

# یویشن تهویه



R407C



چیلر هوایی پکیج کامل

Packaged air cooled water chiller

**MCS series (88-333kW / 25-95TR)**





# پویش تهویه

## انتخاب متخصصین

مجموعه پویش تهویه، همواره در سال های اخیر سعی کرده است که با بکارگیری نرم افزارهای تحلیل و طراحی تخصصی، ماشین آلات دقیق و تحت کنترل کامپیوتر، مواد اولیه با برترین کیفیت و نیز با علم به استانداردهای جهانی، گام بلندی را در ساخت تجهیزاتی کارآمد و با راندمان عملکردی بالا در حوزه تهویه مطبوع و برودت صنعتی بردارد.



### شرح لوگوی پویش تهویه



● نماد تبادل انرژی



● نماد مصرف بهینه انرژی



● PooyeshTahviah Experts Choice  
پویش تهویه انتخاب متخصصین



## درباره ما

شرکت پویش تهو به یکی از شرکت های ایرانی فعال در زمینه ساخت دستگاه های تهویه مطبوع و سیستم های برودتی صنعتی می باشد. این شرکت در سال ۱۳۷۴ خورشیدی تاسیس شده و تاکنون به صورت مستمر در این زمینه فعالیت نموده است. تولید جدیدترین و به روزترین دستگاه های این صنعت با کیفیتی برابر دستگاه های تراز اول دنیا همواره هدف موسسین و مسئولین اجرای این شرکت بوده است. استفاده از بهترین و برترین مواد اولیه و قطعات مورد نیاز ساخت دستگاه ها، تهیه و تامین ماشین آلات کارآمد و دقیق مورد نیاز خط تولید و برقراری نظام تضمین کیفیت و اعتقاد به انجام کار صحیح و نهادینه کردن این امر در پرسنل طراحی دلیل تولیدات با کیفیت این شرکت می باشد. گروه طراحی این شرکت به صورت مستمر در حال تحقیق و جمع آوری آخرین دستاوردها در سطح جهان بوده و با توجه به نیاز کشور و فرهنگ مصرف کننده ایرانی و بکارگیری تلفیق هوش و ذوق و هنر خاص این کشور اقدام به بهینه سازی و تولید دستگاه های تهویه و تبرید و تجهیزات مرتبط با آن می نماید. امید است که در سایه خداوند متعال توفیق خدمت به هم نوع همواره نصیب این مجموعه باقی بماند.





## About Us

POOYESH TAHVIEH CO. is one of the most experienced Iranian companies in designing and manufacturing HVAC and refrigeration devices and was established in 1995.

Continuous improvement, high-quality components, enhanced production facilities, and experienced personnel have led us to reach our goal of producing high-quality products. Also, our broad range of products helps customers find the best and most economical solution for their HVAC projects.

The engineering and technical department design group, who are expert engineers, are continuously researching and collecting the latest achievements worldwide and has a vital role in the company's product quality improvement. Thus, according to the country's needs and the Iranian consumer culture, our team combines intelligence and the country's unique art in optimizing and producing ventilation and refrigeration devices and their related equipment.



# فهرست

## General

## عمومی

1-2

بررسی اجمالی و نام گذاری  
Overview and nomenclature

3-4

ویژگی ها  
Features

6

نحوه کارکرد کمپرسور اسکروال  
Scroll compressor principles

8

نحوه کارکرد کمپرسور اسکرو  
Screw compressor principles

9

تعاریف راندمان  
Efficiency definitions

11-12

جدول دما - فشار  
Pressure-Temperature table

13

نکاتی در مورد مبرد R407C  
R407C Glide description

14

خواص مبردها  
Refrigerant properties

18-90

مشخصات چیلرها  
Chillers specification

93-94

ضرایب اصلاح  
Correction factors

95-96

فضای لازم جهت نصب و سرویس  
Service area

97-98

دستورالعمل های لوله کشی  
Piping instructions

99-102

تولیدات شرکت پویش تهویه  
POOYESH TAHVIEH Products

103-104

برخی از مشتریان  
Customers

105

نمادها  
Symbols

106

موقعیت کارخانه  
Factory location

## Chillers specification

## مشخصات چیلرها

19-44

2-Fan series

45-64

3-Fan series

65-78

4-Fan series

79-90

5-Fan series



# Over 25 Years Honor

بیش از ۲۵ سال تجربه در زمینه طراحی و ساخت دستگاه های تهویه مطبوع و برودت صنعتی

# R4070



## ① Condenser fan:

- External rotor type
- EBM or ZIEHL-ABEGG / Made in Germany
- Low noise
- IP54 / HyBlade
- Equipped with speed control

## ② Condenser coil:

- Fin & Tube / Micro channel
- Modular design
- V Shaped
- Inner grooved tubes

## ③ Evaporator:

- Shell & Tube / Plate
- Manufactured by CNC machines
- High efficiency
- UP to 2 Circuits

## ④ Frame:

- Robust
- Modular design
- Manufactured by CNC machines
- Powder coating

## ⑤ Switch Board:

- IP54
- Powered by CAREL
- Main components: SCHNEIDER / SIEMENS
- With double skin cabinet

## ⑥ Compressor:

- Scroll / Screw (Default)
- Reciprocating (Option)



چیلرهای هوایی پکیج کامل (سری MCS) ساخت شرکت پویش تهویه نسل جدیدی از سیستم های تهویه مطبوع است که برای بازار ایران و متناسب با شرایط آب و هوایی موجود، طراحی و تولید شده اند. این یونیت ها نیاز به برج خنک کننده یا تجهیزات ویژه دیگری ندارند. یونیت ها مجهز به کنترلرهای هوشمندی هستند که آسایش شما را در بهره برداری از سیستم، تأمین و فراهم می کنند. چیلرهای هوایی پکیج کامل (سری MCS) پویش تهویه دارای ویژگی هایی از جمله کنترل هوشمند، راندمان بالا، صدای کارکرد پایین، ساختار انعطاف پذیر، عملکرد مناسب، کارکرد ایمن و نصب و نگهداری آسان می باشند. این یونیت ها را می توان به طورگسترده ای در آپارتمان ها و مجتمع های مسکونی، ساختمان های اداری، فروشگاه های زنجیره ای و دیگر فضاهای تجاری که نیاز به سیستم خنک کاری مرکزی دارند، استفاده نمود. بعلاوه، این سری از چیلرها در مصارف صنعتی (Process cooling) نیز کاربرد وسیعی دارند. در این کاتالوگ ظرفیت چیلرها در ۴ گروه بشرح ذیل دسته بندی و ارائه گردیده اند:

13 Models	9 Models	6 Models	5 Models
Page: 19-46	Page: 47-66	Page: 67-80	Page: 81-92
21 25TR 2 Comp. / 1Cr.	49 39TR 4 Comp. / 2Cr.	69 60TR 3 Comp. / 1Cr.	83 73TR 3 Comp. / 1Cr.
23 25TR 2 Comp. / 2Cr.	51 41TR 2 Comp. / 1Cr.	71 61TR 1 Comp. / 1Cr.	85 79TR 4 Comp. / 2Cr.
25 26TR 4 Comp. / 2Cr.	53 41TR 2 Comp. / 2Cr.	73 63TR 4 Comp. / 2Cr.	87 85TR 1 Comp. / 1Cr.
27 28TR 3 Comp. / 1Cr.	55 42TR 4 Comp. / 2Cr.	75 71TR 3 Comp. / 1Cr.	89 93TR 4 Comp. / 2Cr.
29 28TR 4 Comp. / 2Cr.	57 47TR 3 Comp. / 1Cr.	77 73TR 1 Comp. / 1Cr.	91 95TR 1 Comp. / 1Cr.
31 31TR 2 Comp. / 1Cr.	59 48TR 2 Comp. / 1Cr.	79 76TR 4 Comp. / 2Cr.	
33 31TR 2 Comp. / 2Cr.	61 48TR 2 Comp. / 2Cr.		
35 31TR 3 Comp. / 1Cr.	63 48TR 4 Comp. / 2Cr.		
37 32TR 4 Comp. / 2Cr.	65 57TR 3 Comp. / 1Cr.		
39 35TR 3 Comp. / 1Cr.			
41 36TR 4 Comp. / 2Cr.			
43 38TR 2 Comp. / 1Cr.			
45 38TR 2 Comp. / 2Cr.			



Condenser fan



Scroll



Screw

TR.: Ton of Refrigeration

Comp.: Compressor

Cr.: Independent Circuit

## Nomenclature

## نام گذاری

PT - MCS - 3 - 48 - 2C - R7 - (4)

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

- ① PT — POOYESH TAHVIEH
- ② MCS — Medium Capacity Series
- ③ 3 — No. of Fans (frame type)
- ④ 48 — Cooling capacity in R.Ton @ AHRI Conditions
- ⑤ 2C — No. of independent circuits
- ⑥ R7 — R407C Refrigerant
- ⑦ 4 — No. of Compressors

# ویژگی ها

## Features

### سیستم های تهویه مطبوع آبی-راحت و پایدار

چیلرهای پویش تهویه در کنار ترمینال یونیت های بنام فن کویل می توانند محیط زندگی و کاری راحت، سالم و مطبوعی را برای شما فراهم کنند. امکان استفاده در مترژهای بالا با اشغال حداقل فضای داخلی و خارجی ساختمان، قابلیت تفکیک پذیری دمای فضاهای مختلف، امکان بهره برداری در تمامی شرایط اقلیمی و راه اندازی آسان از جمله ویژگی های بارز این سیستم ها می باشد.

علاوه براین، استفاده از این چیلرها به همراه انواع هواسازها، این امکان را مهیا می سازد تا بتوان در فضاهای یکپارچه، شرایط مطلوب محیطی را ایجاد نمود.



### بهینه سازی مصرف انرژی

این سری از چیلرها که مجهز به کمپرسورهای اسکرال می باشند، به واقع دارای عملکردی پایدار، پیشرفته و قابل اعتماد هستند. در این یونیت ها بخوبی با یکپارچه سازی تکنولوژی کمپرسورهای موازی و فناوری شیرانبساط الکترونیکی، دستیابی هرچه سریع تر به ظرفیت برودتی تعیین شده میسر و بدین ترتیب از کارایی بهینه و حداکثری دستگاه اطمینان حاصل می گردد. علاوه بر کارگیری سیستم کنترل دور فن کندانسور، باعث می شود علاوه بر عملکرد بهتر کندانسور، مصرف برق ناشی از فرایند کندانسینگ نیز بهینه گردیده و دستگاه بصورت پایدار به کار خود ادامه دهد.



### کنترل دقیق جریان مبرد

در کلیه چیلرهای ساخت شرکت پویش تهویه از شیرهای انبساط الکترونیکی برای کنترل دقیق جریان مبرد ورودی به اواپراتور جهت تنظیم ظرفیت برودتی، مطابق با تمامی شرایط کاری استفاده می شود. شیر انبساط الکترونیکی با استپ های کنترلی زیاد به بهینه سازی عملکرد دستگاه و صرفه جویی انرژی از ۸ تا ۱۳٪ کمک قابل توجهی می کند. ضمن آنکه میزان سوپرهیت ایجاد شده در جریان مبرد خروجی از اواپراتور با دقت بسیار زیادی تنظیم شده و از ورود مایع مبرد به کمپرسور جلوگیری می گردد.

#### شیر انبساط در دستگاه های پویش تهویه

- کنترل الکترونیکی جریان مبرد
- قابلیت تطبیق قوی
- استپ های کنترلی زیاد
- افزایش راندمان فصلی (SEER)
- کنترل دینامیکی سوپرهیت
- مناسب برای کنترل هنگام تغییر میزان جریان آب



#### شیر انبساط در سایر دستگاه ها

- کنترل مکانیکی جریان مبرد
- قابلیت تطبیق ضعیف
- هدر رفت انرژی در بارهای کم
- ناپایدار هنگام کم بودن جریان آب



# ویژگی ها

## Features

### کم صدا



بکارگیری کمپرسورهای اسکرال و فن های محوری کم صدا، رعایت فاصله مناسب بین فن های کویل کندانسور و نیز سایزینگ درست لوله ها، همگی سبب شده اند که سطح صدای کارکرد چیلرها به حداقل برسد. با این وجود، از ژاکت های صداگیر برای کاهش صدای تولیدی کمپرسور و همچنین از تکنولوژی کنترل دور فن برای کم کردن سرعت چرخش آن به هنگام شب، استفاده شده که تاثیر قابل توجهی در آسایش ساکنین ساختمان خواهد داشت.

### دامنه عملیاتی بزرگتر، ایمن تر و قابل اطمینان

آزمایش های دقیق و بلند مدت ثابت می کنند که این سری از چیلرها قادر هستند در محیطی گرم تا دمای  $+46^{\circ}\text{C}$  (با کمپرسورهای اسکرال) بنحو قابل اعتمادی کار کنند. تمامی این یونیت ها برای به حداکثر رساندن قابلیت اطمینان کارکرد دستگاه، مجهز به سیستم های حفاظت داخلی در برابر فشار بالا و پایین مبرد، انجماد آب خروجی از اواپراتور، اضافه بار کمپرسور، کم شدن جریان آب در گردش و ... می باشند. در صورت بروز هرگونه انحراف، کنترل کننده مایکروپروسسوری اصلاحات لازم را انجام داده و یا دستگاه را متوقف می نماید.

# RELIABLE

### مبدل های حرارتی راندمان بالا

عملکرد دقیق و درست مبدل های حرارتی در هر نوع سیکل برودتی، نقش ویژه ای در بهبود راندمان آن سیکل خواهد داشت. در این سری از چیلرهای پویش تهویه، طراحی اصولی مبدل های حرارتی بر اساس استانداردهای جهانی و به کمک نرم افزارهای تخصصی و نیز تولید آنها بوسیله ماشین آلات تمام اتوماتیک، راندمان انرژی مناسبی را نسبت به شرایط، تامین کرده است. بعلاوه، لحاظ نمودن فرهنگ متفاوت بهره برداری از دستگاه ها در طراحی و تولید مبدل ها، کارکرد صحیح و طول عمر بالای آنها را تضمین کرده است.

- طراحی و تولید بر اساس استاندارد های آمریکایی TEMA و ASTM

- راندمان بسیار بالا با توجه به پروفیل دمائی بهتر به واسطه استفاده از لوله های 3/8"

- بکارگیری دستگاه های پیشرفته CNC در فرآیند ساخت

- دارای مقاومت زیاد در برابر لرزش و خوردگی

- بدون مشکل برگشت روغن در مقایسه با اواپراتورهای مستغرق (Flooded)

- پوشیده شده با عایق EPDM به ضخامت 3/4"

- تست فشار تا 300 psi

### اواپراتور پوسته و لوله از نوع DX



- طراحی و تولید بر اساس استاندارد AHRI و کاملاً منطبق بر محدوده کاری کمپرسور

- استفاده از لوله های مسی داخل شیردار (3/8") برای دستیابی به حداکثر راندمان انتقال حرارت

- بکارگیری فن های آلومینیومی موج دار سینوسی و مجهز به پوشش مخصوص جهت افزایش مقاومت در برابر رطوبت و خوردگی (در صورت نیاز پروژه)

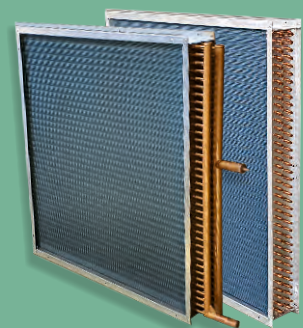
- رعایت فاصله مناسب بین فن ها جهت جلوگیری از ایجاد گرفتگی و کاهش راندمان حرارتی

- چیدمان عرضی و V شکل کویل ها جهت کاهش افت فشار مبرد و جلوگیری از تابش مستقیم آفتاب به کویل

- رعایت زاویه استاندارد بین دو کویل برای کنترل صدای جریان هوای عبوری

- تست فشار تا 450 psi

### کویل کندانسور از نوع Fin & Tube





کمپرسور اسکرال



# Scroll Compressor

# نحوه کارکرد کمپرسور اسکرال

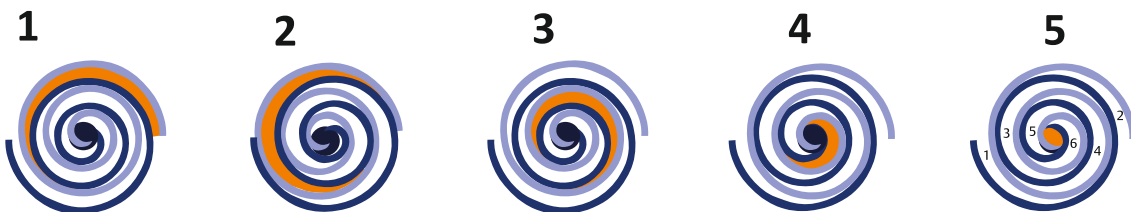
## Scroll compressor principles



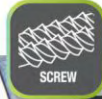
### نحوه کارکرد کمپرسور اسکرال

اولین بار ایده کمپرسورهای اسکرال در سال ۱۹۰۵ میلادی مطرح گردید، ولیکن از سال ۱۹۸۳ میلادی است که کمپرسورهای با این مکانیزم برای صنعت تهویه مطبوع تولید، عرضه و استفاده می گردند که مزایا و ویژگی های آنها را می توان بصورت خلاصه چنین بیان نمود:

- ✓ صدا و لرزش پائین
  - ✓ مکانیزم نسبتاً ساده و استهلاک پائین در مقایسه با انواع رفت و برگشتی
  - ✓ بازه ظرفیت:  $11\text{m}^3/\text{h}$  تا  $92\text{m}^3/\text{h}$  به ازای هر کمپرسور در فرکانس 50Hz
  - ✓ وزن و قیمت کمتر نسبت به کمپرسورهای رفت و برگشتی با پوسته چدنی
  - ✓ قابلیت موازی نمودن با یکدیگر و دستیابی به ظرفیت های بالاتر
- آشکال زیر نحوه عملکرد این ایده بسیار جالب را نشان می دهند.



- 1** Compression is accomplished by reducing the size of the outside pockets as the scroll relative motion moves them inwards towards the discharge port
- 2** Suction is sealed off as gas is drawn into the spiral
- 3** Orbiting motion moves the gas toward the center of the scroll pair and pressure rises as pocket volumes are reduced
- 4** The gas reaches the central discharge port at discharge pressure
- 5** Six distinct compression paths operate simultaneously in a scroll set. The discharge and suction processes are nearly continuous



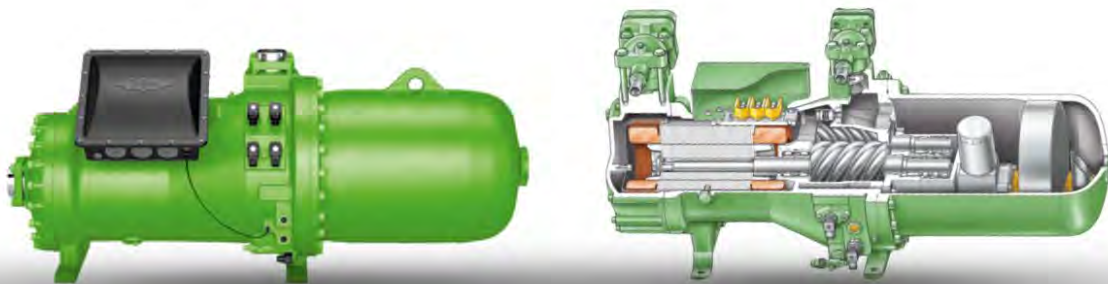
کمپرسور اسکرو



# Screw Compressor

# نحوه کارکرد کمپرسور اسکرو

## Screw compressor principles

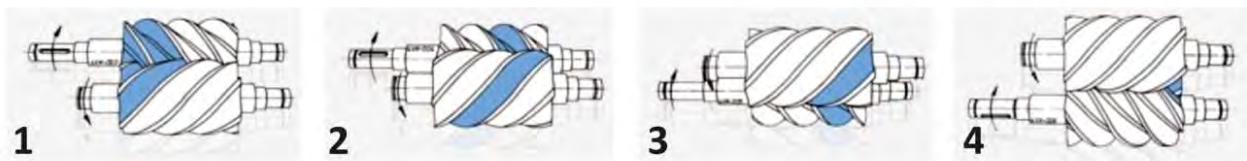


### نحوه کارکرد کمپرسور اسکرو

کمپرسورهای اسکرو که در سالهای اخیر پیشرفتهای چشمگیری داشته اند، سابقه ای بسیار طولانی و موفق در صنعت تهویه مطبوع دارند. این کمپرسورها بدلیل سادگی مکانیزم و کاهش قطعات متحرک؛ استهلاک بسیار پائینی داشته و در بازه ظرفیتی نسبتاً بزرگی تولید و بهره برداری می گردند که مزایای آنها بصورت خلاصه عبارتند از:

- ✓ سادگی مکانیزم، استهلاک بسیار پائین و دوام بالا
- ✓ پمپاژ مبرد بصورت مداوم (Continuous) و نه بصورت پالسی در مقایسه با کمپرسورهای رفت و برگشتی
- ✓ حذف پمپ روغن، سوپاپ و میل لنگ در مقایسه با کمپرسورهای رفت و برگشتی
- ✓ امکان کنترل ظرفیت از 25% تا 100% بصورت پیوسته (Continuous) یا بصورت چهار مرحله ای (25%-50%-75%-100%)
- ✓ امکان کنترل ظرفیت از 12.5% تا 100% زمانیکه چیلر مجهز به دو کمپرسور باشد.
- ✓ دامنه ظرفیت خیلی بزرگ (137m<sup>3</sup>/h تا 2000m<sup>3</sup>/h در فرکانس 50Hz)
- ✓ صدا و لرزش بسیار پائین
- ✓ امکان دست یابی به COP بزرگتر از 5.5 در چیلرهای آب خنک برای مصارف تهویه مطبوع

آشکال زیر نحوه عملکرد این ایده بسیار جالب را نشان می دهند.



### Screw compressor principles

- 1 Suction
- 2 Compression process
- 3 Compression process
- 4 Discharge

# Efficiency Definitions

COP - COP ( TOTAL) - EER - SEER

تعاریف راندمان شامل COP (Total) - EER - SEER

## COP چیست:

از آنجائیکه چیلرها انرژی را از محیط (های) دما پائین به محیط (های) دما بالا جابجا می نمایند، بعنوان پمپ انرژی از آنها یاد می شود و چون برای انجام این کار حتماً می بایست انرژی دیگری صرف نمائیم، تعیین کارایی یا عملکرد و راندمان آنها بصورت یک عدد بی بعد که از تقسیم میزان انرژی پمپ شده به میزان انرژی مصرف شده بدست می آید، سنجیده شده و اعلام می گردد. این شاخص با حروف مخفف COP که حروف اول (Coefficient Of Performance) است نمایش داده می شود.

## (Energy Efficiency Ratio) EER

EER (نسبت راندمان انرژی) یک معیار اندازه گیری راندمان برای سیستم های سرمایشی است. بطوریکه این راندمان در شرایطی که دمای هوای بیرون  $95^{\circ}\text{F}$  ( $35^{\circ}\text{C}$ ) باشد اندازه گیری می شود. در این شاخص میزان انرژی جابجا شده بر حسب  $\text{Btu/h}$  بر میزان توان ورودی کمپرسور بر حسب  $\text{Watts}$  تقسیم گردیده و در نتیجه EER یک سیستم تبرید که ظرفیت آن  $12000 \text{ Btu/h}$  (معادل یک تن تبرید) و مصرف برق آن  $1 \text{ kW}$  است معادل 12 در نظر گرفته می شود. البته در برخی از متون EER دقیقاً معادل COP نیز لحاظ شده و مورد استفاده قرار می گیرد.

## : EER (TOTAL)

در این کاتالوگ از EER (TOTAL) جهت تعریف راندمان کلی دستگاه استفاده گردیده که توضیح آن بشرح ذیل می باشد. بدلیل مشترک بودن پمپ های آب در مسیر اواپراتور انواع چیلر تنها میزان انرژی مصرفی الکترونیهای کندانسور در چیلرهای پکیج هوایی با میزان مصرف انرژی کمپرسور جمع گردیده و سپس میزان انرژی جابجا شده توسط چیلر به جمع این دو عدد تقسیم و EER (TOTAL) استخراج می گردد.

## (Seasonal Energy Efficiency Ratio) SEER

از آنجائیکه عملکرد و راندمان سیستم های تبرید با تغییرات دمای هوای محیط تغییر می کند در برخی از کشورها، عملکرد یک سیستم تهویه در کل فصل بررسی و اندازه گیری می شود (براساس استاندارد AHRI 210/240) این شاخص تحت عنوان SEER مطرح و مورد استفاده قرار می گیرد. در این نوع اندازه گیری کل انرژی جابجا شده توسط سیستم تهویه در یک فصل کاری (برحسب  $\text{Btu}$ ) بر کل میزان انرژی مصرفی آن سیستم در یک فصل کاری (برحسب  $\text{W.h}$ ) اندازه گیری شده و برهم تقسیم می گردند. در قاره اروپا با توجه به پراکندگی و منحنی دما در فصل گرم سال این شاخص با ضرایب ویژه کشورهای اروپایی محاسبه شده و تحت عنوان ESEER (European Seasonal EER) اعلام می گردد.

## کلاس مصرف انرژی (Energy class)

براساس اعلام مؤسسه Eurovent و مبتنی بر مقدار COP کلاس مصرف انرژی چیلر به شرح ذیل می باشد

COP	$\geq 3.1$	$2.9 \leq < 3.1$	$2.7 \leq < 2.9$	$2.5 \leq < 2.7$	$2.3 \leq < 2.5$	$2.1 \leq < 2.3$	$< 2.1$
Energy class	A	B	C	D	E	F	G



# راهنمای انرژی با



بهینه سازی مصرف انرژی و کاهش هزینه های جاری  
به کمک طراحی دقیق و تولید ویژه جبدل های حرارتی

## جدول دما - فشار (ارتفاع = سطح دریا)

Pressure-Temperature table (Altitude = Sea level)

R404A	R410A	R22	R407C	R134a	مبرد دما (°C)
فشار (psig)					
29.9	43.4	20.9	25.9	4.6	-20
31.5	45.6	22.3	27.5	5.4	-19
33.3	47.9	23.7	29.1	6.3	-18
35.1	50.3	25.2	30.8	7.2	-17
36.9	52.7	26.7	32.5	8.1	-16
38.8	55.2	28.3	34.3	9.1	-15
40.7	57.7	29.9	36.2	10.1	-14
42.7	60.3	31.5	38.0	11.1	-13
44.7	63.0	33.2	40.0	12.2	-12
46.8	65.8	35.0	42.0	13.3	-11
49.0	68.6	36.8	44.0	14.4	-10
51.2	71.6	38.6	46.1	15.6	-9
53.5	74.6	40.5	48.3	16.8	-8
55.8	77.6	42.4	50.5	18.0	-7
58.2	80.8	44.4	52.7	19.3	-6
60.6	84.0	46.5	55.1	20.6	-5
63.1	87.3	48.6	57.5	22.0	-4
65.7	90.7	50.7	59.9	23.3	-3
68.3	94.2	52.9	62.4	24.8	-2
71.0	97.8	55.2	65.0	26.3	-1
73.8	101.4	57.5	67.7	27.8	0
76.6	105.2	59.9	70.4	29.3	1
79.5	109.0	62.4	73.2	30.9	2
82.5	112.9	64.8	76.0	32.6	3
85.5	117.0	67.4	78.9	34.3	4
88.6	121.1	70.0	81.9	36.0	5
91.8	125.3	72.7	85.0	37.8	6
95.1	129.6	75.5	88.1	39.6	7
98.4	134.0	78.3	91.3	41.5	8
101.8	138.5	81.1	94.6	43.5	9
105.3	143.1	84.1	97.9	45.4	10
108.8	147.9	87.1	101.3	47.5	11
112.4	152.7	90.2	104.8	49.6	12
116.2	157.6	93.3	108.4	51.7	13
119.9	162.7	96.5	112.1	53.9	14
123.8	167.8	99.8	115.8	56.1	15
127.8	173.1	103.1	119.7	58.4	16
131.8	178.4	106.6	123.6	60.8	17
135.9	183.9	110.1	127.6	63.2	18
140.1	189.5	113.6	131.6	65.7	19
144.4	195.2	117.3	135.8	68.2	20
148.8	201.1	121.0	140.0	70.8	21
153.3	207.0	124.8	144.4	73.5	22

14.503 psi = 1 bar

## جدول دما - فشار (ارتفاع = سطح دریا)

Pressure-Temperature table (Altitude = Sea level)

R404A	R410A	R22	R407C	R134a	مبرد دما (°C)
فشار (psig)					
157.9	213.1	128.7	148.8	76.2	23
162.5	219.3	132.7	153.3	79.0	24
167.3	225.7	136.7	157.9	81.8	25
172.1	232.1	140.8	162.6	84.7	26
177.1	238.7	145.0	167.4	87.7	27
182.1	245.4	149.3	172.3	90.7	28
187.2	252.3	153.7	177.3	93.8	29
192.5	259.3	158.2	182.4	97.0	30
197.8	266.4	162.7	187.6	100.3	31
203.3	273.7	167.4	192.9	103.6	32
208.8	281.1	172.1	198.3	107.0	33
214.4	288.7	176.9	203.8	110.4	34
220.2	296.4	181.8	209.4	113.9	35
226.1	304.2	186.8	215.1	117.6	36
232.1	312.2	191.9	220.9	121.2	37
238.1	320.4	197.1	226.8	125.0	38
244.3	328.7	202.4	232.8	128.8	39
250.7	337.1	207.7	239.0	132.7	40
257.1	345.7	213.2	245.2	136.7	41
263.6	354.5	218.8	251.6	140.8	42
270.3	363.4	224.5	258.0	145	43
277.1	372.5	230.2	264.6	149.2	44
284.0	381.8	236.1	271.3	153.5	45
291.0	391.2	242.1	278.2	157.9	46
298.2	400.8	248.2	285.1	162.4	47
305.5	410.6	254.4	292.2	167.0	48
312.9	420.6	260.7	299.4	171.7	49
320.5	430.7	267.1	306.7	176.4	50
328.2	441.0	273.6	314.1	181.3	51
336.0	451.6	280.2	321.7	186.2	52
343.9	462.2	286.9	329.4	191.3	53
352.0	473.1	293.8	337.2	196.4	54
360.3	484.2	300.8	345.2	201.6	55
368.7	495.5	307.9	353.3	207.0	56
377.2	507.0	315.1	361.5	212.4	57
385.9	518.6	322.4	369.8	217.9	58
394.7	530.5	329.8	378.3	223.5	59
403.7	542.6	337.4	387.0	229.2	60
412.9	554.9	345.1	395.8	235.0	61
422.2	567.5	352.9	404.7	241.0	62
431.7	580.2	360.8	413.7	247.0	63
441.4	593.2	368.9	422.9	253.2	64
451.2	606.4	377.1	432.3	259.4	65

14.503 psi = 1 bar

## R407C Glide description

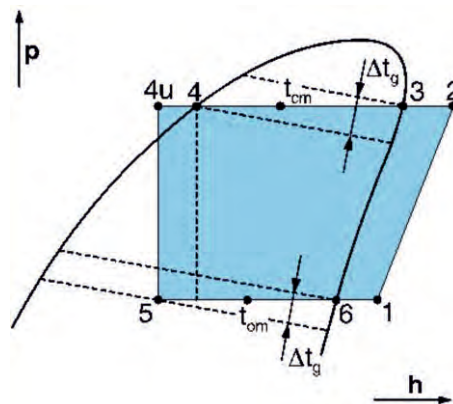
Comparison of mean and dew point temperature in R407C refrigerants

## نکاتی در مورد مبرد R407C

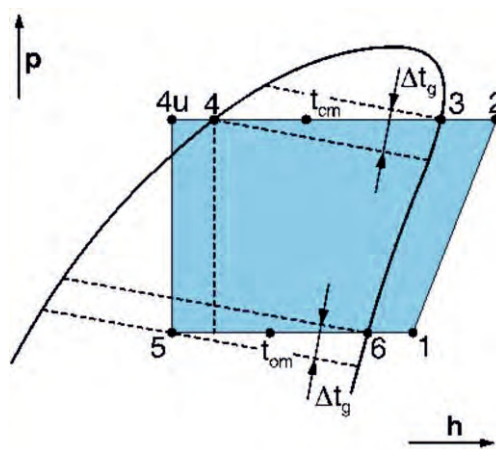
مقایسه دمای متوسط و دمای تبخیر و تقطیر در مبرد R407C

R407C is a zeotropic refrigerant blend with a marked temperature glide ( $\Delta t_g$ ). In practice this characteristic gives rise to an increase in temperature during evaporation and a reduction during condensation. To enable a far-reaching comparison with single substance refrigerants in the performance data, the evaporating and condensing temperatures are frequently defined as mean values ( $t_{om}$  and  $t_{cm}$ ). It is of disadvantage however, that the relation between pressure and mean temperature on the suction side depends on the condensing and liquid temperature. According to the operating conditions different mean temperatures are resulting for the same pressure situation.

With regard to a uniform definition of the rated compressor capacity, the standard setting will be applied according to the standards EN12900 and ARI540 for this range of selection. Evaporating and condensing temperatures will refer to "dew point" values (saturated conditions 3 and 6). In comparison to data referring to "mean temperatures", the values for refrigeration capacity and partly COP will be numerically smaller. It must also be considered that the actual refrigeration capacity of the system can be higher than the rated compressor capacity. In particular this must be considered for the selection of evaporators and condensers.



مبرد R407C مخلوط سه مبرد R-32 (23%) ، R125 (25%) ، R134a (52%) می باشد. اگرچه این سه مبرد با یکدیگر ترکیب و مخلوط گردیده اند ولیکن در دمای مشخصی تبخیر و یا تقطیر نمی گردند بلکه می بایست یک بازه دمایی در حدود ۳ الی ۴ درجه سانتی گراد برای محدوده تبخیر و یا محدوده تقطیر در نظر گرفت. این محدوده در وضعیت تبخیر بصورت افزایش دما و در وضعیت تقطیر بصورت کاهش دما نمایان می گردد. اگرچه این شرایط بررسی عملکرد و راندمان مبرد را همراه با خطا خواهد نمود. در این راستا مطابق با استانداردهای EN12900 و ARI540 ظرفیت کمپرسورها براساس وضعیت اشباع (Dew point) برای مبرد (R407C) بررسی و اعلام می گردند. (به نقاط ۳ و ۶ از شکل مقابل توجه فرمائید). در صورتیکه با استفاده از دماهای متوسط تبخیر و چگالش به ترتیب  $t_{om}$  و  $t_{cm}$  (در حالت Mean temperature) کمپرسور انتخاب شود، ظرفیت برودتی بدست آمده و مقادیر COP در مقایسه با وضعیت استفاده از Dew point بیشتر خواهد بود. در صورتیکه کمپرسور با استفاده از Dew point انتخاب شود، در این وضعیت می بایست دقت نمود که در عمل ظرفیت برودتی کمپرسور و کل سیستم اندکی بیشتر خواهد بود که این موضوع می بایست در انتخاب اواپراتور و کندانسور توسط طراح و سازنده سیستم لحاظ گردد.



ظرفیت های اعلام شده در این کاتالوگ تماماً براساس Dew point می باشند.

# Refrigerant properties

# خواص مبردها

## General and Operational Information

## اطلاعات شیمیایی و ترمودینامیکی مبردها

### General Information

Refrigerant Number	Chemical Name	Chemical Formula	Molecular Mass	Safety Group	Atmospheric Lifetime (Yrs)	ODP	GWP
11	trichlorofluoromethane	CCl <sub>3</sub> F	137.4	A1	50	1	3800
12	dichlorodifluoromethane	CCl <sub>2</sub> F <sub>2</sub>	120.9	A1	102	1	8100
22	chlorodifluoromethane	CHClF <sub>2</sub>	86.5	A1	12.1	.055	1500
32	difluoromethane	CH <sub>2</sub> F <sub>2</sub>	52	A2	5.6	0	650
123	2,2-dichloro-1,1,1-trifluoroethane	CHCl <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	153	B1	1.4	.02	90
125	Pentafluoroethane	CHF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	120	A1	32.6	0	2800
134a	1,1,1,2-tetrafluoroethane	CF <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> F	102	A1	14.6	0	1300
245fa	1,1,2,2,3-Pentafluoropropane	CHF <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	134.05	B1	8.8	0	820
290	Propane	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	44	A3	<1 <sup>h</sup>	0	~0
404A	R-125/134a/134a (44/52/4)			A1			3260 <sup>h</sup>
407C	R-32/125/134a (23/25/52)			A1		0	1530
410A	R-32/125 (50/50)			A1		0	1730
500	R-12/152a (73.8/26.2)			A1		.74	6010
507A	R-125/143a (50/50)			A1			
600	Butane	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	58.1	A3	<1 <sup>h</sup>	0	~0
717	Ammonia	NH <sub>3</sub>	17	B2	N/A	0	0
718	Water	H <sub>2</sub> O	18	A1	N/A	0	<1
744	Carbon dioxide	CO <sub>2</sub>	44	A1	N/A	0	1

ODP = Ozone Depletion Potential

GWP = Global Warming Potential

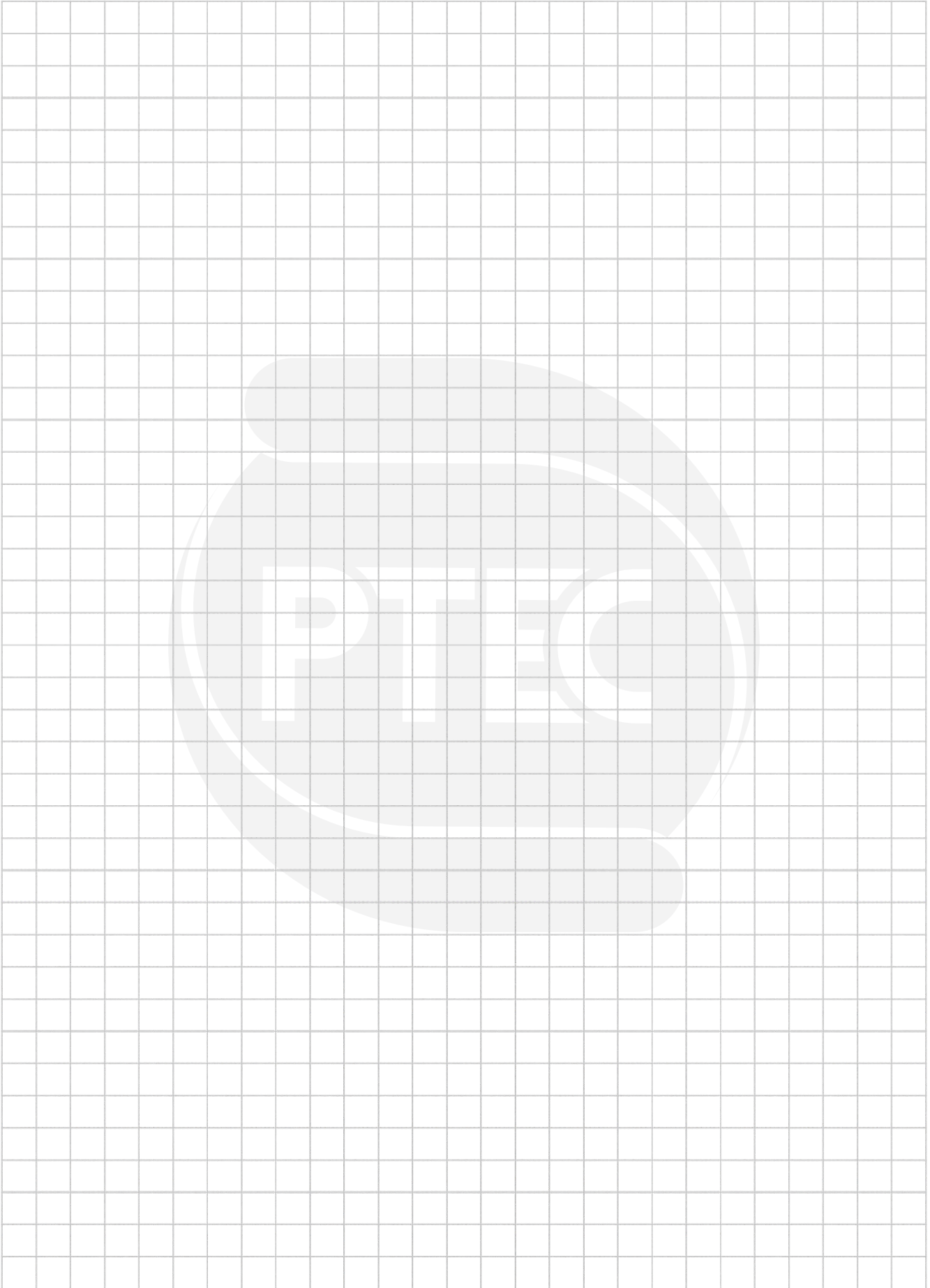
ODP = پتانسیل تخریب لایه ازن

GWP = پتانسیل گرم کردن زمین

	Lower Toxicity	Higher Toxicity	درجه سمیت کمتر	درجه سمیت بیشتر	
Higher Flammability	<b>A3</b>	<b>B3</b>	<b>A3</b>	<b>B3</b>	قابلیت اشتعال بالاتر
Lower Flammability	<b>A2</b>	<b>B2</b>	<b>A2</b>	<b>B2</b>	قابلیت اشتعال پایین تر
No Flame Propagation	<b>A1</b>	<b>B1</b>	<b>A1</b>	<b>B1</b>	بدون اشتعال

### Operational Information

Refrigerant Number	Normal Boiling Point(°C)	Velocity of sound (m/s) @4.4°C	Critical Point		Bubble (°C) @ kPa	Dew (°C) @ kPa	Glide (°C)	Viscosity kg /m.h @4.4°C Liq	Specific Heat at kJ/kg.K @4.4°C Liq	Thermal Cond W/m.K
			Temp (°C)	Press (kPa)						
11	23.71	135.02	197.9	4407.6				1.9404	0.8620	0.0947
12	-29.75	136.55	111.9	4136.0				0.8541	0.9432	0.0741
22	-40.81	163.06	96.14	4990.0				0.7485	1.1827	0.0928
32	-51.65	209.7	78.10	5782.0				0.5372	1.3004	0.1508
123	27.82	126.18	183.6	3661.8				1.9226	0.9960	0.0823
125	-48.13	124.66	66.01	3628.9				0.6800	1.2744	0.0686
134a	-26.07	146.91	101.0	4059.2				0.9226	0.9185	0.0901
245fa	14.90	132.95	154.0	3634.2				1.9285	1.3067	0.0785
290	-42.08	220.37	96.70	4247.6				0.4330	2.5443	0.1037
404A	-46.47	144.17	72.50	3779.5	3.77@ 689.4	4.3@ 689.4	-17.2	0.6026	1.4021	0.0757
407C	-43.87	158.19	86.05	4634.6	2.77@ 620.5	8.7@ 620.5	-11.7	0.7127	1.4247	0.1006
410A	-51.57	168.55	70.22	4790.9	6.05@ 965.2	6.2@ 965.2	-17.6	0.5654	1.5290	0.1127
500	-33.50	149.35	105.5	4425.7				0.8288	1.0797	0.0830
507A	-47.10	139.29	70.74	3714.8				0.5967	1.3946	0.0747
600	-0.53	200.86	152.0	3795.9				0.6979	2.3395	0.1150
717	-33.33	402.03	132.2	11332.9				0.5833	4.6448	0.5456
718	99.97	412.08	373.9	22063.9				5.5625	4.4191	0.5695
744	-78.33	209.3	30.97	7377.3				0.3303	2.7046	0.1049









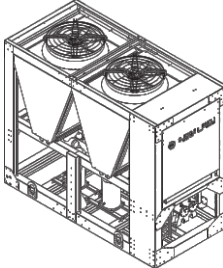

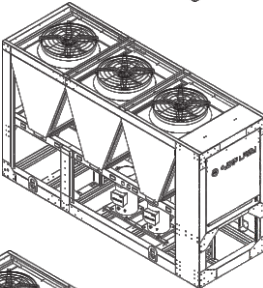

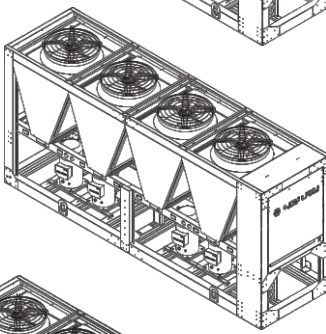


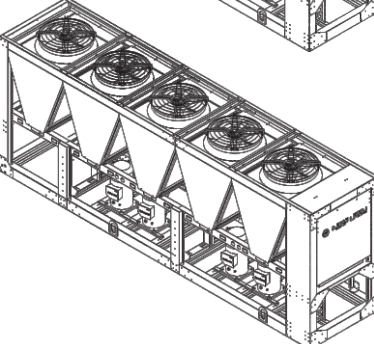






# مشخصات چیلرهای هوایی پکیج کامل (سری MCS)

## Packaged air cooled water chillers (MCS series) specification

 <b>13 Models</b> Page: 19-46	 <b>9 Models</b> Page: 47-66	 <b>6 Models</b> Page: 67-80	 <b>5 Models</b> Page: 81-92
--	---	---	---

	<b>2-Fan 800</b> <b>R407C</b> AHRI 550/590 Conditions	<b>Ton</b> 25 - 38	<b>kW</b> 88 - 133	1 / 2 Circuit (s) 
	<b>3-Fan 800</b> <b>R407C</b> AHRI 550/590 Conditions	<b>Ton</b> 39 - 57	<b>kW</b> 136 - 200	1 / 2 Circuit (s) 
	<b>4-Fan 800</b> <b>R407C</b> AHRI 550/590 Conditions	<b>Ton</b> 60 - 76	<b>kW</b> 210 - 266	1 / 2 Circuit (s)  
	<b>5-Fan 800</b> <b>R407C</b> AHRI 550/590 Conditions	<b>Ton</b> 73 - 95	<b>kW</b> 257 - 333	1 / 2 Circuit (s)  





## 2-Fan series

### 13 Models

Page		
21	25TR	2 Comp. / 1Cr.
23	25TR	2 Comp. / 2Cr.
25	26TR	4 Comp. / 2Cr.
27	28TR	3 Comp. / 1Cr.
29	28TR	4 Comp. / 2Cr.
31	31TR	2 Comp. / 1Cr.
33	31TR	2 Comp. / 2Cr.
35	31TR	3 Comp. / 1Cr.
37	32TR	4 Comp. / 2Cr.
39	35TR	3 Comp. / 1Cr.
41	36TR	4 Comp. / 2Cr.
43	38TR	2 Comp. / 1Cr.
45	38TR	2 Comp. / 2Cr.



2-Fan 800	Ton	kW
<b>R407C</b>	25 - 38	88 - 133
AHRI 550/590 Conditions		1 / 2 Circuit (s)



# Medium capacity Series chiller / 25 TR

SCROLL COMPRESSORS

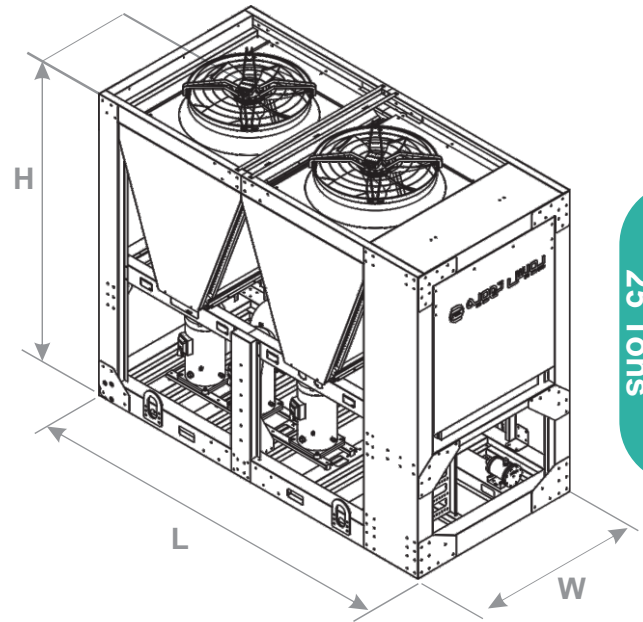
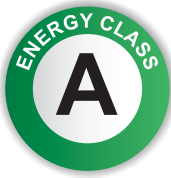
Unit weights and dimensions

PT-MCS-225-1C-R7

چیلر هوایی (سری MCS) / (۲۵ تن تبرید)

کمپرسور اسکرال

وزن و ابعاد دستگاه



2 Fan / 2 Comp. / 1 Cr.  
25 Tons

**Frame Type:** L - Medium

**No. of Circuits:** 1Cr.

Unit	
Model	PT-MCS-225-1C-R7
Frame Type	L - Medium
Dimensions (mm)	
L	2940
W	1400
H	2550
Weights (kg)	
Shipping	1425
Working	1460

\* به منظور مشاهده فضای لازم جهت نصب و سرویس، به صفحات ۹۵ و ۹۶ مراجعه فرمائید.

یادداشت:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Ambient conditions		AHRI 550/590 (35°C)	Semi Tropical (40°C)	Tropical (46°C)
Actual cooling capacity	TR (kW)	25 (87.8)	23.4 (82.4)	21.4 (75.2)
Total power input	kW	24.8	27.3	30.8
Total current	A	53.3	56.1	60.3
COP (Total)	—	3.5	3	2.4
Energy class	—	A	B	E
Power supply	V/Ph/Hz	380-420 / 3 / 50		
Compressor	Brand	COPELAND / DANFOSS		
	Nr.	2		
	Capacity control (%)	0-50-100		
	Displacement @ 50Hz (m³/h)	86.6		
	Reference	044407-190		
	COP	4.1		
Condenser coil Inner grooved tubes	Type	Fin & Tube / Microchannel		
	Face area (m²)	4.3		
	Exchange surface (m²)	382.9		
	Fin pitch (mm)	2.1 (12 FPI)		
	Arrangement	V Shaped		
	Reference	38041000-9		
Condenser fan	Brand	EBM / ZIEHL-ABEGG		
	Nr.	2		
	Diameter (mm)	800		
	Air delivery @80 Pa (m³/h)	40000		
Evaporator	Type	Shell & Tube / Brazed plate heat exchanger		
	No. of Circuit	1		
	Brand	POOYESH TAHVIEH / KAORI / DANFOSS		
	Nominal water flow (m³/h)	15.1		
	Max. water flow (m³/h)	21.6		
	Max. water press. (Bar)	10		
	Water press. drop (kPa)	35 - 55		
	Water volume (Litre)	32		
	Connection size (inch)	2 1/2" (NPT)		
Sound pressure level @10m	dB	55		

**According to AHRI Standard (550/590) :**

Evaporator inlet/outlet water temperature = 12 / 7°C  
 Water fouling factor = 0.000018 m².°C/W  
 Ambient temperature (DB) = 35°C  
 Altitude = Sea level

**مطابق استاندارد AHRI (550/590) :**

دمای آب ورودی و خروجی اواپراتور = 12 / 7°C  
 ضریب رسوب آب = 0.000018 m².°C/W  
 دمای محیط (حباب خشک) = 35°C  
 ارتفاع = سطح دریا

※ به منظور مشاهده ضرایب اصلاح ظرفیت به صفحات ۹۳ و ۹۴ مراجعه فرمائید.

# Medium capacity Series chiller / 25 TR

SCROLL COMPRESSORS

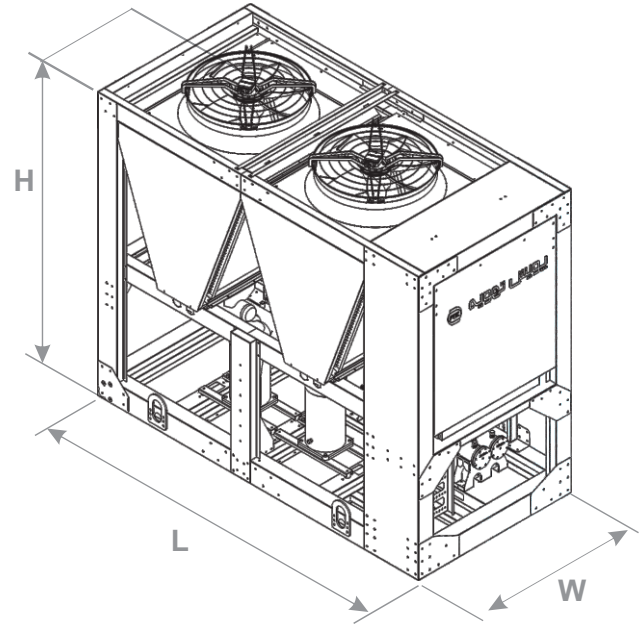
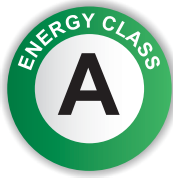
Unit weights and dimensions

PT-MCS-225-2C-R7

چیلر هوایی (سری MCS) / (۲۵ تن تبرید)

کمپرسور اسکرال

وزن و ابعاد دستگاه



2 Fan / 2 Comp. / 2 Cr.  
25 Tons

**Frame Type:** L - Medium

**No. of Circuits:** 2Cr.

Unit	
Model	PT-MCS-225-2C-R7
Frame Type	L - Medium
Dimensions (mm)	
L	2940
W	1400
H	2550
Weights (kg)	
Shipping	1425
Working	1460

\* به منظور مشاهده فضای لازم جهت نصب و سرویس، به صفحات ۹۵ و ۹۶ مراجعه فرمائید.

یادداشت:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Ambient conditions		AHRI 550/590 (35°C)	Semi Tropical (40°C)	Tropical (46°C)
Actual cooling capacity	TR (kW)	25 (87.8)	23.4 (82.4)	21.4 (75.2)
Total power input	kW	24.8	27.3	30.8
Total current	A	53.3	56.1	60.3
COP (Total)	—	3.5	3	2.4
Energy class	—	A	B	E
Power supply	V/Ph/Hz	380-420 / 3 / 50		
Compressor	Brand	COPELAND / DANFOSS		
	Nr.	2		
	Capacity control (%)	0-50-100		
	Displacement @ 50Hz (m³/h)	86.6		
	Reference	044407-190		
	COP	4.1		
Condenser coil Inner grooved tubes	Type	Fin & Tube / Microchannel		
	Face area (m²)	4.3		
	Exchange surface (m²)	382.9		
	Fin pitch (mm)	2.1 (12 FPI)		
	Arrangement	V Shaped		
	Reference	38041000-9		
Condenser fan	Brand	EBM / ZIEHL-ABEGG		
	Nr.	2		
	Diameter (mm)	800		
	Air delivery @80 Pa (m³/h)	40000		
Evaporator	Type	Shell & Tube / Brazed plate heat exchanger		
	No. of Circuit	2		
	Brand	POOYESH TAHVIEH / KAORI / DANFOSS		
	Nominal water flow (m³/h)	15.1		
	Max. water flow (m³/h)	21.6		
	Max. water press. (Bar)	10		
	Water press. drop (kPa)	35 - 55		
	Water volume (Litre)	32		
	Connection size (inch)	2 1/2" (NPT)		
Sound pressure level @10m	dB	55		

**According to AHRI Standard (550/590) :**

Evaporator inlet/outlet water temperature = 12 / 7°C  
 Water fouling factor = 0.000018 m².°C/W  
 Ambient temperature (DB) = 35°C  
 Altitude = Sea level

**مطابق استاندارد AHRI (550/590) :**

دمای آب ورودی و خروجی اواپراتور = 12 / 7°C  
 ضریب رسوب آب = 0.000018 m².°C/W  
 دمای محیط (حباب خشک) = 35°C  
 ارتفاع = سطح دریا

※ به منظور مشاهده ضرایب اصلاح ظرفیت به صفحات ۹۳ و ۹۴ مراجعه فرمائید.

# Medium capacity Series chiller / 26 TR

SCROLL COMPRESSORS

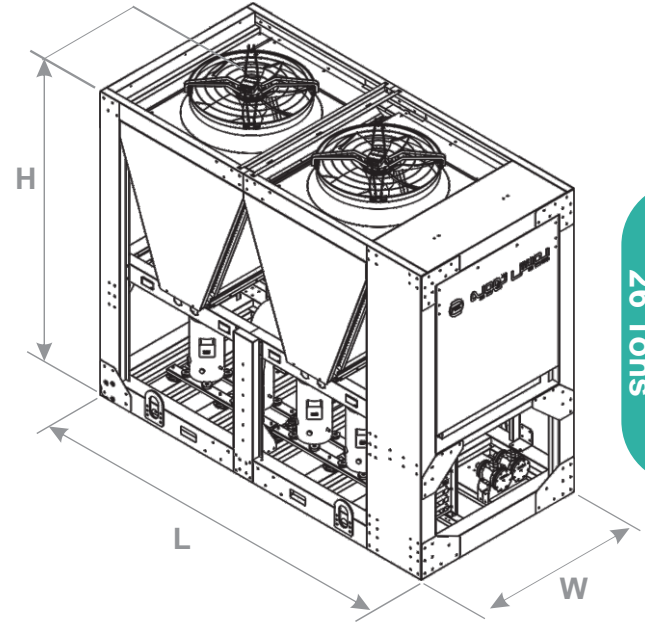
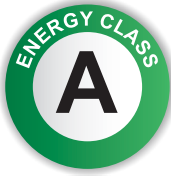
Unit weights and dimensions

PT-MCS-226-2C-R7

چیلر هوایی (سری MCS) / (۲۶ تن تبرید)

کمپرسور اسکرال

وزن و ابعاد دستگاه



2 Fan / 4 Comp. / 2 Cr.  
26 Tons

**Frame Type:** L - Medium

**No. of Circuits:** 2Cr.

Unit	
Model	PT-MCS-226-2C-R7
Frame Type	L - Medium
Dimensions (mm)	
L	2940
W	1400
H	2550
Weights (kg)	
Shipping	1525
Working	1555

\* به منظور مشاهده فضای لازم جهت نصب و سرویس، به صفحات ۹۵ و ۹۶ مراجعه فرمائید.

یادداشت:

.....

.....

.....

.....

.....

.....



2 Fan / 4 Comp. / 2 Cr.  
26 Tons

Ambient conditions		AHRI 550/590 (35°C)	Semi Tropical (40°C)	Tropical (46°C)
Actual cooling capacity	TR (kW)	25.7 (90.4)	24.1 (84.8)	22 (77.4)
Total power input	kW	25.2	28	31.9
Total current	A	51.4	54.6	59.4
COP (Total)	—	3.6	3	2.4
Energy class	—	A	B	E
Power supply	V/Ph/Hz	380-420 / 3 / 50		
Compressor	Brand	COPELAND / DANFOSS		
	Nr.	4		
	Capacity control (%)	0-25-50-75-100		
	Displacement @ 50Hz (m³/h)	88.4		
	Reference	0444.506-94		
	COP	4.1		
Condenser coil Inner grooved tubes	Type	Fin & Tube / Microchannel		
	Face area (m²)	4.3		
	Exchange surface (m²)	382.9		
	Fin pitch (mm)	2.1 (12 FPI)		
	Arrangement	V Shaped		
	Reference	38041000-9		
Condenser fan	Brand	EBM / ZIEHL-ABEGG		
	Nr.	2		
	Diameter (mm)	800		
	Air delivery @80 Pa (m³/h)	40000		
Evaporator	Type	Shell & Tube / Brazed plate heat exchanger		
	No. of Circuit	2		
	Brand	POOYESH TAHVIEH / KAORI / DANFOSS		
	Nominal water flow (m³/h)	15.6		
	Max. water flow (m³/h)	22.3		
	Max. water press. (Bar)	10		
	Water press. drop (kPa)	35 - 55		
	Water volume (Litre)	31		
	Connection size (inch)	2 1/2" (NPT)		
Sound pressure level @10m	dB	55.5		

**According to AHRI Standard (550/590) :**

Evaporator inlet/outlet water temperature = 12 / 7°C  
 Water fouling factor = 0.000018 m².°C/W  
 Ambient temperature (DB) = 35°C  
 Altitude = Sea level

**مطابق استاندارد AHRI (550/590) :**

دمای آب ورودی و خروجی اواپراتور = 12 / 7°C  
 ضریب رسوب آب = 0.000018 m².°C/W  
 دمای محیط (حباب خشک) = 35°C  
 ارتفاع = سطح دریا

※ به منظور مشاهده ضرایب اصلاح ظرفیت به صفحات ۹۳ و ۹۴ مراجعه فرمائید.

# Medium capacity Series chiller / 28 TR

SCROLL COMPRESSORS

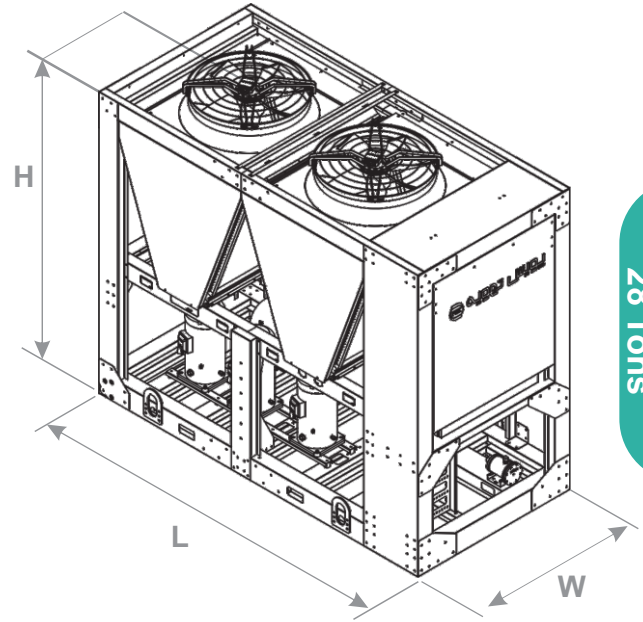
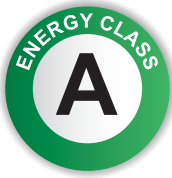
Unit weights and dimensions

PT-MCS-228-1C-R7

چیلر هوایی (سری MCS) / (۲۸ تن تبرید)

کمپرسور اسکرال

وزن و ابعاد دستگاه



2 Fan / 3 Comp. / 1 Cr.  
28 Tons

**Frame Type:** L - Medium

**No. of Circuits:** 1Cr.

Unit	
Model	PT-MCS-228-1C-R7
Frame Type	L - Medium
Dimensions (mm)	
L	2940
W	1400
H	2550
Weights (kg)	
Shipping	1595
Working	1625

\* به منظور مشاهده فضای لازم جهت نصب و سرویس، به صفحات ۹۵ و ۹۶ مراجعه فرمائید.

یادداشت:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2 Fan / 3 Comp. / 1 Cr.  
28 Tons

Ambient conditions		AHRI 550/590 (35°C)	Semi Tropical (40°C)	Tropical (46°C)
Actual cooling capacity	TR (kW)	28.4 (99.9)	26.6 (93.6)	24.1 (84.9)
Total power input	kW	28.1	31.2	35.6
Total current	A	52.6	56.7	62.6
COP (Total)	—	3.6	3	2.4
Energy class	—	A	B	E
Power supply	V/Ph/Hz	380-420 / 3 / 50		
Compressor	Brand	COPELAND / DANFOSS		
	Nr.	3		
	Capacity control (%)	0-33-66-100		
	Displacement @ 50Hz (m³/h)	99.6		
	Reference	044606-144		
	COP	4		
Condenser coil Inner grooved tubes	Type	Fin & Tube / Microchannel		
	Face area (m²)	4.3		
	Exchange surface (m²)	382.9		
	Fin pitch (mm)	2.1 (12 FPI)		
	Arrangement	V Shaped		
	Reference	38041000-9		
Condenser fan	Brand	EBM / ZIEHL-ABEGG		
	Nr.	2		
	Diameter (mm)	800		
	Air delivery @80 Pa (m³/h)	40000		
Evaporator	Type	Shell & Tube / Brazed plate heat exchanger		
	No. of Circuit	1		
	Brand	POOYESH TAHVIEH / KAORI / DANFOSS		
	Nominal water flow (m³/h)	17.2		
	Max. water flow (m³/h)	24.6		
	Max. water press. (Bar)	10		
	Water press. drop (kPa)	35 - 55		
	Water volume (Litre)	30		
	Connection size (inch)	3" (Flange-DIN 2633)		
Sound pressure level @10m	dB	55		

**According to AHRI Standard (550/590) :**

Evaporator inlet/outlet water temperature = 12 / 7°C  
 Water fouling factor = 0.000018 m².°C/W  
 Ambient temperature (DB) = 35°C  
 Altitude = Sea level

**مطابق استاندارد AHRI (550/590):**

دمای آب ورودی و خروجی اواپراتور = 12 / 7°C  
 ضریب رسوب آب = 0.000018 m².°C/W  
 دمای محیط (حباب خشک) = 35°C  
 ارتفاع = سطح دریا  
 \* به منظور مشاهده ضرایب اصلاح ظرفیت به صفحات ۹۳ و ۹۴ مراجعه فرمائید.

# Medium capacity Series chiller / 28 TR

SCROLL COMPRESSORS

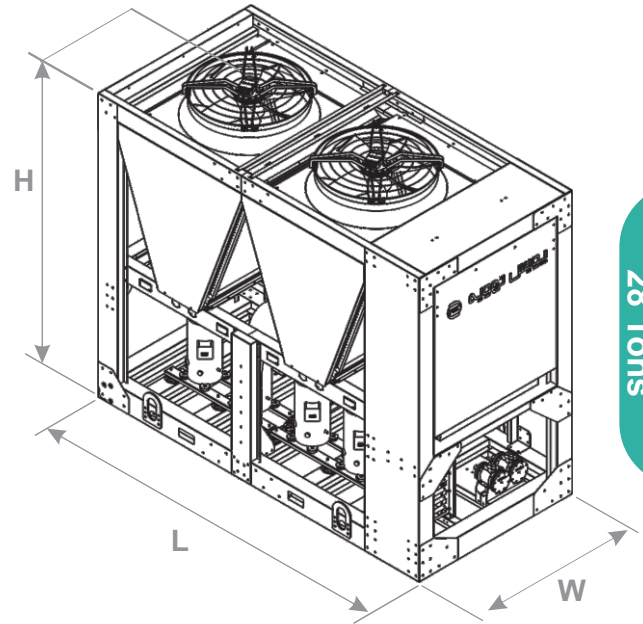
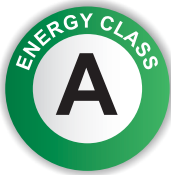
Unit weights and dimensions

PT-MCS-228-2C-R7

چیلر هوایی (سری MCS) / (۲۸ تن تبرید)

کمپرسور اسکرال

وزن و ابعاد دستگاه



2 Fan / 4 Comp. / 2 Cr.  
28 Tons

**Frame Type:** L - Medium

**No. of Circuits:** 2Cr.

Unit	
Model	PT-MCS-228-2C-R7
Frame Type	L - Medium
Dimensions (mm)	
L	2940
W	1400
H	2550
Weights (kg)	
Shipping	1535
Working	1585

\* به منظور مشاهده فضای لازم جهت نصب و سرویس، به صفحات ۹۵ و ۹۶ مراجعه فرمائید.

یادداشت:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2 Fan / 4 Comp. / 2 Cr.  
**28 Tons**

Ambient conditions		AHRI 550/590 (35°C)	Semi Tropical (40°C)	Tropical (46°C)
Actual cooling capacity	TR (kW)	28.2 (99.2)	26.5 (93.2)	24.2 (85.2)
Total power input	kW	28.3	31.3	35.3
Total current	A	55.8	59.4	64.6
COP (Total)	—	3.5	3	2.4
Energy class	—	A	B	E
Power supply	V/Ph/Hz	380-420 / 3 / 50		
Compressor	Brand	COPELAND / DANFOSS		
	Nr.	4		
	Capacity control (%)	0-25-50-75-100		
	Displacement @ 50Hz (m³/h)	99.6		
	Reference	044606-108		
	COP	4		
Condenser coil Inner grooved tubes	Type	Fin & Tube / Microchannel		
	Face area (m²)	4.3		
	Exchange surface (m²)	382.9		
	Fin pitch (mm)	2.1 (12 FPI)		
	Arrangement	V Shaped		
	Reference	38041000-9		
Condenser fan	Brand	EBM / ZIEHL-ABEGG		
	Nr.	2		
	Diameter (mm)	800		
	Air delivery @80 Pa (m³/h)	40000		
Evaporator	Type	Shell & Tube / Brazed plate heat exchanger		
	No. of Circuit	2		
	Brand	POOYESH TAHVIEH / KAORI / DANFOSS		
	Nominal water flow (m³/h)	17.1		
	Max. water flow (m³/h)	24.4		
	Max. water press. (Bar)	10		
	Water press. drop (kPa)	35 - 55		
	Water volume (Litre)	29		
	Connection size (inch)	3" (Flange-DIN 2633)		
Sound pressure level @10m	dB	55.5		

**According to AHRI Standard (550/590) :**

Evaporator inlet/outlet water temperature = 12 / 7°C  
 Water fouling factor = 0.000018 m².°C/W  
 Ambient temperature (DB) = 35°C  
 Altitude = Sea level

**مطابق استاندارد AHRI (550/590):**

دمای آب ورودی و خروجی اواپراتور = 12 / 7°C  
 ضریب رسوب آب = 0.000018 m².°C/W  
 دمای محیط (حباب خشک) = 35°C  
 ارتفاع = سطح دریا

\* به منظور مشاهده ضرایب اصلاح ظرفیت به صفحات ۹۳ و ۹۴ مراجعه فرمائید.

# Medium capacity Series chiller / 31 TR

SCROLL COMPRESSORS

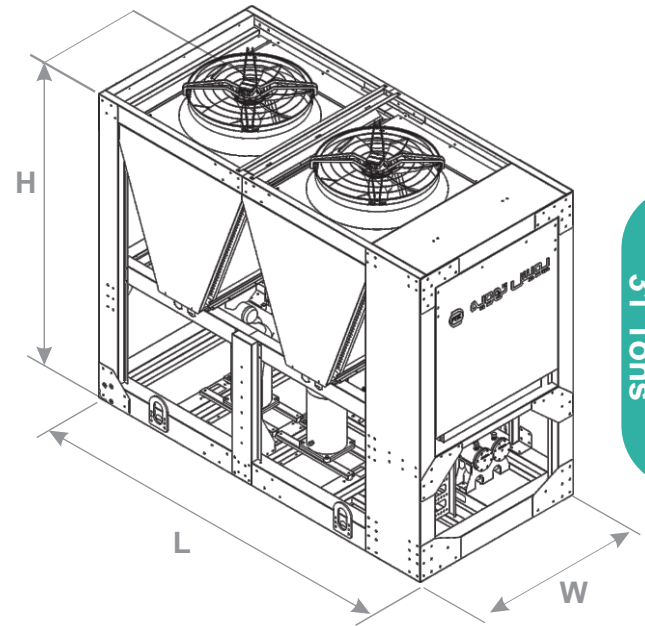
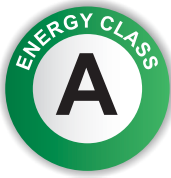
Unit weights and dimensions

PT-MCS-231-1C-R7-2

چیلر هوایی (سری MCS) / (۳۱ تن تبرید)

کمپرسور اسکرال

وزن و ابعاد دستگاه



2 Fan / 2 Comp. / 1 Cr.  
31 Tons

**Frame Type:** L - Medium

**No. of Circuits:** 1Cr.

Unit	
Model	PT-MCS-231-1C-R7-2
Frame Type	L - Medium
Dimensions (mm)	
L	2940
W	1400
H	2550
Weights (kg)	
Shipping	1575
Working	1615

\* به منظور مشاهده فضای لازم جهت نصب و سرویس، به صفحات ۹۵ و ۹۶ مراجعه فرمائید.

یادداشت:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Ambient conditions		AHRI 550/590 (35°C)	Semi Tropical (40°C)	Tropical (46°C)
Actual cooling capacity	TR (kW)	31.4 (110.4)	29.3 (103.2)	26.8 (94.2)
Total power input	kW	33.8	37.5	42.7
Total current	A	59.9	64.9	72.1
COP (Total)	—	3.3	2.8	2.2
Energy class	—	A	C	F
Power supply	V/Ph/Hz	380-420 / 3 / 50		
Compressor	Brand	COPELAND / DANFOSS		
	Nr.	2		
	Capacity control (%)	0-50-100		
	Displacement @ 50Hz (m³/h)	113.2		
	Reference	0447.506-250		
	COP	3.6		
Condenser coil Inner grooved tubes	Type	Fin & Tube / Microchannel		
	Face area (m²)	4.3		
	Exchange surface (m²)	382.9		
	Fin pitch (mm)	2.1 (12 FPI)		
	Arrangement	V Shaped		
	Reference	38041000-9		
Condenser fan	Brand	EBM / ZIEHL-ABEGG		
	Nr.	2		
	Diameter (mm)	800		
	Air delivery @80 Pa (m³/h)	40000		
Evaporator	Type	Shell & Tube / Brazed plate heat exchanger		
	No. of Circuit	1		
	Brand	POOYESH TAHVIEH / KAORI / DANFOSS		
	Nominal water flow (m³/h)	19		
	Max. water flow (m³/h)	27.2		
	Max. water press. (Bar)	10		
	Water press. drop (kPa)	35 - 55		
	Water volume (Litre)	37		
	Connection size (inch)	3" (Flange-DIN 2633)		
Sound pressure level @10m	dB	55		

**According to AHRI Standard (550/590) :**

Evaporator inlet/outlet water temperature = 12 / 7°C  
 Water fouling factor = 0.000018 m².°C/W  
 Ambient temperature (DB) = 35°C  
 Altitude = Sea level

**مطابق استاندارد AHRI (550/590):**

دمای آب ورودی و خروجی اواپراتور = 12 / 7°C  
 ضریب رسوب آب = 0.000018 m².°C/W  
 دمای محیط (حباب خشک) = 35°C  
 ارتفاع = سطح دریا  
 \* به منظور مشاهده ضرایب اصلاح ظرفیت به صفحات ۹۳ و ۹۴ مراجعه فرمائید.

# Medium capacity Series chiller / 31 TR

SCROLL COMPRESSORS

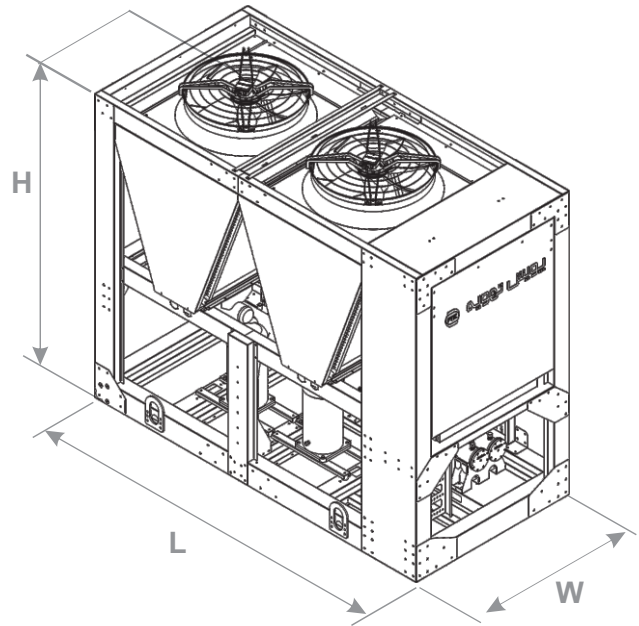
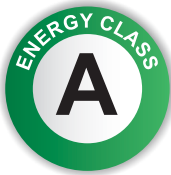
Unit weights and dimensions

PT-MCS-231-2C-R7

چیلر هوایی (سری MCS) / (۳۱ تن تبرید)

کمپرسور اسکرال

وزن و ابعاد دستگاه



2 Fan / 2 Comp. / 2 Cr.  
31 Tons

**Frame Type:** L - Medium

**No. of Circuits:** 2Cr.

Unit	
Model	PT-MCS-231-2C-R7
Frame Type	L - Medium
Dimensions (mm)	
L	2940
W	1400
H	2550
Weights (kg)	
Shipping	1575
Working	1615

\* به منظور مشاهده فضای لازم جهت نصب و سرویس، به صفحات ۹۵ و ۹۶ مراجعه فرمائید.

یادداشت:

.....

.....

.....

.....

.....

.....



2 Fan / 2 Comp. / 2 Cr.  
31 Tons

Ambient conditions		AHRI 550/590 (35°C)	Semi Tropical (40°C)	Tropical (46°C)
Actual cooling capacity	TR (kW)	31.4 (110.4)	29.3 (103.2)	26.8 (94.2)
Total power input	kW	33.8	37.5	42.7
Total current	A	59.9	64.9	72.1
COP (Total)	—	3.3	2.8	2.2
Energy class	—	A	C	F
Power supply	V/Ph/Hz	380-420 / 3 / 50		
Compressor	Brand	COPELAND / DANFOSS		
	Nr.	2		
	Capacity control (%)	0-50-100		
	Displacement @ 50Hz (m³/h)	113.2		
	Reference	0447.506-250		
	COP	3.6		
Condenser coil Inner grooved tubes	Type	Fin & Tube / Microchannel		
	Face area (m²)	4.3		
	Exchange surface (m²)	382.9		
	Fin pitch (mm)	2.1 (12 FPI)		
	Arrangement	V Shaped		
	Reference	380410001-12		
Condenser fan	Brand	EBM / ZIEHL-ABEGG		
	Nr.	2		
	Diameter (mm)	800		
	Air delivery @80 Pa (m³/h)	40000		
Evaporator	Type	Shell & Tube / Brazed plate heat exchanger		
	No. of Circuit	2		
	Brand	POOYESH TAHVIEH / KAORI / DANFOSS		
	Nominal water flow (m³/h)	19		
	Max. water flow (m³/h)	27.2		
	Max. water press. (Bar)	10		
	Water press. drop (kPa)	35 - 55		
	Water volume (Litre)	37		
	Connection size (inch)	3" (Flange-DIN 2633)		
Sound pressure level @10m	dB	55		

**According to AHRI Standard (550/590) :**

Evaporator inlet/outlet water temperature = 12 / 7°C  
 Water fouling factor = 0.000018 m².°C/W  
 Ambient temperature (DB) = 35°C  
 Altitude = Sea level

**مطابق استاندارد AHRI (550/590):**

دمای آب ورودی و خروجی اواپراتور = 12 / 7°C  
 ضریب رسوب آب = 0.000018 m².°C/W  
 دمای محیط (حباب خشک) = 35°C  
 ارتفاع = سطح دریا

※ به منظور مشاهده ضرایب اصلاح ظرفیت به صفحات ۹۳ و ۹۴ مراجعه فرمائید.

# Medium capacity Series chiller / 31 TR

SCROLL COMPRESSORS

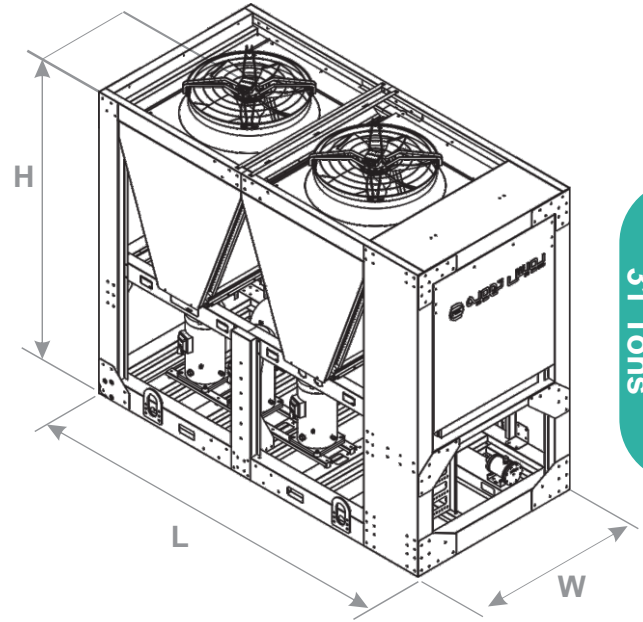
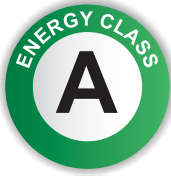
Unit weights and dimensions

PT-MCS-231-1C-R7-3

چیلر هوایی (سری MCS) / (۳۱ تن تبرید)

کمپرسور اسکرال

وزن و ابعاد دستگاه



2 Fan / 3 Comp. / 1 Cr.  
31 Tons

**Frame Type:** L - Medium

**No. of Circuits:** 1Cr.

Unit	
Model	PT-MCS-231-1C-R7-3
Frame Type	L - Medium
Dimensions (mm)	
L	2940
W	1400
H	2550
Weights (kg)	
Shipping	1605
Working	1645

\* به منظور مشاهده فضای لازم جهت نصب و سرویس، به صفحات ۹۵ و ۹۶ مراجعه فرمائید.

یادداشت:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Ambient conditions		AHRI 550/590 (35°C)	Semi Tropical (40°C)	Tropical (46°C)
Actual cooling capacity	TR (kW)	30.5 (107.1)	28.1 (99)	25.3 (89.1)
Total power input	kW	32.1	35.6	40.6
Total current	A	61.5	65.9	72.4
COP (Total)	—	3.3	2.8	2.2
Energy class	—	A	C	F
Power supply	V/Ph/Hz	380-420 / 3 / 50		
Compressor	Brand	COPELAND / DANFOSS		
	Nr.	3		
	Capacity control (%)	0-33-66-100		
	Displacement @ 50Hz (m³/h)	109.2		
	Reference	044706-160		
	COP	3.7		
Condenser coil Inner grooved tubes	Type	Fin & Tube / Microchannel		
	Face area (m²)	4.3		
	Exchange surface (m²)	382.9		
	Fin pitch (mm)	2.1 (12 FPI)		
	Arrangement	V Shaped		
	Reference	38041000-9		
Condenser fan	Brand	EBM / ZIEHL-ABEGG		
	Nr.	2		
	Diameter (mm)	800		
	Air delivery @80 Pa (m³/h)	40000		
Evaporator	Type	Shell & Tube / Brazed plate heat exchanger		
	No. of Circuit	1		
	Brand	POOYESH TAHVIEH / KAORI / DANFOSS		
	Nominal water flow (m³/h)	18.5		
	Max. water flow (m³/h)	26.4		
	Max. water press. (Bar)	10		
	Water press. drop (kPa)	35 - 55		
	Water volume (Litre)	40		
	Connection size (inch)	3" (Flange-DIN 2633)		
Sound pressure level @10m	dB	55		

**According to AHRI Standard (550/590) :**

Evaporator inlet/outlet water temperature = 12 / 7°C  
 Water fouling factor = 0.000018 m².°C/W  
 Ambient temperature (DB) = 35°C  
 Altitude = Sea level

**مطابق استاندارد AHRI (550/590):**

دمای آب ورودی و خروجی اواپراتور = 12 / 7°C  
 ضریب رسوب آب = 0.000018 m².°C/W  
 دمای محیط (حباب خشک) = 35°C  
 ارتفاع = سطح دریا

※ به منظور مشاهده ضرایب اصلاح ظرفیت به صفحات ۹۳ و ۹۴ مراجعه فرمائید.

# Medium capacity Series chiller / 32 TR

SCROLL COMPRESSORS

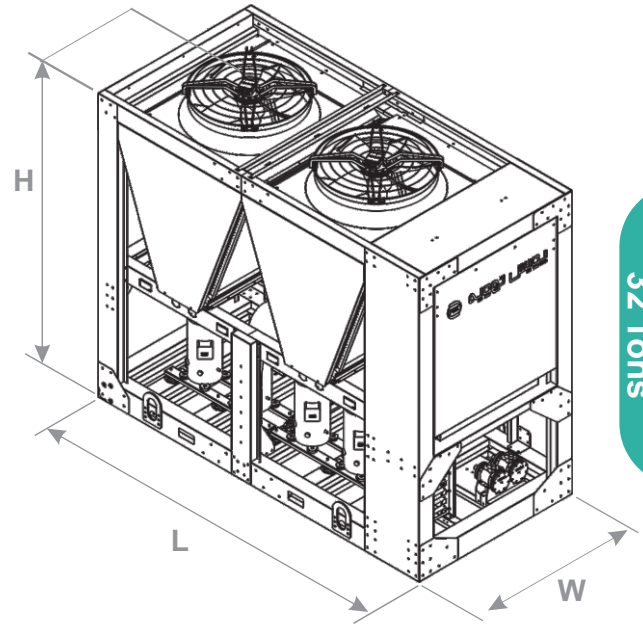
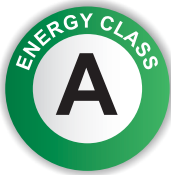
Unit weights and dimensions

PT-MCS-232-2C-R7

چیلر هوایی (سری MCS) / (۳۲ تن تبرید)

کمپرسور اسکرال

وزن و ابعاد دستگاه



2 Fan / 4 Comp. / 2 Cr.  
32 Tons

**Frame Type:** L - Medium

**No. of Circuits:** 2Cr.

Unit	
Model	PT-MCS-232-2C-R7
Frame Type	L - Medium
Dimensions (mm)	
L	2940
W	1400
H	2550
Weights (kg)	
Shipping	1540
Working	1575

\* به منظور مشاهده فضای لازم جهت نصب و سرویس، به صفحات ۹۵ و ۹۶ مراجعه فرمائید.

یادداشت:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2 Fan / 4 Comp. / 2 Cr.  
32 Tons

Ambient conditions		AHRI 550/590 (35°C)	Semi Tropical (40°C)	Tropical (46°C)
Actual cooling capacity	TR (kW)	32.2 (113.2)	30.1 (106)	27.3 (96)
Total power input	kW	33.9	37.8	43.1
Total current	A	64.3	69.3	76.5
COP (Total)	—	3.3	2.8	2.2
Energy class	—	A	C	F
Power supply	V/Ph/Hz	380-420 / 3 / 50		
Compressor	Brand	COPELAND / DANFOSS		
	Nr.	4		
	Capacity control (%)	0-25-50-75-100		
	Displacement @ 50Hz (m³/h)	116.4		
	Reference	044806-125		
	COP	3.7		
Condenser coil Inner grooved tubes	Type	Fin & Tube / Microchannel		
	Face area (m²)	4.3		
	Exchange surface (m²)	382.9		
	Fin pitch (mm)	2.1 (12 FPI)		
	Arrangement	V Shaped		
	Reference	38041000-9		
Condenser fan	Brand	EBM / ZIEHL-ABEGG		
	Nr.	2		
	Diameter (mm)	800		
	Air delivery @80 Pa (m³/h)	40000		
Evaporator	Type	Shell & Tube / Brazed plate heat exchanger		
	No. of Circuit	2		
	Brand	POOYESH TAHVIEH / KAORI / DANFOSS		
	Nominal water flow (m³/h)	19.5		
	Max. water flow (m³/h)	27.9		
	Max. water press. (Bar)	10		
	Water press. drop (kPa)	35 - 55		
	Water volume (Litre)	36		
	Connection size (inch)	3" (Flange-DIN 2633)		
Sound pressure level @10m	dB	55.5		

**According to AHRI Standard (550/590) :**

Evaporator inlet/outlet water temperature = 12 / 7°C  
 Water fouling factor = 0.000018 m².°C/W  
 Ambient temperature (DB) = 35°C  
 Altitude = Sea level

**مطابق استاندارد AHRI (550/590):**

دمای آب ورودی و خروجی اواپراتور = 12 / 7°C  
 ضریب رسوب آب = 0.000018 m².°C/W  
 دمای محیط (حباب خشک) = 35°C  
 ارتفاع = سطح دریا  
 \* به منظور مشاهده ضرایب اصلاح ظرفیت به صفحات ۹۳ و ۹۴ مراجعه فرمائید.

# Medium capacity Series chiller / 35 TR

SCROLL COMPRESSORS

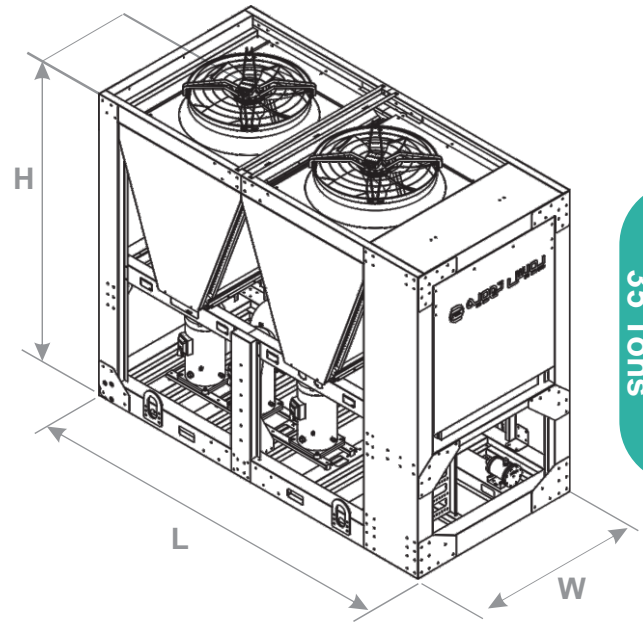
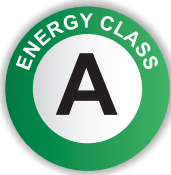
Unit weights and dimensions

PT-MCS-235-1C-R7

چیلر هوایی (سری MCS) / (۳۵ تن تبرید)

کمپرسور اسکرال

وزن و ابعاد دستگاه



2 Fan / 3 Comp. / 1 Cr.  
35 Tons

**Frame Type:** L - Medium

**No. of Circuits:** 1Cr.

Unit	
Model	PT-MCS-235-1C-R7
Frame Type	L - Medium
Dimensions (mm)	
L	2940
W	1400
H	2550
Weights (kg)	
Shipping	1610
Working	1655

\* به منظور مشاهده فضای لازم جهت نصب و سرویس، به صفحات ۹۵ و ۹۶ مراجعه فرمائید.

یادداشت:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Ambient conditions		AHRI 550/590 (35°C)	Semi Tropical (40°C)	Tropical (46°C)
Actual cooling capacity	TR (kW)	34.8 (122.4)	32.3 (113.7)	29 (102)
Total power input	kW	39.4	43.7	49.6
Total current	A	80.7	85.8	93.1
COP (Total)	—	3.1	2.6	2.1
Energy class	—	A	D	F
Power supply	V/Ph/Hz	380-420 / 3 / 50		
Compressor	Brand	COPELAND / DANFOSS		
	Nr.	3		
	Capacity control (%)	0-33-66-100		
	Displacement @ 50Hz (m³/h)	129.9		
	Reference	044906-190		
	COP	3.4		
Condenser coil Inner grooved tubes	Type	Fin & Tube / Microchannel		
	Face area (m²)	4.3		
	Exchange surface (m²)	382.9		
	Fin pitch (mm)	2.1 (12 FPI)		
	Arrangement	V Shaped		
	Reference	38041000-12		
Condenser fan	Brand	EBM / ZIEHL-ABEGG		
	Nr.	2		
	Diameter (mm)	800		
	Air delivery @80 Pa (m³/h)	40000		
Evaporator	Type	Shell & Tube / Brazed plate heat exchanger		
	No. of Circuit	1		
	Brand	POOYESH TAHVIEH / KAORI / DANFOSS		
	Nominal water flow (m³/h)	21.1		
	Max. water flow (m³/h)	30.1		
	Max. water press. (Bar)	10		
	Water press. drop (kPa)	35 - 55		
	Water volume (Litre)	45		
	Connection size (inch)	3" (Flange-DIN 2633)		
Sound pressure level @10m	dB	55		

**According to AHRI Standard (550/590) :**

Evaporator inlet/outlet water temperature = 12 / 7°C  
 Water fouling factor = 0.000018 m².°C/W  
 Ambient temperature (DB) = 35°C  
 Altitude = Sea level

**مطابق استاندارد AHRI (550/590):**

دمای آب ورودی و خروجی اواپراتور = 12 / 7°C  
 ضریب رسوب آب = 0.000018 m².°C/W  
 دمای محیط (حباب خشک) = 35°C  
 ارتفاع = سطح دریا

※ به منظور مشاهده ضرایب اصلاح ظرفیت به صفحات ۹۳ و ۹۴ مراجعه فرمائید.

# Medium capacity Series chiller / 36 TR

SCROLL COMPRESSORS

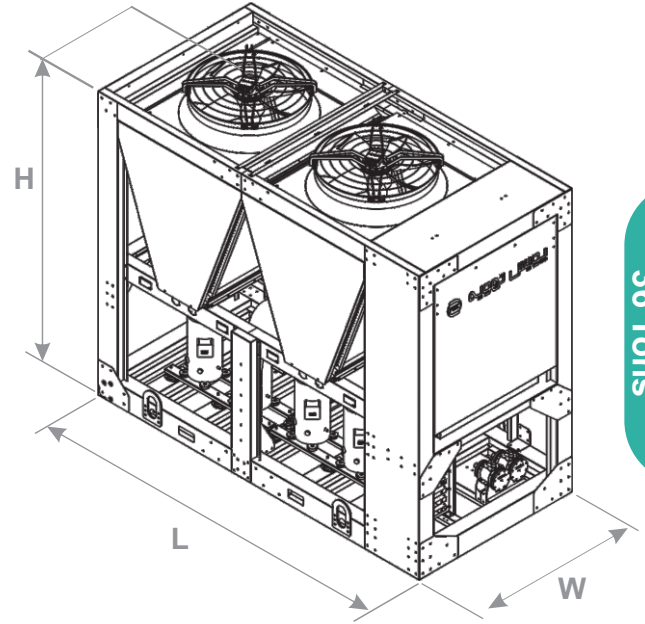
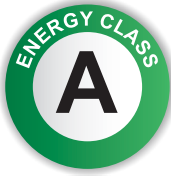
Unit weights and dimensions

PT-MCS-236-2C-R7

چیلر هوایی (سری MCS) / (۳۶ تن تبرید)

کمپرسور اسکرال

وزن و ابعاد دستگاه



2 Fan / 4 Comp. / 2 Cr.  
36 Tons

**Frame Type:** L - Medium

**No. of Circuits:** 2Cr.

Unit	
Model	PT-MCS-236-2C-R7
Frame Type	L - Medium
Dimensions (mm)	
L	2940
W	1400
H	2550
Weights (kg)	
Shipping	1540
Working	1585

\* به منظور مشاهده فضای لازم جهت نصب و سرویس، به صفحات ۹۵ و ۹۶ مراجعه فرمائید.

یادداشت:

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Ambient conditions		AHRI 550/590 (35°C)	Semi Tropical (40°C)	Tropical (46°C)
Actual cooling capacity	TR (kW)	36.3 (127.6)	33.7 (118.4)	-----
Total power input	kW	39.2	43.8	-----
Total current	A	71.5	77.7	-----
COP (Total)	—	3.3	2.7	-----
Energy class	—	A	C	-----
Power supply	V/Ph/Hz	380-420 / 3 / 50		
Compressor	Brand	COPELAND / DANFOSS		
	Nr.	4		
	Capacity control (%)	0-25-50-75-100		
	Displacement @ 50Hz (m³/h)	132.8		
	Reference	0449.506-144		
	COP	3.5		
Condenser coil Inner grooved tubes	Type	Fin & Tube / Microchannel		
	Face area (m²)	4.3		
	Exchange surface (m²)	382.9		
	Fin pitch (mm)	2.1 (12 FPI)		
	Arrangement	V Shaped		
	Reference	38041000-12		
Condenser fan	Brand	EBM / ZIEHL-ABEGG		
	Nr.	2		
	Diameter (mm)	800		
	Air delivery @80 Pa (m³/h)	40000		
Evaporator	Type	Shell & Tube / Brazed plate heat exchanger		
	No. of Circuit	2		
	Brand	POOYESH TAHVIEH / KAORI / DANFOSS		
	Nominal water flow (m³/h)	22		
	Max. water flow (m³/h)	31.4		
	Max. water press. (Bar)	10		
	Water press. drop (kPa)	35 - 55		
	Water volume (Litre)	43		
	Connection size (inch)	3" (Flange-DIN 2633)		
Sound pressure level @10m	dB	55.5		

**According to AHRI Standard (550/590) :**

Evaporator inlet/outlet water temperature = 12 / 7°C  
 Water fouling factor = 0.000018 m².°C/W  
 Ambient temperature (DB) = 35°C  
 Altitude = Sea level

**مطابق استاندارد AHRI (550/590):**

دمای آب ورودی و خروجی اواپراتور = 12 / 7°C  
 ضریب رسوب آب = 0.000018 m².°C/W  
 دمای محیط (حباب خشک) = 35°C  
 ارتفاع = سطح دریا

※ به منظور مشاهده ضرایب اصلاح ظرفیت به صفحات ۹۳ و ۹۴ مراجعه فرمائید.

# Medium capacity Series chiller / 38 TR

SCROLL COMPRESSORS

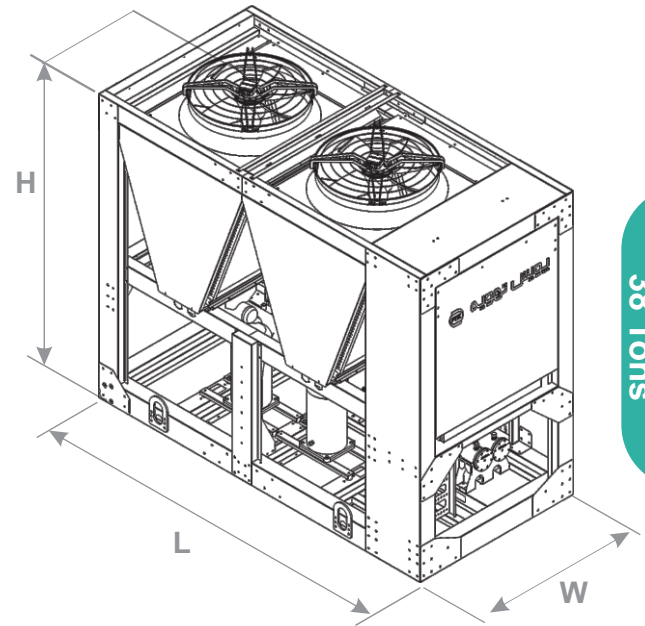
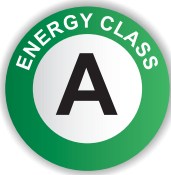
Unit weights and dimensions

PT-MCS-238-1C-R7

چیلر هوایی (سری MCS) / (۳۸ تن تبرید)

کمپرسور اسکرال

وزن و ابعاد دستگاه



2 Fan / 2 Comp. / 1 Cr.  
38 Tons

**Frame Type:** L - Medium

**No. of Circuits:** 1Cr.

Unit	
Model	PT-MCS-238-1C-R7
Frame Type	L - Medium
Dimensions (mm)	
L	2940
W	1400
H	2550
Weights (kg)	
Shipping	1615
Working	1670

\* به منظور مشاهده فضای لازم جهت نصب و سرویس، به صفحات ۹۵ و ۹۶ مراجعه فرمائید.

یادداشت:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2 Fan / 2 Comp. / 1 Cr.  
38 Tons

Ambient conditions		AHRI 550/590 (35°C)	Semi Tropical (40°C)	Tropical (46°C)
Actual cooling capacity	TR (kW)	37.8 (133)	35 (123.2)	31.6 (111)
Total power input	kW	43.4	48.4	55.4
Total current	A	77	83.4	92.8
COP (Total)	—	3.1	2.5	2
Energy class	—	A	D	G
Power supply	V/Ph/Hz	380-420 / 3 / 50		
Compressor	Brand	COPELAND / DANFOSS		
	Nr.	2		
	Capacity control (%)	0-50-100		
	Displacement @ 50Hz (m³/h)	142.8		
	Reference	045006-310		
	COP	3.3		
Condenser coil Inner grooved tubes	Type	Fin & Tube / Microchannel		
	Face area (m²)	4.3		
	Exchange surface (m²)	382.9		
	Fin pitch (mm)	2.1 (12 FPI)		
	Arrangement	V Shaped		
	Reference	38041000-12		
Condenser fan	Brand	EBM / ZIEHL-ABEGG		
	Nr.	2		
	Diameter (mm)	800		
	Air delivery @80 Pa (m³/h)	40000		
Evaporator	Type	Shell & Tube / Brazed plate heat exchanger		
	No. of Circuit	1		
	Brand	POOYESH TAHVIEH / KAORI / DANFOSS		
	Nominal water flow (m³/h)	22.9		
	Max. water flow (m³/h)	32.8		
	Max. water press. (Bar)	10		
	Water press. drop (kPa)	35 - 55		
	Water volume (Litre)	56		
	Connection size (inch)	3" (Flange-DIN 2633)		
Sound pressure level @10m	dB	55		

**According to AHRI Standard (550/590) :**

Evaporator inlet/outlet water temperature = 12 / 7°C  
 Water fouling factor = 0.000018 m².°C/W  
 Ambient temperature (DB) = 35°C  
 Altitude = Sea level

**مطابق استاندارد AHRI (550/590) :**

دمای آب ورودی و خروجی اواپراتور = 12 / 7°C  
 ضریب رسوب آب = 0.000018 m².°C/W  
 دمای محیط (حباب خشک) = 35°C  
 ارتفاع = سطح دریا  
 \* به منظور مشاهده ضرایب اصلاح ظرفیت به صفحات ۹۳ و ۹۴ مراجعه فرمائید.

# Medium capacity Series chiller / 38 TR

SCROLL COMPRESSORS

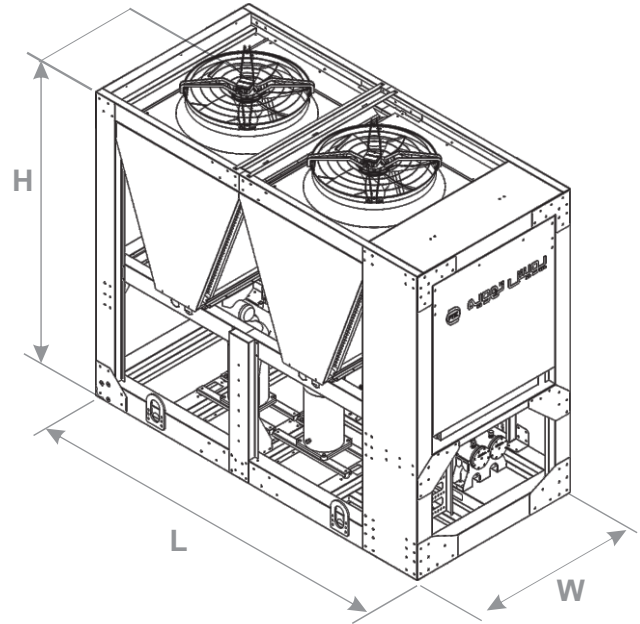
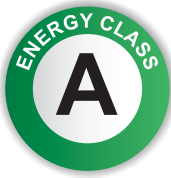
Unit weights and dimensions

PT-MCS-238-2C-R7

چیلر هوایی (سری MCS) / (۳۸ تن تبرید)

کمپرسور اسکرال

وزن و ابعاد دستگاه



2 Fan / 2 Comp. / 2 Cr.  
38 Tons

**Frame Type:** L - Medium

**No. of Circuits:** 2Cr.

Unit	
Model	PT-MCS-238-2C-R7
Frame Type	L - Medium
Dimensions (mm)	
L	2940
W	1400
H	2550
Weights (kg)	
Shipping	1615
Working	1670

\* به منظور مشاهده فضای لازم جهت نصب و سرویس، به صفحات ۹۵ و ۹۶ مراجعه فرمائید.

یادداشت:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2 Fan / 2 Comp. / 2 Cr.  
38 Tons

Ambient conditions		AHRI 550/590 (35°C)	Semi Tropical (40°C)	Tropical (46°C)
Actual cooling capacity	TR (kW)	37.8 (133)	35 (123.2)	31.6 (111)
Total power input	kW	43.4	48.4	55.4
Total current	A	77	83.4	92.8
COP (Total)	—	3.1	2.5	2
Energy class	—	A	D	G
Power supply	V/Ph/Hz	380-420 / 3 / 50		
Compressor	Brand	COPELAND / DANFOSS		
	Nr.	2		
	Capacity control (%)	0-50-100		
	Displacement @ 50Hz (m³/h)	142.8		
	Reference	045006-310		
	COP	3.3		
Condenser coil Inner grooved tubes	Type	Fin & Tube / Microchannel		
	Face area (m²)	4.3		
	Exchange surface (m²)	382.9		
	Fin pitch (mm)	2.1 (12 FPI)		
	Arrangement	V Shaped		
	Reference	38041000-12		
Condenser fan	Brand	EBM / ZIEHL-ABEGG		
	Nr.	2		
	Diameter (mm)	800		
	Air delivery @80 Pa (m³/h)	40000		
Evaporator	Type	Shell & Tube / Brazed plate heat exchanger		
	No. of Circuit	2		
	Brand	POOYESH TAHVIEH / KAORI / DANFOSS		
	Nominal water flow (m³/h)	22.9		
	Max. water flow (m³/h)	32.8		
	Max. water press. (Bar)	10		
	Water press. drop (kPa)	35 - 55		
	Water volume (Litre)	56		
	Connection size (inch)	3" (Flange-DIN 2633)		
Sound pressure level @10m	dB	55		

**According to AHRI Standard (550/590) :**

Evaporator inlet/outlet water temperature = 12 / 7°C  
 Water fouling factor = 0.000018 m².°C/W  
 Ambient temperature (DB) = 35°C  
 Altitude = Sea level

**مطابق استاندارد AHRI (550/590) :**

دمای آب ورودی و خروجی اواپراتور = 12 / 7°C  
 ضریب رسوب آب = 0.000018 m².°C/W  
 دمای محیط (حباب خشک) = 35°C  
 ارتفاع = سطح دریا  
 \* به منظور مشاهده ضرایب اصلاح ظرفیت به صفحات ۹۳ و ۹۴ مراجعه فرمائید.



## 3-Fan series

# 9 Models

### Page

49	39TR	4 Comp. / 2Cr.
51	41TR	2 Comp. / 1Cr.
53	41TR	2 Comp. / 2Cr.
55	42TR	4 Comp. / 2Cr.
57	47TR	3 Comp. / 1Cr.
59	48TR	2 Comp. / 1Cr.
61	48TR	2 Comp. / 2Cr.
63	48TR	4 Comp. / 2Cr.
65	57TR	3 Comp. / 1Cr.



3-Fan 800	Ton	kW
<b>R407C</b>	39 - 57	136 - 200
AHRI 550/590 Conditions		1 / 2 Circuit (s)



# Medium capacity Series chiller / 39 TR

SCROLL COMPRESSORS

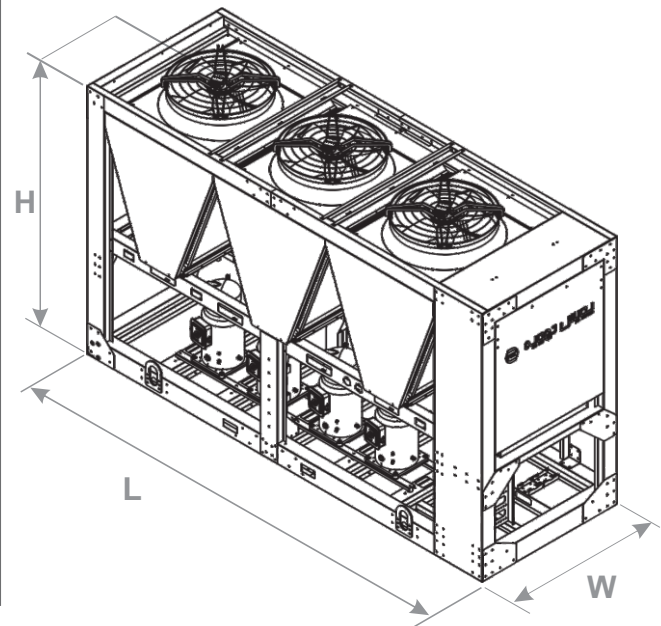
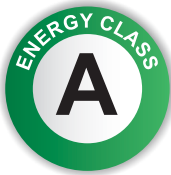
Unit weights and dimensions

PT-MCS-339-2C-R7

چیلر هوایی (سری MCS) / (۳۹ تن تبرید)

کمپرسور اسکرال

وزن و ابعاد دستگاه



3 Fan / 4 Comp. / 2 Cr.  
39 Tons

**Frame Type:** L - Medium

**No. of Circuits:** 2Cr.

Unit	
Model	PT-MCS-339-2C-R7
Frame Type	L - Medium
Dimensions (mm)	
L	4100
W	1400
H	2550
Weights (kg)	
Shipping	1770
Working	1825

\* به منظور مشاهده فضای لازم جهت نصب و سرویس، به صفحات ۹۵ و ۹۶ مراجعه فرمائید.

یادداشت:

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Ambient conditions		AHRI 550/590 (35°C)	Semi Tropical (40°C)	Tropical (46°C)
Actual cooling capacity	TR (kW)	38.6 (135.6)	36.3 (127.6)	33.1 (116.4)
Total power input	kW	36.9	40.8	46.4
Total current	A	69.8	75	82.5
COP (Total)	—	3.7	3.1	2.5
Energy class	—	A	A	D
Power supply	V/Ph/Hz	380-420 / 3 / 50		
Compressor	Brand	COPELAND / DANFOSS		
	Nr.	4		
	Capacity control (%)	0-25-50-75-100		
	Displacement @ 50Hz (m³/h)	132.8		
	Reference	0444.506-144		
	COP	4.2		
Condenser coil Inner grooved tubes	Type	Fin & Tube / Microchannel		
	Face area (m²)	6.4		
	Exchange surface (m²)	574.4		
	Fin pitch (mm)	2.1 (12 FPI)		
	Arrangement	V Shaped		
	Reference	38041000-9		
Condenser fan	Brand	EBM / ZIEHL-ABEGG		
	Nr.	3		
	Diameter (mm)	800		
	Air delivery @80 Pa (m³/h)	60000		
Evaporator	Type	Shell & Tube / Brazed plate heat exchanger		
	No. of Circuit	2		
	Brand	POOYESH TAHVIEH / KAORI / DANFOSS		
	Nominal water flow (m³/h)	23.4		
	Max. water flow (m³/h)	33.4		
	Max. water press. (Bar)	10		
	Water press. drop (kPa)	35 - 55		
	Water volume (Litre)	55		
	Connection size (inch)	3" (Flange-DIN 2633)		
Sound pressure level @10m	dB	56.5		

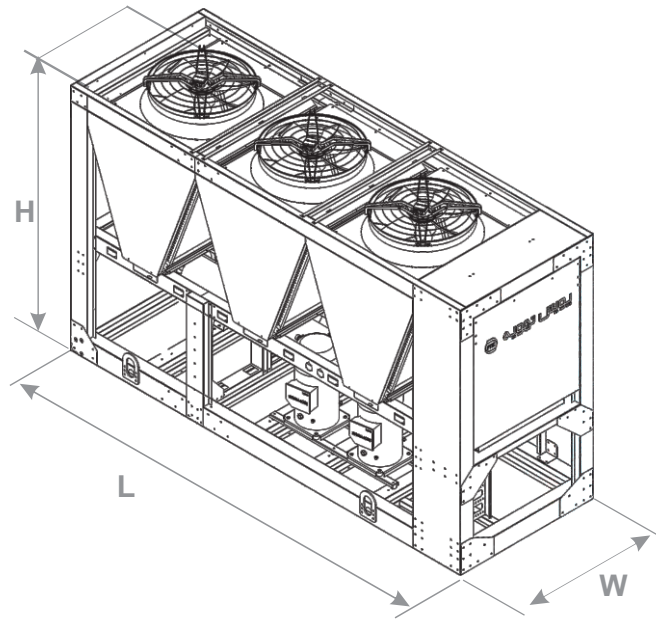
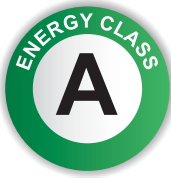
**According to AHRI Standard (550/590) :**

Evaporator inlet/outlet water temperature = 12 / 7°C  
 Water fouling factor = 0.000018 m².°C/W  
 Ambient temperature (DB) = 35°C  
 Altitude = Sea level

**مطابق استاندارد AHRI (550/590) :**

دمای آب ورودی و خروجی اواپراتور = 12 / 7°C  
 ضریب رسوب آب = 0.000018 m².°C/W  
 دمای محیط (حباب خشک) = 35°C  
 ارتفاع = سطح دریا

※ به منظور مشاهده ضرایب اصلاح ظرفیت به صفحات ۹۳ و ۹۴ مراجعه فرمائید.



3 Fan / 2 Comp. / 1 Cr.  
41 Tons

Frame Type: L - Medium

No. of Circuits: 1Cr.

Unit	
Model	PT-MCS-341-1C-R7
Frame Type	L - Medium
Dimensions (mm)	
L	4100
W	1400
H	2550
Weights (kg)	
Shipping	1850
Working	1905

\* به منظور مشاهده فضای لازم جهت نصب و سرویس، به صفحات ۹۵ و ۹۶ مراجعه فرمائید.

یادداشت:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3 Fan / 2 Comp. / 1 Cr.  
41 Tons

Ambient conditions		AHRI 550/590 (35°C)	Semi Tropical (40°C)	Tropical (46°C)
Actual cooling capacity	TR (kW)	40.6 (142.8)	37.8 (133)	34.5 (121.2)
Total power input	kW	40.8	45	51
Total current	A	75.2	80.5	88.4
COP (Total)	—	3.5	3	2.4
Energy class	—	A	B	E
Power supply	V/Ph/Hz	380-420 / 3 / 50		
Compressor	Brand	COPELAND / DANFOSS		
	Nr.	2		
	Capacity control (%)	0-50-100		
	Displacement @ 50Hz (m³/h)	142.8		
	Reference	044506-310		
	COP	4		
Condenser coil Inner grooved tubes	Type	Fin & Tube / Microchannel		
	Face area (m²)	6.4		
	Exchange surface (m²)	574.4		
	Fin pitch (mm)	2.1 (12 FPI)		
	Arrangement	V Shaped		
	Reference	38041000-9		
Condenser fan	Brand	EBM / ZIEHL-ABEGG		
	Nr.	3		
	Diameter (mm)	800		
	Air delivery @80 Pa (m³/h)	60000		
Evaporator	Type	Shell & Tube / Brazed plate heat exchanger		
	No. of Circuit	1		
	Brand	POOYESH TAHVIEH / KAORI / DANFOSS		
	Nominal water flow (m³/h)	24.6		
	Max. water flow (m³/h)	35.2		
	Max. water press. (Bar)	10		
	Water press. drop (kPa)	35 - 55		
	Water volume (Litre)	53		
	Connection size (inch)	3" (Flange-DIN 2633)		
Sound pressure level @10m	dB	56		

**According to AHRI Standard (550/590) :**

Evaporator inlet/outlet water temperature = 12 / 7°C  
 Water fouling factor = 0.000018 m².°C/W  
 Ambient temperature (DB) = 35°C  
 Altitude = Sea level

**مطابق استاندارد AHRI (550/590):**

دمای آب ورودی و خروجی لوابراتور = 12 / 7°C  
 ضریب رسوب آب = 0.000018 m².°C/W  
 دمای محیط (حباب خشک) = 35°C  
 ارتفاع = سطح دریا

※ به منظور مشاهده ضرایب اصلاح ظرفیت به صفحات ۹۳ و ۹۴ مراجعه فرمائید.

# Medium capacity Series chiller / 41 TR

SCROLL COMPRESSORS

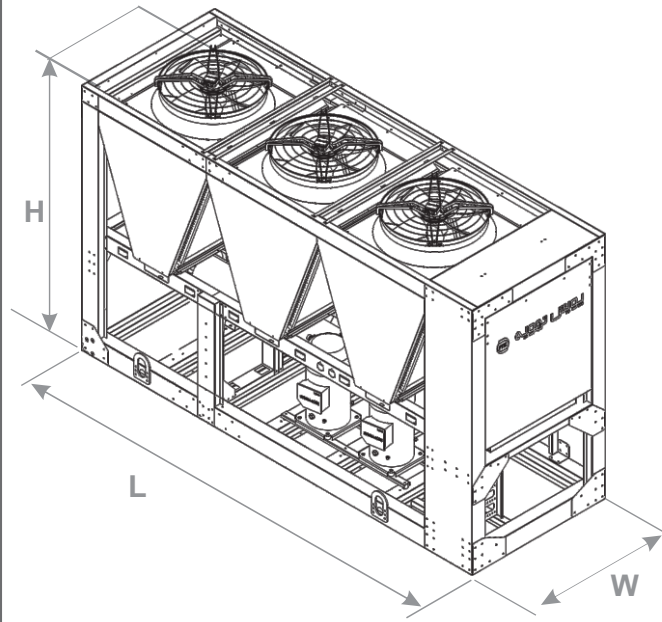
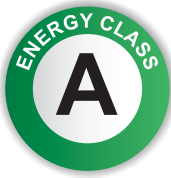
Unit weights and dimensions

PT-MCS-341-2C-R7

چیلر هوایی (سری MCS) / (۴۱ تن تبرید)

کمپرسور اسکرال

وزن و ابعاد دستگاه



3 Fan / 2 Comp. / 2 Cr.  
41 Tons

**Frame Type:** L - Medium

**No. of Circuits:** 2Cr.

Unit	
Model	PT-MCS-341-2C-R7
Frame Type	L - Medium
Dimensions (mm)	
L	4100
W	1400
H	2550
Weights (kg)	
Shipping	1850
Working	1905

\* به منظور مشاهده فضای لازم جهت نصب و سرویس، به صفحات ۹۵ و ۹۶ مراجعه فرمائید.

یادداشت:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Ambient conditions		AHRI 550/590 (35°C)	Semi Tropical (40°C)	Tropical (46°C)
Actual cooling capacity	TR (kW)	40.6 (142.8)	37.8 (133)	34.5 (121.2)
Total power input	kW	40.8	45	51
Total current	A	75.2	80.5	88.4
COP (Total)	—	3.5	3	2.4
Energy class	—	A	B	E
Power supply	V/Ph/Hz	380-420 / 3 / 50		
Compressor	Brand	COPELAND / DANFOSS		
	Nr.	2		
	Capacity control (%)	0-50-100		
	Displacement @ 50Hz (m³/h)	142.8		
	Reference	044506-310		
	COP	4		
Condenser coil Inner grooved tubes	Type	Fin & Tube / Microchannel		
	Face area (m²)	6.4		
	Exchange surface (m²)	574.4		
	Fin pitch (mm)	2.1 (12 FPI)		
	Arrangement	V Shaped		
	Reference	38041000-12		
Condenser fan	Brand	EBM / ZIEHL-ABEGG		
	Nr.	3		
	Diameter (mm)	800		
	Air delivery @80 Pa (m³/h)	60000		
Evaporator	Type	Shell & Tube / Brazed plate heat exchanger		
	No. of Circuit	2		
	Brand	POOYESH TAHVIEH / KAORI / DANFOSS		
	Nominal water flow (m³/h)	24.6		
	Max. water flow (m³/h)	35.2		
	Max. water press. (Bar)	10		
	Water press. drop (kPa)	35 - 55		
	Water volume (Litre)	53		
	Connection size (inch)	3" (Flange-DIN 2633)		
Sound pressure level @10m	dB	56		

**According to AHRI Standard (550/590) :**

Evaporator inlet/outlet water temperature = 12 / 7°C  
 Water fouling factor = 0.000018 m².°C/W  
 Ambient temperature (DB) = 35°C  
 Altitude = Sea level

**مطابق استاندارد AHRI (550/590):**

دمای آب ورودی و خروجی اواپراتور = 12 / 7°C  
 ضریب رسوب آب = 0.000018 m².°C/W  
 دمای محیط (حباب خشک) = 35°C  
 ارتفاع = سطح دریا

\* به منظور مشاهده ضرایب اصلاح ظرفیت به صفحات ۹۳ و ۹۴ مراجعه فرمائید.

# Medium capacity Series chiller / 42 TR

SCROLL COMPRESSORS

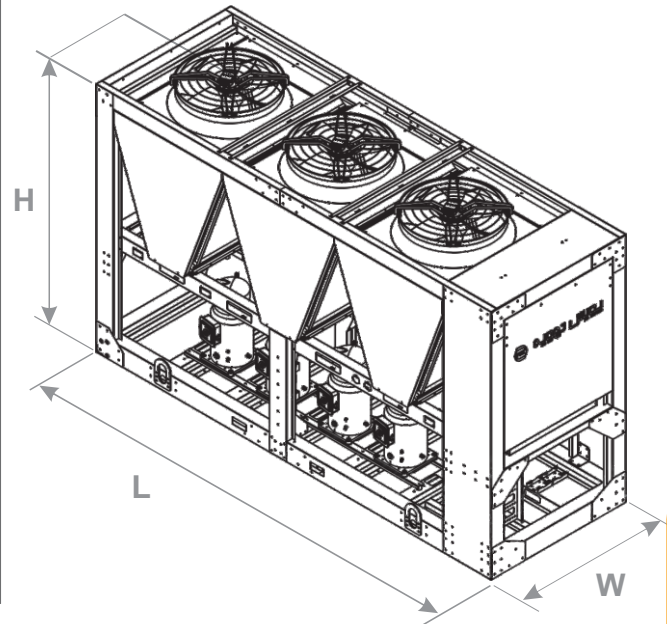
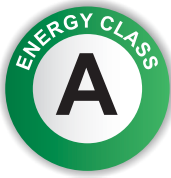
Unit weights and dimensions

PT-MCS-342-2C-R7

چیلر هوایی (سری MCS) / (۴۲ تن تبرید)

کمپرسور اسکرال

وزن و ابعاد دستگاه



3 Fan / 4 Comp. / 2 Cr.  
42 Tons

**Frame Type:** L - Medium

**No. of Circuits:** 2Cr.

Unit	
Model	PT-MCS-342-2C-R7
Frame Type	L - Medium
Dimensions (mm)	
L	4100
W	1400
H	2550
Weights (kg)	
Shipping	1790
Working	1845

\* به منظور مشاهده فضای لازم جهت نصب و سرویس، به صفحات ۹۵ و ۹۶ مراجعه فرمائید.

یادداشت:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3 Fan / 4 Comp. / 2 Cr.  
42 Tons

Ambient conditions		AHRI 550/590 (35°C)	Semi Tropical (40°C)	Tropical (46°C)
Actual cooling capacity	TR (kW)	41.5 (146)	38.4 (135.2)	34.7 (122)
Total power input	kW	42.1	46.6	52.8
Total current	A	81.6	87.2	95.4
COP (Total)	—	3.5	2.9	2.3
Energy class	—	A	B	E
Power supply	V/Ph/Hz	380-420 / 3 / 50		
Compressor	Brand	COPELAND / DANFOSS		
	Nr.	4		
	Capacity control (%)	0-25-50-75-100		
	Displacement @ 50Hz (m³/h)	145.6		
	Reference	0445.506-160		
	COP	3.9		
Condenser coil Inner grooved tubes	Type	Fin & Tube / Microchannel		
	Face area (m²)	6.4		
	Exchange surface (m²)	574.4		
	Fin pitch (mm)	2.1 (12 FPI)		
	Arrangement	V Shaped		
	Reference	38041000-9		
Condenser fan	Brand	EBM / ZIEHL-ABEGG		
	Nr.	3		
	Diameter (mm)	800		
	Air delivery @80 Pa (m³/h)	60000		
Evaporator	Type	Shell & Tube / Brazed plate heat exchanger		
	No. of Circuit	2		
	Brand	POOYESH TAHVIEH / KAORI / DANFOSS		
	Nominal water flow (m³/h)	25.2		
	Max. water flow (m³/h)	36		
	Max. water press. (Bar)	10		
	Water press. drop (kPa)	35 - 55		
	Water volume (Litre)	53		
	Connection size (inch)	3" (Flange-DIN 2633)		
Sound pressure level @10m	dB	56.5		

**According to AHRI Standard (550/590) :**

Evaporator inlet/outlet water temperature = 12 / 7°C  
 Water fouling factor = 0.000018 m².°C/W  
 Ambient temperature (DB) = 35°C  
 Altitude = Sea level

**مطابق استاندارد AHRI (550/590):**

دمای آب ورودی و خروجی اواپراتور = 12 / 7°C  
 ضریب رسوب آب = 0.000018 m².°C/W  
 دمای محیط (حباب خشک) = 35°C  
 ارتفاع = سطح دریا

※ به منظور مشاهده ضرایب اصلاح ظرفیت به صفحات ۹۳ و ۹۴ مراجعه فرمائید.

# Medium capacity Series chiller / 47 TR

SCROLL COMPRESSORS

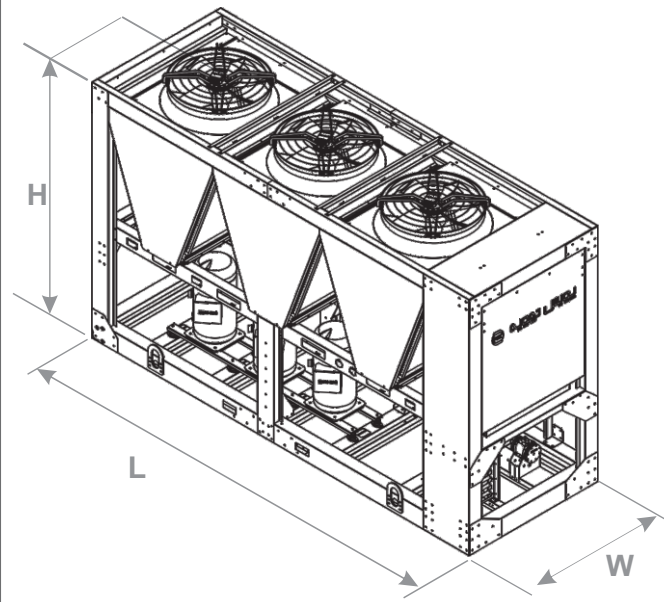
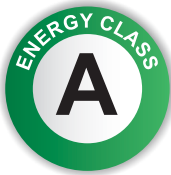
Unit weights and dimensions

PT-MCS-347-1C-R7

چیلر هوایی (سری MCS) / (۴۷ تن تبرید)

کمپرسور اسکرال

وزن و ابعاد دستگاه



3 Fan / 3 Comp. / 1 Cr.  
47 Tons

**Frame Type:** L - Medium

**No. of Circuits:** 1Cr.

Unit	
Model	PT-MCS-347-1C-R7
Frame Type	L - Medium
Dimensions (mm)	
L	4100
W	1400
H	2550
Weights (kg)	
Shipping	1950
Working	2005

\* به منظور مشاهده فضای لازم جهت نصب و سرویس، به صفحات ۹۵ و ۹۶ مراجعه فرمائید.

یادداشت:

.....

.....

.....

.....

.....

.....



3 Fan / 3 Comp. / 1 Cr.  
47 Tons

Ambient conditions		AHRI 550/590 (35°C)	Semi Tropical (40°C)	Tropical (46°C)
Actual cooling capacity	TR (kW)	47.4 (166.8)	44.4 (156)	40.5 (142.5)
Total power input	kW	50.3	55.8	63.5
Total current	A	89.2	96.6	107.3
COP (Total)	—	3.3	2.8	2.2
Energy class	—	A	C	F
Power supply	V/Ph/Hz	380-420 / 3 / 50		
Compressor	Brand	COPELAND / DANFOSS		
	Nr.	3		
	Capacity control (%)	0-33-66-100		
	Displacement @ 50Hz (m³/h)	169.8		
	Reference	044706-250		
	COP	3.7		
Condenser coil Inner grooved tubes	Type	Fin & Tube / Microchannel		
	Face area (m²)	6.4		
	Exchange surface (m²)	574.4		
	Fin pitch (mm)	2.1 (12 FPI)		
	Arrangement	V Shaped		
	Reference	38041000-9		
Condenser fan	Brand	EBM / ZIEHL-ABEGG		
	Nr.	3		
	Diameter (mm)	800		
	Air delivery @80 Pa (m³/h)	60000		
Evaporator	Type	Shell & Tube / Brazed plate heat exchanger		
	No. of Circuit	1		
	Brand	POOYESH TAHVIEH / KAORI / DANFOSS		
	Nominal water flow (m³/h)	28.8		
	Max. water flow (m³/h)	41.1		
	Max. water press. (Bar)	10		
	Water press. drop (kPa)	35 - 55		
	Water volume (Litre)	55		
	Connection size (inch)	4" (Flange-DIN 2633)		
Sound pressure level @10m	dB	56		

**According to AHRI Standard (550/590) :**

Evaporator inlet/outlet water temperature = 12 / 7°C  
 Water fouling factor = 0.000018 m².°C/W  
 Ambient temperature (DB) = 35°C  
 Altitude = Sea level

**مطابق استاندارد AHRI (550/590):**

دمای آب ورودی و خروجی اواپراتور = 12 / 7°C  
 ضریب رسوب آب = 0.000018 m².°C/W  
 دمای محیط (حباب خشک) = 35°C  
 ارتفاع = سطح دریا  
 \* به منظور مشاهده ضرایب اصلاح ظرفیت به صفحات ۹۳ و ۹۴ مراجعه فرمائید.

# Medium capacity Series chiller / 48 TR

SCROLL COMPRESSORS

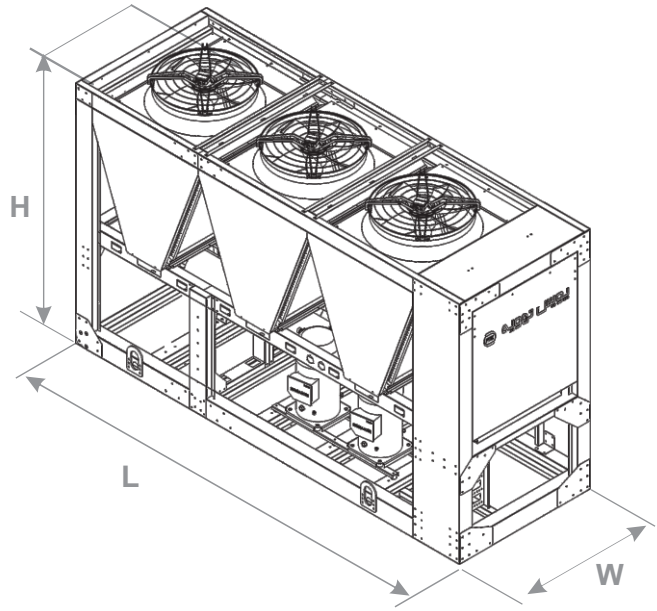
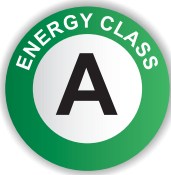
Unit weights and dimensions

PT-MCS-348-1C-R7

چیلر هوایی (سری MCS) / (۴۸ تن تبرید)

کمپرسور اسکرال

وزن و ابعاد دستگاه



3 Fan / 2 Comp. / 1 Cr.  
48 Tons

**Frame Type:** L - Medium

**No. of Circuits:** 1Cr.

Unit	
Model	PT-MCS-348-1C-R7
Frame Type	L - Medium
Dimensions (mm)	
L	4100
W	1400
H	2550
Weights (kg)	
Shipping	1880
Working	1935

\* به منظور مشاهده فضای لازم جهت نصب و سرویس، به صفحات ۹۵ و ۹۶ مراجعه فرمائید.

یادداشت:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Ambient conditions		AHRI 550/590 (35°C)	Semi Tropical (40°C)	Tropical (46°C)
Actual cooling capacity	TR (kW)	48.2 (169.4)	44.9 (157.8)	40.6 (142.8)
Total power input	kW	51	56.4	64
Total current	A	91.7	99.4	110.5
COP (Total)	—	3.3	2.8	2.2
Energy class	—	A	C	F
Power supply	V/Ph/Hz	380-420 / 3 / 50		
Compressor	Brand	COPELAND / DANFOSS		
	Nr.	2		
	Capacity control (%)	0-50-100		
	Displacement @ 50Hz (m³/h)	175		
	Reference	0447.506-380		
	COP	3.7		
Condenser coil Inner grooved tubes	Type	Fin & Tube / Microchannel		
	Face area (m²)	6.4		
	Exchange surface (m²)	574.4		
	Fin pitch (mm)	2.1 (12 FPI)		
	Arrangement	V Shaped		
	Reference	38041000-9		
Condenser fan	Brand	EBM / ZIEHL-ABEGG		
	Nr.	3		
	Diameter (mm)	800		
	Air delivery @80 Pa (m³/h)	60000		
Evaporator	Type	Shell & Tube / Brazed plate heat exchanger		
	No. of Circuit	1		
	Brand	POOYESH TAHVIEH / KAORI / DANFOSS		
	Nominal water flow (m³/h)	29.2		
	Max. water flow (m³/h)	41.7		
	Max. water press. (Bar)	10		
	Water press. drop (kPa)	35 - 55		
	Water volume (Litre)	54		
	Connection size (inch)	4" (Flange-DIN 2633)		
Sound pressure level @10m	dB	56		

**According to AHRI Standard (550/590) :**

Evaporator inlet/outlet water temperature = 12 / 7°C

Water fouling factor = 0.000018 m².°C/W

Ambient temperature (DB) = 35°C

Altitude = Sea level

**مطابق استاندارد AHRI (550/590):**

دمای آب ورودی و خروجی اواپراتور = 12 / 7°C

ضریب رسوب آب = 0.000018 m².°C/W

دمای محیط (حباب خشک) = 35°C

ارتفاع = سطح دریا

※ به منظور مشاهده ضرایب اصلاح ظرفیت به صفحات ۹۳ و ۹۴ مراجعه فرمائید.

# Medium capacity Series chiller / 48 TR

SCROLL COMPRESSORS

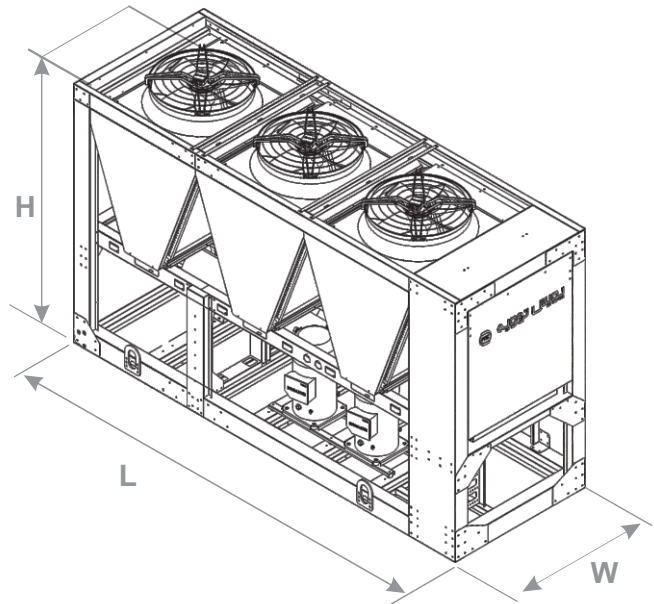
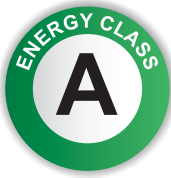
Unit weights and dimensions

PT-MCS-348-2C-R7

چیلر هوایی (سری MCS) / (۴۸ تن تبرید)

کمپرسور اسکرال

وزن و ابعاد دستگاه



3 Fan / 2 Comp. / 2 Cr.  
48 Tons

**Frame Type:** L - Medium

**No. of Circuits:** 2Cr.

Unit	
Model	PT-MCS-348-2C-R7-2
Frame Type	L - Medium
Dimensions (mm)	
L	4100
W	1400
H	2550
Weights (kg)	
Shipping	1880
Working	1935

\* به منظور مشاهده فضای لازم جهت نصب و سرویس، به صفحات ۹۵ و ۹۶ مراجعه فرمائید.

یادداشت:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Ambient conditions		AHRI 550/590 (35°C)	Semi Tropical (40°C)	Tropical (46°C)
Actual cooling capacity	TR (kW)	48.2 (169.4)	44.9 (157.8)	40.6 (142.8)
Total power input	kW	51	56.4	64
Total current	A	91.7	99.4	110.5
COP (Total)	—	3.3	2.8	2.2
Energy class	—	A	C	F
Power supply	V/Ph/Hz	380-420 / 3 / 50		
Compressor	Brand	COPELAND / DANFOSS		
	Nr.	2		
	Capacity control (%)	0-50-100		
	Displacement @ 50Hz (m³/h)	175		
	Reference	0447.506-380		
	COP	3.7		
Condenser coil Inner grooved tubes	Type	Fin & Tube / Microchannel		
	Face area (m²)	6.4		
	Exchange surface (m²)	574.4		
	Fin pitch (mm)	2.1 (12 FPI)		
	Arrangement	V Shaped		
	Reference	38041000-12		
Condenser fan	Brand	EBM / ZIEHL-ABEGG		
	Nr.	3		
	Diameter (mm)	800		
	Air delivery @80 Pa (m³/h)	60000		
Evaporator	Type	Shell & Tube / Brazed plate heat exchanger		
	No. of Circuit	2		
	Brand	POOYESH TAHVIEH / KAORI / DANFOSS		
	Nominal water flow (m³/h)	29.2		
	Max. water flow (m³/h)	41.7		
	Max. water press. (Bar)	10		
	Water press. drop (kPa)	35 - 55		
	Water volume (Litre)	54		
	Connection size (inch)	4" (Flange-DIN 2633)		
Sound pressure level @10m	dB	56		

**According to AHRI Standard (550/590) :**

Evaporator inlet/outlet water temperature = 12 / 7°C  
 Water fouling factor = 0.000018 m².°C/W  
 Ambient temperature (DB) = 35°C  
 Altitude = Sea level

**مطابق استاندارد AHRI (550/590):**

دمای آب ورودی و خروجی اواپراتور = 12 / 7°C  
 ضریب رسوب آب = 0.000018 m².°C/W  
 دمای محیط (حباب خشک) = 35°C  
 ارتفاع = سطح دریا  
 \* به منظور مشاهده ضرایب اصلاح ظرفیت به صفحات ۹۳ و ۹۴ مراجعه فرمائید.

# Medium capacity Series chiller / 48 TR

SCROLL COMPRESSORS

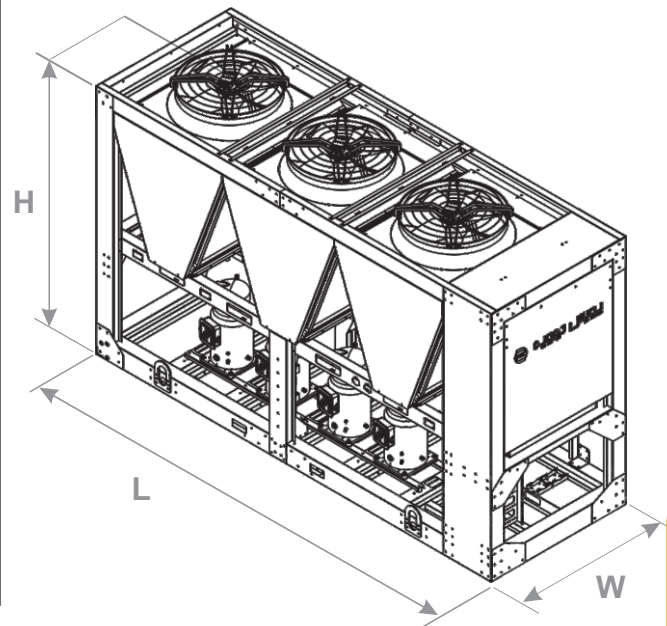
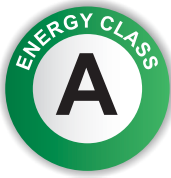
Unit weights and dimensions

PT-MCS-348-2C-R7-4

چیلر هوایی (سری MCS) / (۴۸ تن تبرید)

کمپرسور اسکرال

وزن و ابعاد دستگاه



3 Fan / 4 Comp. / 2 Cr.  
48 Tons

**Frame Type:** L - Medium

**No. of Circuits:** 2Cr.

Unit	
Model	PT-MCS-348-2C-R7-4
Frame Type	L - Medium
Dimensions (mm)	
L	4100
W	1400
H	2550
Weights (kg)	
Shipping	1795
Working	1850

\* به منظور مشاهده فضای لازم جهت نصب و سرویس، به صفحات ۹۵ و ۹۶ مراجعه فرمائید.

یادداشت:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3 Fan / 4 Comp. / 2 Cr.  
48 Tons

Ambient conditions		AHRI 550/590 (35°C)	Semi Tropical (40°C)	Tropical (46°C)
Actual cooling capacity	TR (kW)	47.6 (167.6)	44.5 (156.4)	40.9 (144)
Total power input	kW	50.8	56.4	62.6
Total current	A	106.3	112.7	120.2
COP (Total)	—	3.3	2.8	2.3
Energy class	—	A	C	E
Power supply	V/Ph/Hz	380-420 / 3 / 50		
Compressor	Brand	COPELAND / DANFOSS		
	Nr.	4		
	Capacity control (%)	0-25-50-75-100		
	Displacement @ 50Hz (m³/h)	173.2		
	Reference	044706-190		
	COP	3.6		
Condenser coil Inner grooved tubes	Type	Fin & Tube / Microchannel		
	Face area (m²)	6.4		
	Exchange surface (m²)	574.4		
	Fin pitch (mm)	2.1 (12 FPI)		
	Arrangement	V Shaped		
	Reference	38041000-9		
Condenser fan	Brand	EBM / ZIEHL-ABEGG		
	Nr.	3		
	Diameter (mm)	800		
	Air delivery @80 Pa (m³/h)	60000		
Evaporator	Type	Shell & Tube / Brazed plate heat exchanger		
	No. of Circuit	2		
	Brand	POOYESH TAHVIEH / KAORI / DANFOSS		
	Nominal water flow (m³/h)	28.9		
	Max. water flow (m³/h)	41.3		
	Max. water press. (Bar)	10		
	Water press. drop (kPa)	35 - 55		
	Water volume (Litre)	55		
	Connection size (inch)	4" (Flange-DIN 2633)		
Sound pressure level @10m	dB	56.5		

**According to AHRI Standard (550/590) :**

Evaporator inlet/outlet water temperature = 12 / 7°C  
 Water fouling factor = 0.000018 m².°C/W  
 Ambient temperature (DB) = 35°C  
 Altitude = Sea level

**مطابق استاندارد AHRI (550/590):**

دمای آب ورودی و خروجی اواپراتور = 12 / 7°C  
 ضریب رسوب آب = 0.000018 m².°C/W  
 دمای محیط (حباب خشک) = 35°C  
 ارتفاع = سطح دریا

※ به منظور مشاهده ضرایب اصلاح ظرفیت به صفحات ۹۳ و ۹۴ مراجعه فرمائید.

# Medium capacity Series chiller / 57 TR

SCROLL COMPRESSORS

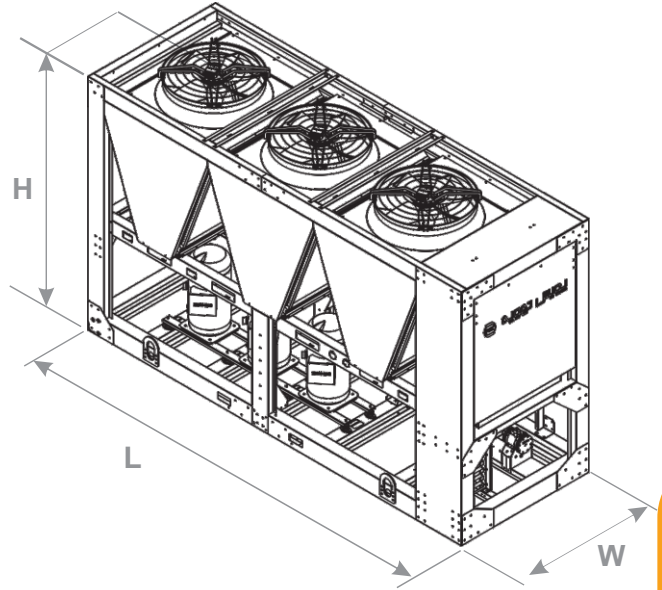
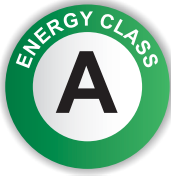
Unit weights and dimensions

PT-MCS-357-1C-R7

چیلر هوایی (سری MCS) / (۵۷ تن تبرید)

کمپرسور اسکرال

وزن و ابعاد دستگاه



3 Fan / 3 Comp. / 1 Cr.  
57 Tons

**Frame Type:** L - Medium

**No. of Circuits:** 1Cr.

Unit	
Model	PT-MCS-357-1C-R7
Frame Type	L - Medium
Dimensions (mm)	
L	4100
W	1400
H	2550
Weights (kg)	
Shipping	2010
Working	2075

\* به منظور مشاهده فضای لازم جهت نصب و سرویس، به صفحات ۹۵ و ۹۶ مراجعه فرمائید.

یادداشت:

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Ambient conditions		AHRI 550/590 (35°C)	Semi Tropical (40°C)	Tropical (46°C)
Actual cooling capacity	TR (kW)	56.7 (199.5)	52.5 (184.8)	47.3 (166.5)
Total power input	kW	65.1	72.6	83.1
Total current	A	115.5	125.2	139.3
COP (Total)	—	3.1	2.5	2
Energy class	—	A	D	G
Power supply	V/Ph/Hz	380-420 / 3 / 50		
Compressor	Brand	COPELAND / DANFOSS		
	Nr.	3		
	Capacity control (%)	0-33-66-100		
	Displacement @ 50Hz (m³/h)	214.2		
	Reference	045006-310		
	COP	3.3		
Condenser coil Inner grooved tubes	Type	Fin & Tube / Microchannel		
	Face area (m²)	6.4		
	Exchange surface (m²)	574.4		
	Fin pitch (mm)	2.1 (12 FPI)		
	Arrangement	V Shaped		
	Reference	38041000-12		
Condenser fan	Brand	EBM / ZIEHL-ABEGG		
	Nr.	3		
	Diameter (mm)	800		
	Air delivery @80 Pa (m³/h)	60000		
Evaporator	Type	Shell & Tube / Brazed plate heat exchanger		
	No. of Circuit	1		
	Brand	POOYESH TAHVIEH / KAORI / DANFOSS		
	Nominal water flow (m³/h)	34.4		
	Max. water flow (m³/h)	49.1		
	Max. water press. (Bar)	10		
	Water press. drop (kPa)	35 - 55		
	Water volume (Litre)	64		
Connection size (inch)	4" (Flange-DIN 2633)			
Sound pressure level @10m	dB	56		

**According to AHRI Standard (550/590) :**

Evaporator inlet/outlet water temperature = 12 / 7°C  
 Water fouling factor = 0.000018 m².°C/W  
 Ambient temperature (DB) = 35°C  
 Altitude = Sea level

**مطابق استاندارد AHRI (550/590) :**

دمای آب ورودی و خروجی اواپراتور = 12 / 7°C  
 ضریب رسوب آب = 0.000018 m².°C/W  
 دمای محیط (حباب خشک) = 35°C  
 ارتفاع = سطح دریا

※ به منظور مشاهده ضرایب اصلاح ظرفیت به صفحات ۹۳ و ۹۴ مراجعه فرمائید.



## 4-Fan series

### 6 Models

#### Page

69	60TR	3 Comp. / 1Cr.
71	61TR	1 Comp. / 1Cr.
73	63TR	4 Comp. / 2Cr.
75	71TR	3 Comp. / 1Cr.
77	73TR	1 Comp. / 1Cr.
79	76TR	4 Comp. / 2Cr.



4-Fan 800	Ton	kW
<b>R407C</b>	60 - 76	210 - 266
AHRI 550/590 Conditions		1 / 2 Circuit (s)



# Medium capacity Series chiller / 60 TR

SCROLL COMPRESSORS

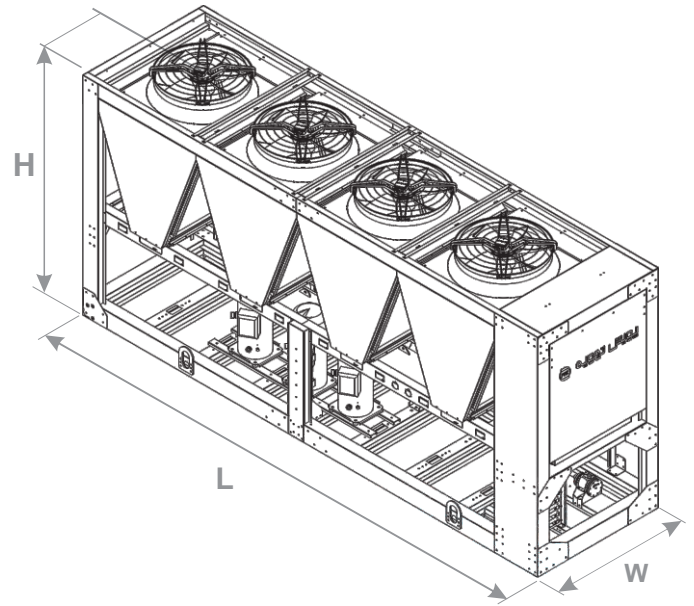
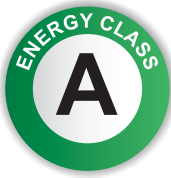
Unit weights and dimensions

PT-MCS-460-1C-R7

چیلر هوایی (سری MCS) / (۶۰ تن تبرید)

کمپرسور اسکرال

وزن و ابعاد دستگاه



**Frame Type:** L - Medium

**No. of Circuits:** 1Cr.

Unit	
Model	PT-MCS-460-1C-R7
Frame Type	L - Medium
Dimensions (mm)	
L	5260
W	1400
H	2550
Weights (kg)	
Shipping	2390
Working	2455

4 Fan / 3 Comp. / 1 Cr.  
60 Tons

\* به منظور مشاهده فضای لازم جهت نصب و سرویس، به صفحات ۹۵ و ۹۶ مراجعه فرمائید.

یادداشت:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Ambient conditions		AHRI 550/590 (35°C)	Semi Tropical (40°C)	Tropical (46°C)
Actual cooling capacity	TR (kW)	59.6 (209.7)	55.4 (195)	50.3 (177)
Total power input	kW	62.2	68.8	78.4
Total current	A	113.3	121.7	134.2
COP (Total)	—	3.4	2.8	2.3
Energy class	—	A	C	E
Power supply	V/Ph/Hz	380-420 / 3 / 50		
Compressor	Brand	COPELAND / DANFOSS		
	Nr.	3		
	Capacity control (%)	0-33-66-100		
	Displacement @ 50Hz (m³/h)	214.2		
	Reference	0446.506-310		
	COP	3.8		
Condenser coil Inner grooved tubes	Type	Fin & Tube / Microchannel		
	Face area (m²)	8.5		
	Exchange surface (m²)	765.8		
	Fin pitch (mm)	2.1 (12 FPI)		
	Arrangement	V Shaped		
	Reference	38041000-9		
Condenser fan	Brand	EBM / ZIEHL-ABEGG		
	Nr.	4		
	Diameter (mm)	800		
	Air delivery @80 Pa (m³/h)	80000		
Evaporator	Type	Shell & Tube / Brazed plate heat exchanger		
	No. of Circuit	1		
	Brand	POOYESH TAHVIEH / KAORI / DANFOSS		
	Nominal water flow (m³/h)	36.2		
	Max. water flow (m³/h)	51.7		
	Max. water press. (Bar)	10		
	Water press. drop (kPa)	35 - 55		
	Water volume (Litre)	62		
	Connection size (inch)	4" (Flange-DIN 2633)		
Sound pressure level @10m	dB	57		

**According to AHRI Standard (550/590) :**

Evaporator inlet/outlet water temperature = 12 / 7°C  
 Water fouling factor = 0.000018 m².°C/W  
 Ambient temperature (DB) = 35°C  
 Altitude = Sea level

**مطابق استاندارد AHRI (550/590):**

دمای آب ورودی و خروجی اواپراتور = 12 / 7°C  
 ضریب رسوب آب = 0.000018 m².°C/W  
 دمای محیط (حباب خشک) = 35°C  
 ارتفاع = سطح دریا

※ به منظور مشاهده ضرایب اصلاح ظرفیت به صفحات ۹۳ و ۹۴ مراجعه فرمائید.

4 Fan / 3 Comp. / 1 Cr.  
60 Tons

# Medium capacity Series chiller / 61 TR

SCREW COMPRESSORS

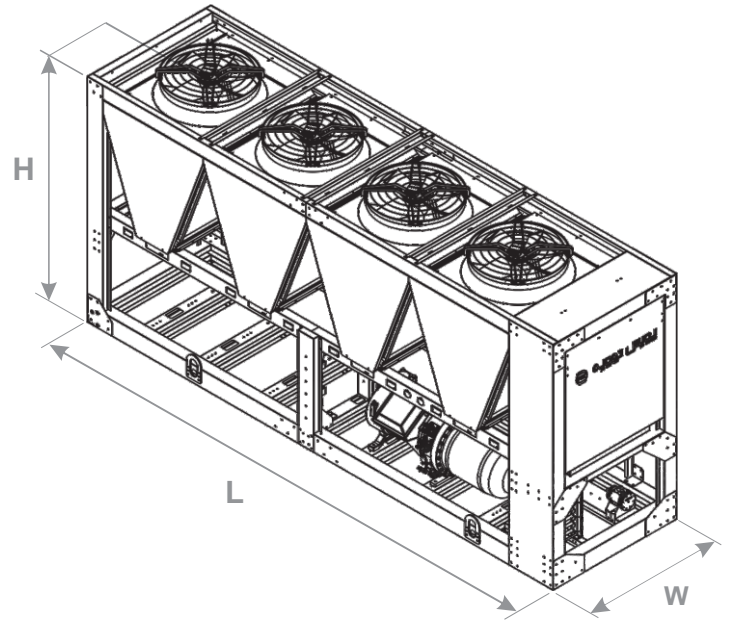
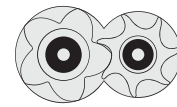
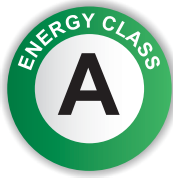
Unit weights and dimensions

PT-MCS-461-1C-R7

چیلر هوایی (سری MCS) / (۶۱ تن تبرید)

کمپرسور اسکرو

وزن و ابعاد دستگاه



**Frame Type:** L - Medium

**No. of Circuits:** 1Cr.

Unit	
Model	PT-MCS-461-1C-R7
Frame Type	L - Medium
Dimensions (mm)	
L	5260
W	1400
H	2550
Weights (kg)	
Shipping	2445
Working	2505

4 Fan / 1 Comp. / 1 Cr.  
61 Tons

\* به منظور مشاهده فضای لازم جهت نصب و سرویس، به صفحات ۹۵ و ۹۶ مراجعه فرمائید.

یادداشت:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Ambient conditions		AHRI 550/590 (35°C)	Semi Tropical (40°C)	Tropical (46°C)
Actual cooling capacity	TR (kW)	61.1 (215)	55.7 (195.8)	----
Total power input	kW	70.3	76.9	----
Total current	A	118.3	128.1	----
COP (Total)	—	3.1	2.5	----
Energy class	—	A	D	----
Power supply	V/Ph/Hz	400 / 3 / 50		
Compressor	Brand	BITZER / HANBELL		
	Nr.	1		
	Capacity control	4 Steps / Stepless		
	Displacement @ 50Hz (m³/h)	258		
	Reference	04470606-77-90		
	COP	3.4		
Condenser coil Inner grooved tubes	Type	Fin & Tube / Microchannel		
	Face area (m²)	8.5		
	Exchange surface (m²)	765.8		
	Fin pitch (mm)	2.1 (12 FPI)		
	Arrangement	V Shaped		
	Reference	38041000-9		
Condenser fan	Brand	EBM / ZIEHL-ABEGG		
	Nr.	4		
	Diameter (mm)	800		
	Air delivery @80 Pa (m³/h)	80000		
Evaporator	Type	Shell & Tube / Brazed plate heat exchanger		
	No. of Circuit	1		
	Brand	POOYESH TAHVIEH / KAORI / DANFOSS		
	Nominal water flow (m³/h)	37.1		
	Max. water flow (m³/h)	53		
	Max. water press. (Bar)	10		
	Water press. drop (kPa)	35 - 55		
	Water volume (Litre)	61		
	Connection size (inch)	4" (Flange-DIN 2633)		
Sound pressure level @10m	dB	57.5		

**According to AHRI Standard (550/590) :**

Evaporator inlet/outlet water temperature = 12 / 7°C  
Water fouling factor = 0.000018 m².°C/W  
Ambient temperature (DB) = 35°C  
Altitude = Sea level

**مطابق استاندارد AHRI (550/590) :**

دمای آب ورودی و خروجی اواپراتور = 12 / 7°C  
ضریب رسوب آب = 0.000018 m².°C/W  
دمای محیط (حباب خشک) = 35°C  
ارتفاع = سطح دریا

※ به منظور مشاهده ضرایب اصلاح ظرفیت به صفحات ۹۳ و ۹۴ مراجعه فرمائید.

# Medium capacity Series chiller / 63 TR

SCROLL COMPRESSORS

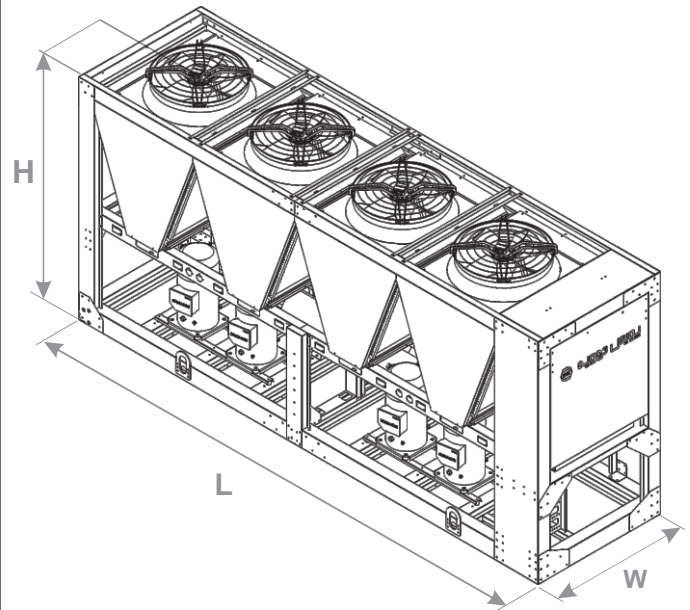
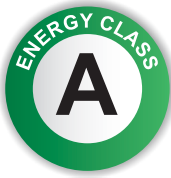
Unit weights and dimensions

PT-MCS-463-2C-R7

چیلر هوایی (سری MCS) / (۶۳ تن تبرید)

کمپرسور اسکرال

وزن و ابعاد دستگاه



**Frame Type:** L - Medium

**No. of Circuits:** 2Cr.

Unit	
Model	PT-MCS-463-2C-R7
Frame Type	L - Medium
Dimensions (mm)	
L	5260
W	1400
H	2550
Weights (kg)	
Shipping	2470
Working	2545

4 Fan / 4 Comp. / 2 Cr.  
63 Tons

\* به منظور مشاهده فضای لازم جهت نصب و سرویس، به صفحات ۹۵ و ۹۶ مراجعه فرمائید.

یادداشت:

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Ambient conditions		AHRI 550/590 (35°C)	Semi Tropical (40°C)	Tropical (46°C)
Actual cooling capacity	TR (kW)	62.8 (220.8)	58.7 (206.4)	53.6 (188.4)
Total power input	kW	67.6	75	85.4
Total current	A	119.8	129.8	144.3
COP (Total)	—	3.3	2.8	2.2
Energy class	—	A	C	F
Power supply	V/Ph/Hz	380-420 / 3 / 50		
Compressor	Brand	COPELAND / DANFOSS		
	Nr.	4		
	Capacity control (%)	0-25-50-75-100		
	Displacement @ 50Hz (m³/h)	226.4		
	Reference	0447.506-250		
	COP	3.6		
Condenser coil Inner grooved tubes	Type	Fin & Tube / Microchannel		
	Face area (m²)	8.5		
	Exchange surface (m²)	765.8		
	Fin pitch (mm)	2.1 (12 FPI)		
	Arrangement	V Shaped		
	Reference	38041000-9		
Condenser fan	Brand	EBM / ZIEHL-ABEGG		
	Nr.	4		
	Diameter (mm)	800		
	Air delivery @80 Pa (m³/h)	80000		
Evaporator	Type	Shell & Tube / Brazed plate heat exchanger		
	No. of Circuit	2		
	Brand	POOYESH TAHVIEH / KAORI / DANFOSS		
	Nominal water flow (m³/h)	38.1		
	Max. water flow (m³/h)	54.4		
	Max. water press. (Bar)	10		
	Water press. drop (kPa)	35 - 55		
	Water volume (Litre)	75		
	Connection size (inch)	4" (Flange-DIN 2633)		
Sound pressure level @10m	dB	57.5		

**According to AHRI Standard (550/590) :**

Evaporator inlet/outlet water temperature = 12 / 7°C  
 Water fouling factor = 0.000018 m².°C/W  
 Ambient temperature (DB) = 35°C  
 Altitude = Sea level

**مطابق استاندارد AHRI (550/590) :**

دمای آب ورودی و خروجی اواپراتور = 12 / 7°C  
 ضریب رسوب آب = 0.000018 m².°C/W  
 دمای محیط (حباب خشک) = 35°C  
 ارتفاع = سطح دریا

※ به منظور مشاهده ضرایب اصلاح ظرفیت به صفحات ۹۳ و ۹۴ مراجعه فرمائید.

4 Fan / 4 Comp. / 2 Cr.  
**63 Tons**

# Medium capacity Series chiller / 71 TR

SCROLL COMPRESSORS

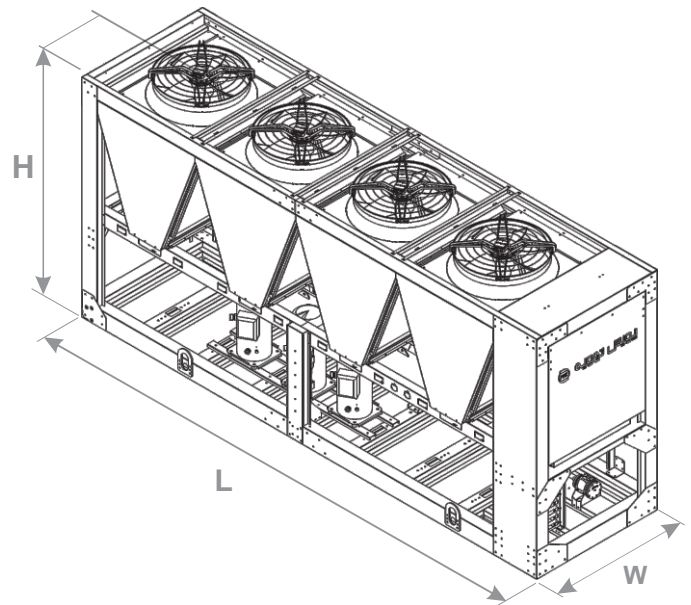
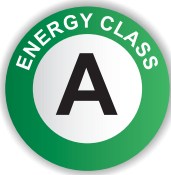
Unit weights and dimensions

PT-MCS-471-1C-R7

چیلر هوایی (سری MCS) / (71 تن تبرید)

کمپرسور اسکرال

وزن و ابعاد دستگاه



**Frame Type:** L - Medium

**No. of Circuits:** 1Cr.

Unit	
Model	PT-MCS-471-1C-R7
Frame Type	L - Medium
Dimensions (mm)	
L	5260
W	1400
H	2550
Weights (kg)	
Shipping	2435
Working	2505

4 Fan / 3 Comp. / 1 Cr.  
71 Tons

\* به منظور مشاهده فضای لازم جهت نصب و سرویس، به صفحات ۹۵ و ۹۶ مراجعه فرمائید.

یادداشت:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Ambient conditions		AHRI 550/590 (35°C)	Semi Tropical (40°C)	Tropical (46°C)
Actual cooling capacity	TR (kW)	70.8 (249)	65.8 (231.3)	59.2 (208.2)
Total power input	kW	77.8	86.5	98.5
Total current	A	139.1	151.3	168.6
COP (Total)	—	3.2	2.7	2.1
Energy class	—	A	C	F
Power supply	V/Ph/Hz	380-420 / 3 / 50		
Compressor	Brand	COPELAND / DANFOSS		
	Nr.	3		
	Capacity control (%)	0-33-66-100		
	Displacement @ 50Hz (m³/h)	262.5		
	Reference	044906-380		
	COP	3.5		
Condenser coil Inner grooved tubes	Type	Fin & Tube / Microchannel		
	Face area (m²)	8.5		
	Exchange surface (m²)	765.8		
	Fin pitch (mm)	2.1 (12 FPI)		
	Arrangement	V Shaped		
	Reference	38041000-9		
Condenser fan	Brand	EBM / ZIEHL-ABEGG		
	Nr.	4		
	Diameter (mm)	800		
	Air delivery @80 Pa (m³/h)	80000		
Evaporator	Type	Shell & Tube / Brazed plate heat exchanger		
	No. of Circuit	1		
	Brand	POOYESH TAHVIEH / KAORI / DANFOSS		
	Nominal water flow (m³/h)	42.9		
	Max. water flow (m³/h)	61.3		
	Max. water press. (Bar)	10		
	Water press. drop (kPa)	35 - 55		
	Water volume (Litre)	69		
	Connection size (inch)	4" (Flange-DIN 2633)		
Sound pressure level @10m	dB	57		

4 Fan / 3 Comp. / 1 Cr.  
71 Tons

**According to AHRI Standard (550/590) :**

Evaporator inlet/outlet water temperature = 12 / 7°C  
 Water fouling factor = 0.000018 m².°C/W  
 Ambient temperature (DB) = 35°C  
 Altitude = Sea level

**مطابق استاندارد AHRI (550/590):**

دمای آب ورودی و خروجی لویپراتور = 12 / 7°C  
 ضریب رسوب آب = 0.000018 m².°C/W  
 دمای محیط (حباب خشک) = 35°C  
 ارتفاع = سطح دریا  
 \* به منظور مشاهده ضرایب اصلاح ظرفیت به صفحات ۹۳ و ۹۴ مراجعه فرمائید.

# Medium capacity Series chiller / 73 TR

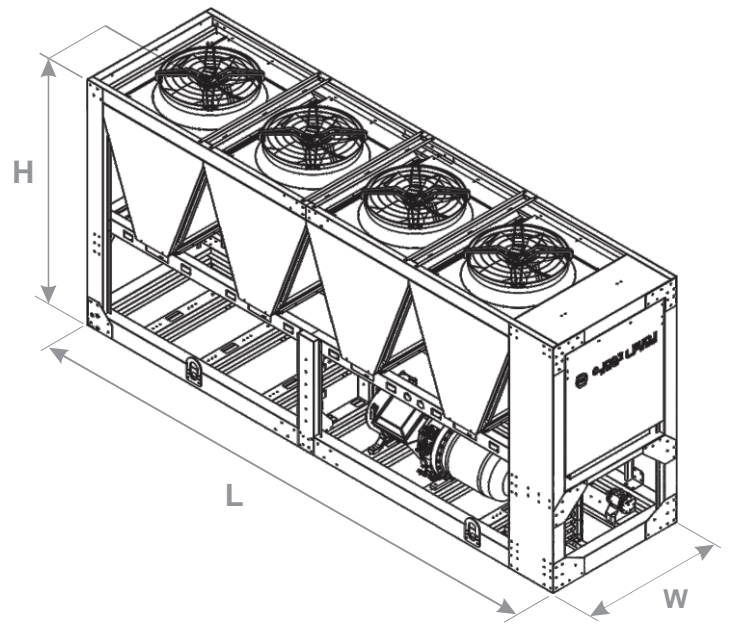
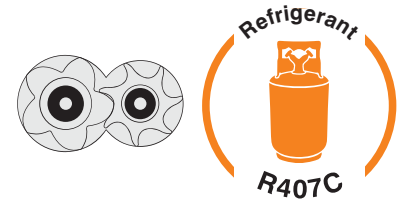
SCREW COMPRESSORS

Unit weights and dimensions

PT-MCS-473-1C-R7

چیلر هوایی (سری MCS) / (۷۳ تن تبرید)  
کمپرسور اسکرو

وزن و ابعاد دستگاه



**Frame Type:** L - Medium

**No. of Circuits:** 1Cr.

Unit	
Model	PT-MCS-473-1C-R7
Frame Type	L - Medium
Dimensions (mm)	
L	5260
W	1400
H	2550
Weights (kg)	
Shipping	2760
Working	2845

4 Fan / 1 Comp. / 1 Cr.  
73 Tons

\* به منظور مشاهده فضای لازم جهت نصب و سرویس، به صفحات ۹۵ و ۹۶ مراجعه فرمائید.

یادداشت:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Ambient conditions		AHRI 550/590 (35°C)	Semi Tropical (40°C)	Tropical (46°C)
Actual cooling capacity	TR (kW)	73 (257)	66.8 (235)	----
Total power input	kW	91.8	101.7	----
Total current	A	155.4	170.3	----
COP (Total)	—	2.8	2.3	----
Energy class	—	C	E	----
Power supply	V/Ph/Hz	400 / 3 / 50		
Compressor	Brand	BITZER / HANBELL		
	Nr.	1		
	Capacity control	4 Steps / Stepless		
	Displacement @ 50Hz (m³/h)	315		
	Reference	04500606-85-110		
	COP	3		
Condenser coil Inner grooved tubes	Type	Fin & Tube / Microchannel		
	Face area (m²)	8.5		
	Exchange surface (m²)	765.8		
	Fin pitch (mm)	2.1 (12 FPI)		
	Arrangement	V Shaped		
	Reference	38041000-12		
Condenser fan	Brand	EBM / ZIEHL-ABEGG		
	Nr.	4		
	Diameter (mm)	800		
	Air delivery @80 Pa (m³/h)	80000		
Evaporator	Type	Shell & Tube / Brazed plate heat exchanger		
	No. of Circuit	1		
	Brand	POOYESH TAHVIEH / KAORI / DANFOSS		
	Nominal water flow (m³/h)	44.3		
	Max. water flow (m³/h)	63.3		
	Max. water press. (Bar)	10		
	Water press. drop (kPa)	35 - 55		
	Water volume (Litre)	84		
	Connection size (inch)	4" (Flange-DIN 2633)		
Sound pressure level @10m	dB	57.5		

4 Fan / 1 Comp. / 1 Cr.  
73 Tons

**According to AHRI Standard (550/590) :**

Evaporator inlet/outlet water temperature = 12 / 7°C  
Water fouling factor = 0.000018 m².°C/W  
Ambient temperature (DB) = 35°C  
Altitude = Sea level

**مطابق استاندارد AHRI (550/590) :**

دمای آب ورودی و خروجی اواپراتور = 12 / 7°C  
ضریب رسوب آب = 0.000018 m².°C/W  
دمای محیط (حباب خشک) = 35°C  
ارتفاع = سطح دریا  
\* به منظور مشاهده ضرایب اصلاح ظرفیت به صفحات ۹۳ و ۹۴ مراجعه فرمائید.

# Medium capacity Series chiller / 76 TR

SCROLL COMPRESSORS

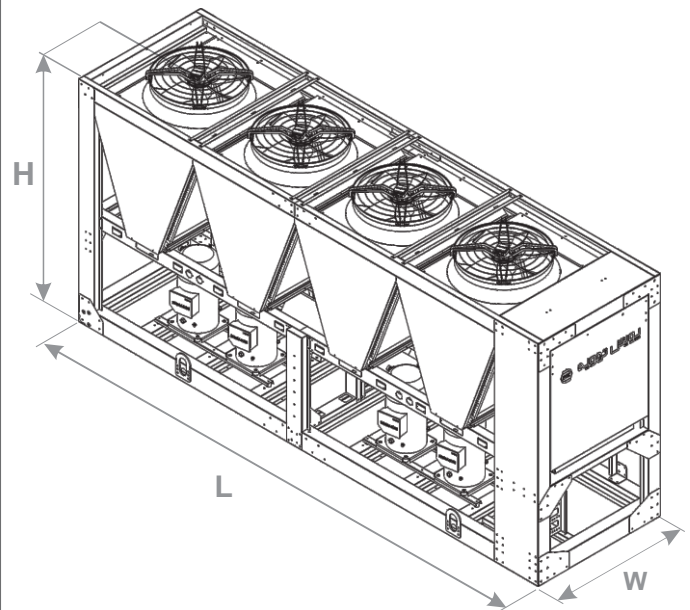
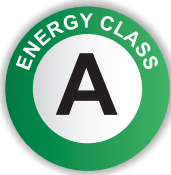
Unit weights and dimensions

PT-MCS-476-2C-R7

چیلر هوایی (سری MCS) / (۷۶ تن تبرید)

کمپرسور اسکرال

وزن و ابعاد دستگاه



**Frame Type:** L - Medium

**No. of Circuits:** 2Cr.

Unit	
Model	PT-MCS-476-2C-R7
Frame Type	L - Medium
Dimensions (mm)	
L	5260
W	1400
H	2550
Weights (kg)	
Shipping	2550
Working	2635

4 Fan / 4 Comp. / 2 Cr.  
76 Tons

\* به منظور مشاهده فضای لازم جهت نصب و سرویس، به صفحات ۹۵ و ۹۶ مراجعه فرمائید.

یادداشت:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Ambient conditions		AHRI 550/590 (35°C)	Semi Tropical (40°C)	Tropical (46°C)
Actual cooling capacity	TR (kW)	75.6 (266)	70.1 (246.4)	63.1 (222)
Total power input	kW	86.8	96.8	110.8
Total current	A	154	166.9	185.7
COP (Total)	—	3.1	2.5	2
Energy class	—	A	D	G
Power supply	V/Ph/Hz	380-420 / 3 / 50		
Compressor	Brand	COPELAND / DANFOSS		
	Nr.	4		
	Capacity control (%)	0-25-50-75-100		
	Displacement @ 50Hz (m³/h)	285.6		
	Reference	045006-310		
	COP	3.3		
Condenser coil Inner grooved tubes	Type	Fin & Tube / Microchannel		
	Face area (m²)	8.5		
	Exchange surface (m²)	765.8		
	Fin pitch (mm)	2.1 (12 FPI)		
	Arrangement	V Shaped		
	Reference	38041000-12		
Condenser fan	Brand	EBM / ZIEHL-ABEGG		
	Nr.	4		
	Diameter (mm)	800		
	Air delivery @80 Pa (m³/h)	80000		
Evaporator	Type	Shell & Tube / Brazed plate heat exchanger		
	No. of Circuit	2		
	Brand	POOYESH TAHVIEH / KAORI / DANFOSS		
	Nominal water flow (m³/h)	45.9		
	Max. water flow (m³/h)	65.5		
	Max. water press. (Bar)	10		
	Water press. drop (kPa)	35 - 55		
	Water volume (Litre)	82		
	Connection size (inch)	4" (Flange-DIN 2633)		
Sound pressure level @10m	dB	57.5		

4 Fan / 4 Comp. / 2 Cr.  
76 Tons

**According to AHRI Standard (550/590) :**

Evaporator inlet/outlet water temperature = 12 / 7°C  
 Water fouling factor = 0.000018 m².°C/W  
 Ambient temperature (DB) = 35°C  
 Altitude = Sea level

**مطابق استاندارد AHRI (550/590) :**

دمای آب ورودی و خروجی اواپراتور = 12 / 7°C  
 ضریب رسوب آب = 0.000018 m².°C/W  
 دمای محیط (حباب خشک) = 35°C  
 ارتفاع = سطح دریا  
 \* به منظور مشاهده ضرایب اصلاح ظرفیت به صفحات ۹۳ و ۹۴ مراجعه فرمائید.



## 5-Fan series

### 5 Models

#### Page

83	73TR	3 Comp. / 1Cr.
85	79TR	4 Comp. / 2Cr.
87	85TR	1 Comp. / 1Cr.
89	93TR	4 Comp. / 2Cr.
91	95TR	1 Comp. / 1Cr.





5-Fan 800	Ton	kW
<b>R407C</b>	73 - 95	257 - 333
AHRI 550/590 Conditions		1 / 2 Circuit (s)



# Medium capacity Series chiller / 73 TR

SCROLL COMPRESSORS

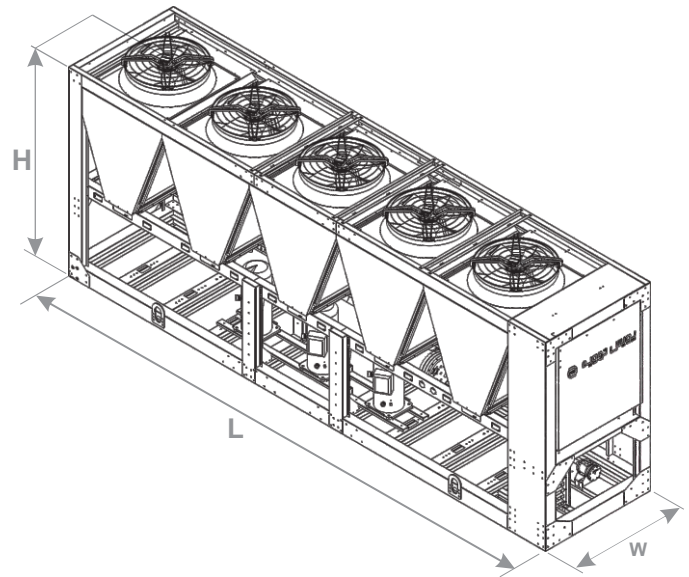
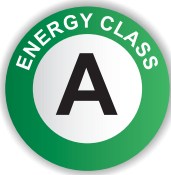
Unit weights and dimensions

PT-MCS-573-1C-R7

چیلر هوایی (سری MCS) / (۷۳ تن تبرید)

کمپرسور اسکرال

وزن و ابعاد دستگاه



**Frame Type:** L - Medium

**No. of Circuits:** 1Cr.

Unit	
Model	PT-MCS-573-1C-R7
Frame Type	L - Medium
Dimensions (mm)	
L	6420
W	1400
H	2550
Weights (kg)	
Shipping	2955
Working	3040

\* به منظور مشاهده فضای لازم جهت نصب و سرویس، به صفحات ۹۵ و ۹۶ مراجعه فرمائید.

یادداشت:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5 Fan / 3 Comp. / 1 Cr.  
73 Tons

Ambient conditions		AHRI 550/590 (35°C)	Semi Tropical (40°C)	Tropical (46°C)
Actual cooling capacity	TR (kW)	73.2 (257.4)	68.3 (240.3)	62 (218.1)
Total power input	kW	75.8	83.6	94.7
Total current	A	137.3	148.5	164.5
COP (Total)	—	3.4	2.9	2.3
Energy class	—	A	B	E
Power supply	V/Ph/Hz	380-420 / 3 / 50		
Compressor	Brand	COPELAND / DANFOSS		
	Nr.	3		
	Capacity control (%)	0-33-66-100		
	Displacement @ 50Hz (m³/h)	262.5		
	Reference	0446.506-380		
	COP	3.8		
Condenser coil Inner grooved tubes	Type	Fin & Tube / Microchannel		
	Face area (m²)	10.64		
	Exchange surface (m²)	957.3		
	Fin pitch (mm)	2.1 (12 FPI)		
	Arrangement	V Shaped		
	Reference	38041000-9		
Condenser fan	Brand	EBM / ZIEHL-ABEGG		
	Nr.	5		
	Diameter (mm)	800		
	Air delivery @80 Pa (m³/h)	100000		
Evaporator	Type	Shell & Tube / Brazed plate heat exchanger		
	No. of Circuit	1		
	Brand	POOYESH TAHVIEH / KAORI / DANFOSS		
	Nominal water flow (m³/h)	44.4		
	Max. water flow (m³/h)	63.4		
	Max. water press. (Bar)	10		
	Water press. drop (kPa)	35 - 55		
	Water volume (Litre)	83		
	Connection size (inch)	4" (Flange-DIN 2633)		
Sound pressure level @10m	dB	58		

5 Fan / 3 Comp. / 1 Cr.  
73 Tons

**According to AHRI Standard (550/590) :**

Evaporator inlet/outlet water temperature = 12 / 7°C  
 Water fouling factor = 0.000018 m².°C/W  
 Ambient temperature (DB) = 35°C  
 Altitude = Sea level

**مطابق استاندارد AHRI (550/590) :**

دمای آب ورودی و خروجی اواپراتور = 12 / 7°C  
 ضریب رسوب آب = 0.000018 m².°C/W  
 دمای محیط (حباب خشک) = 35°C  
 ارتفاع = سطح دریا

※ به منظور مشاهده ضرایب اصلاح ظرفیت به صفحات ۹۳ و ۹۴ مراجعه فرمائید.

# Medium capacity Series chiller / 79 TR

SCROLL COMPRESSORS

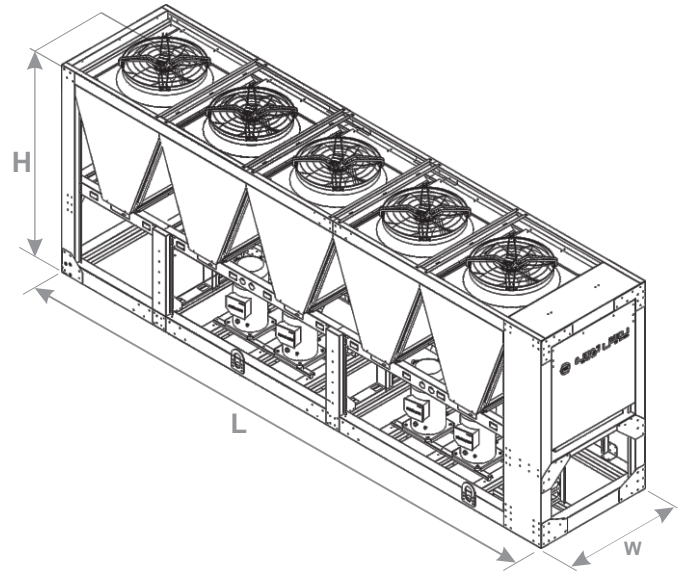
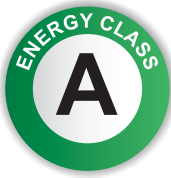
Unit weights and dimensions

PT-MCS-579-2C-R7

چیلر هوایی (سری MCS) / (۷۹ تن تبرید)

کمپرسور اسکرال

وزن و ابعاد دستگاه



**Frame Type:** L - Medium

**No. of Circuits:** 2Cr.

Unit	
Model	PT-MCS-579-2C-R7
Frame Type	L - Medium
Dimensions (mm)	
L	6420
W	1400
H	2550
Weights (kg)	
Shipping	3070
Working	3170

\* به منظور مشاهده فضای لازم جهت نصب و سرویس، به صفحات ۹۵ و ۹۶ مراجعه فرمائید.

یادداشت:

5 Fan / 4 Comp. / 2 Cr.  
79 Tons

Ambient conditions		AHRI 550/590 (35°C)	Semi Tropical (40°C)	Tropical (46°C)
Actual cooling capacity	TR (kW)	78.9 (277.6)	73.4 (258)	66.5 (234)
Total power input	kW	83.2	92.4	104.8
Total current	A	150.9	162.4	179.3
COP (Total)	—	3.3	2.8	2.2
Energy class	—	A	C	F
Power supply	V/Ph/Hz	380-420 / 3 / 50		
Compressor	Brand	COPELAND / DANFOSS		
	Nr.	4		
	Capacity control (%)	0-25-50-75-100		
	Displacement @ 50Hz (m³/h)	285.6		
	Reference	044706-310		
	COP	3.7		
Condenser coil Inner grooved tubes	Type	Fin & Tube / Microchannel		
	Face area (m²)	10.64		
	Exchange surface (m²)	957.3		
	Fin pitch (mm)	2.1 (12 FPI)		
	Arrangement	V Shaped		
	Reference	38041000-9		
Condenser fan	Brand	EBM / ZIEHL-ABEGG		
	Nr.	5		
	Diameter (mm)	800		
	Air delivery @80 Pa (m³/h)	100000		
Evaporator	Type	Shell & Tube / Brazed plate heat exchanger		
	No. of Circuit	2		
	Brand	POOYESH TAHVIEH / KAORI / DANFOSS		
	Nominal water flow (m³/h)	47.9		
	Max. water flow (m³/h)	68.4		
	Max. water press. (Bar)	10		
	Water press. drop (kPa)	35 - 55		
	Water volume (Litre)	100		
	Connection size (inch)	5" (Flange-DIN 2633)		
Sound pressure level @10m	dB	58.5		

5 Fan / 4 Comp. / 2 Cr.  
79 Tons

**According to AHRI Standard (550/590) :**

Evaporator inlet/outlet water temperature = 12 / 7°C  
 Water fouling factor = 0.000018 m².°C/W  
 Ambient temperature (DB) = 35°C  
 Altitude = Sea level

**مطابق استاندارد AHRI (550/590) :**

دمای آب ورودی و خروجی اواپراتور = 12 / 7°C  
 ضریب رسوب آب = 0.000018 m².°C/W  
 دمای محیط (حباب خشک) = 35°C  
 ارتفاع = سطح دریا

※ به منظور مشاهده ضرایب اصلاح ظرفیت به صفحات ۹۳ و ۹۴ مراجعه فرمائید.

# Medium capacity Series chiller / 85 TR

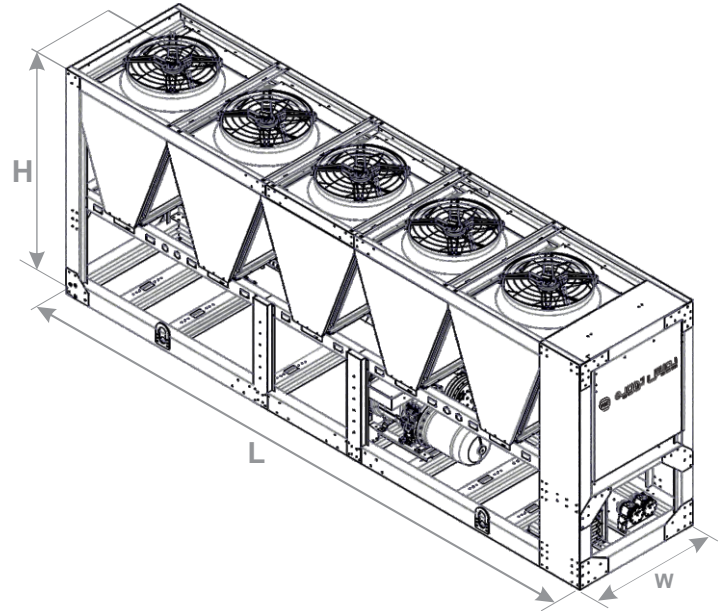
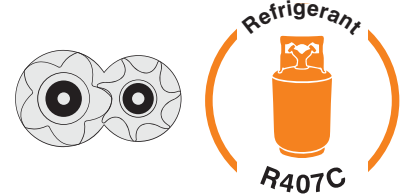
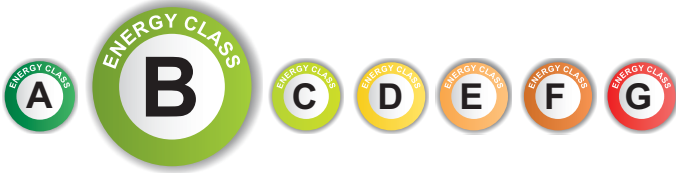
SCREW COMPRESSORS

Unit weights and dimensions

PT-MCS-585-1C-R7

چیلر هوایی (سری MCS) / (۸۵ تن تبرید)  
کمپرسور اسکرو

وزن و ابعاد دستگاه



**Frame Type:** L - Medium

**No. of Circuits:** 1Cr.

Unit	
Model	PT-MCS-585-1C-R7
Frame Type	L - Medium
Dimensions (mm)	
L	6420
W	1400
H	2550
Weights (kg)	
Shipping	3290
Working	3385

\* به منظور مشاهده فضای لازم جهت نصب و سرویس، به صفحات ۹۵ و ۹۶ مراجعه فرمائید.

یادداشت:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5 Fan / 1 Comp. / 1 Cr.  
85 Tons

Ambient conditions		AHRI 550/590 (35°C)	Semi Tropical (40°C)	Tropical (46°C)
Actual cooling capacity	TR (kW)	84.7 (298)	77.6 (273)	----
Total power input	kW	103.2	114.2	----
Total current	A	176.5	192.9	----
COP (Total)	—	2.9	2.4	----
Energy class	—	B	E	----
Power supply	V/Ph/Hz	400 / 3 / 50		
Compressor	Brand	BITZER / HANBELL		
	Nr.	1		
	Capacity control	4 Steps / Stepless		
	Displacement @ 50Hz (m³/h)	359		
	Reference	04490606-86-125		
	COP	3.1		
Condenser coil Inner grooved tubes	Type	Fin & Tube / Microchannel		
	Face area (m²)	10.64		
	Exchange surface (m²)	957.3		
	Fin pitch (mm)	2.1 (12 FPI)		
	Arrangement	V Shaped		
	Reference	38041000-12		
Condenser fan	Brand	EBM / ZIEHL-ABEGG		
	Nr.	5		
	Diameter (mm)	800		
	Air delivery @80 Pa (m³/h)	100000		
Evaporator	Type	Shell & Tube / Brazed plate heat exchanger		
	No. of Circuit	1		
	Brand	POOYESH TAHVIEH / KAORI / DANFOSS		
	Nominal water flow (m³/h)	51.4		
	Max. water flow (m³/h)	73.4		
	Max. water press. (Bar)	10		
	Water press. drop (kPa)	35 - 55		
	Water volume (Litre)	96		
	Connection size (inch)	5" (Flange-DIN 2633)		
Sound pressure level @10m	dB	58.5		

5 Fan / 1 Comp. / 1 Cr.  
85 Tons

**According to AHRI Standard (550/590) :**

Evaporator inlet/outlet water temperature = 12 / 7°C  
Water fouling factor = 0.000018 m².°C/W  
Ambient temperature (DB) = 35°C  
Altitude = Sea level

**مطابق استاندارد AHRI (550/590):**

دمای آب ورودی و خروجی اواپراتور = 12 / 7°C  
ضریب رسوب آب = 0.000018 m².°C/W  
دمای محیط (حباب خشک) = 35°C  
ارتفاع = سطح دریا

\* به منظور مشاهده ضرایب اصلاح ظرفیت به صفحات ۹۳ و ۹۴ مراجعه فرمائید.

# Medium capacity Series chiller / 93 TR

SCROLL COMPRESSORS

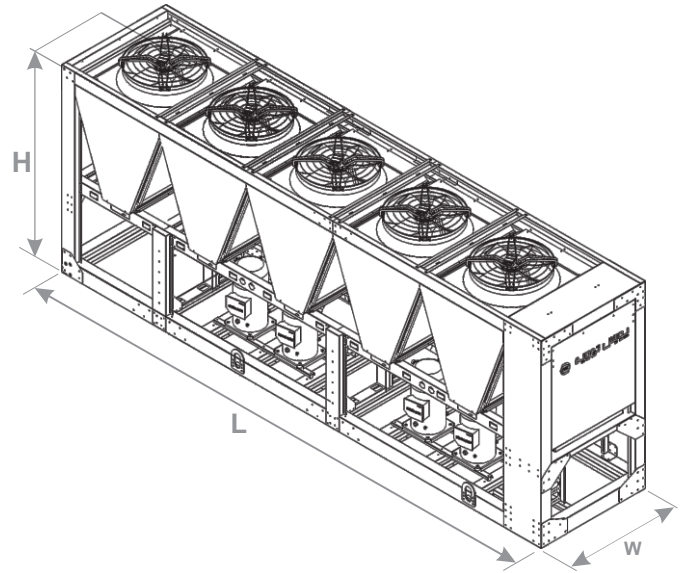
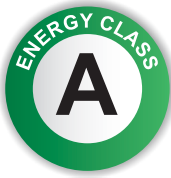
Unit weights and dimensions

PT-MCS-593-2C-R7

چیلر هوایی (سری MCS) / (۹۳ تن تبرید)

کمپرسور اسکرال

وزن و ابعاد دستگاه



**Frame Type:** L - Medium

**No. of Circuits:** 2Cr.

Unit	
Model	PT-MCS-593-2C-R7
Frame Type	L - Medium
Dimensions (mm)	
L	6420
W	1400
H	2550
Weights (kg)	
Shipping	3130
Working	3210

\* به منظور مشاهده فضای لازم جهت نصب و سرویس، به صفحات ۹۵ و ۹۶ مراجعه فرمائید.

یادداشت:

5 Fan / 4 Comp. / 2 Cr.  
93 Tons



Ambient conditions		AHRI 550/590 (35°C)	Semi Tropical (40°C)	Tropical (46°C)
Actual cooling capacity	TR (kW)	93.1 (327.6)	86.3 (303.6)	77.3 (272)
Total power input	kW	105.6	117.2	133.6
Total current	A	187.4	204.1	227.9
COP (Total)	—	3.1	2.6	2
Energy class	—	A	D	G
Power supply	V/Ph/Hz	380-420 / 3 / 50		
Compressor	Brand	COPELAND / DANFOSS		
	Nr.	4		
	Capacity control (%)	0-25-50-75-100		
	Displacement @ 50Hz (m³/h)	350		
	Reference	045006-380		
	COP	3.4		
Condenser coil Inner grooved tubes	Type	Fin & Tube / Microchannel		
	Face area (m²)	10.64		
	Exchange surface (m²)	957.3		
	Fin pitch (mm)	2.1 (12 FPI)		
	Arrangement	V Shaped		
	Reference	38041000-12		
Condenser fan	Brand	EBM / ZIEHL-ABEGG		
	Nr.	5		
	Diameter (mm)	800		
	Air delivery @80 Pa (m³/h)	100000		
Evaporator	Type	Shell & Tube / Brazed plate heat exchanger		
	No. of Circuit	2		
	Brand	POOYESH TAHVIEH / KAORI / DANFOSS		
	Nominal water flow (m³/h)	56.5		
	Max. water flow (m³/h)	80.7		
	Max. water press. (Bar)	10		
	Water press. drop (kPa)	35 - 55		
	Water volume (Litre)	78		
	Connection size (inch)	5" (Flange-DIN 2633)		
Sound pressure level @10m	dB	58.5		

5 Fan / 4 Comp. / 2 Cr.  
93 Tons

**According to AHRI Standard (550/590) :**

Evaporator inlet/outlet water temperature = 12 / 7°C  
 Water fouling factor = 0.000018 m².°C/W  
 Ambient temperature (DB) = 35°C  
 Altitude = Sea level

**مطابق استاندارد AHRI (550/590):**

دمای آب ورودی و خروجی اواپراتور = 12 / 7°C  
 ضریب رسوب آب = 0.000018 m².°C/W  
 دمای محیط (حباب خشک) = 35°C  
 ارتفاع = سطح دریا

※ به منظور مشاهده ضرایب اصلاح ظرفیت به صفحات ۹۳ و ۹۴ مراجعه فرمائید.

# Medium capacity Series chiller / 95 TR

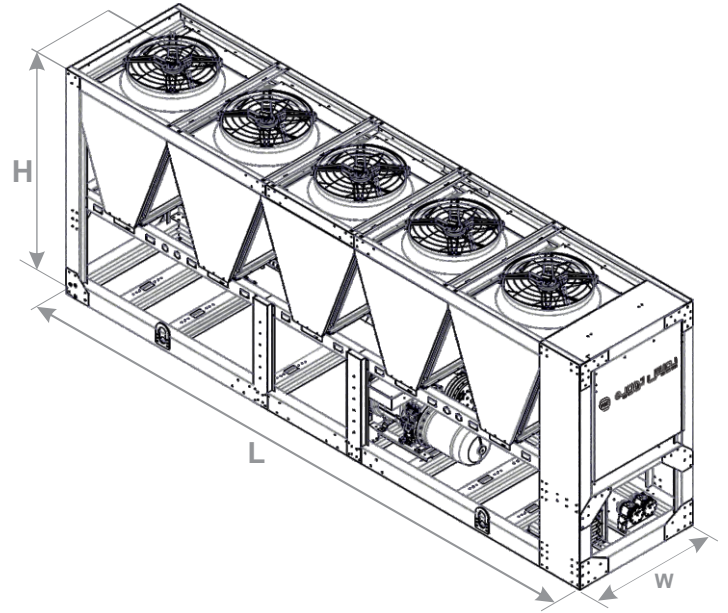
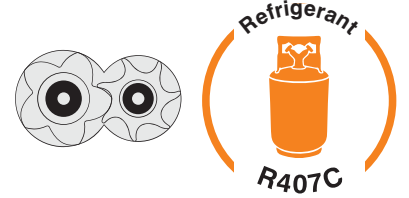
SCREW COMPRESSORS

Unit weights and dimensions

PT-MCS-595-1C-R7

چیلر هوایی (سری MCS) / (۹۵ تن تبرید)  
کمپرسور اسکرو

وزن و ابعاد دستگاه



**Frame Type:** L - Medium

**No. of Circuits:** 1Cr.

Unit	
Model	PT-MCS-595-1C-R7
Frame Type	L - Medium
Dimensions (mm)	
L	6420
W	1400
H	2550
Weights (kg)	
Shipping	3300
Working	3380

\* به منظور مشاهده فضای لازم جهت نصب و سرویس، به صفحات ۹۵ و ۹۶ مراجعه فرمائید.

یادداشت:

5 Fan / 1 Comp. / 1 Cr.  
95 Tons

Ambient conditions		AHRI 550/590 (35°C)	Semi Tropical (40°C)	Tropical (46°C)
Actual cooling capacity	TR (kW)	94.7 (333)	86.4 (304)	----
Total power input	kW	121.5	134.8	----
Total current	A	205	225.5	----
COP (Total)	—	2.7	2.3	----
Energy class	—	C	E	----
Power supply	V/Ph/Hz	400 / 3 / 50		
Compressor	Brand	BITZER / HANBELL		
	Nr.	1		
	Capacity control	4 Steps / Stepless		
	Displacement @ 50Hz (m <sup>3</sup> /h)	410		
	Reference	04510606-87-140		
	COP	2.9		
Condenser coil Inner grooved tubes	Type	Fin & Tube / Microchannel		
	Face area (m <sup>2</sup> )	10.64		
	Exchange surface (m <sup>2</sup> )	957.3		
	Fin pitch (mm)	2.1 (12 FPI)		
	Arrangement	V Shaped		
	Reference	38041000-12		
Condenser fan	Brand	EBM / ZIEHL-ABEGG		
	Nr.	5		
	Diameter (mm)	800		
	Air delivery @80 Pa (m <sup>3</sup> /h)	100000		
Evaporator	Type	Shell & Tube / Brazed plate heat exchanger		
	No. of Circuit	1		
	Brand	POOYESH TAHVIEH / KAORI / DANFOSS		
	Nominal water flow (m <sup>3</sup> /h)	57.4		
	Max. water flow (m <sup>3</sup> /h)	82		
	Max. water press. (Bar)	10		
	Water press. drop (kPa)	35 - 55		
	Water volume (Litre)	77		
	Connection size (inch)	5" (Flange-DIN 2633)		
Sound pressure level @10m	dB	58.5		

**According to AHRI Standard (550/590) :**

Evaporator inlet/outlet water temperature = 12 / 7°C  
Water fouling factor = 0.000018 m<sup>2</sup>.°C/W  
Ambient temperature (DB) = 35°C  
Altitude = Sea level

**مطابق استاندارد AHRI (550/590) :**

دمای آب ورودی و خروجی اواپراتور = 12 / 7°C  
ضریب رسوب آب = 0.000018 m<sup>2</sup>.°C/W  
دمای محیط (حباب خشک) = 35°C  
ارتفاع = سطح دریا

※ به منظور مشاهده ضرایب اصلاح ظرفیت به صفحات ۹۳ و ۹۴ مراجعه فرمائید.

5 Fan / 1 Comp. / 1 Cr.  
95 Tons

## ضرایب اصلاح ظرفیت برودتی متأثر از افزایش ارتفاع محل نصب دستگاه Altitude correction factors to adjust unit capacity

### ارتفاع

مقادیری که برای ارتفاع در جدول ذیل اعلام شده، ارتفاع محل نصب چیلر تا سطح دریا می باشد و از آنجایی که ظرفیت های ارائه شده در این کاتالوگ بر مبنای نصب چیلر در سطح دریا محاسبه شده اند، می بایست بمنظور تعیین ظرفیت دقیق دستگاه، ضریب اصلاح ارتفاع در ظرفیت برودتی اعلام شده برای هر مدل ضرب شود.

### تأثیر ارتفاع بر عملکرد دستگاه

زمانی که ارتفاع محل نصب چیلر نسبت به سطح دریا افزایش می یابد، به علت کم شدن فشار هوا، چگالی آن کاهش یافته و در نتیجه فن های کندانسور، هوایی با نرخ جرمی کمتر را از روی کویل ها عبور می دهند. از طرفی به دلیل کاهش تأثیر جاذبه زمین، مشخصات ترمودینامیکی مبرد نیز تغییر می کند. در نتیجه نسبت به شرایط کنار دریا، کمی دمای چگالش (SDT) افزایش و دمای تبخیر (SST) کاهش می یابد که هر دو موجب می شوند از ظرفیت برودتی دستگاه کاسته شود. اگرچه تأثیرات اندک است، ولیکن در جدول ذیل به آنها اشاره شده است.

### ضریب اصلاح ظرفیت برودتی

افزایش ارتفاع از سطح دریا با توجه به تأثیراتی که به آنها اشاره گردید سبب می شود که ظرفیت برودتی چیلر کاهش یابد. بعنوان مثال چیلر مدل PT-MCS-476-2C-R7 که در دمای محیط  $35^{\circ}\text{C}$  و در ارتفاع سطح دریا، برودتی معادل 266 kW تولید می کند، در ارتفاع 1200 m برودتی برابر 258 kW و در ارتفاع 2400 m برودتی برابر 247.4 kW تولید خواهد کرد.

ضریب اصلاح ظرفیت برودتی	فشار (psi)	ارتفاع (m)	ارتفاع (ft)
1	14.7	0	0 (Sea level)
1	14.66	305	1000
0.99	13.66	610	2000
0.98	13.17	914	3000
0.97	12.69	1219	4000
0.96	12.22	1524	5000
0.95	11.78	1829	6000
0.94	11.34	2134	7000
0.93	10.86	2438	8000

## ضرایب رسوب و تأثیر آن بر ظرفیت برودتی دستگاه

### Fouling factors

میزان تبادل انرژی در مبدل های حرارتی بکارگرفته شده در چیلرها از جمله اواپراتور تابعی از مشخصات فیزیکی سیال مورد استفاده (انواع آب) می باشد. لذا، از آنجا که تشکیل رسوب در جداره لوله ها و یا حضور ذرات معلق و املاح در آب و یا ترکیب آب با انواع ضدیخ بر مولفه های انتقال حرارت تأثیر می گذارد، ضرایب اصلاح متناظر در جدول دوم ارائه شده اند.

### Typical fouling factors

Type of fluid	Fouling factor (m <sup>2</sup> .°C /w)
Well and city water *	0.00018
Hard water *	0.00053
Sea *	0.00009
River minimum *	0.00035
River average *	0.00053
Water and glycol solutions < 30 %	0.000043
Sea water and glycol solutions > 30 %	0.000086
MEG Glycol solution	0.00035
DEG Glycol solution	0.00035
TEG Glycol solution	0.00035
CO <sub>2</sub> gas	0.00018
CO <sub>2</sub> liquid	0.00018
Refrigerant liquid	0.00018
Ammonia (void of oil)	0.00018
Ammonia (mixed with oil)	0.00053

\* conditions =  $v > 1$  m/s and item temperature  $\leq 50$  ° C

### Capacity correction factors for evaporator

	Fouling factor		Capacity multiplier	Power multiplier (Compressor)
	FT <sup>2</sup> . °F / BTU	M <sup>2</sup> .°C /W		
Evaporator	0.0001	0.000018	<b>1</b>	1
	0.00025	0.000044	<b>0.99</b>	1
	0.0005	0.000088	<b>0.98</b>	0.99
	0.001	0.000176	<b>0.95</b>	0.98
	0.002	0.000352	<b>0.90</b>	0.96

# فضای لازم جهت نصب و سرویس

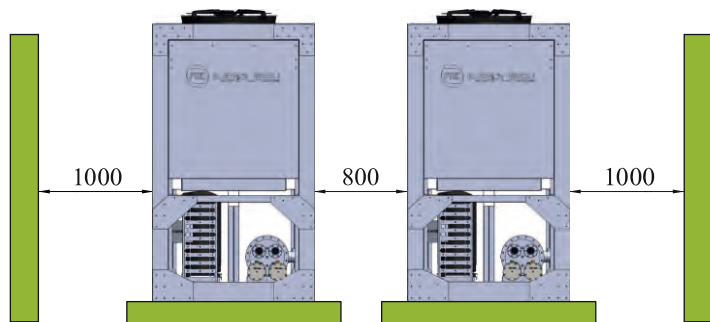
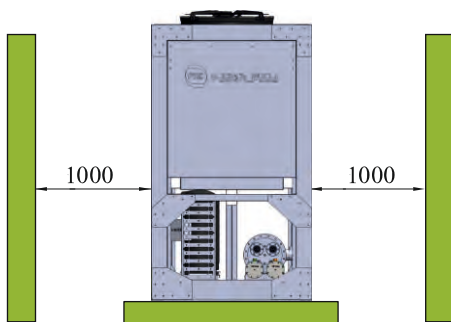
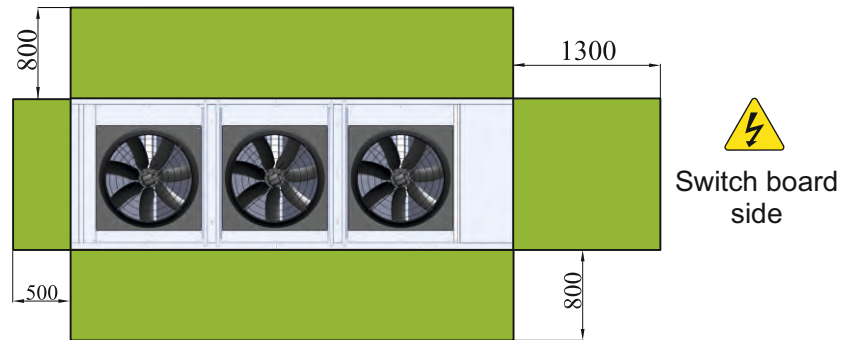
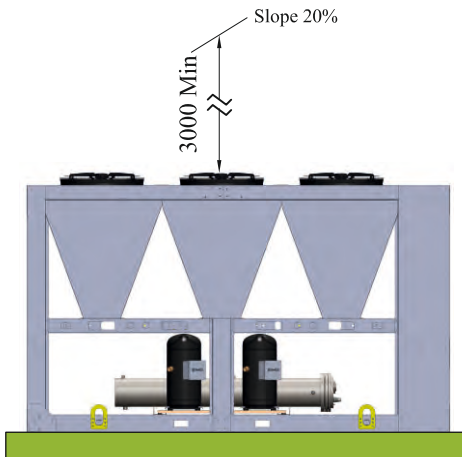
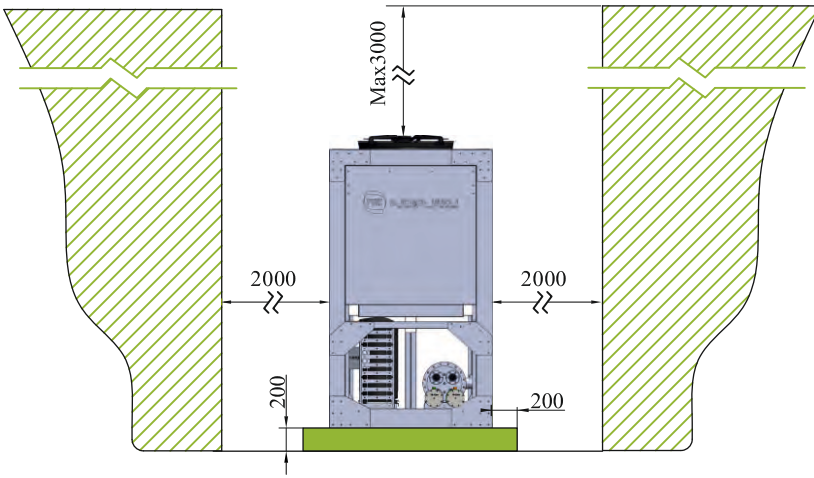
## Service area

\* توصیه می‌گردد که دستگاه در فضایی با رعایت حریم کافی و لازم جهت گردش هوا و سرویس دهی مناسب نصب گردد.

\* زمانیکه هوای خروجی فن به مانعی برخورد کند موجب مکیده شدن مجدد آن به درون هوای ورودی کندانسور شده و در نتیجه موجب پایین آمدن راندمان و افزایش مصرف انرژی خواهد شد.

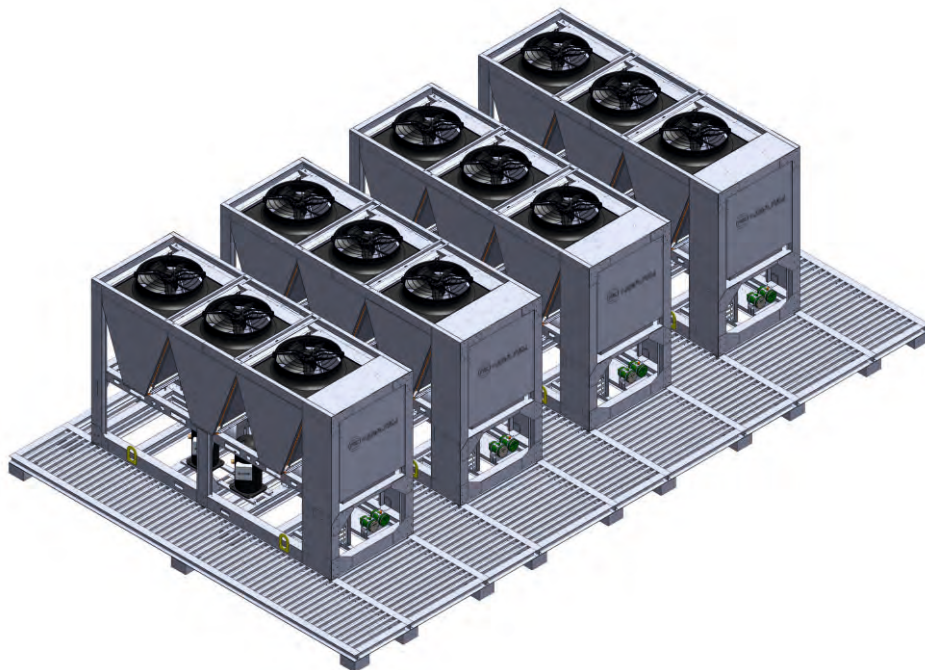
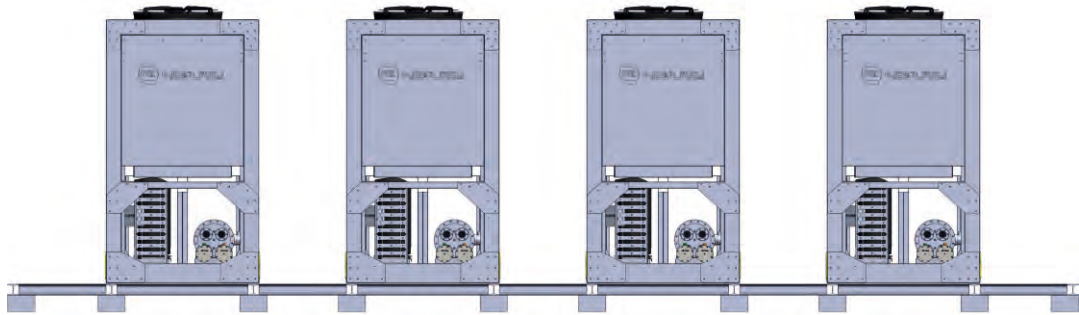
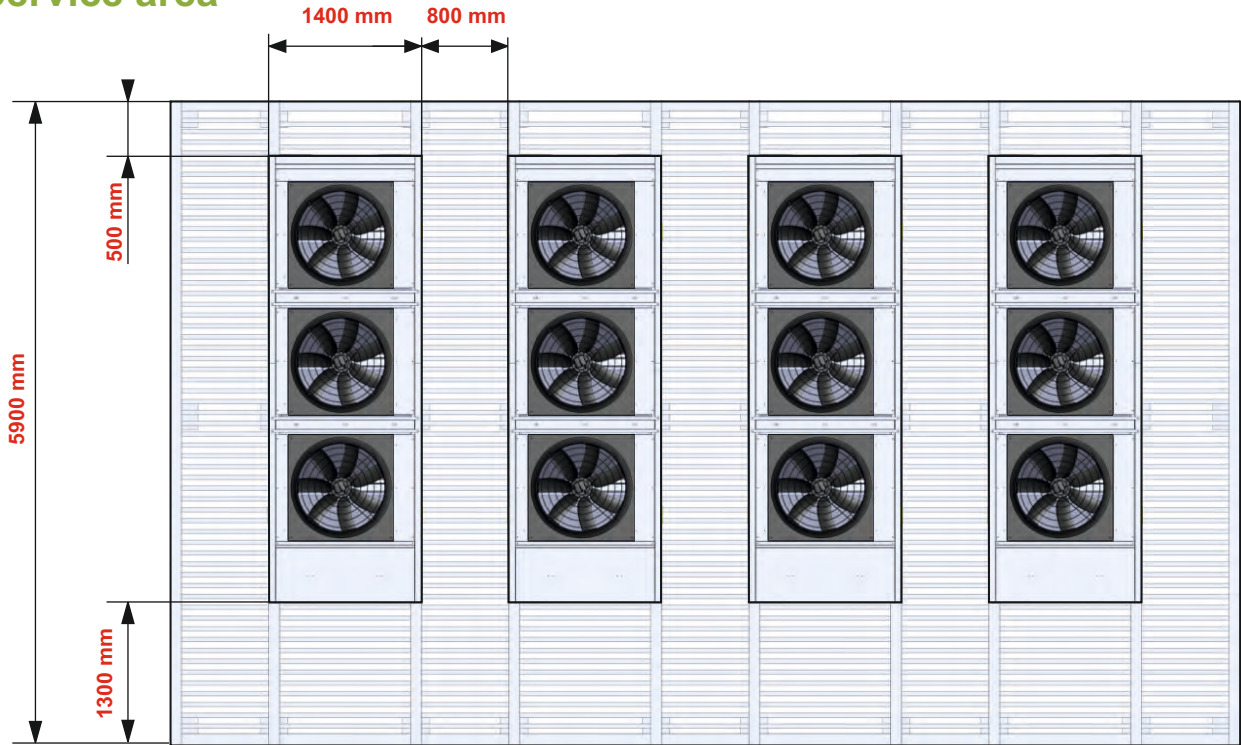
\* در اطراف دستگاه تا حد امکان نمی بایست دیوارهای بلند قرار داشته باشد و در صورتیکه این امر غیر قابل اجتناب باشد، می بایست یک هود تخلیه در بالای هر فن با ارتفاع دیوار تعبیه شود.

### Dimensions in mm



# فضای لازم جهت نصب و سرویس

## Service area



# دستورالعمل های لوله کشی

## Piping instructions

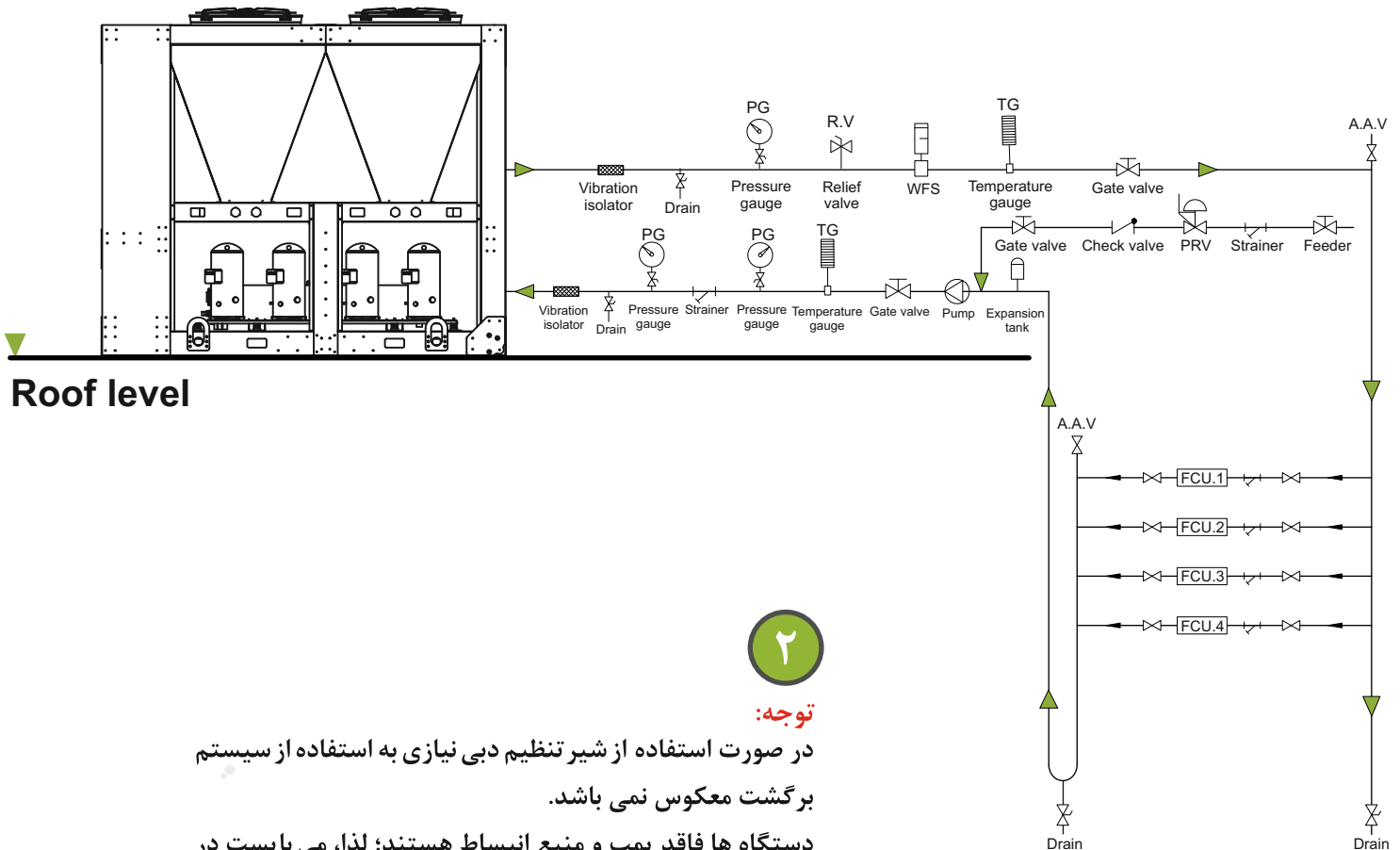
### ۱ نصب چیلر در بام ساختمان

۱

#### توجه:

طرح اولیه و کلی اجرای لوله کشی را در این دو صفحه مشاهده می کنید، ولیکن با توجه به شرایط ساختمان حتماً می بایست نقشه اختصاصی برای همان ساختمان و کاربری، توسط مهندس مکانیک پروژه ارائه شود. در واقع نقشه ذیل فقط بیانگر طرح کلی و شماتیک بوده و فاقد جزئیات فنی می باشد.

### Schematic diagram



۲

#### توجه:

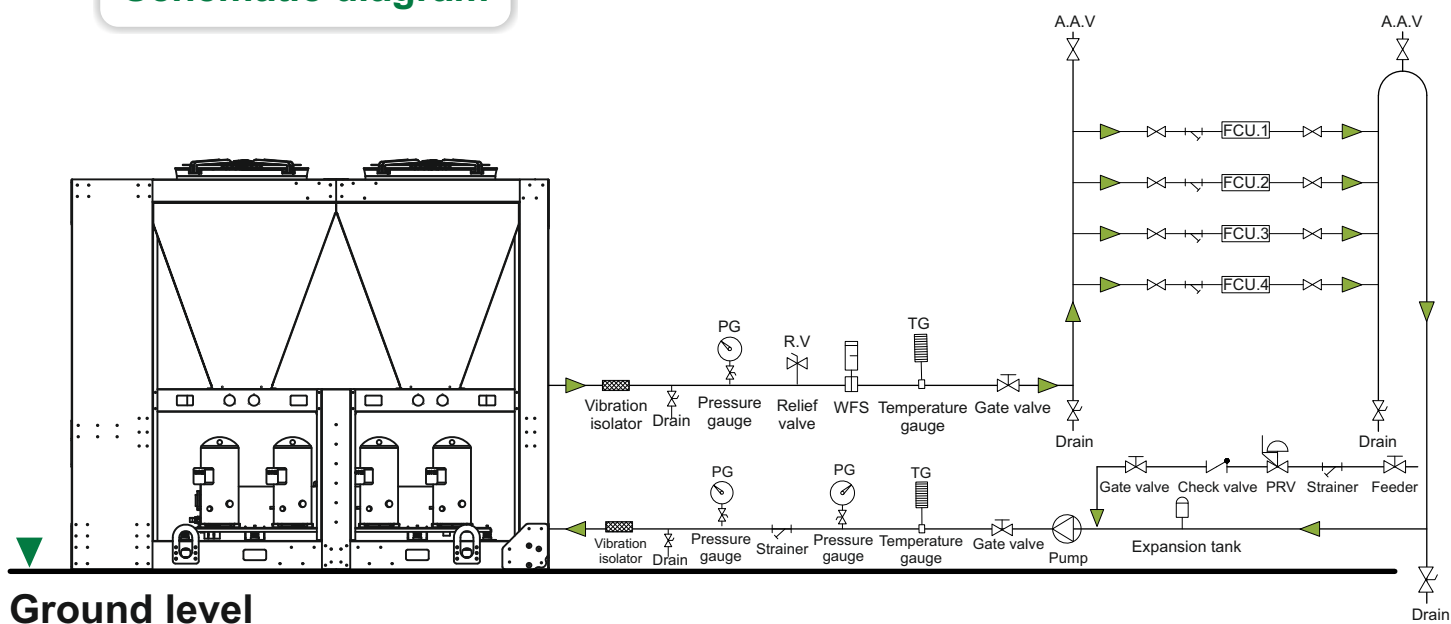
در صورت استفاده از شیر تنظیم دبی نیازی به استفاده از سیستم برگشت معکوس نمی باشد. دستگاه ها فاقد پمپ و منبع انبساط هستند؛ لذا، می بایست در لوله کشی تعبیه و نصب گردند که در شکل نشان داده شده اند.



# دستورالعمل های لوله کشی

## Piping instructions

### Schematic diagram



### نصب چیلر در محوطه ساختمان

۳

- در هر دو حالت یک سیستم آبی با منبع انبساط بسته توصیه می شود.
- یک شیر هواگیری می بایست در بالاترین نقطه از خط لوله کشی نصب گردد.
- بمنظور تسهیل در نگهداری، بایستی گیج های دما و فشار در ورودی و خروجی آب دستگاه نصب شوند.
- برای اطمینان از دوام سیستم لوله کشی، بکارگیری انواع جدیدی از لوله های غیر فلزی توصیه می شوند.
- در صورت عدم استفاده از چیلر در فصل زمستان، می بایست آب کل سیستم تخلیه شود تا در اثر یخ زدگی احتمالی، لوله های آب، اواپراتور و سایر قسمت ها آسیب نبینند.
- دستور العمل نگهداری و بهره برداری از دستگاه به همراه دستگاه تحویل می گردد.



## LCS

چيلر هوایي پکيج کامل (سری LCS)

Packaged air cooled water chiller  
(Large Capacity Series)

Actual cooling capacity at 50 Hz  
(According to AHRI conditions)

Min.	Max.
45 Ton	584 Ton
158 kW	2052 kW

With Screw / Reciprocating / Scroll compressors



## MCS

چيلر هوایي پکيج کامل (سری MCS)

Packaged air cooled water chiller  
(Medium Capacity Series)

Actual cooling capacity at 50 Hz  
(According to AHRI conditions)

Min.	Max.
25 Ton	95 Ton
88 kW	333 kW

With Screw / Reciprocating / Scroll compressors



## CMS

چيلر هوایي پکيج کامل (سری CMS)

Packaged air cooled water chiller  
(Cubic Medium capacity Series)

Actual cooling capacity at 50 Hz  
(According to AHRI conditions)

Min.	Max.
12 Ton	22 Ton
42 kW	77 kW

With Reciprocating / Scroll compressors



## Mini series

چيلر هوایي پکيج کامل (سری Mini)

Packaged air cooled water chiller  
(Mini series)

Actual cooling capacity at 50 Hz  
(According to AHRI conditions)

Min.	Max.
3 Ton	10 Ton
10 kW	35 kW

With Scroll / Rotary compressors



# POOYESH TAHVIEH Products



**LWS**

چیلر آبی با کمپرسور اسکرو

**Water cooled water chiller  
Screw compressor**  
(Large capacity Water cooled Series)

Actual cooling capacity at 50 Hz  
(According to AHRI conditions)

Min.	Max.
70 Ton	1140 Ton
246 kW	4008 kW



**MWS**

چیلر آبی با کمپرسور پیستونی/اسکرال

**Water cooled water chiller  
Reciprocating / Scroll compressor**  
(Medium capacity Water cooled Series)

Actual cooling capacity at 50 Hz  
(According to AHRI conditions)

Min.	Max.
10 Ton	225 Ton
36 kW	791 kW



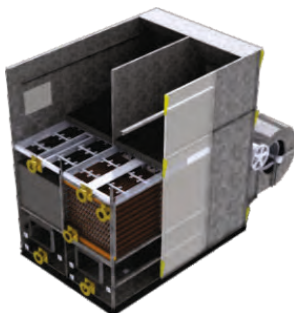
**OCS**

برج خنک کن مدار باز

**Open circuit cooling tower  
Type 1 & 2**  
(Open Circuit Series)

Cooling capacity:

Min.	Max.
30 Ton	480 Ton
105 kW	1688 kW



**CCS**

برج خنک کن مدار بسته

**Closed circuit cooling tower**  
(Closed Circuit Series)

Cooling capacity:

Min.	Max.
10 Ton	120 Ton
35 kW	422 kW





## HAS

هواساز در دو کلاس عمومي و هايژنيک

AHU in hygienic and normal service  
(Horizontal AHU Series)

Air delivery:

Min.	Max.
3400 m <sup>3</sup> /h	102000 m <sup>3</sup> /h
2000 cfm	60000 cfm



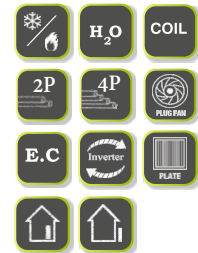
## VAS

هواساز ايستاده مخصوص اتاق عمل بيمارستان ها

Special hygienic Air Handling Unit  
(Vertical AHU Series)

Air delivery:

Min.	Max.
3060 m <sup>3</sup> /h	5950 m <sup>3</sup> /h
1800 cfm	3500 cfm



## CAS

هواساز زير سقفي

Compact class Air Handling Unit  
(Compact AHU Series)

Air delivery:

Min.	Max.
1700 m <sup>3</sup> /h	11900 m <sup>3</sup> /h
1000 cfm	7000 cfm



## IPS

روفتاپ پکيج

Rooftop packaged unit  
(Industrial Packaged Series)

Air delivery:

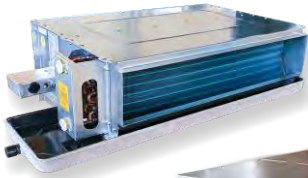
Min.	Max.
3400 m <sup>3</sup> /h	61200 m <sup>3</sup> /h
2000 cfm	36000 cfm

Actual cooling capacity:

Min.	Max.
5 Ton	130 Ton
18 kW	457 kW



# POOYESH TAHVIEH Products



**HFS**

## فن کویل سقفی توکار

Fan coil unit (concealed ceiling)  
(Horizontal Fan coil Series)

Air delivery:  
(At low pressure models)

Min.	Max.
300 cfm	800 cfm

Air delivery:  
(At high pressure models)

Min.	Max.
1000 cfm	2200 cfm



**MVS**

## کندانسور هوایی

Air cooled condenser unit  
(Multi V-type Series)

Heat rejection:

Min.	Max.
78 kW	2014 kW



**MVS**

## درای کولر

Dry cooler  
(Multi V-type Series)

Cooling capacity:

Min.	Max.
75 kW	1018 kW



**DES**

## تبخیر کننده CO<sub>2</sub> مایع

CO<sub>2</sub> Economy vaporizer  
(Double Exchanger Series)

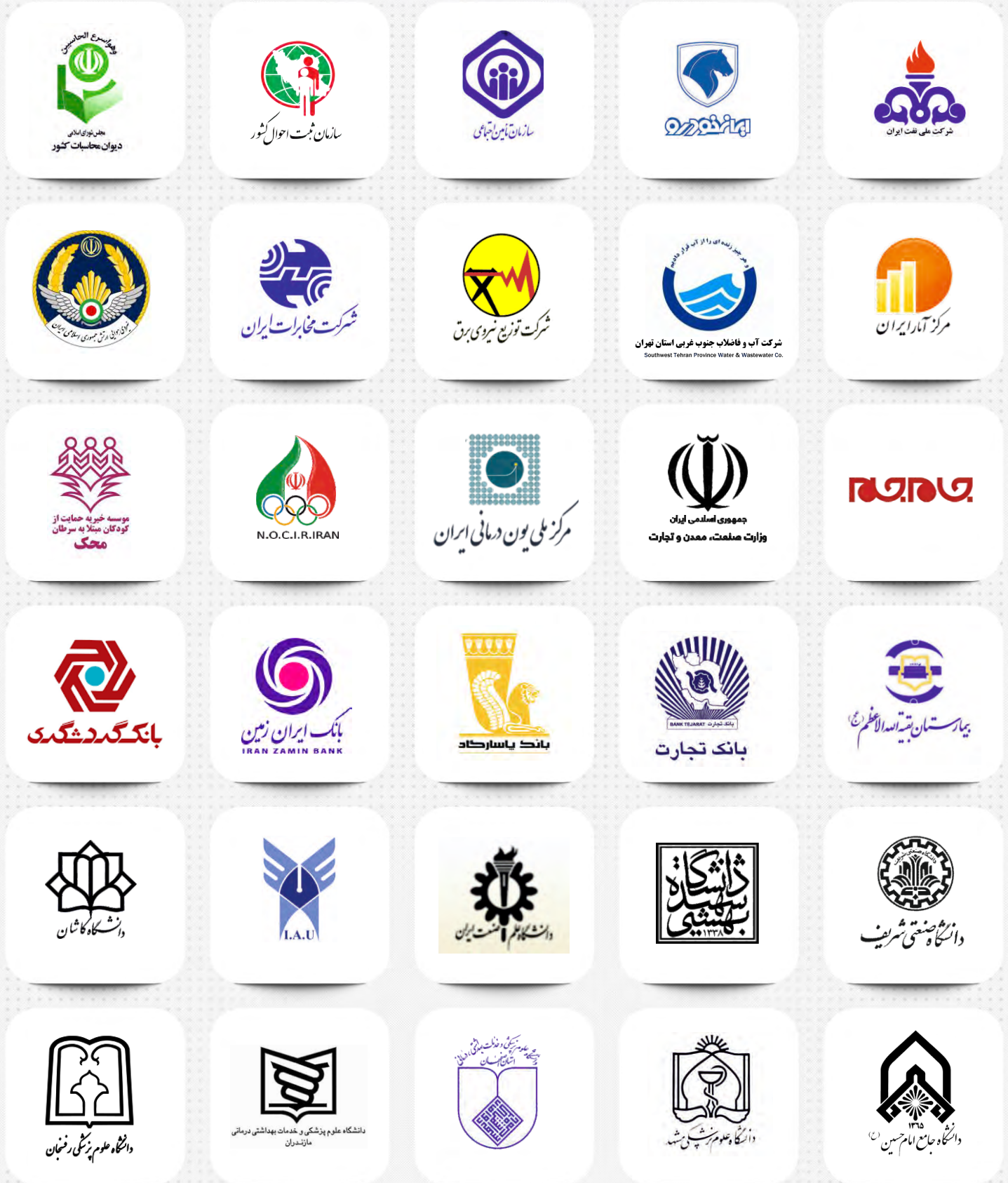
Vaporizing capacity:  
(At Te: -20°C / Tamb: +10°C)

Min.	Max.
150 kg/h	1500 kg/h



# برخی مشتریان ما

# Customers



# برخی مشتریان ما

# Customers



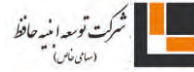
عمران گستر بصیر  
(سهامی خاص)



سیف بنا  
SAFE BANA



نیایشان انقلاب اسلامی  
استان خراسان رضوی



شرکت توس اندیشه حافظ  
(سهامی خاص)



شرکت گروه سرمایه گذاری مسکن  
(سهامی خاص)



پورسار  
مهندسان مشاور  
معماران خراسان



آتیه آزان صنعت و معدن



شرکت مرداسته دستمان  
اروند در پاس  
سای ناس گارمنت ۱۳۸۸



Beton sazvareh Co. (J.S.P)



DBG



نشن شهید  
NSS



PEPSI



Oila



کاها



فروشگاه های زنجیره ای اتکا



یاکبان



کوروش  
صنعت غذایی کوروش



سمیه



مباح



داماران  
DAMARAN



شرکت آلومینیوم  
المهدی



Banino



گروه تولیدی امجد پلاستیک



صنایع پلاستیک خوزستان  
SANAYE PLASTIC KHUZESTAN  
WWW.SPKN.COM



یوراد بیویش  
تولید کننده پرiform و ظروف IML



یکاشیمی  
شرکت تولیدی صنعتی



Exir Elements Processing  
فرآوری عناصر اکسیژن



Exir Elements Processing  
فرآوری عناصر اکسیژن























Mojan  
شرکت مهندسی موجان (سهامی خاص)







اسنوا

## FUNCTIONS

	Cooling		Water
	Heating		Co <sub>2</sub>
	Cooling / Heating		V Type
	Free - Cooling		Sub Cool
	Humidification		Copper & Copper Nickel
	Dehumidification		Reheat
	2 Pipe System		Electrical expansion valve
	4 Pipe System		
	3 Rows		
	4 Rows		
	5 Rows		
	Fan speed controller		
	Inverter		

## COMPRESSOR

	Screw
	Reciprocating
	Scroll
	Rotary





## HEAT REJECTION

	Heat Rejection
	Air
	Plate heat recovery
	Rotary enthalpy recovery

## INSTALLATION

	Indoor Installation
	Outdoor Installation




## REFRIGERANT

	R-134a	Refrigerant
	R-407C	Refrigerant
	R-410A	Refrigerant
	R-404A	Refrigerant

## FAN

	Axial Fan
	Centrifugal fan
	Backward blade fan
	Forward blade fan
	Plug fan
	EC fan

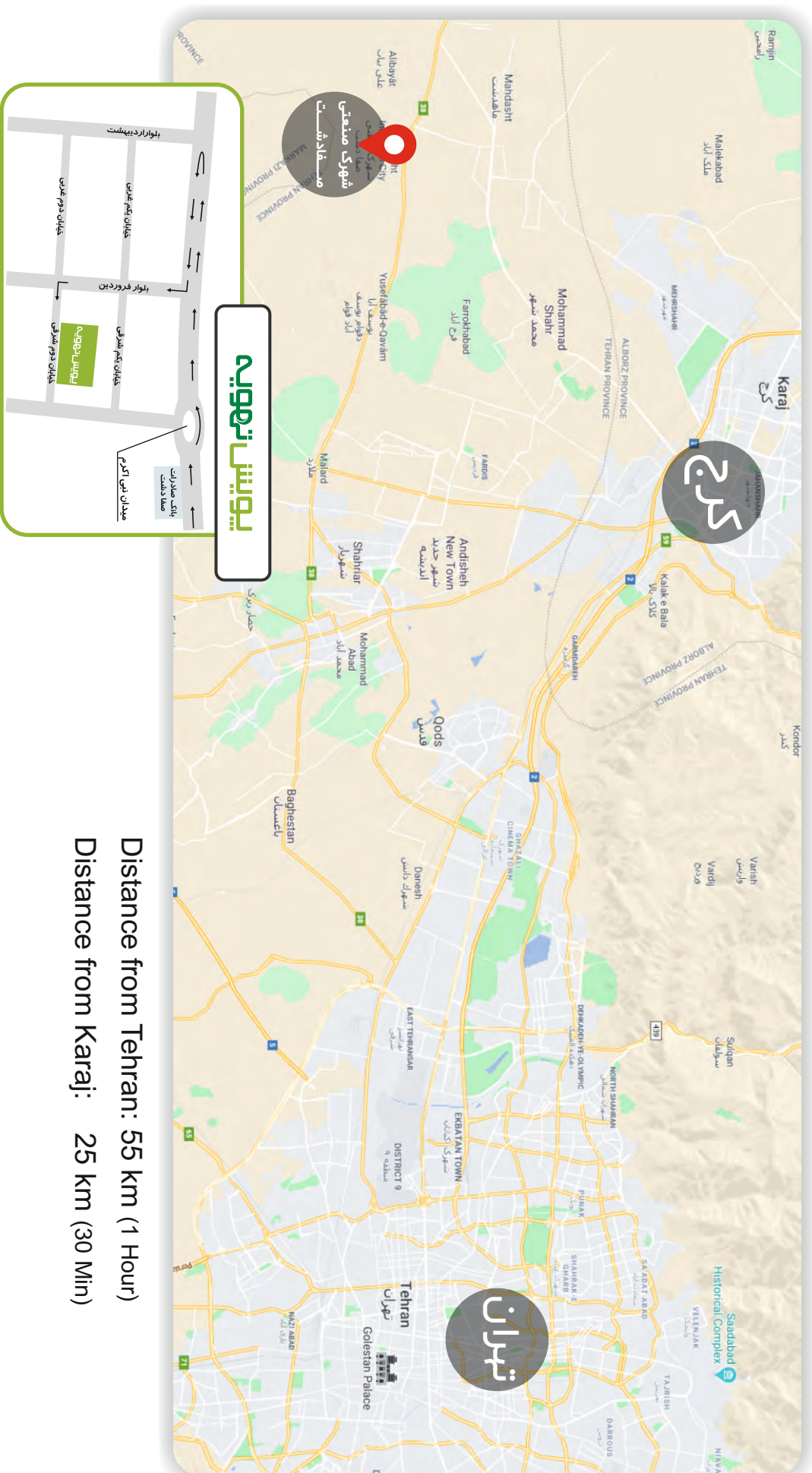
## EXCHANGER

	Plate heat exchanger
	Shell & Tube Exchanger
	Coil

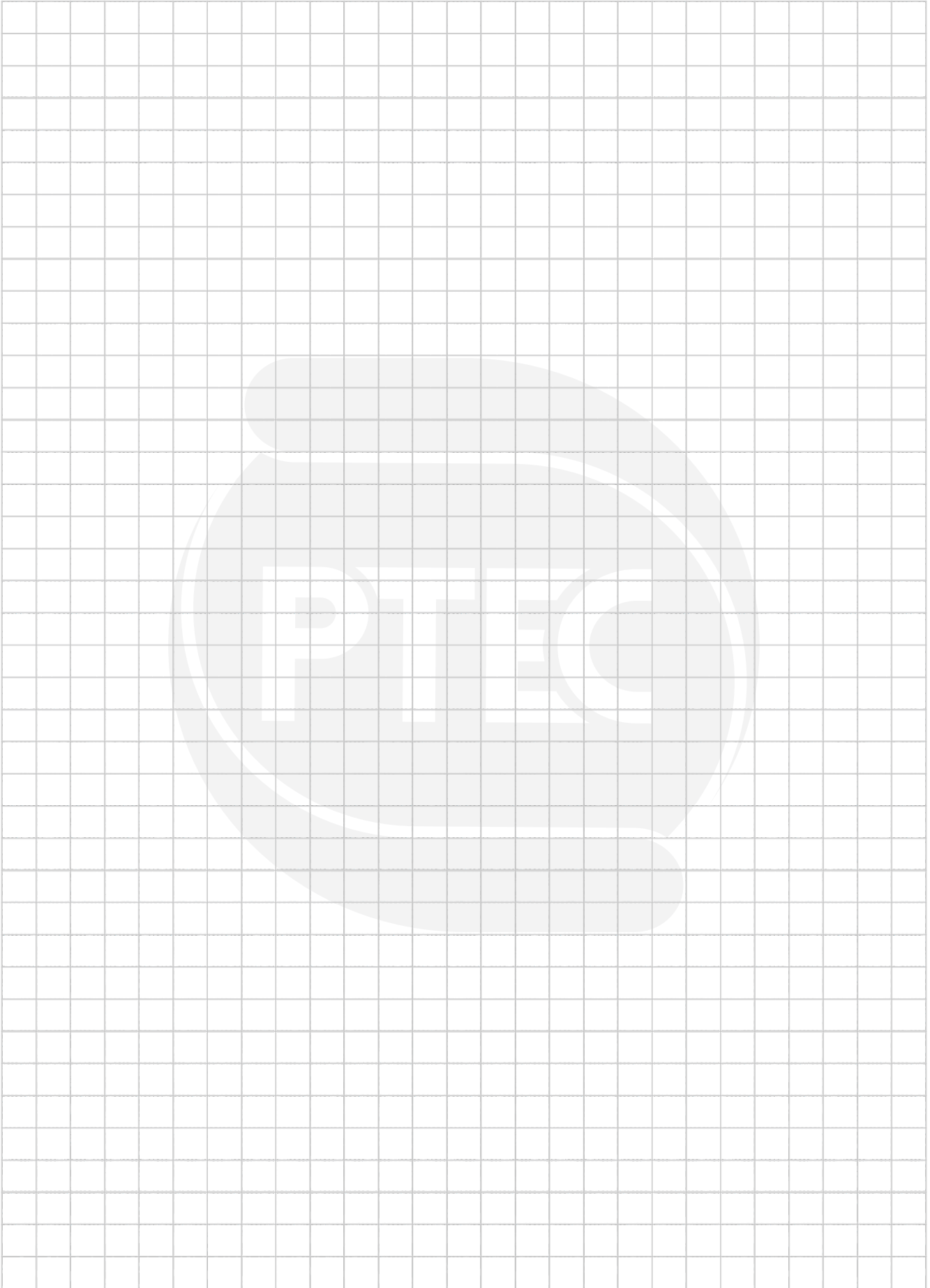


# Factory location

# موقعیت کارخانه



Distance from Tehran: 55 km (1 Hour)  
Distance from Karaj: 25 km (30 Min)





# یویش تهویه

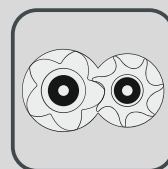
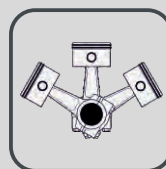
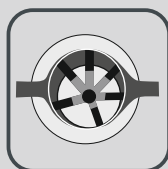
انتخاب متخصصین

در قرن ۲۰ و ۲۱ میلادی به علت پیشرفت فزاینده انسان در تکنولوژی و فن آوری، تولید گازهای گل خانه ای و آلاینده های زیست محیطی به حداکثر خود رسیده و موجب گرم شدن دمای کره زمین گردیده است. از این رو نیاز انسان به سیستم های سرمایشی کارآمد و سازگار با محیط زیست روز به روز بیشتر خواهد شد.





بیش از ۲۵ سال تجربه در زمینه طراحی و ساخت دستگاه های تهویه مطبوع و برودت صنعتی



www.pooyeshtahvieh.com

Sales@pooyeshtahvieh.com

Pooyeshtahvieh\_org

داخلی (۱۱۵۰ الی ۱۷۲)

داخلی (۲۰۰)

فروش:

خدمات پس از فروش:

(۰۲۱) ۴۵۲۶۵

(۰۲۱) ۴۰۸۸۳۶۲۲

تلفن:

نمابر:

(۰۲۱) ۴۵۲۶۵

(۰۲۱) ۶۵۴۳۹۳۴۴

تلفن (خط):

نمابر:

آدرس دفتر تهران:

تهران، میدان شیخ بهائی، ابتدای خیابان سنول، پلاک ۶۱

آدرس کارخانه:

تهران، ملارد، شهرک صنعتی مفاذشت، بلوار فروردین، خیابان دوم شرقی، پلاک ۱۴۶



آدرس دفتر تهران



آدرس کارخانه



اینستاگرام



وبسایت

کلیه حقوق متصوره این کاتالوگ برای شرکت پویش تهویه محفوظ می باشد و هرگونه استفاده از محتویات داخل کاتالوگ ممنوع و قابل پیگرد می باشد.