

چیلر تراکمی هواخنک

چیلر تراکمی آب خنک

مینی چیلر

هواساز

روف تاپ پکیج

ایرواشر

فن کویل سقفی توکار

فن کویل کانالی

داکت اسپلیت

برج خنک کننده



**سرما سده ایرانیان**

چیلر، فن کویل، هواساز، روف تاپ پکیج

## مبرد:

استفاده از مبرد R410a در چیلرهای اسکرال و R134a در چیلرهای اسکرو که یکی از به روزترین مبردهای لایه اوزون می باشد. دارا بودن ضریب انتقال حرارت بالاتر نسبت به سایر مبردها باعث شده تا چیلرهای تولید شده با گاز R410a و R134a بالاترین راندمان را داشته باشند. این مبردها علاوه بر عدم آسیب به محیط زیست، به دلیل ساختار شیمیایی خود، در هنگام نشتی، نسبت به سایر مبردها بسیار اقتصادی می باشد.



# مزایا و ویژگی های فنی چیلرهای ساخت سرماسده

## کمپرسور:

عملکرد کم صدا و بدون لرزش با راندمان بالا به جهت بهره بری از آخرین نسل کمپرسورهای اسکرال Copeland ساخت بلژیک و اسکرو Bitzer ساخت آلمان و همچنین کنترل ظرفیت چند مرحله ای مطابق با بار مورد نیاز به منظور صرفه جویی در مصرف انرژی و مکانیسم استارت اولیه ترتیبی جهت جلوگیری از ناپایداری در خط قدرت.



## کندانسور:

کندانسور با راندمان بالا از نوع لوله فین دار (Inner Grooved) متشکل از لوله مسی با سایز ۳۸ و ضخامت بالا جهت کار تا فشار کاری ۳۵ بار به همراه فین آلومینیومی با ضخامت ۱۵۰ میکرون، با قابلیت سفارش فین با روکش مناسب برای مناطق نزدیک به دریا و یا آلودگی های گوگردی و ... (Blue & Gold Fin) کلیه کندانسورها طی فرآیندی دقیق، شستشو و خشک شده و تا فشار کاری ۵۰ بار تست می گردد.

## اوپراتور:

اوپراتور با راندمان بالا از نوع پوسته و لوله، متشکل از لوله مسی با پره ستاره دار می باشد. پوسته اوپراتور از جنس ورق فولادی با ضخامت ۶ میلیمتر، دارای اتصالات رزوه ای و فلنجی و همچنین عایق حرارتی مقاوم از نوع الاستومری با ضخامت ۱۳ میلیمتر می باشد.



## طراحی:

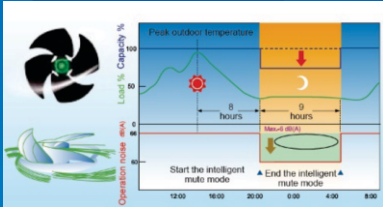
طراحی بهینه باعث کوتاه شدن لوله کشی بین اجزا چیلر و کاهش افت فشار مبرد و جلوگیری از ایجاد تله در سیستم لوله کشی شده است.

## شارژ مبرد:

چیلرهای این مجموعه، پس از تست نهایی و اطمینان از عدم وجود نشتی در بخش های مختلف، با فشار مناسب شارژ گاز می گردند.

## فن کندانسور : FC

فن های کندانسور از نوع محوری، کم صدا و ضد خوردگی با بالانس استاتیکی و دینامیکی به منظور اطمینان از عدم لرزش دستگاه با قابلیت نصب فن EC و صداگیر می باشند، همچنین فن ها دارای کلاس حفاظتی IP54 و کلاس حرارتی F، مجهز به سیستم محافظ حرارتی در برابر بار اضافی می باشد.



## FC سایر امتیازها

- ۱- قابلیت نصب ژاکت و کانوپی کمپرسور به منظور کاهش سطح صدا
- ۲- قابلیت نصب پکیج هیدرولیکی شامل پمپ های اصلی و رزرو و شیر آلات مربوطه بر روی دستگاه چیلر
- ۳- سفارش سیستم های حفاظت فیزیکی دستگاه شامل مش گارد کندانسور Louvered جهت سایر قسمت ها
- ۴- قابلیت نصب فلوسوییچ
- ۵- قابلیت نصب سیستم سرمایش رایگان (Free Cooling)
- ۶- قابلیت تامین آب سرد تا دمای منفی ۵ درجه سانتیگراد
- ۷- استفاده از دو یا سه دستگاه کمپرسور هم نام یا غیر هم نام (Tandem و Trio) در هر مدار، افزایش میزان کنترل ظرفیت را فراهم می نماید.

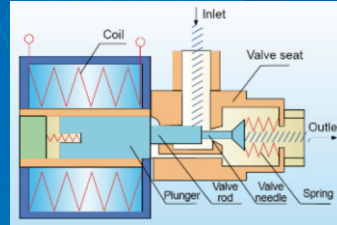


## حفاظت

سیستم های حفاظتی شامل هیتر کمپرسور به منظور جلوگیری از کاهش عملکرد روغن، آنتی فریز اوپراتور، شیرهای اطمینان، سیستم قطع دستگاه در دماهای بالا و پایین محیط و همچنین دارای سویچ قطع کن فشار بالا و فشار پایین می باشند.

## شیر انبساط :

این سری از چیلرها با بهره گیری از شیر انبساط الکترونیکی CAREL یا Danfoss با طول عمر بالا و کمترین میزان نشتی، ضمن کنترل دقیق میزان جریان مبرد، موجب کاهش مصرف انرژی می گردند. به این ترتیب که جریان مبرد را طبق پارامترهایی همچون نرخ کارکرد بالا، تغییر سطح مایع مبرد، PEO و غیره تنظیم می کند تا به این ترتیب بهینه ترین سطح سرمایش تامین شود. اینگونه است که چیلر در تمام مدت با راندمان بالا کار می کند.



## بدنه :

ساخته شده از ورق فولاد با ضخامت ۳ الی ۶ میلیمتر با پوشش رنگ پودری کوره ای (الکترو استاتیک) با ضخامت مناسب و تست شده، جهت کار در شرایط سخت آب و هوایی، آنالیز مقاومت بدنه در برابر تنش های ناشی از حمل و نقل و کارکرد طولانی مدت کمپرسورها با نرم افزارهای به روز دنیا و درزگیری صفحات بدنه با فوم PE جهت آب بندی بهتر و لرزش کمتر.

## تابلو برق

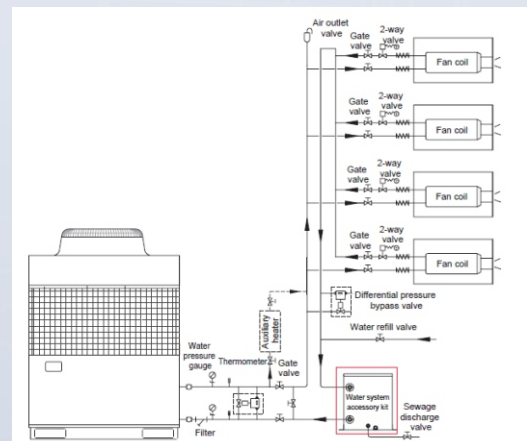
بدنه تابلو ساخته شده از ورق فولادی با ضخامت مناسب و پوشش رنگ الکترو استاتیک مقاوم در برابر غبار و رطوبت (IP54) می باشد، همچنین طراحی بهینه باعث شده دسترسی جهت تنظیمات را به هنگام تعمیر و نگهداری برای کاربر آسان سازد.



## لوله کشی چیلر و فن کوئل :

## سیستم کنترل

کنترلر میکروپروسسوری قابل برنامه ریزی مارک CAREL ایتالیای Danfoss دانمارک با قابلیت کنترل و نمایش پارامترها و خطاهای دستگاه نظیر: دمای آب، فشار کارکرد هر یک از مدارها، ساعت کارکرد و کنترل عملکرد شیرهای انبساط الکترونیکی، اتصال به سیستم هوشمند ساختمان (BMS) با پروتکل های BACnet و Modbus، اتصال به مرکز کنترل چیلرهای سرماسده و کنترل از راه دور پارامترها و خطاها، اتصال به گوشی تلفن همراه با قابلیت مشاهده و کنترل، کنترل فن EC، اتصال به کنترلرهای مشابه در چیلرهای ماژولار.



## چیلر اسکرال هواخنک

- دوستدار محیط زیست- با استفاده از مبرد R410a
- کم صدا و بدون لرزش
- دارای پوشش رنگ ضد خوردگی
- استفاده از برندهای بین المللی تولید کننده کمپرسورهای اسکرال
- دارای فن های اینورتر جهت کاهش مصرف انرژی و صدا
- امکان استفاده در مناطق معتدل و گرمسیر
- قابلیت اتصال به سیستم هوشمند ( BMS ) ساختمان



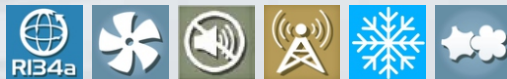
## Technical Scroll data SCAEY

| Model                   | 91                  | 101               | 131  | 141  | 161  | 191  | 242  | 262  | 282  | 312  | 342  | 382  | 442   |
|-------------------------|---------------------|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| Cooling Capacity        | KW                  | 70                | 86   | 98   | 115  | 153  | 163  | 196  | 230  | 250  | 288  | 325  | 416   |
| Power                   | V/Ph/Hz             | 380-415/3/50      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| Power Input             | KW                  | 22                | 27   | 34   | 39.4 | 54   | 57.5 | 68   | 81   | 87.8 | 99.1 | 112  | 140.4 |
| EER                     |                     | 3.1               | 3.1  | 2.88 | 2.92 | 2.83 | 2.83 | 2.88 | 2.84 | 2.85 | 2.91 | 2.89 | 2.92  |
| Circuit                 |                     | 1                 |      |      |      |      |      | 2    |      |      |      |      |       |
| <b>Compressor</b>       |                     |                   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| Type                    |                     | Hermetic Scroll   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| Quantity                |                     | 2                 | 2    | 3    | 3    | 4    | 5    | 6    | 6    | 4    | 4    | 4    | 4     |
| Refrigerant             |                     | R410a             |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| <b>Condenser</b>        |                     |                   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| Type                    |                     | Fined Tube        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| Fin/Tube Material       |                     | Al/Cu             |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| Fan Qty/Type            |                     | 2                 | 2    | 2    | 2    | 4    | 4    | 4    | 6    | 6    | 6    | 8    | 8     |
| Fan Power               | KW                  | 2.4               | 2.6  | 2.7  | 2.8  | 5.2  | 5.2  | 5.3  | 7.68 | 7.8  | 8.1  | 2.6  | 2.7   |
| <b>Capacity Control</b> |                     |                   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| Type                    |                     | Step-flow Control |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| Expansion Valve         |                     | EEV               |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| <b>Evaporator</b>       |                     |                   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| Type/Qty                |                     | Shell & Tube      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| Water Flow              | (m <sup>3</sup> /h) | 11.2              | 13.3 | 16.9 | 19.9 | 26.4 | 28.1 | 33.8 | 39.7 | 54.3 | 49.6 | 56   | 71.7  |
| Pressure Drop           | (KPa)               | 2.6               | 2.6  | 3    | 3.9  | 7.5  | 8.3  | 8.5  | 19   | 26   | 22   | 40   | 50    |
| Connection              | DN                  | 65                | 65   | 80   | 80   | 80   | 80   | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100   |
| <b>Dimension</b>        |                     |                   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| Length                  | mm                  | 1380              | 1380 | 1380 | 1380 | 2500 | 2500 | 2500 | 3650 | 3650 | 3650 | 4865 | 4865  |
| Width                   | mm                  | 2230              | 2230 | 2230 | 2230 | 2230 | 2230 | 2230 | 2230 | 2230 | 2230 | 2230 | 2230  |
| Height                  | mm                  | 2250              | 2250 | 2250 | 2250 | 2250 | 2250 | 2250 | 2250 | 2250 | 2250 | 2250 | 2250  |
| <b>Weight</b>           |                     |                   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| Net                     | Kg                  | 750               | 809  | 892  | 929  | 1605 | 1680 | 1765 | 2194 | 2454 | 2544 | 2928 | 3050  |
| Operating               | Kg                  | 790               | 915  | 990  | 1042 | 1816 | 1890 | 2015 | 2467 | 2765 | 2871 | 3335 | 3418  |

- Cooling mode: Water temp. 12°C/ 7°C; air temperature 35

## چیلر اسکرو هواخنک

- دوستدار محیط زیست- با استفاده از مبرد R134a
- کم صدا و بدون لرزش
- کمپرسور اسکرو با قابلیت تنظیم چندگانه حالت کارکرد
- استفاده از برندهای بین المللی تولید کننده کمپرسورهای اسکرو
- دارای فن های اینورتر جهت کاهش مصرف انرژی و صدا
- امکان استفاده در مناطق معتدل و گرمسیر
- قابلیت اتصال به سیستم هوشمند ( BMS ) ساختمان



## Technical Screw data LCAEX

| Model                   |                     | 482               | 562  | 622  | 702  | 842  | 1042 | 1102 | 1252 | 1352 | 1472 | 1643  | 2063  |
|-------------------------|---------------------|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|
| Cooling Capacity        | KW                  | 404               | 456  | 534  | 589  | 703  | 870  | 921  | 1037 | 1120 | 1225 | 1403  | 1606  |
| Power                   | V/Ph/Hz             | 400/3/50          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |
| Power Input             | KW                  | 136               | 160  | 173  | 203  | 234  | 264  | 311  | 366  | 403  | 426  | 470   | 628   |
| EER                     |                     | 2.97              | 2.85 | 3.08 | 2.9  | 3    | 3.29 | 2.96 | 2.83 | 2.77 | 2.87 | 2.98  | 2.55  |
| <b>Compressor</b>       |                     |                   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |
| Type                    |                     | Screw             |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |
| Quantity                |                     | 2                 | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 3     | 3     |
| Refrigerant             |                     | R134 a            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |
| <b>Condenser</b>        |                     |                   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |
| Type                    |                     | Fined Tube        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |
| Fin/Tube Material       |                     | Al/Cu             |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |
| Fan Qty/Type            |                     | 6                 | 6    | 8    | 8    | 10   | 12   | 12   | 12   | 14   | 16   | 18    | 18    |
| Fan Power               | KW                  | 10.5              | 10.5 | 14   | 14   | 17.5 | 21   | 21   | 21   | 24   | 28   | 31    | 31    |
| <b>Capacity Control</b> |                     |                   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |
| Type                    |                     | Step-flow Control |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |
| Expansion Valve         |                     | EEV               |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |
| <b>Evaporator</b>       |                     |                   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |
| Type/Qty                |                     | Shell & Tube      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |
| Water Flow              | (m <sup>3</sup> /h) | 69                | 78   | 92   | 101  | 121  | 150  | 158  | 178  | 193  | 211  | 241   | 276   |
| Pressure Drop           | (KPa)               | 54                | 44   | 51   | 53   | 59   | 55   | 48   | 50   | 57   | 68   | 53    | 49    |
| Connection              | DN                  | 125               | 125  | 150  | 150  | 150  | 200  | 200  | 200  | 200  | 200  | 200   | 200   |
| <b>Dimension</b>        |                     |                   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |
| Length                  | mm                  | 3850              | 3850 | 4950 | 4950 | 6050 | 7150 | 7150 | 7150 | 8250 | 9350 | 10550 | 10550 |
| Width                   | mm                  | 2300              | 2300 | 2300 | 2300 | 2300 | 2300 | 2300 | 2300 | 2300 | 2300 | 2300  | 2300  |
| Height                  | mm                  | 2453              | 2435 | 2435 | 2435 | 2560 | 2560 | 2560 | 2560 | 2560 | 2560 | 2560  | 2560  |
| <b>Weight</b>           |                     |                   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |
| Net                     | Kg                  | 3680              | 3900 | 4090 | 5060 | 5800 | 7150 | 7230 | 7520 | 7910 | 8250 | 10500 | 11650 |
| Operating               | Kg                  | 3850              | 4000 | 4225 | 5288 | 6030 | 7500 | 7630 | 7960 | 8360 | 8800 | 11100 | 12300 |

- Cooling mode: Water temp. 12°C/ 7°C; air temperature 35°C;

### هواساز-ایرواشر ( Air Handling Unit - Air Washer )

ظرفیت هوادهی دستگاه های ایرواشر طبق استاندارد، TTD-AW از ۲۰۰۰ الی ۶۸۰۰۰ متر مکعب بر ساعت (  $m^3/hr$  ) و دستگاه های هواساز مطابق استاندارد ، TTD-AW ۲۰۰۰ الی ۸۵۰۰۰ متر مکعب بر ساعت (  $m^3/hr$  ) است. این دستگاه ها در انواع یک یا چند منطقه ای و در حالت های عمودی، افقی و L شکل، با توجه به محل نصب یا درخواست مشتری در وضعیت های روبروزن، بالا زن و پایین زن قابل تولید می باشند.

مجموعه فن های سانتریفوژ با توجه به نوع بهره برداری یا سفارش در انواع Forward Blade و Blade Backward استفاده می شود.

کویل های مورد استفاده در این دستگاه ها با توجه به نوع و مدل دستگاه، از لوله های مسی با فین های آلومینیومی یا مسی با تراکم ( 8-14 fpi ) در انواع کویل های آبی ( سرمایشی و گرمایشی)، کویل بخار و کویل انبساط مستقیم ( DX Coil ) می باشد که در شرایط خاص آب و هوایی می توان از پوشش ضد خوردگی بر روی فین ها استفاده نمود. رنگ آمیزی بدنه دستگاه به صورت پودری الکترواستاتیک به ضخامت ۶۰ الی ۸۰ میکرون می باشد.

فیلترهای مورد استفاده در این دستگاه ها به صورت V شکل یا تخت آلومینیومی است که در شرایط خاص میتوان از فیلترهای پلتید-کیسه ای با راندامنهای مختلف، هپا، اولیا و کربن اکتیو استفاده نمود. ستون بندی دستگاه و دمپرها از پروفیل آلومینیومی آیکاری شده با آلیاژ ۶۰۶۳ مطابق طرح Arosio ایتالیا می باشد و اتصالات این مجموعه از پلی آمید الیاف دار مقاوم در برابر حرارت می باشد. اتصالات قسمت های مختلف با ساختار پیچ و مهره ای به هم مربوط می شوند و جهت هوا بندی و آب بندی از لاستیک های مخصوص استفاده می شود.

دستگاه های ایرواشر در سه کلاس ۴، ۶ و ۸ ساخته می شوند و نازل مورد استفاده در اتاق تشت نازل طرح Beil آلمان است و جهت جلوگیری از نفوذ آب به اتاق فن و فیلتر از قطره گیرهای سینوسی یا V شکل آلومینیومی استفاده می شود.

### روف تاپ پکیج

- دامنه ظرفیت از ۴ تا ۱۲۰ تن تبرید بصورت یکپارچه
- توزیع هوای مناسب با استفاده از کانال
- قابلیت تامین هوای تازه
- سطح صدای پایین موتور فن ها
- امکان نصب کویل آبگرم، هیتر الکتریکی یا کویل بخار و همچنین Mixing Box
- مجهز به کمپرسور ( semi hermetic ) & ( Scroll ) & ( hermetic )
- فیلتر آلومینیومی مقاوم قابل شستشو با قابلیت جذب بالا
- قابلیت اتصال به سیستم مدیریت انرژی ( BMS )
- قابلیت تامین فشار استاتیکی بالا
- مناسب برای سالن های اجتماعات، آمفی تئاتر، ورزشگاه، مراکز آموزشی، ساختمان های اداری، بیمارستانها ، رستوران ها و...
- نصب آسان، عملکرد پیوسته، بازده بالا، قابل اطمینان با ایمنی بالا
- عدم اشغال فضای داخلی
- استفاده از فن های پیشرفته برای ذخیره انرژی و جلوگیری از خوردگی پره ها
- طراحی زیبا، کم صدا، کم حجم
- نصب ساده، نگهداری و راهبری آسان



## مینی چیلر

مینی چیلرهای ساخت شرکت سرماسده در ظرفیت های ۳ الی ۱۰ تن تبرید با کمپرسور اسکروال و اواپراتور Shell & Tube با قابلیت کارکرد با انواع مبردها نظیر R407c، R410a، R22 جهت پروژه های مسکونی و ساختمانهای ویلایی ارائه می گردد.

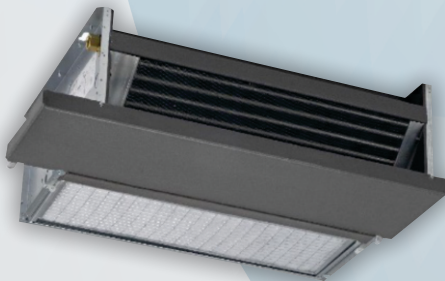
مزایای مینی چیلرهای شرکت سرماسده

- راه اندازی ساده و آسان
- افزایش بهره وری فصل
- خواندن Error های سیستم به آسانی از روی LCD
- کاهش هزینه نصب و راه اندازی
- تعیین بازه دمایی سیستم
- صدای کارکرد بسیار پایین
- بدون لرزش
- طراحی ساده تر مدار گازی
- دسترسی بسیار خوب به بخش های داخلی
- کنترل منطقی دمای آب بازگشتی و خروجی
- دارای پمپ و مخزن استاندارد
- پدهای لرزه گیر استاندارد
- خازن کاهش ضریب قدرت برای کاهش مصرف برق



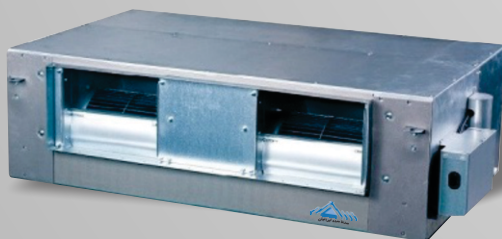
## فن کویل سقفی بدون کابین

- دارای ظرفیت های ۲۰۰ CFM تا ۱۲۰۰ CFM
- جنس فن ها ورق گالوانیزه ضد زنگ
- موتور از نوع سه سرعته و دارای خازن می باشد
- کویل ۳ ردیفه از جنس مس و از نوع سطح شیاردار با پره های آلومینیومی
- شیر هواگیری از نوع دستی می باشد
- فشار کاری دستگاه حداکثر تا ۱۷۰۰ کیلو پاسکال (۲۵۰ PSI) می باشد
- دارای فیلتر هوای قابل شستشو از نوع SGF
- ارتفاع کم و قابلیت نصب در سقف های کاذب کوتاه
- بدنه داخلی از جنس فولاد گالوانیزه با عایق پلی اوفلین (PO) کلاس M1
- کاهش چشمگیر و قابل توجه در میزان صدای دستگاه
- مجهز به پلنیوم باکس جهت جلوگیری از نفوذ گرد و غبار به محیط
- دارای محافظ ترمینال و محافظ کویل
- بالانس فوق العاده فن ها جهت عملکرد مطلوب
- عایق سینی درین از نوع پلی یورتان می باشد



## داکت فن کویل

فن کویل های کانالی با میزان هوادهی ۸۰۰ CFM الی ۲۵۰۰ CFM با کویل مسی در دو مدل عمودی و افقی جهت تامین سرمایش و گرمایش مجتمع های مسکونی، اداری، تجاری، هتل ها و ... در واقع فضاهایی با ارتفاع بلند ( تا ۸ متر) و کانال کشی های طولانی مناسب می باشد.



# تکنولوژی ACM ایتالیا



سرما سده ایرانیان

چیلر، فن کویل، هواساز، روف تاپ پکیج

