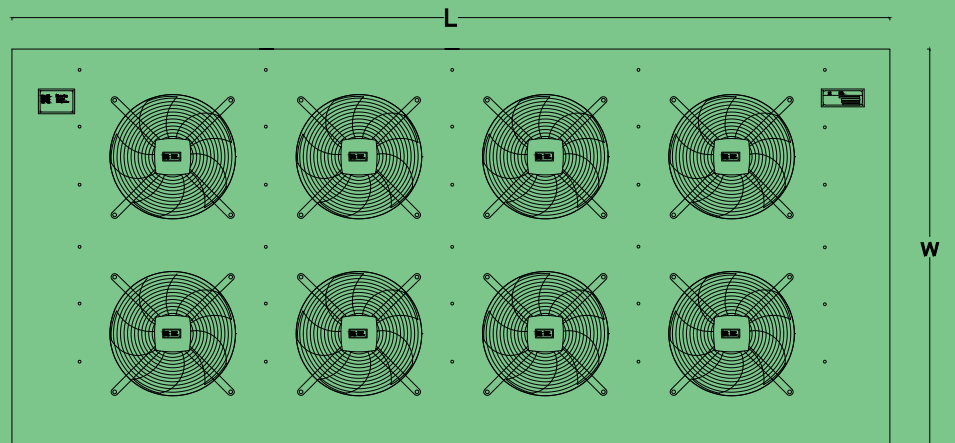
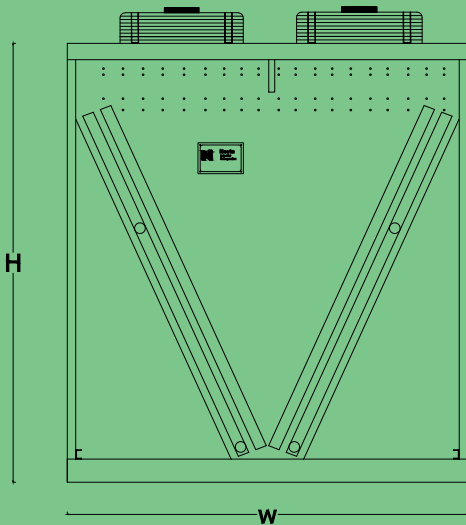


| fin Spacing = 3.2 mm |               |      |      |               |                      |        |              |      |            |                   |                    |        |                 |     |     |               |
|----------------------|---------------|------|------|---------------|----------------------|--------|--------------|------|------------|-------------------|--------------------|--------|-----------------|-----|-----|---------------|
| NCP Series           | Capacity (kw) |      |      | Coil          |                      | Fan    |              |      |            |                   | Connections (inch) |        | Dimensions (cm) |     |     | Receiver Vol. |
|                      |               |      |      |               |                      |        |              |      |            |                   |                    |        |                 |     |     |               |
| Model                | Δt            |      |      | Surface (m^2) | Circuit Vol. (Liter) | (n*cm) | Power (watt) | AMP. | Phase-Volt | Air Vol. (m^3/hr) | Inlet              | Outlet | L               | W   | H   | Liter         |
|                      | 6k            | 11k  | 16k  |               |                      |        |              |      |            |                   |                    |        |                 |     |     |               |
| NCP-240-5            | 7.9           | 14.5 | 22.2 | 27.8          | 6.4                  | 2*40   | 200          | 0.6  | 3-380      | 4200              | 7/8                | 5/8    | 125             | 65  | 115 | 5.5           |
| NCP-240-7            | 9.6           | 17.5 | 25.4 | 41            | 9.7                  | 2*40   | 200          | 0.6  | 3-380      | 4200              | 1 1/8              | 5/8    | 140             | 65  | 115 | 6.3           |
| NCP-250-10           | 11.9          | 21.5 | 31.2 | 52            | 12.1                 | 2*50   | 450          | 0.95 | 3-380      | 6240              | 1 1/8              | 7/8    | 155             | 75  | 130 | 14.3          |
| NCP-250-15           | 17.5          | 30   | 43.5 | 69.2          | 15.6                 | 2*50   | 450          | 0.95 | 3-380      | 6240              | 1 1/8              | 7/8    | 175             | 90  | 130 | 18.8          |
| NCP-350-20           | 21.2          | 38.5 | 56.1 | 86.2          | 19.6                 | 3*50   | 450          | 0.95 | 3-380      | 6240              | 1 3/8              | 1 1/8  | 210             | 90  | 130 | 22.5          |
| NCP-350-25           | 23            | 43.2 | 63.4 | 102.4         | 23.2                 | 3*50   | 450          | 0.95 | 3-380      | 6240              | 1 3/8              | 1 1/8  | 210             | 100 | 130 | 26            |
| NCP-363-30           | 28.5          | 52.6 | 77.2 | 135.2         | 32.5                 | 3*63   | 800          | 1.8  | 3-380      | 13000             | 1 5/8              | 1 1/8  | 250             | 110 | 130 | 26            |
| NCP-363-35           | 32.7          | 59.5 | 86.3 | 157.1         | 37.1                 | 3*63   | 800          | 1.8  | 3-380      | 13000             | 1 5/8              | 1 3/8  | 250             | 135 | 130 | 30            |
| NCP-463-40           | 37.6          | 69   | 100  | 178.9         | 41                   | 4*63   | 800          | 1.8  | 3-380      | 13000             | 1 5/8              | 1 3/8  | 290             | 135 | 130 | 33.5          |



# MODEL (NCV)

## V SHAPE



| fin Spacing = 3.2 mm |               |      |      |                           |                      |        |              |      |            |                               |                    |        |                 |     |     |               |
|----------------------|---------------|------|------|---------------------------|----------------------|--------|--------------|------|------------|-------------------------------|--------------------|--------|-----------------|-----|-----|---------------|
| NCV Series           | Capacity (kw) |      |      | Coil                      |                      | Fan    |              |      |            |                               | Connections (inch) |        | Dimensions (cm) |     |     | Receiver Vol. |
| Model                | $\Delta t$    |      |      | Surface (m <sup>2</sup> ) | Circuit Vol. (Liter) | (n*cm) | Power (watt) | AMP. | Phase-Volt | Air Vol. (m <sup>3</sup> /hr) | Inlet              | Outlet | L               | W   | H   | Liter         |
|                      | 6k            | 11k  | 16k  |                           |                      |        |              |      |            |                               |                    |        |                 |     |     |               |
| NCV-450-30           | 28.5          | 52   | 76.4 | 138.4                     | 31.1                 | 4*50   | 450          | 0.95 | 3-380      | 6240                          | 1 1/8              | 7/8    | 195             | 130 | 170 | 37.6          |
| NCV-650-40           | 37.7          | 69.2 | 101  | 171.6                     | 39.1                 | 6*50   | 450          | 0.95 | 3-380      | 6240                          | 1 3/8              | 1 1/8  | 230             | 130 | 170 | 45            |
| NCV-650-50           | 44.8          | 82.1 | 120  | 205.9                     | 46.7                 | 6*50   | 450          | 0.95 | 3-380      | 6240                          | 1 3/8              | 1 1/8  | 230             | 130 | 170 | 52.2          |
| NCV-850-60           | 57.8          | 97.8 | 138  | 269.8                     | 64.8                 | 8*50   | 450          | 0.95 | 3-380      | 6240                          | 1 5/8              | 1 3/8  | 280             | 135 | 180 | 52.2          |

# SELECTION OF CONDENSERS

## Nominal Capacity

Nominal capacity is the measured heat rejection capacity in this condition and is shown with  $Q_n$ .

Refrigerant : R22

Maximum ambient temperature :  $T_a = 32^\circ\text{C}$

Temperature difference :  $DT1 = 15^\circ\text{C}$

## Condenser Selection Method

First calculate the required heat rejection capacity of the condensing unit from the following formula:

$$Q_r = Q_e + P_c$$

$Q_r$  : Required heat rejection capacity

$Q_e$  : Evaporator refrigeration capacity

$P_c$  : Compressor electrical power

$T_a$  : Maximum ambient temperature

$DT1$  : Temperature Difference

you should calculate  $Q_r$ ,  $T_a$ ,  $DT1$  and find  $C1$  to  $C4$  correction factor from tables.

$C1$  :  $DT1$  correction factor

$C2$  : Refrigerant type correction factor

$C3$  : Geographical altitude correction factor

$C4$  : Ambient temperature correction factor

Now, the condensing unit nominal capacity can be found from this formula :

$$\text{Capacity} = Q_r * C1 * C2 * C3 * C4$$

Now select a condensing unit which nominal capacity is equal or more than calculated nominal capacity by using technical data table and calculated nominal capacity.

## ظرفیت اسمی

به ظرفیت دفع حرارت اندازه گیری شده در شرایط ذیل، ظرفیت اسمی گفته می شود و با ( Capacity ( kw نمایش داده می شود.

نوع مبرد: R22

حداکثر دمای محیط:  $T_a = 32^\circ\text{C}$

اختلاف دمای تقطیر و دمای محیط:  $DT1 = 15^\circ\text{C}$

## روش انتخاب کندانسور

ابتدا لازم است با استفاده از رابطه زیر ظرفیت دفع حرارت مورد نیاز توسط کندانسینگ یونیت را محاسبه کنید:

$$Q_r = Q_e + P_c$$

$Q_r$  : ظرفیت دفع حرارت مورد نیاز

$Q_e$  : ظرفیت برودتی اواپراتور

$P_c$  : توان الکتریکی کمپرسور

$T_a$  : حداکثر دمای محیط

$DT1$  : اختلاف دمای تقطیر و دمای محیط

برای انتخاب کندانسینگ یونیت لازم است  $Q_r$ ,  $T_a$ ,  $DT1$  را در اختیار داشته و ضرایب  $C1$  تا  $C4$  را از جدول های ضرایب اصلاح بدست آورید.

$C1$  : ضریب اصلاح اختلاف دمای تقطیر و دمای محیط

$C2$  : ضریب اصلاح نوع مبرد

$C3$  : ضریب اصلاح ارتفاع محیط از سطح دریا

$C4$  : ضریب اصلاح دمای محیط

اکنون با استفاده از رابطه زیر ظرفیت نامی کندانسینگ یونیت مناسب بدست می آید:

$$\text{Capacity} = Q_r * C1 * C2 * C3 * C4$$

با داشتن ظرفیت نامی محاسبه شده Capacity با استفاده از جدول مشخصات فنی کندانسینگ یونیت ها دستگاهی را انتخاب نمایید که ظرفیت نامی آن برابر یا اندکی بیشتر از ظرفیت نامی محاسبه شده باشد.

| ضریب اصلاح اختلاف دمای تقطیر و دمای محیط : C1 |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| C1: Dt1 Correction Factor                     |      |      |      |      |      |      |      |
| Dt1                                           | 6    | 8    | 10   | 12   | 15   | 17   | 20   |
| C1                                            | 2.50 | 1.89 | 1.49 | 1.25 | 1.00 | 0.88 | 0.75 |

| ضریب اصلاح نوع مبرد : C2           |        |      |        |
|------------------------------------|--------|------|--------|
| C2 : Refrigerant Correction factor |        |      |        |
| Refrigerant                        | R 134a | R 22 | R 404A |

| ضریب اصلاح ارتفاع محیط از سطح دریا : C3 |      |      |      |      |      |      |
|-----------------------------------------|------|------|------|------|------|------|
| C3 : Altitude Correction Factor         |      |      |      |      |      |      |
| Altitude                                | 0    | 500  | 1000 | 1500 | 2000 | 2500 |
| C3                                      | 1.00 | 1.04 | 1.09 | 1.15 | 1.20 | 1.28 |

| ضریب اصلاح دمای محیط : C4 |      |      |      |      |      |
|---------------------------|------|------|------|------|------|
| C4 : Ta Correction Factor |      |      |      |      |      |
| Ta                        | 27   | 32   | 38   | 42   | 46   |
| C4                        | 0.98 | 1.00 | 1.02 | 1.04 | 1.06 |

### Example of condenser selection method

Evaporating Capacity:  $Q_e = 20 \text{ KW}$

Compressor Power Input:  $P_c = 8 \text{ KW}$

Ambient Temperature:  $T_a = 42^\circ \text{C}$

Condensing Temperature:  $T_c = 52^\circ \text{C}$

Refrigeration: R404A

Altitude: 1000m

$$Q_r = Q_e + P_c = 20 + 8 = 28 \text{ KW}$$

$$Dt1 = T_c - T_a = 52 - 42 = 10^\circ \text{C}$$

$$C1 = 1.49$$

$$C2 = 0.98$$

$$C3 = 1.09$$

$$C4 = 1.04$$

$$\text{Capacity} = Q_r * C1 * C2 * C3 * C4 = 28 * 1.49 * 0.98 * 1.09 * 1.04 = 46.4 \text{ KW}$$



## Head Office

Address :

No 44, Noormohammadi St., Enghelab Ave. ,Tehran, Iran

Tel : (+9821) 77524895 Tel-Fax : (+9821) 77527065

## Factory

Address :

Eyvanekey Industrial Area, Imam Reza (pbuh) Highway, Tehran, Iran

TEL : (+98232) 4883648-50 AND (+98232) 4883952-4

FAX : (+98232) 4883651

Website : [www.novincool.com](http://www.novincool.com)

E-mail : [info@novincool.com](mailto:info@novincool.com)

## دفتر مرکزی

نشانی:

تهران - خ انقلاب - پیچ شمیران - خ شهید نور محمدی - پلاک ۴۴

تلفن : ۷۷۵۲۴۸۹۵ (۰۲۱) تلفکس : ۷۷۵۲۷۰۶۵ (۰۲۱)

## آدرس کارخانه

نشانی:

تهران - بزرگراه امام رضا (ع) - شهرک صنعتی ایوانکی

تلفن : ۴۸۸۳۶۴۸-۵۰ (۰۲۳۲) و ۴۸۸۳۹۵۲-۴ (۰۲۳۲)

فکس : ۴۸۸۳۶۵۱ (۰۲۳۲)

آدرس سایت : [www.novincool.com](http://www.novincool.com)

پست الکترونیکی : [info@novincool.com](mailto:info@novincool.com)