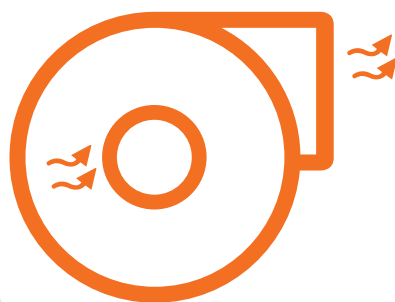


No.Catalog 2025-16



# تهویه تاسیسات مکش و دهش Mackesh & Dahesh Co

تولید کننده فن های صنعتی، تهویه مطبوع  
و مدیریت دود پارکینگ F300

همیشه کنار تان هستیم

We are always by your side...



شرکت تهویه تاسیسات مکش و دهش با مدیریت علیرضا سلیمان زاده (مدیر و سهامدار شرکت تولیدی و صنعتی ایران فن سابق) و با پشتوانه سی سال حضور فعال و پیشرو در این صنعت و استفاده از تجارب ارزنده مرحوم پدر (مرحوم مصطفی سلیمان زاده) بنیانگذار تهویه صنعتی در ایران با نام تجاری شرکت تولیدی و صنعتی ایران فن از سال ۱۳۴۴ فعالیت رسمی خود را آغاز نموده و در حال حاضر با همکاری کادری مجرب، فعالیت خود را از سال ۱۳۸۶ با نام تجاری تهویه و تاسیسات مکش و دهش، به شماره ثبت ۳۰۴۸۷۵ و اخذ مجوز مالکیت صنعتی از وزارت صنعت، معدن و تجارت، و با ثبت برند و لوگو جدید ادامه فعالیت داده است. در این راستا و با توجه به احداث، توسعه و تجهیز کارخانجات، ساختمان‌ها و برج‌های مسکونی / اداری و تجاری پارکینگ‌های طبقاتی، سالن‌های پذیرایی / ورزشی، آشپزخانه‌های صنعتی و پروژه‌های بیمارستانی را مطابق با اصول سازمان مجری طرح‌های دولتی و عمومی، خانه‌سازی ایران، شرکت توسعه و تجهیز مراکز بهداشتی و درمانی و تجهیزات پزشکی کشور (مادر تخصصی)، دانشگاه‌های علوم پزشکی سراسر کشور، نفت و گاز و پتروشیمی، آتش‌نشانی و با رعایت مقررات ملی ساختمان و تکیه بر قدرت طراحی، ساخت و با در نظر گرفتن کلیه شرایط کارکرد، بهترین پیشنهاد را پس از بررسی درخواست مشتری و تطبیق آن با اطلاعات فنی روز دنیا، از معتبرترین کارخانجات (Multifan - Comefri - Rosenberg - Nicotra - Siemens) و محاسبه از طریق نرم افزار انحصاری و اختصاصی محاسبه فن مکش و دهش ارائه می‌دهد. این شرکت همچنین کلیه تولیدات خود را در مجهزترین آزمایشگاه و با پیشرفته‌ترین تجهیزات پرتابل، تحت تست و آزمایش (هوادهی، فشار، سرعت خروجی، دسیبل صدا، ضخامت رنگ، حرارت، پولی آلایمنت، آنالیز ارتعاشات) قرار داده و در پایان Certificate Balancer Dynamic & Technical Sheet آن نیز به خریداران محصولات این شرکت بصورت M & D FINAL BOOK تقدیم و کلیه تولیدات خود را بمدت ۱۲ الی ۳۶ ماه گارانتی واقعی و خدمات پس از فروش بمدت ۱۵ سال ضمانت خواهد نمود.

■ در این خصوص و به عقیده اکثر مهندسين مشاور، پیمانکاران تاسیسات ساختمانی، و ... این شرکت در سال‌های اخیر از جایگاه مناسبی در بین تولید کنندگان داخلی برخوردار بوده و نهایتاً با سعی فراوان، به روز رسانی و نوآوری در محصولات تولیدی و کاهش هزینه‌های جانبی همچون کاهش مصرف برق، کاهش دسیبل صدا، بالا بردن کیفیت کالا و ارائه دوره گارانتی بلند مدت واقعی، رسماً به عضویت اکثر وندور لیست‌های معتبر سازمان‌ها و ارگانهای معتبر داخلی، شرکت‌های مهندسين مشاور و پیمانکاران درآمده است. اهم فعالیت و تولیدات این شرکت به شرح زیر می‌باشد:

- فن‌های صنعتی ساتریفوژ (بکوارد - فوروارد - رادیال)، پشت بامی، دیواری و...
- فن سایلنسر، کابین فن، اینلاین فن
- هواساز، ایرواشر، پکیج یونیت و برج‌های خنک کننده، کولرهای صنعتی
- ارائه دهنده خدمات ایمنی و آتش‌نشانی شامل مشاوره، طراحی و اجرای سیستم مدیریت دود پارکینگ (طراحی و جانمایی سیستم‌های تشخیص، تابلوهای کنترلی، فن‌های تخلیه دود و شبیه سازی CFD پارکینگ) مطابق با استاندارد آتش‌نشانی
- دارای گواهینامه از سوی مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی و همچنین عضو وندور لیست سازمان آتشنشانی کشور و دارنده گواهی آزمایشگاه Efectis فرانسه به عنوان تولید کننده رسمی سیستم‌های F300 تخلیه دود پارکینگ
- نماینده انحصاری فروش و خدمات پس از فروش جت فن‌های پارکینگی F300,400 و سیستم‌های تخلیه دود Hungaro مجارستان در ایران
- نماینده انحصاری تولید، فروش و خدمات پس از فروش جت فن‌های پارکینگی F300,400 و سیستم‌های تخلیه دود و تهویه‌های صنعتی، تحت لیسانس PITSAN ترکیه در ایران

- نماینده فروش و خدمات پس از فروش پرده و کرکره های دود و آتش مطابق با استانداردهای بین المللی Evezone ترکیه در ایران
- نماینده فروش و خدمات پس از فروش محصولات Evezone ترکیه در ایران
- عضو وندورلیست مورد تایید سازمان آتش نشانی
- عضو اتحادیه تولیدکنندگان و صادرکنندگان نرم افزار ایران
- عضو اتحادیه صنف فروشندگان و تولید کنندگان لوازم آتش نشانی
- عضو انجمن مرکز تحقیقات و توسعه معادن و تجارت ایران
- عضو انجمن صنفی کارفرمایی شرکتهای ایمنی و مهندسی حریق
- عضو انجمن مدیران صنایع جمهوری اسلامی ایران
- عضو وندورلیست سازمان مجری ساختمان ها و تاسیسات دولتی و عمومی
- عضو وندور لیست شرکت توسعه و تجهیز مراکز بهداشتی و درمانی و تجهیزات پزشکی کشور (مادر تخصصی)
- عضو وندورلیست شرکت مدیریت طرح و اجرا خانه سازی ایران
- عضو وندورلیست دانشگاههای علوم پزشکی ایران و سراسر استان های کشور
- عضو وندورلیست مدیریت پشتیبانی، ساخت و تامین کالای نفت
- و ...

کلیه محصولات وارداتی توسط شرکت تهویه تاسیسات مکش و دهش، به همراه Certificate مربوطه تقدیم میگردد.

جهت مشاهده اعتبارنامه نمایندگی های انحصاری این شرکت در ایران، به سایت رسمی این شرکت

[www.mackeshdahesh.com](http://www.mackeshdahesh.com) مراجعه فرمائید.



## Unit Conversion

## تبدیل واحد

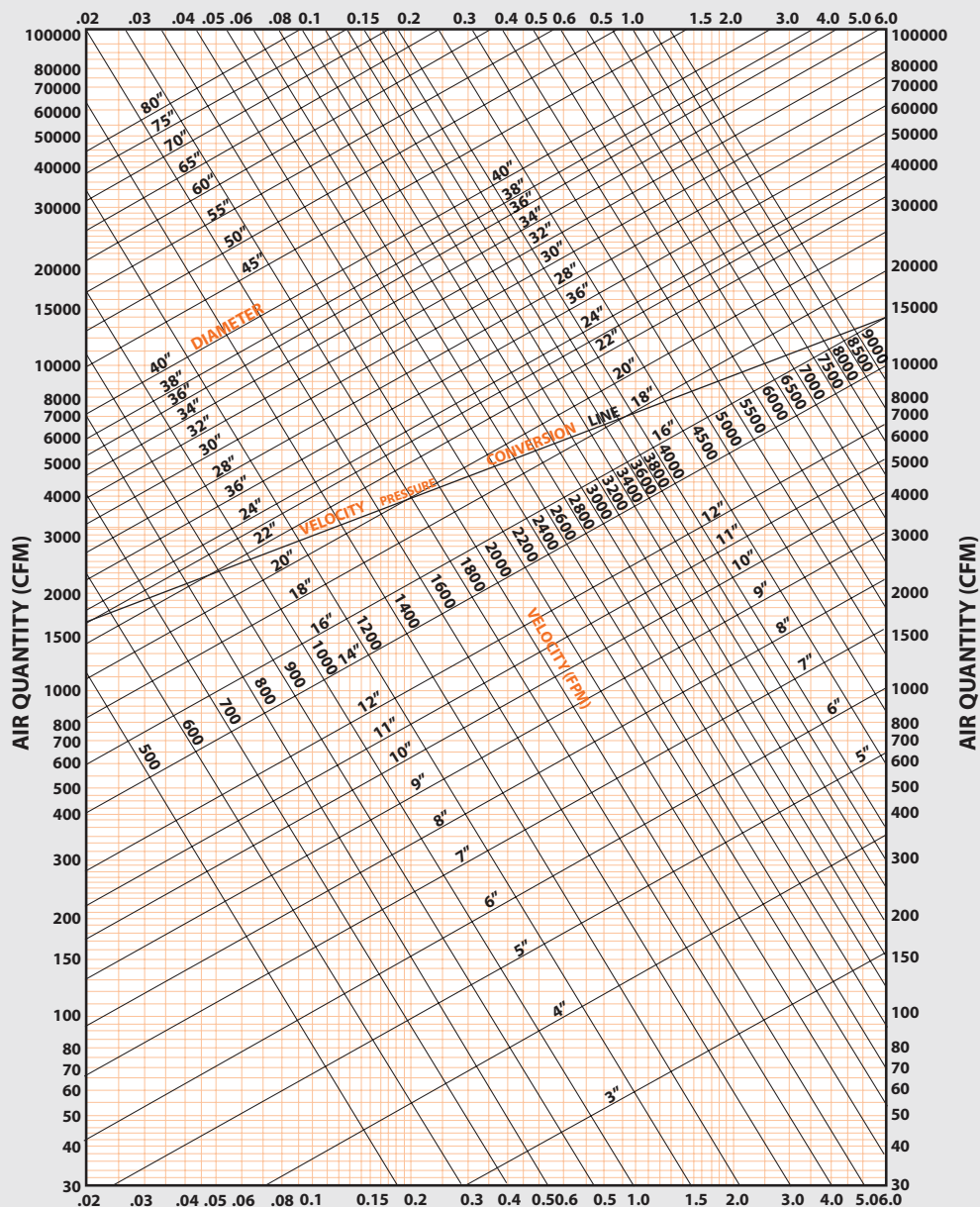
| Physical Quantity | Given              | Given    | Gives             |
|-------------------|--------------------|----------|-------------------|
|                   | ←                  | →        | ←                 |
|                   | Given              | ÷        | Given             |
| Temperature       | °C                 | 1.8      | °F-32             |
| Mass              | Lb                 | 0.4536   | Kg                |
|                   | Kg                 | 2.2046   | Lb                |
| Length            | Inch               | 25.4     | mm                |
|                   | mm                 | 0.0394   | inch              |
|                   | m                  | 3.281    | Ft                |
|                   | Ft                 | 0.3048   | m                 |
| Area              | m <sup>2</sup>     | 10.764   | ft <sup>2</sup>   |
|                   | m <sup>2</sup>     | 1550     | inch <sup>2</sup> |
|                   | inch <sup>2</sup>  | 6.45     | cm <sup>2</sup>   |
|                   | ft <sup>2</sup>    | 929.03   | cm <sup>2</sup>   |
| Volume            | m <sup>3</sup>     | 35.32    | ft <sup>3</sup>   |
|                   | ft <sup>3</sup>    | 28316.8  | cm <sup>3</sup>   |
| Volume Flow Rate  | CFM                | 1.699    | m <sup>3</sup> /h |
|                   | lit/s(LPS)         | 3.6      | m <sup>3</sup> /h |
|                   | M <sup>3</sup> /S  | 2118.6   | CFM               |
|                   | CFM                | 0.000472 | m <sup>3</sup> /s |
|                   | M <sup>3</sup> /h  | 4.4      | GPM               |
|                   | GPM                | 3.78     | lit/min           |
| Velocity          | m/s                | 196.85   | ft/min            |
| Pressure          | Bar                | 100      | Kpa               |
|                   | inHg               | 3.386    | Kpa               |
|                   | mmwg               | 9.8067   | pa                |
|                   | inwg               | 249.01   | pa                |
|                   | atm                | 759.9    | mmHg              |
|                   | atm                | 1013     | mbar              |
|                   | Pa                 | 0.004    | inwg              |
|                   | mbar               | 0.0295   | inHg              |
|                   | mbar               | 0.4019   | inWg              |
| Power/Energy      | Kw                 | 3411.8   | Btu/h             |
|                   | Btu/h              | 0.252    | Kcal/h            |
|                   | Kcal/h             | 1.163    | W                 |
|                   | hp                 | 735.5    | W                 |
|                   | W                  | 1.36     | hp                |
| Density           | Lb/ft <sup>3</sup> | 16.02    | Kg/m <sup>3</sup> |
| Mass Flow Rate    | Lb/s               | 0.4536   | Kg/s              |
|                   | Kg/s               | 7936.5   | Lb/h              |

## Basic Fan Laws

## قوانین پایه فن

| Variable    | When speed changes                             | When Diameter changes                        | When Density changes                           |
|-------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Volume      | $CFM2 = CFM1 \left( \frac{RPM2}{RPM1} \right)$ | $CFM2 = CFM1 \left( \frac{D2}{D1} \right)^3$ | Does not change                                |
| Pressure    | $P2 = P1 \left( \frac{RPM2}{RPM1} \right)^2$   | $P2 = P1 \left( \frac{D2}{D1} \right)^2$     | $P2 = P1 \left( \frac{\rho2}{\rho1} \right)$   |
| Horse Power | $HP2 = HP1 \left( \frac{RPM2}{RPM1} \right)^3$ | $HP2 = HP1 \left( \frac{D2}{D1} \right)^5$   | $HP2 = HP1 \left( \frac{\rho2}{\rho1} \right)$ |





Friction loss (INWG PER 100 FT OF EQUIVALENT LENGTH)

■ رابطه بین قطر یک کانال دایره ای شکل با ابعاد یک کانال چهارگوش بدین صورت محاسبه می گردد:

$$D = 1.3 \times \frac{(a \times b)^{\frac{5}{8}}}{(a + b)^{\frac{1}{4}}}$$

■ قطر کانال گرد (D) و دو ضلع کانال چهارگوش (a, b) برحسب اینچ هستند و بجای استفاده از رابطه فوق می توان با داشتن مقدار هوا و سرعت مناسب برای آن از نمودار فوق، ابعاد کانال چهارگوش مناسب را بدست آورد.

■ برای بدست آوردن سرعت خروجی از رابطه زیر استفاده می شود.

$$\text{Velocity (Fpm)} = \frac{\text{Air Quantity (CFM)}}{\text{Duct Cross-Sectional Area (Ft}^2\text{)}}$$

## Hood Air Change

## ضریب تعویض هوای هود

| نوع مصرف                  | هود ۳ طرفه | هود ۴ طرفه |
|---------------------------|------------|------------|
| اگر سوخت زغال یا چوب باشد | ۱۵۰        | ۲۰۰        |
| کباب پزگازی و سرخ کن ها   | ۸۵-۸۰      | ۱۲۵-۱۲۰    |
| دم کن ها و پلوپزها        | ۶۰         | ۸۰         |

مثال:  $Q = 150A$  (cfm)

مساحت دهانه هود

**تذکره:** ارتفاع هود آشپزخانه باید حداکثر ۱۸۰ سانتیمتر از کف باشد و همچنین در صورت استفاده از فیلتر هود بایستی افت فشار آن در حالت نیمه کثیف محاسبه و به مقدار کل اضافه گردد.

## Recommended & Maximum Duct Velocity (FPM)

## سرعت مجاز هوا در داخل کانال

در یک دبی مشخص هرچه ابعاد کانال کوچکتر شود، سرعت عبور هوا در داخل کانال بیشتر شده و در عوض صدای تولیدی افزایش می یابد.  
مقدار سرعت مجاز در داخل کانال های رفت و برگشت بر حسب fpm براساس کاربری ساختمان از جدول زیر بدست می آید:

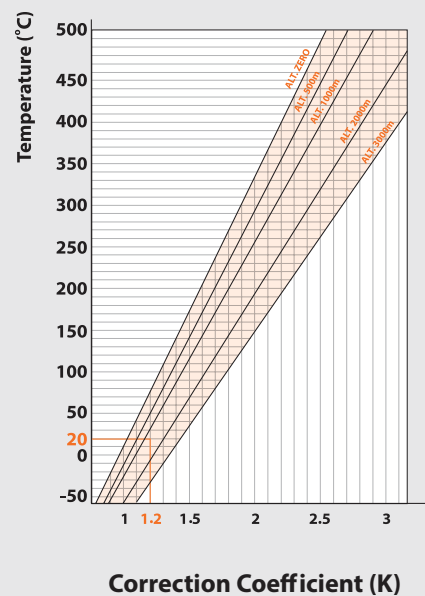
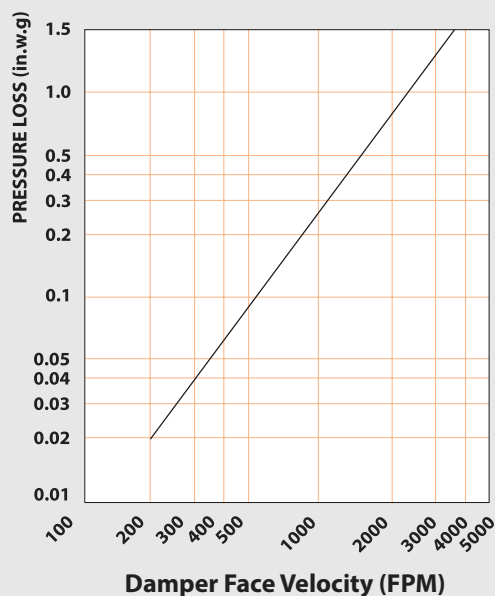
| ردیف | کاربری محلی                      | کانال های اصلی |             | کانال های انشعابی (شاخه ها) |       |
|------|----------------------------------|----------------|-------------|-----------------------------|-------|
|      |                                  | رفت            | برگشت       | رفت                         | برگشت |
| ۱    | آپارتمان ها - ساختمان های مسکونی | ۱۲۰۰ - ۹۰۰     | ۸۰۰         | ۹۰۰                         | ۸۰۰   |
| ۲    | اتاق های خواب هتل                | ۱۵۰۰ - ۱۲۰۰    | ۱۳۰۰ - ۱۰۰۰ | ۱۲۰۰                        | ۱۰۰۰  |
| ۳    | اتاق های خواب بیمارستان          | ۱۵۰۰ - ۱۲۰۰    | ۱۳۰۰ - ۱۰۰۰ | ۱۲۰۰                        | ۱۰۰۰  |
| ۴    | دفاتر خصوصی                      | ۲۰۰۰ - ۱۸۰۰    | ۱۵۰۰        | ۱۶۰۰                        | ۱۲۰۰  |
| ۵    | اتاق مدیران                      | ۲۰۰۰ - ۱۸۰۰    | ۱۵۰۰        | ۱۶۰۰                        | ۱۲۰۰  |
| ۶    | کتابخانه ها                      | ۲۰۰۰ - ۱۸۰۰    | ۱۵۰۰        | ۱۶۰۰                        | ۱۲۰۰  |
| ۷    | تئاتر و سینما                    | ۱۴۰۰ - ۱۲۰۰    | ۱۱۰۰        | ۱۰۰۰                        | ۸۰۰   |
| ۸    | مدارست و تالارهای کنفرانس        | ۱۴۰۰ - ۱۲۰۰    | ۱۱۰۰        | ۱۰۰۰                        | ۸۰۰   |
| ۹    | دفاتر عمومی                      | ۲۰۰۰ - ۱۸۰۰    | ۱۵۰۰        | ۱۶۰۰                        | ۱۲۰۰  |
| ۱۰   | رستوران                          | ۲۰۰۰ - ۱۸۰۰    | ۱۵۰۰        | ۱۶۰۰                        | ۱۲۰۰  |
| ۱۱   | مراکز خرید                       | ۲۰۰۰ - ۱۸۰۰    | ۱۵۰۰        | ۱۶۰۰                        | ۱۲۰۰  |
| ۱۲   | بانک                             | ۲۰۰۰ - ۱۸۰۰    | ۱۵۰۰        | ۱۶۰۰                        | ۱۲۰۰  |
| ۱۳   | کافه تریا                        | ۲۰۰۰           | ۱۵۰۰        | ۱۶۰۰                        | ۱۲۰۰  |
| ۱۴   | مجمع های صنعتی                   | ۳۰۰۰ - ۲۵۰۰    | ۱۸۰۰        | ۲۲۰۰                        | ۱۵۰۰  |

## Damper Pressure Drop

## افت فشار دمپر

## Correction Coefficient (K)

## ضریب تصحیح K



## Calculation

## طریقه محاسبه دبی جمعی و افت فشار

■ ابتدا حجم فضای مورد نیاز (طول × عرض × ارتفاع) را محاسبه و با در نظر گرفتن استاندارد ضریب تعویض هوا، هوادهی مورد نظر را به دست می آوریم. ( $Q = m^3/h$ )

■ افت فشار استاتیک را با توجه به ابعاد و طول کانال، از منحنی مربوطه تعیین می نماییم.

■ مثال ۱: سالن کارگاهی که میزان حجم مورد نیاز تخلیه هوای آن ۸۴۹۵ متر مکعب در ساعت است، طول کانال تعبیه شده برابر با ۳۵ متر و قطر کانال ۲۰ اینچ می باشد، افت فشار استاتیک آن را بدین صورت به دست می آوریم:

$$8495 \div 1.699 = 5000 \text{CFM} \quad 5000 \text{CFM} \text{ با } 20'' \text{ قطر کانال } = 0.32 \text{ in-wg}$$

$$35 \text{m} \times 3.281 = 114.8 \text{ ft} \quad \begin{array}{ccc} 100 \text{ ft} & 0.32 \text{ in-wg} & \\ 114.8 \text{ ft} & X & \end{array} \Rightarrow \frac{114.8 \times 0.32}{100} \times 1.3 = 0.477 \text{ in-wg}$$

نکته: در صورت وجود زانو، سه راه، فیلتر یا هرگونه موانع در مسیر کانال می بایست طول معادل آن به طول کل اضافه گردد.

■ مثال ۲: برای سالن کارگاهی با آلودگی زیاد (ریخته گری) با ابعاد (طول ۲۴ متر، عرض ۱۲ متر، ارتفاع ۵/۵ متر) و با مراجعه به جدول استاندارد ضریب جابجایی هوا برای این نوع فعالیت ۱۵ تا ۲۰ بار در ساعت تعیین گردیده و به صورت زیر ظرفیت هوادهی مورد نیاز برآورد می گردد:

$$24 \times 12 \times 5.5 = 1584 \text{m}^3 \quad 1584 \times 18 = 28512 \text{ m}^3/\text{h} \quad \text{MD-WAB506-3} = 5720 \text{ m}^3/\text{h} \quad 5 \times 5720 = 28600 \text{ m}^3/\text{h}$$

و به منظور بالا بردن راندمان، کارایی بیشتر و همچنین تقسیم بندی از تعداد ۵ دستگاه اگزاست فن انتخاب می گردد.

## Air Change

## استاندارد ضریب تخلیه در ساعت

| Location                     | ضریب تعویض هوا | نوع محل                    | Location                          | ضریب تعویض هوا | نوع محل              |
|------------------------------|----------------|----------------------------|-----------------------------------|----------------|----------------------|
| <b>General</b>               |                |                            |                                   |                |                      |
| Boiler room                  | 15-20          | اتاق دیگ بخار              | Cafeterias                        | 12-15          | کافه و قهوه خانه ها  |
| Computer rooms               | 15-20          | اتاق کامپیوتر              | Libraries, public                 | 4              | کتابخانه های عمومی   |
| Offices, private             | 4              | اتاق های اداری خصوصی       | School classrooms                 | 4-12           | کلاس مدرسه           |
| Offices, public              | 3              | اتاق های اداری عمومی       | Malls and shopping center         | 6-10           | مراکز خرید           |
| Turbine rooms, electric      | 5-10           | اتاق های برق توربین        | Medical office and medical center | 8-12           | مراکز و دفاتر پزشکی  |
| Municipal building           | 4-10           | اتاقک های خدمات شهری       | Churches                          | 8-15           | مسجد و کلیسا         |
| Post offices                 | 4-10           | اداره پست                  | Engine rooms                      | 4-6            | موتور خانه           |
| Public swimming pool         | 20-30          | استخر های عمومی            | Museums                           | 12-15          | موزه                 |
| Fruit warehouse              | 20-30          | انبار های میوه             | Bakeries                          | 20             | نانوایی              |
| Warehouses                   | 2              | انبارها                    | Woodworking                       | 5              | نجاری                |
| Police station               | 4-10           | ایستگاه پلیس               | WC                                | 12-20          | سرویس های بهداشتی    |
| Fire station                 | 4-10           | ایستگاه های آتش نشانی      | <b>Hospital</b>                   |                |                      |
| Nursing home and dormitories | 5-10           | آسایشگاه و خوابگاه         | Recovery room                     | 2-6            | اتاق احیا            |
| Domestic Kitchen             | 10-15          | آشپزخانه خانگی             | Patient room                      | 2-6            | اتاق بستری بیمار     |
| Kitchens                     | 15-60          | آشپزخانه های عمومی و صنعتی | X-ray                             | 2-15           | اتاق رادیولوژی       |
| Sport Clubs                  | 20-30          | باشگاه های ورزشی           | Delivery room                     | 3-15           | اتاق زایمان          |
| Banks                        | 4-10           | بانک ها                    | Surgery room                      | 15-20          | اتاق عمل             |
| Garages storage              | 4-6            | پارکینگ ها                 | Clean room                        | 6-8            | اتاق کار تمیز        |
| Substation, electric         | 5-10           | پست برق                    | Endoscopy                         | 2-6            | اندوسکپی             |
| Pump rooms                   | 5              | پمپ خانه                   | Respiratory isolation             | 2-12           | ایزوله تنفسی         |
| Garage repair                | 20-30          | تعمیرگاه خودرو             | Lab biochemistry                  | 6              | آزمایشگاه بیوشیمی    |
| All spaces in general        | min 4          | تمام فضاهای عمومی          | Lab serology                      | 6              | آزمایشگاه سروتولوژی  |
| Laundries                    | 15-25          | خشکشویی                    | Emergency                         | 12             | بخش اورژانس          |
| Court houses                 | 4-10           | دادگاه ها                  | Critical Care                     | 10-15          | بخش مراقبت های ویژه  |
| Drug shops                   | 6-10           | داروخانه ها                | Pathology                         | 6              | پاتولوژی             |
| Dental centers               | 8-12           | دندان پزشکی                | Triage                            | 2-12           | تریاز                |
| Restaurant                   | 8-12           | رستوران ها                 | Pharmacy                          | 4              | داروخانه             |
| Auditoriums                  | 8-15           | سالن کنفرانس               | Recovery room                     | 4-6            | سالن ریکاوری         |
| Foundries workshop           | 15-20          | کارگاه ریخته گری           | Serology                          | 6              | سروتولوژی            |
| Precision manufacturing      | 10-50          | کارخانجات تولید ابزار دقیق | Physiotherapy Hydrotherapy        | 6              | فیزیوتراپی آب درمانی |
|                              |                |                            | Microbiology                      | 6              | میکروبیولوژی         |

## Smoke fan & jet fan (F300,F400)



تهویه تاسیسات مکش و دهش  
Mackesh & Dahesh Co



**PITSAN**  
PROJE-IMALAT-TAAHHÜT

**evezzone**  
Fire & Smoke Curtains

**ibmb** **MPA**  
TU BRAUNSCHWEIG

**Efectis**

**Applus<sup>+</sup>**  
laboratories

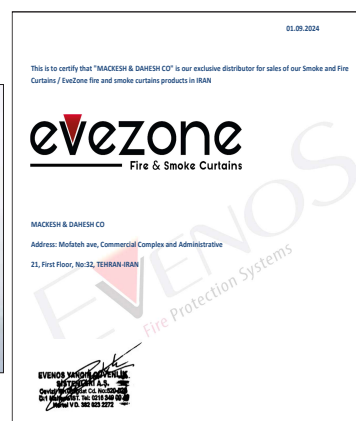
**BSRIA**



## سیستم مدیریت دود و تهویه یارکینگ

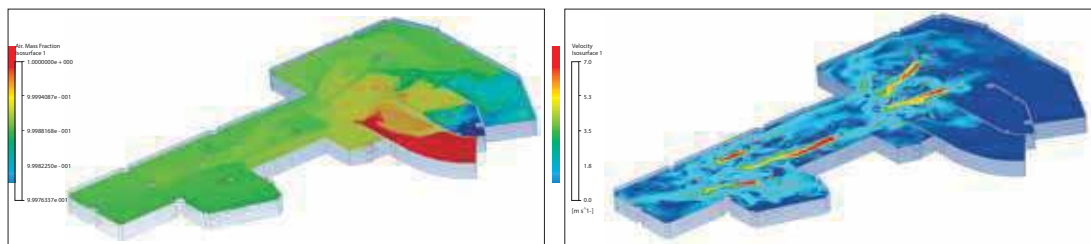
در این راستا، این شرکت به عنوان نماینده رسمی و انحصاری شرکت های Hungaro-Ventilator مجارستان و Pitsan ترکیه، محصولات خود را با همکاری مرکز تحقیقات، تحت لیسانس شرکت Pitsan ارائه داده و همچنین خدمات پس از فروش این شرکت های معتبر را برای مشتریانی که نه تنها انتظار کیفیت بالا دارند، بلکه هزینه خرید تجهیزات و تعمیر و نگهداری یکی از اولویات های آن ها می باشد، ارائه می نماید.

شایان ذکر است تمامی محصولات مرتبط با سیستم تخلیه دود مشمول قانون F300 و F400 شرکت های فوق طبق استاندارد EN 12101-3:2002 / AC:2005 آزمایش شده و گواهی آزمایشگاهی این شرکت ها بدین قرار می باشد: شرکت هانگارو دارای گواهی آزمایشگاه بین المللی MPA آلمان، شرکت PITSAN ارائه دهنده گواهی آزمایشگاه های Efectis فرانسه، Apllus اسپانیا و BSRIA بریتانیا.

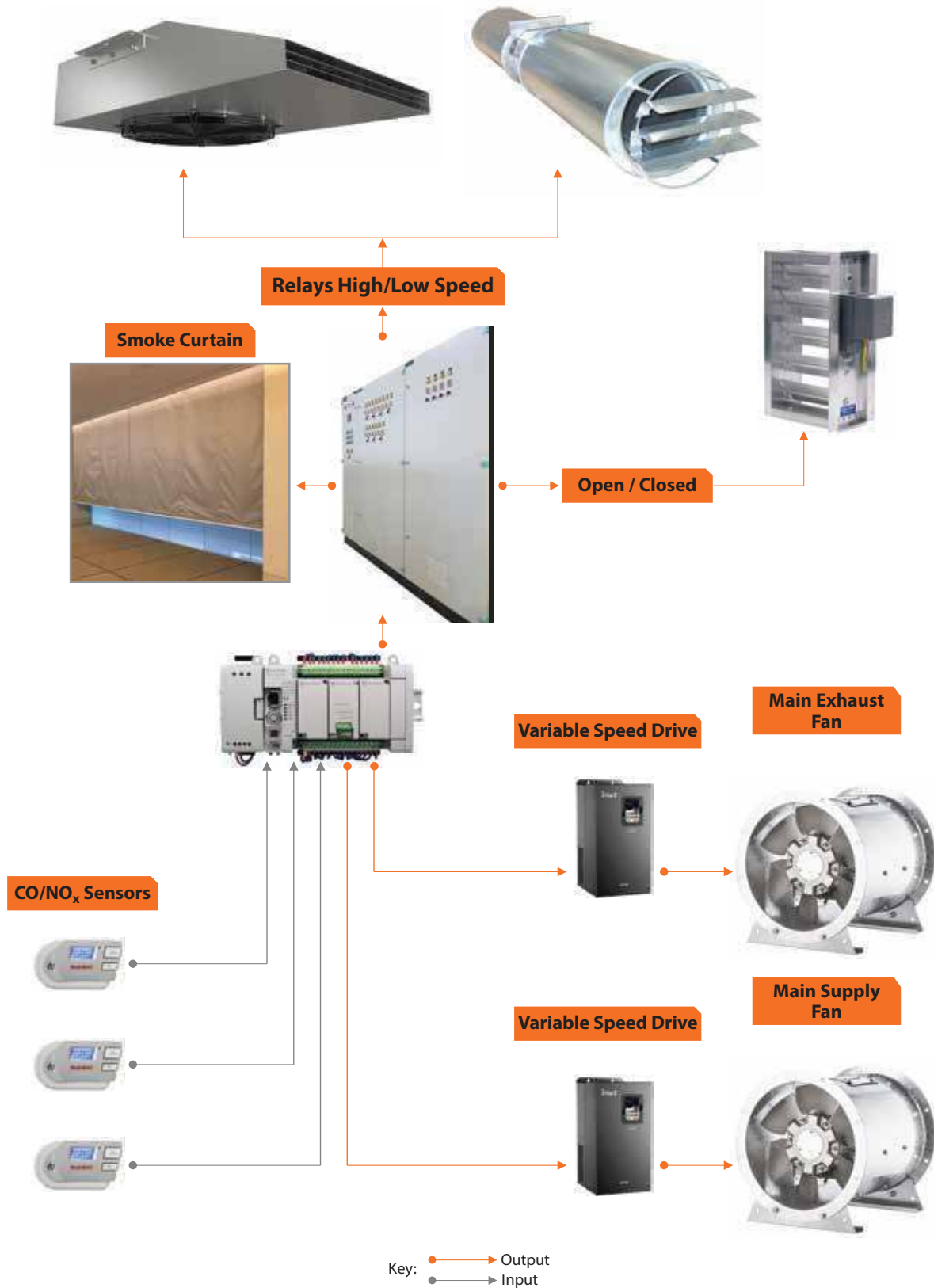


## دینامیک سیالات محاسباتی

Our engineer simulate it with powerful programs such as Ansys fluent CFD and etc, for simulating the smoke extraction and CO mass flow in exhaust systems.









## HV-BVHA F400/F300 Smoke Exhaust Axial-Flow Fan Series

## اسموک فن آکسیال F300 /F400

High pressure smoke exhaust axial-flow F400/F300 (400°C / 120 min)/F300 (300°C / 120 min).

BVHA nominal sizes: 355 - 1400 mm

Tested and certificated according to EN 12101-3, class F400/F300. Also for horizontal and vertical installation.

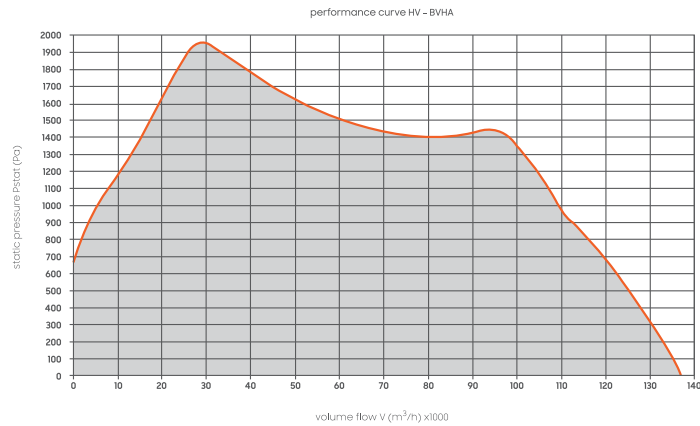
### Description:

Casing of Sheet-Steel with rolled flanges on both sides and with welded outlet guide vanes as motor support. Surfaces protected through hot dip galvanizing or powder-painting. Impeller with steel blades welded on steel hub directly mounted on motor shaft. pitch angle is fixed.

Impeller is dynamically balanced according to EN ISO 1940-1, balance quality class G 6.3.

Three-phase alternating current motor / special F400/F300 motor in B5 or B14 mounting, protection type IP 55 / insulation class H. Motor power selected for a cold start at pure air with a density of  $\rho = 1.2 \text{ kg/m}^3$ . Electrical wiring on the externally located terminal box.

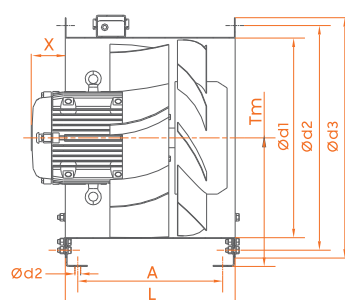
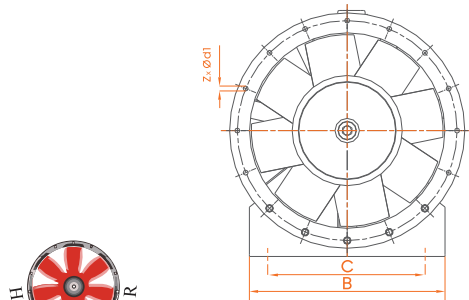
Performance curves are according to EN 24163 and EN ISO 5801 in a chamber testing station.



## Dimension

## ابعاد

| Nominal sizes (mm) | ØD1 (mm) | ØD2 (mm) | ØD3 (mm) | L (mm) | A (mm) | C (mm) | B (mm) | Tm (mm) | X (mm)                  | Ød1 (mm) | Ød2 (mm) | Z (mm) |
|--------------------|----------|----------|----------|--------|--------|--------|--------|---------|-------------------------|----------|----------|--------|
| 355                | 355      | 395      | 435      | 426    | 361    | 305    | 355    | 230     | depending on motor size | 12       | 14       | 8      |
| 400                | 400      | 438      | 480      | 426    | 356    | 350    | 400    | 255     |                         | 12       | 14       | 12     |
| 450                | 450      | 487      | 530      | 505    | 435    | 400    | 450    | 280     |                         | 12       | 14       | 12     |
| 500                | 500      | 541      | 580      | 505    | 430    | 440    | 500    | 315     |                         | 12       | 14       | 12     |
| 560                | 559      | 629      | 669      | 475    | 396    | 500    | 560    | 360     |                         | 14       | 14       | 16     |
| 630                | 634      | 698      | 744      | 525    | 436    | 570    | 630    | 405     |                         | 14       | 14       | 16     |
| 710                | 710      | 775      | 820      | 525    | 435    | 650    | 710    | 450     |                         | 14       | 14       | 16     |
| 800                | 793      | 861      | 903      | 525    | 430    | 730    | 800    | 500     |                         | 14       | 14       | 16     |
| 900                | 907      | 958      | 1007     | 900    | 803    | 830    | 900    | 580     |                         | 14       | 14       | 16     |
| 1000               | 1000     | 1067     | 1110     | 900    | 798    | 910    | 990    | 635     |                         | 14       | 14       | 16     |
| 1120               | 1114     | 1200     | 1234     | 900    | 796    | 1020   | 1100   | 750     |                         | 14       | 14       | 16     |
| 1250               | 1250     | 1337     | 1375     | 900    | 776    | 1160   | 1240   | 815     |                         | 14       | 14       | 24     |
| 1400               | 1400     | 1491     | 1520     | 900    | 753    | 1220   | 1320   | 894     |                         | 14       | 14       | 24     |



## HV-AIRJET AJU/AJR F300 Jetfan Series

## جت فن آکسیال F300

Jetfan (300°C / 120min), or normal

AIRJET nominal sizes: 280, 315, 355, 400 mm

Tested and certificated according to EN 12101-3, class F300.

### Description:

In unidirection (AJU) or reversieble (AJR) execution. Insists of an in middle situated axial - flow fan and both sides silencers in a high - sparing oval design. The interior set of fan - motor may be easaly pulled out throught the silencers. Direction of the outlet air may be regulated by using the outel - louvres. Impeller with airfoil aluminium cast alloy blades and aluminium cast alloy hub and with a taperlock hub connection on motor shaft. Pitch angle is infinitely adjustable at rest.

Impeller is dynamically balanced according to EN ISO 1940-1, balance quality class G 6.3.

Three-phase alternating current motor spicial F300 or normal motor in B3 mounting, protection type IP 55 / insulation class H or F. Motor power selested for a cold start at pure air with a density of  $p = 1.2 \text{ kg/m}^3$ . Optinal electrical wiring on the externally located terminal box.

AJR / AJU jetfans are tested and certificated.

According to EN 12101-3:2002 / EN 121013:2002 / AC: 2005 in classes of F200 (120) and F300 (120) temperature (time)

Performance curves are according to EN 24163 and EN ISO 5801 in a chamber testing station.

## Technical Specification

## مشخصات فنی

| Nominal size D (mm)       | 400         | 355         | 315         | 280         |
|---------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Sizes L x M (mm)          | 2300 x 470  | 2300 x 430  | 2300 x 395  | 1800 x 320  |
| IP protection             | IP55        | IP55        | IP55        | IP55        |
| Weight m (kg)             | 70          | 60          | 50          | 40          |
| Rated speed nrat. (1/min) | 2890 / 1435 | 2855 / 1420 | 2900 / 1430 | 2900 / 1430 |
| Rated current Irat... (A) | 5.18 / 1.66 | 4.28 / 1.45 | 3.54 / 1.27 | 3.57 / 1.27 |
| Frequency f (herz)        | 50          | 50          | 50          | 50          |
| Rated power P (kw)        | 2.5 / 0.65  | 2.0 / 0.5   | 1.5 / 0.4   | 1.5 / 0.4   |
| Voltage U (V)             | 400         | 400         | 400         | 400         |
| AJU Trust F (N)           | 83          | 49          | 24          | 12          |
| AJR Trust F (N)           | 67          | 31          | 14          | 6           |

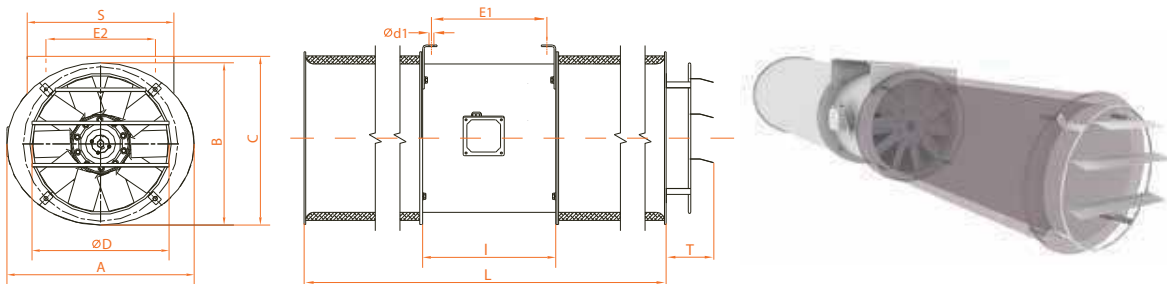
## Dimension

## ابعاد

| Nominal sizes (mm) | Ø D (mm) | A (mm) | B (mm) | C (mm) | S (mm) | T (mm) | E1 (mm) | E2 (mm) | L (mm) | I (mm) | Ø d1 (mm) |
|--------------------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|--------|--------|-----------|
| 280                | 280      | 404    | 309    | 320    | 325    | 190    | 370     | 275     | 1800   | 330    | 11        |
| 315                | 315      | 445    | 385    | 395    | 325    | 190    | 370     | 275     | 2300   | 330    | 11        |
| 355                | 355      | 485    | 420    | 430    | 355    | 190    | 370     | 305     | 2300   | 330    | 11        |
| 400                | 400      | 530    | 460    | 470    | 400    | 190    | 370     | 350     | 2300   | 330    | 11        |

Optional accessories:

- Terminal box
- Wire guard
- Guiding Vanes



## Smoke Extraction Fans - PWA

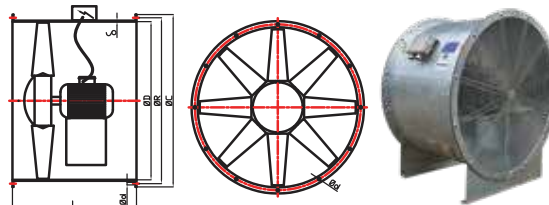
## اسموک فن آکسیال F300 /F400

- Designed for emergency fire smoke exhaust applications.
- Impeller : Aluminum Blade (Adjustable or Welded)
- Case Coating : Powder Paint or Hot dip galvanized on request.
- Emergency Temp. Rates: F200°C/2h - F300°C/2H - 400°C/2H
- Tested and certified by BSRIA, APPLUS+, and Efectis approved according to EN12101-3

## Dimension: Smoke Extraction Fans- PWA

## ابعاد فن آکسیال

| Model    | Dimensions (mm) |      |      |      |   |              | Weight (kg)<br>(Max) |
|----------|-----------------|------|------|------|---|--------------|----------------------|
|          | ØD              | ØR   | ØC   | L    | δ | F            |                      |
| PWA 500  | 500             | 545  | 580  | 500  | 3 | 11.5(m10)x8  | 51kg                 |
| PWA 560  | 560             | 605  | 640  | 500  | 3 | 11.5(m10)x8  | 59kg                 |
| PWA 630  | 630             | 675  | 710  | 500  | 3 | 11.5(m10)x8  | 63kg                 |
| PWA 670  | 670             | 715  | 750  | 500  | 3 | 11.5(m10)x8  | 63kg                 |
| PWA 710  | 710             | 755  | 790  | 600  | 4 | 11.5(m10)x8  | 94kg                 |
| PWA 800  | 800             | 845  | 880  | 600  | 4 | 13.5(m14)x12 | 113kg                |
| PWA 900  | 900             | 945  | 980  | 600  | 4 | 13.5(m14)x12 | 135kg                |
| PWA 1000 | 1000            | 1055 | 1105 | 750  | 5 | 13.5(m14)x12 | 282kg                |
| PWA 1120 | 1120            | 1180 | 1125 | 750  | 5 | 13.5(m14)x12 | 300kg                |
| PWA 1250 | 1250            | 1315 | 1355 | 1000 | 6 | 13.5(m14)x16 | 500kg                |



## Technical Specification: Smoke Extrachion Fans-PWA

## مشخصات فن آکسیال

| Model       | Fan Dia | Speed | Power Input | Electric Motor Type | Current input | Noise Level | Air Flow Rate (m³.h)/Static Pressure (Pa) |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
|-------------|---------|-------|-------------|---------------------|---------------|-------------|-------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
|             | Q mm    | rpm   | Kw          |                     | (Amps)        | db(a) 1m    | 100                                       | 150    | 200    | 250    | 300    | 350    | 400    | 450    | 500    |  |
| PWA450      | 450     | 2800  | 1.5         | 90S                 | 3.25          | 84          | 8300                                      | 7900   | 7800   | 7700   | 7600   | 7400   |        |        |        |  |
| PWA500-I    | 500     | 1400  | 0.75        | 80 M                | 1.5           | 75          | 8000                                      | 7100   | 5900   |        |        |        |        |        |        |  |
| PWA500-II   | 500     | 2800  | 2.2         | 90L                 | 4.55          | 88          | 10500                                     | 10300  | 10000  | 9800   | 9600   | 9300   |        |        |        |  |
| PWA560-I    | 560     | 1400  | 0.75        | 80 M                | 1.5           | 76          | 9200                                      | 8300   | 7500   | 6500   |        |        |        |        |        |  |
| PWA560-II   | 560     | 1400  | 1.1         | 90S                 | 2.56          | 77          | 10800                                     | 10000  | 9000   | 8000   |        |        |        |        |        |  |
| PWA560-III  | 560     | 2800  | 4           | 112M                | 8.4           | 92          | 15400                                     | 15300  | 15000  | 14700  | 14450  | 14150  | 13800  | 13500  | 13150  |  |
| PWA630-I    | 630     | 1400  | 1.1         | 90S                 | 2.56          | 77          | 12900                                     | 12150  | 11300  | 10200  | 8800   | 7250   | 5950   |        |        |  |
| PWA630-II   | 630     | 1400  | 1.5         | 90L                 | 3.7           | 78          | 16000                                     | 15250  | 14300  | 13000  | 11650  |        |        |        |        |  |
| PWA630-III  | 630     | 1400  | 2.2         | 100L                | 4.61          | 79          | 18940                                     | 18120  | 16970  | 15940  | 14700  |        |        |        |        |  |
| PWA630-IV   | 630     | 2800  | 7.5         | 132S                | 14.5          | 96          | 24200                                     | 23900  | 23570  | 23200  | 22800  | 22500  | 22150  | 21800  | 21000  |  |
| PWA670-I    | 670     | 1400  | 3           | 100L                | 5.94          | 80          | 21500                                     | 20400  | 19000  | 17900  | 16300  |        |        |        |        |  |
| PWA710-I    | 710     | 1400  | 3           | 100L                | 5.94          | 82          | 25200                                     | 23800  | 22300  | 20800  | 18600  |        |        |        |        |  |
| PWA710-II   | 710     | 1400  | 4           | 112M                | 7.62          | 83          | 28450                                     | 27100  | 25600  | 23900  | 21150  |        |        |        |        |  |
| PWA800-I    | 800     | 1400  | 4           | 112M                | 7.62          | 85          | 26400                                     | 25700  | 24700  | 23680  | 22540  | 21230  | 19500  | 17350  | 15000  |  |
| PWA800-II   | 800     | 1400  | 5.5         | 132S                | 10.6          | 86          | 32700                                     | 31850  | 30790  | 29900  | 28600  | 27300  | 25600  | 23700  |        |  |
| PWA800-III  | 800     | 1400  | 7.5         | 132M                | 14.2          | 87          | 39500                                     | 38250  | 36800  | 35420  | 34130  | 32520  | 30800  | 27300  |        |  |
| PWA900-I    | 900     | 1400  | 7.5         | 132M                | 14.2          | 92          | 42340                                     | 41500  | 40500  | 39380  | 38050  | 36440  | 34400  | 32050  | 28400  |  |
| PWA900-II   | 900     | 1400  | 11          | 160M                | 23            | 93          | 51360                                     | 49900  | 48600  | 47200  | 45460  | 43750  | 41890  | 39540  | 36650  |  |
| PWA900-III  | 900     | 1400  | 15          | 160L                | 30            | 95          | 58270                                     | 56800  | 55430  | 53650  | 52020  | 49580  | 47250  | 44150  | 40720  |  |
| PWA1000-I   | 1000    | 1400  | 15          | 160L                | 30            | 96          | 71000                                     | 69700  | 68300  | 67190  | 65560  | 64240  | 62550  | 60830  | 59250  |  |
| PWA1000-II  | 1000    | 1400  | 18.5        | 180M                | 37            | 98          | 74400                                     | 73000  | 71600  | 70000  | 68650  | 67160  | 65650  | 63900  | 62000  |  |
| PWA1120-I   | 1120    | 1400  | 18.5        | 180M                | 37            | 104         | 80100                                     | 78700  | 77300  | 76000  | 74600  | 73360  | 71800  | 70120  | 68000  |  |
| PWA1250-I   | 1250    | 1400  | 22          | 180L                | 45            | 107         | 99740                                     | 98000  | 95900  | 93800  | 92000  | 89950  | 87400  | 85360  | 82500  |  |
| PWA1250-II  | 1250    | 1400  | 30          | 200L                | 57            | 108         | 110480                                    | 107820 | 105800 | 103200 | 101220 | 99058  | 96800  | 94300  | 92000  |  |
| PWA1250-III | 1250    | 1400  | 37          | 225S                | 69            | 110         | 125406                                    | 123440 | 121603 | 119100 | 117324 | 114500 | 112900 | 110800 | 108294 |  |

## Technical Specification: Jet Fans

## مشخصات جت فن آکسیال

| Model    | AIR FLOW<br>m <sup>3</sup> /H | MOTOR (KW) | RPM         | SOUND LEVEL dbA<br>3 meter | THRUST (N) |
|----------|-------------------------------|------------|-------------|----------------------------|------------|
| PJF Ø315 | 3490 / 1800                   | 0.2 / 0.8  | 2800 / 1400 | 45 / 60                    | 5 / 27     |
| PJF Ø355 | 5000 / 2520                   | 0.37 / 1.5 | 2800 / 1400 | 52 / 68                    | 14 / 58    |
| PJF Ø400 | 8270 / 4320                   | 0.5 / 2.2  | 2800 / 1400 | 55 / 72                    | 20 / 83    |
| PJF Ø450 | 12000 / 6120                  | 0.8 / 3.1  | 2800 / 1400 | 58 / 76                    | 35 / 90    |
| PJF Ø500 | 15200 / 7630                  | 1.2 / 5    | 2800 / 1400 | 61 / 80                    | 45 / 105   |

## Dimension: Jet Fans

## ابعاد جت فن آکسیال

| Model   | ØD  | ØA  | B   | C   | L    | H   | W   |
|---------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|
| PJF 315 | 330 | 400 | 400 | 500 | 1500 | 410 | 265 |
| PJF 355 | 355 | 500 | 500 | 500 | 1500 | 475 | 320 |
| PJF 400 | 400 | 500 | 500 | 600 | 1700 | 475 | 350 |
| PJF 450 | 450 | 500 | 500 | 600 | 1700 | 550 | 360 |
| PJF 500 | 500 | 540 | 540 | 600 | 1700 | 610 | 395 |

## Technical Specification: Radial Induction Jet Fans

## مشخصات جت فن کتابی

| Model   | AIR FLOW<br>m <sup>3</sup> /H | MAX. THRUST<br>(N) | POWER<br>(KW) | SPEED<br>(rpm) | CURRENT<br>INPUT (A)<br>400V | SOUND LEVEL<br>(db/A) | WEIGHT<br>(kg) |
|---------|-------------------------------|--------------------|---------------|----------------|------------------------------|-----------------------|----------------|
| IJF 50  | 6000 / 3000                   | 50 / 12            | 1.2 / 0.3     | 1430 / 700     | 1.5 / 1.5                    | 78 / 65               | 82             |
| IJF 75  | 8500 / 4200                   | 75 / 20            | 2 / 0.5       | 1430 / 700     | 4.7 / 1.9                    | 80 / 67               | 95             |
| IJF 100 | 10000 / 5000                  | 100 / 25           | 4 / 1         | 1430 / 700     | 9.2 / 3.9                    | 81 / 68               | 130            |

## Dimension: Radial Induction Jet Fans

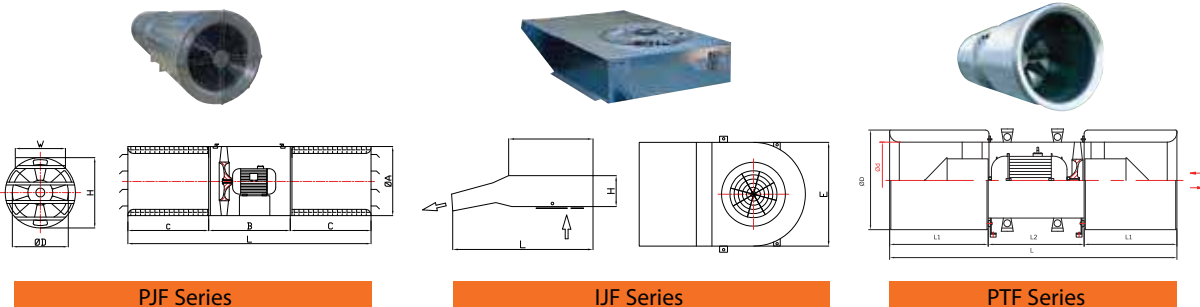
## ابعاد جت فن کتابی

| Model   | W   | H   | E    | L    |
|---------|-----|-----|------|------|
| IJF 50  | 700 | 285 | 790  | 1200 |
| IJF 75  | 800 | 320 | 900  | 1500 |
| IJF 100 | 900 | 350 | 1000 | 1650 |

## Dimension: Tunnel Jet Fans

## ابعاد جت فن آکسیال تونلی

| Model    | ØD<br>mm | Ød<br>mm | L<br>mm | L1<br>mm | L2<br>mm | (kg)<br>*WEIGHT |
|----------|----------|----------|---------|----------|----------|-----------------|
| PTF 630  | 850      | 640      | 2664    | 1032     | 600      | 498             |
| PTF 710  | 920      | 720      | 2820    | 1032     | 755      | 648             |
| PTF 800  | 1020     | 810      | 2820    | 1032     | 755      | 766             |
| PTF 900  | 1120     | 910      | 2820    | 1032     | 755      | 840             |
| PTF 1000 | 1220     | 1010     | 3550    | 1275     | 1000     | 1390            |
| PTF 1120 | 1320     | 1135     | 3550    | 1275     | 1000     | 1590            |
| PTF 1250 | 1470     | 1265     | 3550    | 1275     | 1000     | 1890            |
| PTF 1400 | 1620     | 1415     | 3550    | 1275     | 1000     | 1850            |
| PTF 1600 | 1820     | 1620     | 3550    | 1275     | 1000     | 2250            |



■ Smoke Barriers control the spread of smoke in a building and protect the means of escape and create tenable conditions. Active Smoke Barriers comprise technologically advanced fire-resistant fabric barriers in a compact steel housing. Barriers remains invisibly retracted until activated by an alarm or detector signal, at which time they descend safely to their fire operational position. To be compliant, Smoke Barriers must be protected from a short circuit and/or total power failure which is achieved with the patented Total Gravity Fail-Saif (TGFS) system.



## Exploded view

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>1</b> Housing, depending on model, made from galvanised sheet metal.</p> <p><b>2</b> Removable supports for forming the box and holding the roller (depending on model). Front and lower openings made with rounded edges without sharp edges or corners.</p> <p><b>3</b> Roller with ogive for rolling the textile.</p> <p><b>4</b> SMK motor depending on model with "TGFS" (Total Gravity Controlled Fail Safe Solution) technology.</p> | <p><b>5</b> Lateral guides with fabric holding system on the whole vertical side.</p> <p><b>6</b> Textile holding system on the whole vertical side of the curtain for proper isolation of fire and smoke. (optional)</p> <p><b>7</b> Technical fibreglass textile with different finishes depending on model and classification of the system.</p> <p><b>8</b> Counterweight in various finishes and sizes for proper adaptation to the box or suspended ceilings.</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



## PRODUCT SPECIFICATION

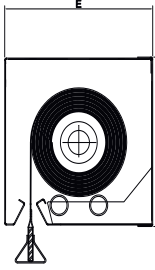
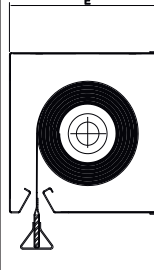
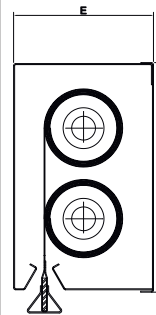
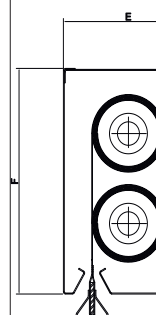
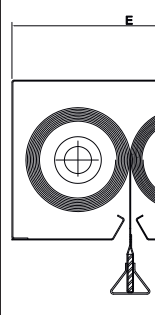
## مشخصات محصول

■ The complete system is CE Marked in accordance with the Construction Products Regulation (305/2011), as required by the CE Marking Directive (93/68/EEC), when tested in accordance with BS EN 12101- 1+A1:2005. Systems are classified as D600A and DH60 in accordance with BS EN 13501 4:2007+A1:2009. The complete system is also classified to DA or DLA to BS ISO 21927-1:2008.

The fabric is additionally tested to BS EN ISO 1716:2010 and BS EN 13823:2010; and is classified to 'A2-s1 d0' in accordance with BS EN 13501-1:2007+A1:2009. Fire propagation to BS 476 6:1989+A1:2009 and surface spread of flame to BS 476-7:1997 to achieve National Class '0' in accordance with A13(b) Approved Document B 2006 Edition 'Fire Safety' to the Building Regulations 2000 England and Wales.

## STANDARD HEADBOX SIZES

## ابعاد استاندارد

| Single Rollers                                                                     |                                                                                    | Double Rollers                                                                     |                                                                                    |                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Series R                                                                           | Series S                                                                           | Series V                                                                           | Series VF                                                                          | Series H                                                                             |
|  |  |  |  |  |

## STANDARD HEADBOX SIZES

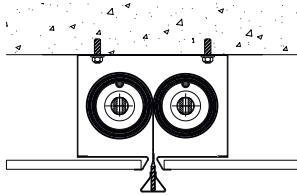
## ابعاد پرده

| Model       | Width (mm) | Height (mm) | BOX DIMENSIONS (F*E) mm |
|-------------|------------|-------------|-------------------------|
| Series-S22  | 5500       | 2000        | 220*220                 |
| Series-S24  | 3500       | 8000        | 240*260                 |
| Series-R22  | 12000      | 6500        | 220*220                 |
| Series-R24  | 12000      | 8000        | 240*260                 |
| Series-R26  | 12000      | 8000        | 260*300                 |
| Series-H    | N/A        | Up to 6000  | 250*170                 |
| Series-Hxl  | N/A        | >6000       | 300*220                 |
| Series-V    | N/A        | Up to 6000  | 170*280                 |
| Series-Vxl  | N/A        | >6000       | 220*380                 |
| Series-VF   | N/A        | Up to 6000  | 170*280                 |
| Series-VFxl | N/A        | >6000       | 220*380                 |

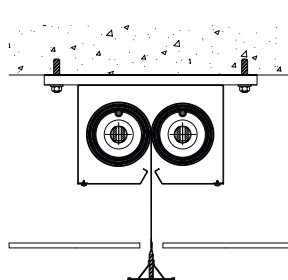
## Installation

## نصب

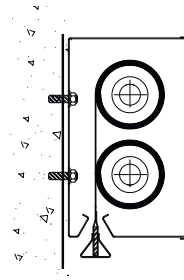
### ◆ OPTION TI INVERTED FOR FALSE CEILING



### ◆ FALSE CEILING HANGING



### ◆ WALL





هشدار دهنده گاز CO دستگاهی الکترونیکی است که برای تشخیص و هشدار گاز مونوکسید کربن بکار برده می شود. دستگاه هشدار گاز CO جهت تشخیص گاز CO در منازل مسکونی، هتل ها، پارکینگ و ... استفاده می گردد.

این سنسورها دارای تاییدیه سازمان آتشنشانی و خدمات ایمنی شهرداری تهران، استاندارد ETL ایالات متحده آمریکا و پشتیبانی از استانداردهای UL2034، NFPA720 و NFRA101 می باشد. زنگ اعلام آفت میزان باتری، زنگ هشدار اعلام اتمام عمر سنسور و سهولت در نصب دستگاه از دیگر ویژگی های آن است. این دستگاه با ابعاد 40mm ارتفاع، 180mm قطر و وزن 145 گرم دارای 85 دسیبل شدت آلام صوتی و محدوده دمای کاری 4 تا 38 درجه سانتیگراد در رطوبت نسبی 10 تا 95 درصد می باشد.

### انواع دمپره‌ای ارائه شده توسط این شرکت عبارت اند از:



۱- دمپر بین کانالی: برای قطع و وصل و یا تنظیم جریان هوا که به صورت دستی یا اتوماتیک عمل می کند. این دمپرها عبارت اند از: دمپر چهارگوش دستی پره متقابل / موازی و دمپر گرد دستی بدون فلنج / فلنج دار.



۲- دمپر دود و حریق: برای ممانعت از گسترش حریق داخل سیستم کانال کشی که به صورت فیوز یا اتوماتیک توسط موتور دمپر عمل می نماید. این مدل ها شامل چهارگوش فیوزی / موتوری، گرد بدون فلنج فیوزی / موتوری و گرد فلنج دار فیوزی / موتوری است.



۳- دمپر یک طرفه (بالانس دمپر، شاتر دمپر یا گراویتی): مانند یک شیر یک طرفه مانع از برگشت جریان هوا می شود. این دمپرها شامل یک طرفه چهارگوش و گرد هستند.



۴- دمپر اگزاست پارکینگ: جهت کنترل مکش هوای داخل پارکینگ و کانال تخلیه هوای پارکینگ استفاده می شود. این نوع دمپرها به صورت V شکل دویل، دارای نوار هوا بندی سیلیکونی و شفت سراسری می باشد. عمق این دمپرها ۲۰ سانتیمتر بوده و برند الکتروموتور مورد استفاده بلیمو با توان گشتاوری ۱۵ نیوتن متر می باشد.



۵- دمپر هوای تازه پارکینگ: جهت کنترل دهش هوای داخل پارکینگ و کانال تامین هوای پارکینگ استفاده می شود. این نوع دمپرها به صورت V شکل و شفت سراسری می باشد. عمق این دمپرها ۱۶ سانتیمتر بوده و برند الکتروموتور مورد استفاده بلیمو با توان گشتاوری ۵ نیوتن متر می باشد.



# تهویه مطبوع Air Conditioning



تهویه تاسیسات مکش و دهش  
Mackesh & Daresh Co

## شرایط طرح خارج تابستانی و زمستانی برای چند شهر ایران Summer and Winter, Design Conditions for Cities in Iran

| نام شهرستان | تابستان        |                  |                                           | عرض جغرافیای<br>درجه | ارتفاع از سطح دریا<br>متر |
|-------------|----------------|------------------|-------------------------------------------|----------------------|---------------------------|
|             | دمای خشک<br>°F | دمای مرطوب<br>°F | دامنه تغییرات* روزانه °F<br>(Daily Range) |                      |                           |
| اردبیل      | 115            | 81               | 32                                        | 30                   | 1311                      |
| اراک        | 97             | 70               | 30                                        | 34                   | 1743                      |
| ارومیه      | 93             | 72               | 27                                        | 38                   | 1332                      |
| اصفهان      | 100            | 68               | 29                                        | 33                   | 1590                      |
| اهواز       | 115            | 80               | 35                                        | 31                   | 12                        |
| ایران شهر   | 115            | 84               | 29                                        | 27                   | 580                       |
| بابل        | 92             | 82               | 15                                        | 37                   | -20                       |
| بندر انزلی  | 90             | 82               | 15                                        | 37                   | -26                       |
| بندر عباس   | 105            | 90               | 16                                        | 27                   | 10                        |
| بندر لنگه   | 110            | 98               | 15                                        | 27                   | 12                        |
| بندر ماهشهر | 110            | 86               | 15                                        | 30                   | 5                         |
| بوشهر       | 105            | 87               | 16                                        | 29                   | 18                        |
| بیرجند      | 103            | 74               | 30                                        | 33                   | 1480                      |
| تبریز       | 95             | 86               | 24                                        | 38                   | 1366                      |
| تهران       | 100            | 74               | 27                                        | 35                   | 1189                      |
| چابهار      | 104            | 90               | 12                                        | 25                   | 10                        |
| خارک        | 105            | 90               | 16                                        | 28                   | 10                        |
| خرم آباد    | 105            | 78               | 33                                        | 33                   | 1200                      |
| خرمشهر      | 115            | 80               | 35                                        | 30                   | 4                         |
| دز فول      | 115            | 79               | 31                                        | 32                   | 140                       |
| رامسر       | 90             | 70               | 13                                        | 37                   | -7                        |
| رشت         | 90             | 83               | 22                                        | 37                   | -7                        |
| زابل        | 116            | 84               | 27                                        | 31                   | 475                       |
| زاهدان      | 105            | 76               | 32                                        | 29                   | 1373                      |
| زنجان       | 95             | 72               | 31                                        | 37                   | 1650                      |
| سبزوار      | 100            | 75               | 31                                        | 36                   | 960                       |
| سقز         | 97             | 75               | 37                                        | 36                   | 1476                      |
| سمتان       | 105            | 79               | 25                                        | 36                   | 1130                      |
| سنندج       | 100            | 72               | 33                                        | 35                   | 1480                      |
| شاهرود      | 96             | 74               | 28                                        | 36                   | 1380                      |
| شمیران      | 95             | 70               | 30                                        | 35                   | 1500                      |
| شیراز       | 100            | 70               | 35                                        | 30                   | 1540                      |
| طبس         | 113            | 78               | 33                                        | 34                   | 670                       |
| فسا         | 105            | 77               | 31                                        | 29                   | 1380                      |
| قزوین       | 102            | 76               | 31                                        | 36                   | 1347                      |
| کاشان       | 110            | 83               | 29                                        | 34                   | 1240                      |
| کرمان       | 100            | 72               | 33                                        | 30                   | 1756                      |
| کرمانشاه    | 100            | 65               | 42                                        | 34                   | 1374                      |
| گرگان       | 102            | 85               | 19                                        | 37                   | 160                       |
| مشهد        | 96             | 67               | 29                                        | 36                   | 985                       |
| همدان       | 95             | 63               | 38                                        | 35                   | 1850                      |
| یزد         | 105            | 76               | 28                                        | 32                   | 1200                      |

■ دامنه تغییرات روزانه دمای خشک (Daily Range) عبارت از اختلاف دمای حداکثر و حداقل در طول مدت ۲۴ ساعت شبانه روز در شهر مورد نظر

## The Conditions Of The Summer & Winter Design On The Basis Of Comfort Conditions

## شرایط طرح داخل تابستانی و زمستانی بر اساس شرایط آسایش

| تابستان      |          |       |                |          | زمستان |              |          |       |                | نوع ساختمان                                                                           |
|--------------|----------|-------|----------------|----------|--------|--------------|----------|-------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| محل های لوکس |          |       | محل های معمولی |          |        | با رطوبت زنی |          |       | بدون رطوبت زنی |                                                                                       |
| رطوبت نسبی   | دمای خشک | دمای  | رطوبت نسبی     | دمای خشک | دمای   | رطوبت نسبی   | دمای خشک | دمای  | نوسان دما      |                                                                                       |
| %            | °F       |       | %              | °F       |        | %            | °F       |       | °F             |                                                                                       |
| 50-45        | 74-76    | 77-79 | 50-45          | 2-4      | 74-76  | 35-30        | -3 to -4 | 75-77 | -4             | آپارتمان، منزل، مسکونی، هتل، بیمارستان، اداره، مدرسه و ...                            |
| 50-45        | 76-78    | 78-80 | 50-45          | 2-4      | 72-74  | 35-30        | -3 to -4 | 73-75 | -4             | مکان های با مدت اشتغال محدود: بانک، آرایشگاه، فروشگاه، سوپرمارکت و ...                |
| 55-50        | 76-78    | 78-80 | 60-65          | 1-2      | 72-74  | 40-35        | -2 to -3 | 74-76 | -4             | مکان هایی با گرمای نهان زیاد: تالار کنفرانس، مسجد، کلیسا، رستوران، تئاتر، سینما و ... |
| 55-45        | 77-80    | 80-85 | 60-50          | 3-6      | 68-72  | 36-30        | -4 to -6 | 70-74 | -6             | ساختمان های صنعتی و کارخانجات: سالن اجتماعات، سالن ماشین آلات و ...                   |

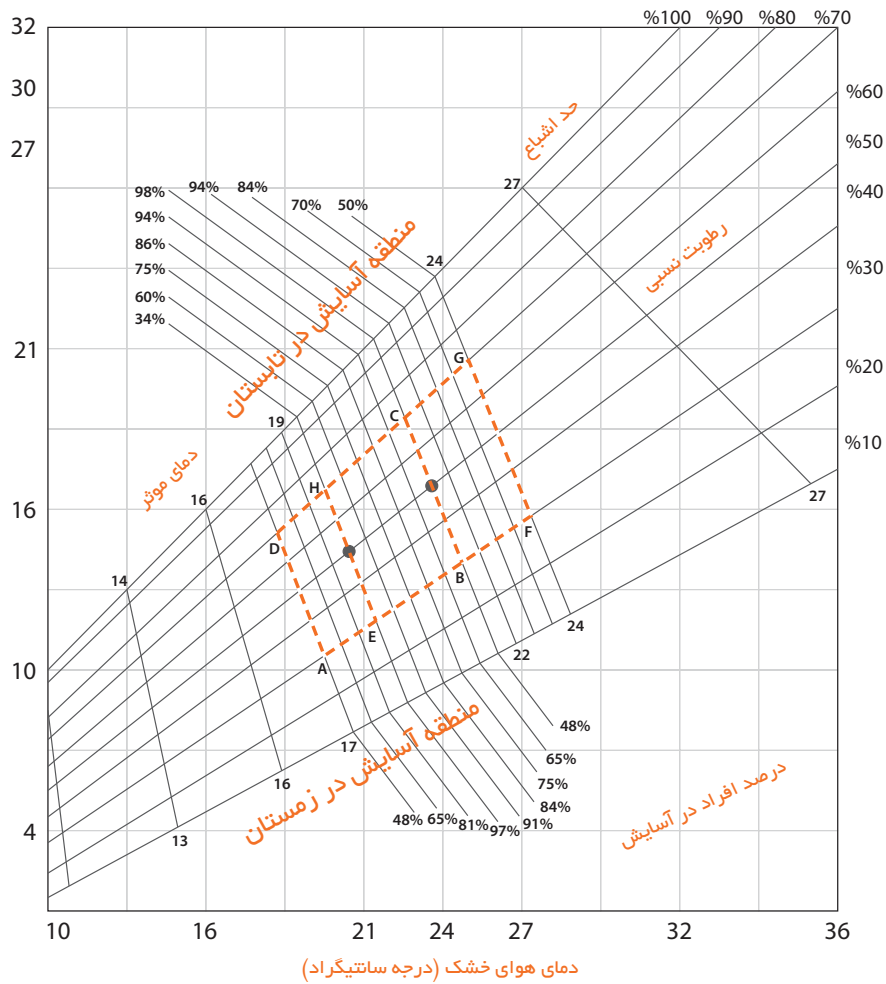
■ مقادیر ارائه شده در ستون نوسان دما برای تنظیم ترموستات اتاقی به کار می رود.

■ برای اتاق هایی که سطح شیشه آنها خوب عایق کاری نشده اند، باید دمای خشک را برابر حداکثر میزانی که در جدول پیشنهاد شده در نظر گرفت.

## Winter Inside Conditions For Different Buildings

## شرایط طرح داخل زمستانی برای ساختمان های مختلف

| نوع محل           | دمای طرح داخل °F | نوع محل داخلی    | دمای طرح |
|-------------------|------------------|------------------|----------|
| منازل مسکونی      | 73-75            | اتاق خصوصی       | 72-74    |
| فروشگاه ها        | 65-68            | اتاق جراحی       | 70-95    |
| ساختمان های عمومی | 72-74            | حمام             | 70       |
| کارخانجات         | 60-65            | اتاق خواب و حمام | 75       |
| راهروها           | 55-68            | اطاق غذاخوری     | 72       |
| مدارس             | 72-74            | دفتر کار         | 68-74    |
|                   | 67-72            | تئاتر و سینما    | 68-72    |
|                   | 78-70            | آشپزخانه         | 66       |
|                   |                  |                  |          |



■ منطقه آسایش در زمستان ABCD ■ منطقه آسایش در تابستان EFGH

## Comfort Range

## محدوده آسایش

عمده بررسی ها و آزمایشات بر روی انسان به صورت نشسته در محیط داخل اتاق و با لباس معمولی انجام پذیرفته، بنابراین تاثیر وزش باد و جریان هوا و همچنین تشعشع خورشید را می توان نادیده گرفت. برای ایران که حدوداً بین ۲۵ تا ۳۹ درجه عرض جغرافیایی نیم کره شمالی قرار دارد می توان محدوده آسایش را برای درجه حرارت خشک (DB)، در فصل تابستان بین ۷/۰ تا ۸۴/۲ درجه فارنهایت و در فصل زمستان بین ۶۸ تا ۷۸/۳ درجه فارنهایت در نظر گرفت. محدوده رطوبتی نسبی (RH) نیز بین ۳۰ تا ۶۵ درصد باشد.

■ فصل تابستان: RH = 50% DB = 75.2°F = 24°C

■ فصل زمستان: RH = 50% DB = 71.6°F = 24°C



## Air-Cooled Chiller

## چیلر تراکمی هوا خنک

مشخصه اصلی چیلر تراکمی هوا خنک استفاده از کندانسور هوایی می باشد. در این حالت با استفاده از فن های نصب شده در کندانسور، هوای محیط از کویل ها عبور کرده و باعث خنک شدن مبرد موجود در لوله ها می گردد. پس از آن، مبرد خنک شده و پس از گذشتن از شیر انبساط، به سمت اواپراتور رفته و حرارت را از آب سیرکوله در دستگاه های خنک کننده می گیرد و آب سرد به دستگاه ها باز می گردد. در مرحله بعد، مبرد با عبور از کمپرسور و در اثر فشار بالا، داغ و پر فشار شده و مجدداً به سمت کندانسور هدایت می گردد. بدین ترتیب سیکل تبرید تکمیل می گردد.



از آنجایی که در چیلرهای هوا خنک برای خنک سازی مبرد از جریان هوا بهره گرفته می شود، این چیلرها بهترین گزینه برای مناطقی هستند که در استفاده از آب و برج خنک کننده با محدودیت روبرو می باشند. باید توجه داشت که آب موجود در دستگاه ها و ترمینال های خنک کننده، در یک سیکل بسته بوده و نیاز به جایگزینی نخواهد داشت.

## Water-Cooled Chiller

## چیلر تراکمی آب خنک

در چیلر تراکمی آب خنک، گرمای مبرد با استفاده از آب موجود در کندانسور پوسته و لوله جذب شده و مبرد خنک شده و پس از گذشتن از شیر انبساط، به اواپراتور انتقال می یابد. در داخل اواپراتور، حرارت آب سیرکوله در دستگاه های خنک کننده توسط مبرد گرفته شده و آب سرد به دستگاه ها باز می گردد. در مرحله بعد، مبرد با عبور از کمپرسور و در اثر فشار بالا، داغ و پر فشار شده و مجدداً به سمت کندانسور هدایت می گردد. بدین ترتیب سیکل تبرید تکمیل می گردد. آبی که در کندانسور موجب خنک شدن مبرد می گردد، به برج خنک کننده رفته و در آنجا حرارت خود را به هوای محیط می دهد.



از آنجایی که در چیلرهای آب خنک برای خنک سازی مبرد از برج خنک کننده استفاده می گردد، علاوه بر مصرف برق، این چیلرها دارای مصرف آب نیز می باشند زیرا قسمتی از آب در گردش در برج خنک کننده تبخیر شده و از سیکل خارج می گردد. لذا می بایست برای آن، آب جبرانی در نظر گرفته شود. باید دقت داشت که راندمان چیلر آب خنک، با توجه به تبخیری بودن سیستم برج خنک کننده، در مناطق مرطوب افت قابل توجه داشته و استفاده از آن در این مناطق توصیه نمی گردد.

## Chiller Equipment

## اجزای چیلر

مهمترین اجزای استفاده شده در چیلرهای تراکمی عبارت اند از:

**کمپرسور:** عامل راه انداز سیکل تبرید و ایجاد اختلاف فشار

**کندانسور:** در دو نوع هوا خنک و آب خنک جهت کاهش دمای مبرد

**شیر انبساط:** انبساط مایع مبرد و کاهش دما

**اواپراتور:** مبدلی (به طور معمول پوسته و لوله) جهت انتقال حرارت بین آب سیرکوله شده و مبرد و کاهش دمای آب سایر اجزا: شیرها شامل شیرهای کنترلی، شیرهای فشار بالا و فشار پایین، چک ولو و سلونوئید ولو، فیلتر درایر، سایت گلس، قطعات برقی و کنترلی شامل سنسورها، سوئیچ ها و ...

یکی از مهمترین نکات در طراحی و ساخت چیلرها تعداد مدار چیلر می باشد. هرچه تعداد مدار در یک چیلر افزایش یابد امکان راه اندازی چیلر در ظرفیت های پایین تر بیشتر می باشد. به طور مثال یک چیلر ۲ مداره امکان استفاده از ۵۰٪ ظرفیت در آن وجود خواهد داشت در صورتی که اگر چیلر تک مدار باشد عموماً می بایست در تمام مدت از تمام ظرفیت آن استفاده کرد. بدیهی است با افزایش تعداد مدار، قیمت و عمر مفید چیلر افزایش یافته و مصرف برق به طور قابل ملاحظه ای کاهش می یابد. چیلرها معمولاً به صورت ۱، ۲ و یا ۴ مداره ساخته می شوند. همچنین تعداد تجهیزات چیلر مورد نظر می بایست به تعداد مدار در نظر گرفته شود.

## Compressor

## انواع کمپرسور

**اسکرال:** قیمت پایین، صدا و ارتعاش کم، عمر مفید بالا و تعمیر و نگهداری آسان، مقاومت در برابر بازگشت مایع

**اسکرو:** دارای راندمان بالا و امکان کنترل ظرفیت، رنج ظرفیت بیشتر نسبت به اسکرال

**رفت و برگشتی:** تحمل فشار و دمای بالا و استفاده در آب و هوای گرم و مرطوب، قابلیت تعمیر

**سانتریفیوژ:** کاربردهای با کارکرد تمام وقت و در ۱۰۰٪ ظرفیت

## Pitsan (Airplus) Co. Chillers

## مشخصات چیلرهای مکش و دهش

ساخت چیلر بر اساس استاندارد AHRI 550/590

طراحی بهینه و انتخاب تعداد مدار و نوع کمپرسور متناسب با ظرفیت چیلر

استفاده از کمپرسورهای اسکرال و اسکرو از برندهای Danfoss، Bitzer، Copeland و Hanbell

اوپراتور از نوع پوسته و لوله و با قابلیت حداکثر انتقال حرارت

کنترل هوشمند با استفاده از PLC و قابلیت اتصال به BMS ساختمان

استفاده از فن های معتبر با برندهای EBM یا Ziehl-Abegg

استفاده از برندهای R22 و R407C، R404A، R134A

تست هیدرواستاتیک اوپراتورها و کندانسورها

## Chiller Nominal and Actual Capacity

## محاسبات ظرفیت نامی و واقعی چیلر

جهت محاسبه ظرفیت چیلر می بایست ابتدا با توجه به مقدار جریان آب مورد نیاز در دستگاه های خنک کننده و اختلاف دمای ورودی و خروجی این آب سیرکوله شده به چیلر، در ابتدا ظرفیت نامی چیلر را به ترتیب زیر بدست آورد.

انتقال حرارت بین مایع مبرد و آب سیرکوله شده در ترمینال های خنک کننده، در اوپراتور چیلر صورت می گیرد. بنابراین جهت دستیابی به اختلاف دمای آب مورد نظر در ورودی و خروجی اوپراتور، مقدار جریان آب را می توان از رابطه زیر بدست آورد.

$$GPM = \frac{2.4 \times \text{ظرفیت چیلر برحسب تن تبرید}}{\text{اختلاف دمای آب ورودی و خروجی اوپراتور}}$$

از آنجایی که جریان آب در اوپراتور وابسته به ترمینال های خنک کننده در ساختمان می باشند (هواسازها، فن کویل ها و ...) لذا ظرفیت چیلر مورد نیاز را می توان به کمک رابطه بالا به صورت زیر بدست آورد.

$$\text{جریان آب برحسب } GPM = \frac{\text{اختلاف دمای آب ورودی و خروجی اوپراتور} \times \text{ظرفیت چیلر برحسب تن تبرید}}{2.4}$$

ظرفیت بدست آمده از رابطه بالا ظرفیت نامی چیلر بوده و می بایست با توجه به شرایط محیطی، نوع مبرد، نوع کندانسور و اختلاف دمای آب سیرکوله شده، در ضرایب تصحیح ضرب نمود. ذکر این نکته ضروری است که به طور معمول اختلاف دمای آب ورود و خروج اوپراتور ۱۰ درجه فارنهایت در نظر گرفته می شود. همچنین این ظرفیت مربوط به حالتی می باشد که چیلر در سطح دریا و دمای محیط ۸۵ درجه فارنهایت عمل نماید. در صورتی که شرایط متفاوت باشد و یا اختلاف دمای آب ورود و خروج اوپراتور ۱۰ درجه فارنهایت نباشد، می بایست از جداول تصحیح استفاده گردد.

برای بدست آوردن ظرفیت واقعی چیلرها می توان از رابطه زیر استفاده نمود.

$$\text{ظرفیت واقعی} = C_1 \times C_2 \times C_3 \times C_4 \times C_5 \times C_6 \times \text{ظرفیت نامی چیلر}$$

C<sub>1</sub>: ضریب تصحیح اختلاف دمای آب ورود و خروج اوپراتور

C<sub>2</sub>: ضریب تصحیح ارتفاع

C<sub>3</sub>: ضریب تصحیح دمای محیط

C<sub>4</sub>: ضریب تصحیح جنس فین

C<sub>5</sub>: ضریب تصحیح تعداد فین بر اینچ

C<sub>6</sub>: ضریب تصحیح فاکتور رسوب

## Cooling Capacity: Rule of Thumb

## محاسبات اولیه ظرفیت سرمایش

جهت تخمین اولیه ظرفیت چیلر مورد نیاز، کافی است مساحت مفید ساختمان (مساحت مفید قسمت هایی که می بایست تهویه گردد) را در ضریب اقلیم (مطابق جدول زیر) ضرب نماییم. بدین ترتیب ظرفیت سرمایشی چیلر برحسب BTU/hr بدست می آید.

مساحت مفید  $\times$  ضریب مناسب از جدول = ظرفیت سرمایشی برحسب BTU/hr

$$\text{ظرفیت سرمایشی برحسب BTU/hr} = \frac{\text{ظرفیت سرمایشی برحسب RT}}{12000}$$

| اقلیم    | کاربری     | مسکونی     | اداری      | تجاری       |
|----------|------------|------------|------------|-------------|
| معتدل    | ۴۰۰ تا ۵۰۰ | ۵۰۰ تا ۶۰۰ | ۶۰۰ تا ۷۰۰ | ۷۰۰ تا ۸۰۰  |
| گرم      | ۵۰۰ تا ۶۰۰ | ۶۰۰ تا ۷۰۰ | ۷۰۰ تا ۸۰۰ | ۸۰۰ تا ۹۰۰  |
| خیلی گرم | ۶۰۰ تا ۷۰۰ | ۷۰۰ تا ۸۰۰ | ۸۰۰ تا ۹۰۰ | ۹۰۰ تا ۱۰۰۰ |

## Chiller Capacity Correction Factor Tables

## جداول تصحیح ظرفیت چیلر

جدول تصحیح ارتفاع از سطح دریا

| ضریب تصحیح توان ورودی | ضریب تصحیح ظرفیت | ارتفاع از سطح دریا |       |
|-----------------------|------------------|--------------------|-------|
|                       |                  | متر                | فوت   |
| ۱/۰۰                  | ۱/۰۰             | ۰                  | ۰     |
| ۱/۰۱                  | ۰/۹۹             | ۶۰۰                | ۲۰۰۰  |
| ۱/۰۲                  | ۰/۹۸             | ۱۲۰۰               | ۴۰۰۰  |
| ۱/۰۳                  | ۰/۹۷             | ۱۸۰۰               | ۶۰۰۰  |
| ۱/۰۴                  | ۰/۹۶             | ۲۴۰۰               | ۸۰۰۰  |
| ۱/۰۵                  | ۰/۹۵             | ۳۰۰۰               | ۱۰۰۰۰ |

جدول تصحیح اختلاف درجه حرارت آب ورودی و خروجی اواپراتور

| ضریب تصحیح توان ورودی | ضریب تصحیح ظرفیت | اختلاف درجه حرارت |               |
|-----------------------|------------------|-------------------|---------------|
|                       |                  | درجه سانتیگراد    | درجه فارنهایت |
| ۰/۹۹۸                 | ۰/۹۹۵            | ۴/۴               | ۸             |
| ۱/۰۰۰                 | ۱/۰۰۰            | ۵/۵               | ۱۰            |
| ۱/۰۰۲                 | ۱/۰۰۵            | ۶/۷               | ۱۲            |
| ۱/۰۰۴                 | ۱/۰۱۰            | ۷/۸               | ۱۴            |
| ۱/۰۰۶                 | ۱/۰۱۵            | ۸/۹               | ۱۶            |

جدول تصحیح دمای محیط

| دمای محیط (درجه فارنهایت) |       |       |       |       | دمای آب خروجی از اواپراتور (درجه فارنهایت) | مبرد   |
|---------------------------|-------|-------|-------|-------|--------------------------------------------|--------|
| ۱۲۵                       | ۱۱۵   | ۱۰۵   | ۹۵    | ۸۵    |                                            |        |
| ۰/۹۵۳                     | ۰/۹۶۷ | ۰/۹۷۱ | ۰/۹۸۲ | ۰/۹۹۷ | ۴۲                                         | R-134a |
| ۰/۹۵۸                     | ۰/۹۷۱ | ۰/۹۷۵ | ۰/۹۸۸ | ۱/۰۰۰ | ۴۴                                         |        |
| ۰/۹۶۰                     | ۰/۹۷۳ | ۰/۹۷۸ | ۰/۹۹۱ | ۱/۰۰۲ | ۴۵                                         |        |
| ۰/۹۶۳                     | ۰/۹۷۵ | ۰/۹۸۰ | ۰/۹۹۲ | ۱/۰۰۳ | ۴۶                                         |        |
| ۰/۹۴۰                     | ۰/۹۶۰ | ۰/۹۷۲ | ۰/۹۹۴ | ۱/۰۰۹ | ۴۲                                         | R-407C |
| ۰/۹۴۴                     | ۰/۹۶۳ | ۰/۹۷۵ | ۰/۹۹۵ | ۱/۰۱۰ | ۴۴                                         |        |
| ۰/۹۴۶                     | ۰/۹۶۴ | ۰/۹۷۶ | ۰/۹۹۵ | ۱/۰۱۱ | ۴۵                                         |        |
| ۰/۹۴۸                     | ۰/۹۶۶ | ۰/۹۷۷ | ۰/۹۹۶ | ۱/۰۱۲ | ۴۶                                         |        |

جدول تصحیح جنس فین

| ضریب تصحیح توان ورودی | ضریب تصحیح ظرفیت | جنس فین و لوله کندانسور |      |
|-----------------------|------------------|-------------------------|------|
|                       |                  | ظرفیت                   | لوله |
| ۰/۹۹۲                 | ۱/۰۱۰            | مس                      | مس   |
| ۱/۰۰۲                 | ۰/۹۹۵            | آلومینیوم روکش دار      | مس   |
| ۰/۹۹۴                 | ۱/۰۰۵            | مس روکش دار             | مس   |

جدول تصحیح تعداد فین بر اینچ

| ضریب تصحیح | تعداد فین در اینچ |
|------------|-------------------|
| ۰/۹۹۳      | ۸                 |
| ۱          | ۱۰                |
| ۱/۰۰۶      | ۱۲                |
| ۱/۰۱۱      | ۱۴                |
| ۱/۰۱۵      | ۱۶                |

جدول تصحیح فاکتور رسوب

| ضریب تصحیح توان ورودی | ضریب تصحیح ظرفیت | فاکتور رسوب           |                           |
|-----------------------|------------------|-----------------------|---------------------------|
|                       |                  | m <sup>2</sup> .°C/kW | ft <sup>2</sup> .h.°F/Btu |
| ۱/۰۰۰                 | ۱/۰۰۰            | ۰/۰۱۴                 | ۰/۰۰۰۱۰                   |
| ۰/۹۹۷                 | ۰/۹۹۲            | ۰/۰۴۴                 | ۰/۰۰۰۲۵                   |
| ۰/۹۹۰                 | ۰/۹۷۸            | ۰/۰۸۸                 | ۰/۰۰۰۵۰                   |
| ۰/۹۸۴                 | ۰/۹۶۵            | ۰/۱۳۲                 | ۰/۰۰۰۷۵                   |
| ۰/۹۷۸                 | ۰/۹۵۱            | ۰/۰۱۷۶                | ۰/۰۰۱۰۰                   |

## Example

## مثال

ظرفیت چیلر مورد نیاز در صورتی که نرخ جریان آب سیرکوله در ترمینال های خنک کننده، ۲۰۰ گالن بر دقیقه باشد:  
دمای آب خروجی از اواپراتور ۴۴ درجه فارنهایت  
دمای آب ورودی به اواپراتور ۵۴ درجه فارنهایت  
دمای محیط ۱۰۵ درجه فارنهایت  
ارتفاع از سطح دریا ۴۰۰۰ فوت  
مبرد R134a  
جنس فین آلومینیومی و ۱۲ فین بر اینچ

حل:

ظرفیت نامی:

$$RT = (54-44) \times 200 / 24 = 83.33$$

ظرفیت واقعی (با توجه به ضرایب ارائه شده در جداول):

$$RT_{actual} = 83.33 \times 1 \times 0.98 \times 0.975 \times 0.995 \times 1.006 \times 1 = 79.7$$

# Air-Cooled Chiller Specification Single Compressor

# مشخصات فنی چیلر هوا خنک تک کمپرسور

| Unit Size              |                          | MD ACH1010 |      |      |      |      | MD ACH1015 |      |      |      |      |
|------------------------|--------------------------|------------|------|------|------|------|------------|------|------|------|------|
| Condenser Temp.(F)     |                          | 115        | 120  | 125  | 130  | 135  | 115        | 120  | 125  | 130  | 135  |
| 42 F LWT               |                          |            |      |      |      |      |            |      |      |      |      |
| Capacity (tons)        |                          | 8.3        | 8    | 7.7  | 7.4  | 7.2  | 10.9       | 10.5 | 10.1 | 9.7  | 9.2  |
| Comp. Power Input (KW) |                          | 9          | 9.3  | 9.5  | 9.7  | 10   | 12.2       | 12.6 | 13   | 13.5 | 13.8 |
| Cooling data           |                          | 19.9       | 19.2 | 18.5 | 17.8 | 17.3 | 26.2       | 25.2 | 24.2 | 23.3 | 22.1 |
|                        |                          | 3.1        | 2.8  | 2.6  | 2.4  | 2.3  | 4.4        | 4.1  | 3.8  | 3.5  | 3.1  |
| Heat Rejection (MBH)   |                          | 130        | 128  | 125  | 122  | 121  | 173        | 169  | 166  | 163  | 158  |
| 44 F LWT               |                          |            |      |      |      |      |            |      |      |      |      |
| Capacity (tons)        |                          | 8.6        | 8.3  | 8.1  | 7.8  | 7.5  | 11.4       | 10.9 | 10.5 | 10.1 | 9.6  |
| Comp. Power Input (KW) |                          | 9.2        | 9.4  | 9.6  | 9.9  | 10.1 | 12.3       | 12.7 | 13.2 | 13.5 | 14   |
| Cooling data           | water Flow rate (gpm)    | 20.6       | 19.9 | 19.4 | 18.7 | 18   | 27.4       | 26.2 | 25.2 | 24.2 | 23.1 |
|                        | Water Pressure Drop (ft) | 3.3        | 3.1  | 2.9  | 2.7  | 2.5  | 4.8        | 4.4  | 4.1  | 3.8  | 3.4  |
| Heat Rejection (MBH)   |                          | 135        | 132  | 130  | 127  | 124  | 179        | 174  | 171  | 168  | 163  |
| 45 F LWT               |                          |            |      |      |      |      |            |      |      |      |      |
| Capacity (tons)        |                          | 8.8        | 8.5  | 8.2  | 7.9  | 7.6  | 11.7       | 11.2 | 10.8 | 10.3 | 9.8  |
| Comp. Power Input (KW) |                          | 9.2        | 9.5  | 9.7  | 10   | 10.2 | 12.4       | 12.8 | 13.3 | 13.7 | 14   |
| Cooling data           | water Flow rate (gpm)    | 21.1       | 20.4 | 19.7 | 18.9 | 18.2 | 28.1       | 26.9 | 25.9 | 24.7 | 23.5 |
|                        | Water Pressure Drop (ft) | 3.4        | 3.2  | 3    | 2.8  | 2.6  | 5.1        | 4.6  | 4.3  | 3.9  | 3.5  |
| Heat Rejection (MBH)   |                          | 137        | 134  | 132  | 129  | 126  | 183        | 178  | 175  | 171  | 166  |
| 46 F LWT               |                          |            |      |      |      |      |            |      |      |      |      |
| Capacity (tons)        |                          | 9          | 8.7  | 8.4  | 8.1  | 7.8  | 11.9       | 11.5 | 11   | 10.5 | 10   |
| Comp. Power Input (KW) |                          | 9.3        | 9.6  | 9.8  | 10.1 | 10.3 | 12.5       | 12.9 | 13.4 | 13.8 | 14.2 |
| Cooling data           | water Flow rate (gpm)    | 21.6       | 20.9 | 20.2 | 19.4 | 18.7 | 28.6       | 27.6 | 26.4 | 25.2 | 24   |
|                        | Water Pressure Drop (ft) | 3.6        | 3.4  | 3.2  | 2.9  | 2.7  | 5.2        | 4.9  | 4.5  | 4.1  | 3.7  |
| Heat Rejection (MBH)   |                          | 140        | 137  | 134  | 132  | 129  | 186        | 182  | 178  | 173  | 169  |
|                        |                          |            |      |      |      |      |            |      |      |      |      |
| Unit Size              |                          | MD ACH1020 |      |      |      |      | MD ACH1025 |      |      |      |      |
| Condenser Temp.(F)     |                          | 115        | 120  | 125  | 130  | 135  | 115        | 120  | 125  | 130  | 135  |
| 42 F LWT               |                          |            |      |      |      |      |            |      |      |      |      |
| Capacity (tons)        |                          | 13.9       | 13.3 | 12.9 | 12.4 | 12   | 17.4       | 16.7 | 16.1 | 15.5 | 15   |
| Comp. Power Input (KW) |                          | 13.4       | 14   | 14.5 | 15   | 15.4 | 17.3       | 17.9 | 18.5 | 19.1 | 19.7 |
| Cooling data           | water Flow rate (gpm)    | 33.2       | 32   | 31   | 29.8 | 28.8 | 41.8       | 40   | 38.7 | 37.2 | 35.9 |
|                        | Water Pressure Drop      | 8.1        | 7.5  | 7.1  | 6.5  | 6.1  | 13.7       | 12.6 | 11.8 | 10.9 | 10.1 |
| Heat Rejection (MBH)   |                          | 212        | 208  | 204  | 200  | 197  | 267        | 261  | 257  | 252  | 247  |
| 44 F LWT               |                          |            |      |      |      |      |            |      |      |      |      |
| Capacity (tons)        |                          | 14.4       | 13.9 | 13.4 | 12.9 | 12.5 | 18.1       | 17.4 | 16.8 | 16.2 | 15.6 |
| Comp. Power Input (KW) |                          | 13.6       | 14.1 | 14.6 | 15.1 | 15.7 | 17.5       | 18.1 | 18.8 | 19.4 | 20   |
| Cooling data           | water Flow rate (gpm)    | 34.6       | 33.3 | 32.2 | 31   | 29.9 | 43.5       | 41.7 | 40.3 | 38.8 | 37.4 |
|                        | Water Pressure Drop      | 8.8        | 8.1  | 7.6  | 7.1  | 6.6  | 14.9       | 13.7 | 12.8 | 11.8 | 11   |
| Heat Rejection (MBH)   |                          | 219        | 215  | 211  | 207  | 203  | 276        | 270  | 265  | 260  | 255  |
| 45 F LWT               |                          |            |      |      |      |      |            |      |      |      |      |
| Capacity (tons)        |                          | 14.7       | 14.1 | 13.7 | 13.2 | 12.7 | 18.5       | 17.7 | 17   | 16.4 | 15.9 |
| Comp. Power Input (KW) |                          | 13.6       | 14.2 | 14.7 | 15.2 | 15.8 | 17.7       | 18.2 | 18.9 | 19.5 | 20.1 |
| Cooling data           | water Flow rate (gpm)    | 35.2       | 33.9 | 32.8 | 31.6 | 30.5 | 44.3       | 42.4 | 41   | 39.4 | 38   |
|                        | Water Pressure Drop      | 9.1        | 8.4  | 7.9  | 7.3  | 6.8  | 15.4       | 14.1 | 13.2 | 12.2 | 11.3 |
| Heat Rejection (MBH)   |                          | 223        | 218  | 214  | 210  | 206  | 280        | 274  | 269  | 264  | 259  |
| 46 F LWT               |                          |            |      |      |      |      |            |      |      |      |      |
| Capacity (tons)        |                          | 15         | 14.4 | 13.9 | 13.4 | 13   | 18.8       | 18   | 17.4 | 16.8 | 16.2 |
| Comp. Power Input (KW) |                          | 13.7       | 14.3 | 14.8 | 15.4 | 15.9 | 17.8       | 18.4 | 19   | 19.7 | 20.3 |
| Cooling data           | water Flow rate (gpm)    | 35.9       | 34.6 | 33.5 | 32.2 | 31.1 | 45.2       | 43.3 | 41.8 | 40.3 | 38.9 |
|                        | Water Pressure Drop (ft) | 9.5        | 8.8  | 8.2  | 7.6  | 7.1  | 16         | 14.7 | 13.7 | 12.8 | 11.9 |
| Heat Rejection (MBH)   |                          | 227        | 222  | 218  | 214  | 210  | 285        | 279  | 274  | 269  | 264  |

# Air-Cooled Chiller Specification Single Compressor

# مشخصات فنی چیلر هوا خنک تک کمپرسور

| Unit Size              |                          | MD ACH1030 |      |      |      |      | MD ACH1035 |      |      |      |      |
|------------------------|--------------------------|------------|------|------|------|------|------------|------|------|------|------|
| Condenser Temp.(F)     |                          | 115        | 120  | 125  | 130  | 135  | 115        | 120  | 125  | 130  | 135  |
| 42 F LWT               |                          |            |      |      |      |      |            |      |      |      |      |
| Capacity (tons)        |                          | 20.6       | 19.7 | 19   | 18.2 | 17.5 | 24.9       | 24   | 23.3 | 22.6 | 22   |
| Comp. Power Input (KW) |                          | 20.9       | 21.5 | 22.2 | 22.9 | 23.7 | 26.7       | 27.6 | 28.5 | 29.5 | 30.4 |
| Cooling data           | water Flow rate (gpm)    | 49.3       | 47.2 | 45.5 | 43.7 | 42.1 | 59.7       | 57.6 | 56   | 54.3 | 52.7 |
|                        | Water Pressure Drop (ft) | 11.7       | 10.7 | 9.9  | 9.2  | 8.5  | 13.6       | 12.7 | 12   | 11.2 | 10.6 |
| Heat Rejection (MBH)   |                          | 316        | 309  | 303  | 297  | 291  | 388        | 382  | 377  | 372  | 367  |
| 44 F LWT               |                          |            |      |      |      |      |            |      |      |      |      |
| Capacity (tons)        |                          | 21.4       | 20.5 | 19.8 | 19   | 18.3 | 25.9       | 24.9 | 24.1 | 23.2 | 22.5 |
| Comp. Power Input (KW) |                          | 21.2       | 21.9 | 22.3 | 23.3 | 24   | 27         | 28   | 28.9 | 29.9 | 30.9 |
| Cooling data           | water Flow rate (gpm)    | 51.4       | 49.1 | 47.4 | 45.6 | 43.8 | 62.1       | 59.7 | 57.8 | 55.8 | 53.9 |
|                        | Water Pressure Drop (ft) | 12.7       | 11.6 | 10.8 | 10   | 9.2  | 14.7       | 13.6 | 12.7 | 11.9 | 11.1 |
| Heat Rejection (MBH)   |                          | 327        | 320  | 314  | 307  | 301  | 401        | 394  | 388  | 381  | 375  |
| 45 F LWT               |                          |            |      |      |      |      |            |      |      |      |      |
| Capacity (tons)        |                          | 21.8       | 20.8 | 20.1 | 19.3 | 18.6 | 26.3       | 25.2 | 24.4 | 23.5 | 22.7 |
| Comp. Power Input (KW) |                          | 21.3       | 22   | 22.7 | 23.5 | 24.2 | 27.2       | 28.1 | 29   | 30.1 | 31.1 |
| Cooling data           | water Flow rate (gpm)    | 52.3       | 50   | 48.3 | 46.4 | 44.6 | 63.1       | 60.6 | 58.6 | 56.5 | 54.5 |
|                        | Water Pressure Drop (ft) | 13.1       | 12   | 11.2 | 10.3 | 9.5  | 15.2       | 14   | 13.1 | 12.2 | 11.3 |
| Heat Rejection (MBH)   |                          | 332        | 325  | 319  | 312  | 306  | 407        | 399  | 392  | 385  | 379  |
| 46 F LWT               |                          |            |      |      |      |      |            |      |      |      |      |
| Capacity (tons)        |                          | 22.3       | 21.3 | 20.5 | 19.8 | 19   | 26.8       | 25.7 | 24.8 | 23.9 | 23   |
| Comp. Power Input (KW) |                          | 21.5       | 22.2 | 22.9 | 23.7 | 24.4 | 27.3       | 28.3 | 29.3 | 30.4 | 31.4 |
| Cooling data           | water Flow rate (gpm)    | 53.4       | 51.1 | 48.6 | 47.4 | 45.6 | 64.4       | 61.7 | 59.6 | 57.3 | 55.2 |
|                        | Water Pressure Drop (ft) | 13.7       | 12.5 | 11.3 | 10.8 | 10   | 15.8       | 14.5 | 13.6 | 12.5 | 11.6 |
| Heat Rejection (MBH)   |                          | 339        | 331  | 325  | 318  | 311  | 414        | 405  | 398  | 390  | 383  |
| Unit Size              |                          | MD ACH1040 |      |      |      |      | MD ACH1050 |      |      |      |      |
| Condenser Temp.(F)     |                          | 115        | 120  | 125  | 130  | 135  | 115        | 120  | 125  | 130  | 135  |
| 42 F LWT               |                          |            |      |      |      |      |            |      |      |      |      |
| Capacity (tons)        |                          | 29.7       | 28.5 | 27.5 | 26.4 | 25.4 | 35.8       | 35.6 | 34.3 | 33   | 31.7 |
| Comp. Power Input (KW) |                          | 31.5       | 32.7 | 33.8 | 34.9 | 36   | 36         | 37.7 | 38.6 | 40.5 | 42.3 |
| Cooling data           | water Flow rate (gpm)    | 71.2       | 68.4 | 66   | 63.4 | 61   | 86         | 85   | 82   | 79   | 76   |
|                        | Water Pressure Drop (ft) | 13.4       | 12.4 | 11.6 | 10.7 | 9.9  | 15.5       | 15.1 | 14.1 | 13.1 | 12.1 |
| Heat Rejection (MBH)   |                          | 463        | 454  | 445  | 436  | 428  | 552        | 546  | 543  | 534  | 525  |
| 44 F LWT               |                          |            |      |      |      |      |            |      |      |      |      |
| Capacity (tons)        |                          | 30.9       | 29.7 | 28.6 | 27.5 | 26.5 | 37.5       | 36.8 | 35.8 | 34.3 | 32.7 |
| Comp. Power Input (KW) |                          | 31.9       | 33.2 | 34.3 | 35.5 | 36.6 | 36.5       | 38   | 39.1 | 40.9 | 42.8 |
| Cooling data           | water Flow rate (gpm)    | 74.1       | 71.2 | 68.7 | 66   | 63.4 | 90         | 88   | 86   | 82   | 78   |
|                        | Water Pressure Drop (ft) | 14.6       | 13.4 | 12.5 | 11.6 | 10.7 | 16.9       | 16.2 | 15.5 | 14.1 | 12.7 |
| Heat Rejection (MBH)   |                          | 479        | 469  | 461  | 451  | 443  | 575        | 572  | 563  | 551  | 538  |
| 45 F LWT               |                          |            |      |      |      |      |            |      |      |      |      |
| Capacity (tons)        |                          | 31.4       | 30.2 | 29.2 | 28   | 27   | 38.6       | 37.7 | 36.6 | 35.1 | 33.8 |
| Comp. Power Input (KW) |                          | 32.1       | 33.4 | 34.5 | 35.7 | 36.9 | 36.8       | 38.3 | 39.2 | 41.2 | 43.1 |
| Cooling data           | water Flow rate (gpm)    | 75.4       | 72.5 | 70   | 67.3 | 64.8 | 93         | 90   | 88   | 84   | 81   |
|                        | Water Pressure Drop (ft) | 15.1       | 13.9 | 13   | 12   | 11.1 | 18.1       | 16.9 | 16.2 | 14.8 | 13.7 |
| Heat Rejection (MBH)   |                          | 487        | 476  | 468  | 458  | 450  | 589        | 583  | 573  | 562  | 553  |
| 46 F LWT               |                          |            |      |      |      |      |            |      |      |      |      |
| Capacity (tons)        |                          | 32.1       | 30.9 | 29.8 | 28.6 | 27.6 | 39.6       | 38.7 | 37.4 | 35.8 | 34.3 |
| Comp. Power Input (KW) |                          | 32.3       | 33.6 | 34.8 | 36   | 37.2 | 37         | 38.5 | 39.4 | 41.5 | 43.4 |
| Cooling data           | water Flow rate (gpm)    | 77         | 74.1 | 71.5 | 68.7 | 66.2 | 9          | 93   | 90   | 86   | 82   |
|                        | Water Pressure Drop (ft) | 15.7       | 14.6 | 13.6 | 12.5 | 11.6 | 18.9       | 18.1 | 16.9 | 15.5 | 14.1 |
| Heat Rejection (MBH)   |                          | 495        | 485  | 476  | 467  | 458  | 602        | 596  | 583  | 571  | 560  |



## Air-Cooled Chiller Specification Single Compressor

## مشخصات فنی چیلر هوا خنک تک کمپرسور

| Unit Size              |                          | MD ACH1060 |      |      |      |      | MD ACH1070 |      |      |      |      |
|------------------------|--------------------------|------------|------|------|------|------|------------|------|------|------|------|
| Condenser Temp.(F)     |                          | 115        | 120  | 125  | 130  | 135  | 115        | 120  | 125  | 130  | 135  |
| 42 F LWT               |                          |            |      |      |      |      |            |      |      |      |      |
| Capacity (tons)        |                          | 42.4       | 40.9 | 39.6 | 38   | 36.2 | 47.9       | 45.9 | 44   | 42   | 40.1 |
| Comp. Power Input (KW) |                          | 43.5       | 45.8 | 47.2 | 49.2 | 51   | 45.4       | 46.8 | 48.2 | 49.5 | 50.7 |
| Cooling data           | water Flow rate (gpm)    | 102        | 98   | 95   | 91   | 87   | 115        | 110  | 106  | 101  | 96   |
|                        | Water Pressure Drop (ft) | 13.9       | 12.8 | 12   | 11.3 | 10.1 | 14.3       | 13.1 | 12.1 | 11   | 10   |
| Heat Rejection (MBH)   |                          | 657        | 647  | 636  | 624  | 608  | 730        | 711  | 692  | 673  | 654  |
| 44 F LWT               |                          |            |      |      |      |      |            |      |      |      |      |
| Capacity (tons)        |                          | 44.1       | 42.8 | 41.5 | 39.9 | 38   | 50.1       | 48.1 | 46   | 44   | 42   |
| Comp. Power Input (KW) |                          | 44         | 46.4 | 48   | 50   | 52   | 46         | 47.6 | 49.1 | 50.5 | 51.7 |
| Cooling data           | water Flow rate (gpm)    | 106        | 103  | 100  | 96   | 91   | 120        | 115  | 111  | 106  | 101  |
|                        | Water Pressure Drop (ft) | 15         | 14.1 | 13.3 | 12.3 | 11   | 15.6       | 14.3 | 13.3 | 12.1 | 11   |
| Heat Rejection (MBH)   |                          | 679        | 672  | 662  | 650  | 633  | 759        | 739  | 720  | 700  | 681  |
| 45 F LWT               |                          |            |      |      |      |      |            |      |      |      |      |
| Capacity (tons)        |                          | 45.4       | 43.7 | 42.1 | 41.2 | 38.7 | 51.2       | 49.1 | 47   | 45   | 42.9 |
| Comp. Power Input (KW) |                          | 44.5       | 47   | 48.4 | 50.4 | 52.6 | 46.4       | 47   | 49.5 | 50.9 | 52.2 |
| Cooling data           | water Flow rate (gpm)    | 109        | 105  | 1014 | 99   | 93   | 123        | 118  | 113  | 108  | 103  |
|                        | Water Pressure Drop (ft) | 15.8       | 14.7 | 13.6 | 13.1 | 11.5 | 16.4       | 15   | 13.8 | 12.6 | 11.5 |
| Heat Rejection (MBH)   |                          | 697        | 685  | 670  | 666  | 644  | 773        | 753  | 733  | 714  | 694  |
| 46 F LWT               |                          |            |      |      |      |      |            |      |      |      |      |
| Capacity (tons)        |                          | 46.8       | 44.6 | 43.4 | 41.8 | 40   | 52.3       | 50.2 | 48.1 | 66   | 43.9 |
| Comp. Power Input (KW) |                          | 45         | 47.2 | 48.6 | 50.7 | 53   | 46.7       | 48.4 | 49.9 | 51.4 | 52.8 |
| Cooling data           | water Flow rate (gpm)    | 112        | 107  | 104  | 100  | 96   | 126        | 121  | 115  | 110  | 105  |
|                        | Water Pressure Drop (ft) | 16.7       | 15.3 | 14.4 | 13.3 | 12.3 | 17.2       | 15.8 | 14.3 | 13.1 | 11.9 |
| Heat Rejection (MBH)   |                          | 715        | 696  | 687  | 674  | 661  | 787        | 767  | 747  | 727  | 707  |

## Air-Cooled Chiller Specification Two Compressor

## مشخصات فنی چیلر هوا خنک دو کمپرسور

| Unit Size          | MD ACH2050 |     |     |     |     | MD ACH2060 |     |     |     |     |
|--------------------|------------|-----|-----|-----|-----|------------|-----|-----|-----|-----|
| Condenser Temp.(F) | 115        | 120 | 125 | 130 | 135 | 115        | 120 | 125 | 130 | 135 |

### 42 F LWT

|                        |                          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------------------------|--------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Capacity (tons)        | 34.9                     | 33.4 | 32.2 | 31   | 29.9 | 41.1 | 39.3 | 37.9 | 36.4 | 35.1 |
| Comp. Power Input (KW) | 34.7                     | 35.8 | 37   | 38.2 | 39.4 | 41.8 | 43.1 | 44.1 | 45.8 | 47.4 |
| Cooling data           | water Flow rate (gpm)    | 84   | 80   | 77   | 75   | 72   | 99   | 94   | 91   | 87   |
|                        | Water Pressure Drop (ft) | 13.9 | 12.6 | 11.6 | 11   | 10.2 | 15.1 | 13.5 | 12.8 | 11.7 |
| Heat Rejection (MBH)   | 537                      | 523  | 513  | 503  | 494  | 636  | 619  | 607  | 594  | 583  |

### 44 F LWT

|                        |                          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------------------------|--------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Capacity (tons)        | 36.3                     | 34.7 | 33.6 | 32.3 | 31.2 | 42.8 | 41   | 39.5 | 38   | 36.5 |
| Comp. Power Input (KW) | 35.1                     | 36.3 | 37.5 | 38.8 | 40   | 42.3 | 43.7 | 45.1 | 46.6 | 48   |
| Cooling data           | water Flow rate (gpm)    | 87   | 83   | 81   | 78   | 75   | 103  | 98   | 95   | 91   |
|                        | Water Pressure Drop (ft) | 14.9 | 13.5 | 12.9 | 11.9 | 11   | 16.3 | 14.8 | 13.9 | 12.8 |
| Heat Rejection (MBH)   | 552                      | 541  | 531  | 520  | 511  | 658  | 640  | 628  | 615  | 602  |

### 45 F LWT

|                        |                          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------------------------|--------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Capacity (tons)        | 36.9                     | 35.3 | 34.1 | 32.9 | 31.7 | 43.6 | 41.7 | 40.2 | 38.6 | 37.2 |
| Comp. Power Input (KW) | 35.3                     | 36.5 | 37.7 | 39.1 | 40.3 | 42.6 | 44   | 45.4 | 46.9 | 48.3 |
| Cooling data           | water Flow rate (gpm)    | 89   | 85   | 82   | 79   | 76   | 105  | 100  | 96   | 93   |
|                        | Water Pressure Drop (ft) | 15.5 | 14.2 | 13.2 | 12.3 | 11.3 | 17   | 15.4 | 14.2 | 13.3 |
| Heat Rejection (MBH)   | 560                      | 548  | 538  | 528  | 518  | 669  | 650  | 638  | 624  | 611  |

### 46 F LWT

|                        |                          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------------------------|--------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Capacity (tons)        | 37.7                     | 36.1 | 34.9 | 33.6 | 32.4 | 44.5 | 42.6 | 41.1 | 39.5 | 38   |
| Comp. Power Input (KW) | 35.5                     | 36.8 | 38   | 39.4 | 40.7 | 429  | 44.3 | 45.8 | 47.3 | 48.8 |
| Cooling data           | water Flow rate (gpm)    | 90   | 87   | 84   | 81   | 78   | 107  | 102  | 97   | 95   |
|                        | Water Pressure Drop (ft) | 15.9 | 14.9 | 13.9 | 12.9 | 11.9 | 17.6 | 16   | 14.5 | 13.9 |
| Heat Rejection (MBH)   | 571                      | 558  | 548  | 537  | 527  | 680  | 662  | 649  | 636  | 623  |

| Unit Size          | MD ACH2070 |     |     |     |     | MD ACH2080 |     |     |     |     |
|--------------------|------------|-----|-----|-----|-----|------------|-----|-----|-----|-----|
| Condenser Temp.(F) | 115        | 120 | 125 | 130 | 135 | 115        | 120 | 125 | 130 | 135 |

### 42 F LWT

|                        |                          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------------------------|--------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Capacity (tons)        | 49.8                     | 48   | 46.7 | 45.2 | 43.9 | 59.6 | 57   | 55   | 52.8 | 50.8 |
| Comp. Power Input (KW) | 43.4                     | 55.2 | 57   | 59   | 60.8 | 63.2 | 65.4 | 67.5 | 69.8 | 72   |
| Cooling data           | water Flow rate (gpm)    | 119  | 115  | 112  | 109  | 105  | 143  | 137  | 132  | 127  |
|                        | Water Pressure Drop (ft) | 15.1 | 14.1 | 13.4 | 12.7 | 11.8 | 16.3 | 14.9 | 13.9 | 12.8 |
| Heat Rejection (MBH)   | 780                      | 764  | 755  | 744  | 734  | 931  | 907  | 890  | 872  | 856  |

### 44 F LWT

|                        |                          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------------------------|--------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Capacity (tons)        | 51.7                     | 49.7 | 48.2 | 46.5 | 45   | 62   | 59.3 | 57.3 | 55   | 53   |
| Comp. Power Input (KW) | 54.1                     | 55.9 | 57.8 | 59.9 | 61.8 | 64.1 | 66.3 | 68.5 | 70.9 | 73.1 |
| Cooling data           | water Flow rate (gpm)    | 124  | 119  | 116  | 112  | 108  | 149  | 142  | 138  | 132  |
|                        | Water Pressure Drop (ft) | 16.4 | 15.1 | 14.4 | 13.4 | 12.4 | 17.7 | 16   | 15.2 | 13.9 |
| Heat Rejection (MBH)   | 805                      | 788  | 775  | 762  | 750  | 963  | 938  | 921  | 903  | 885  |

### 45 F LWT

|                        |                          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------------------------|--------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Capacity (tons)        | 52.6                     | 50.5 | 48.8 | 47.1 | 45.4 | 63.2 | 60.4 | 58.3 | 56.1 | 54   |
| Comp. Power Input (KW) | 54.3                     | 56.2 | 58.1 | 60.1 | 62.2 | 64.4 | 66.7 | 69   | 71.4 | 73.7 |
| Cooling data           | water Flow rate (gpm)    | 126  | 121  | 117  | 113  | 109  | 152  | 145  | 140  | 135  |
|                        | Water Pressure Drop (ft) | 16.9 | 15.6 | 14.6 | 13.6 | 12.7 | 18.4 | 16.7 | 15.6 | 14.5 |
| Heat Rejection (MBH)   | 816                      | 796  | 784  | 770  | 757  | 978  | 953  | 935  | 916  | 899  |

### 46 F LWT

|                        |                          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------------------------|--------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Capacity (tons)        | 53.7                     | 51.4 | 49.7 | 47.8 | 46   | 64.5 | 61.7 | 59.6 | 57.3 | 55.1 |
| Comp. Power Input (KW) | 54.7                     | 56.7 | 58.6 | 608  | 62.7 | 64.9 | 67.2 | 70   | 72   | 74.4 |
| Cooling data           | water Flow rate (gpm)    | 129  | 123  | 119  | 115  | 110  | 155  | 148  | 143  | 138  |
|                        | Water Pressure Drop (ft) | 17.7 | 16.1 | 15.1 | 14.1 | 12.9 | 19.1 | 17.4 | 16.3 | 15.2 |
| Heat Rejection (MBH)   | 831                      | 811  | 796  | 781  | 766  | 996  | 970  | 952  | 9333 | 916  |

## Air-Cooled Chiller Specification Two Compressor

## مشخصات فنی چیلر هوا خنک دو کمپرسور

| Unit Size              |                          | MD ACH2100 |       |      |       |       | MD ACH2120 |       |       |       |       |
|------------------------|--------------------------|------------|-------|------|-------|-------|------------|-------|-------|-------|-------|
| Condenser Temp.(F)     |                          | 115        | 120   | 125  | 130   | 135   | 115        | 120   | 125   | 130   | 135   |
| 42 F LWT               |                          |            |       |      |       |       |            |       |       |       |       |
| Capacity (tons)        |                          | 71.6       | 71.2  | 68.6 | 66    | 63.4  | 84.8       | 81.8  | 79.2  | 76    | 72.4  |
| Comp. Power Input (KW) |                          | 2          | 75.4  | 77.2 | 81    | 84.6  | 87         | 9.6   | 94.4  | 98.4  | 102   |
| Cooling data           | water Flow rate (gpm)    | 172        | 171   | 165  | 158   | 152   | 204        | 196   | 190   | 182   | 174   |
|                        | Water Pressure Drop (ft) | 14.8       | 14.6  | 13.6 | 12.2  | 11.6  | 16.6       | 15.3  | 14.4  | 13.2  | 12.1  |
| Heat Rejection (MBH)   |                          | 1125       | 1112  | 1086 | 1068  | 1050  | 1315       | 1294  | 1272  | 1248  | 1216  |
| 44 F LWT               |                          |            |       |      |       |       |            |       |       |       |       |
| Capacity (tons)        |                          | 75         | 736   | 71.6 | 68.6  | 65.4  | 88.2       | 85.6  | 83    | 79.8  | 76    |
| Comp. Power Input (KW) |                          | 73         | 76    | 78.2 | 81.8  | 85.6  | 88         | 92.8  | 96    | 100   | 104   |
| Cooling data           | water Flow rate (gpm)    | 180        | 177   | 172  | 165   | 157   | 212        | 205   | 199   | 182   | 182   |
|                        | Water Pressure Drop (ft) | 16.2       | 15.7  | 14.8 | 13.6  | 12.3  | 18         | 16.8  | 15.8  | 14.7  | 13.2  |
| Heat Rejection (MBH)   |                          | 1150       | 1144  | 1126 | 1102  | 1076  | 1359       | 1344  | 1324  | 1300  | 1266  |
| 45 F LWT               |                          |            |       |      |       |       |            |       |       |       |       |
| Capacity (tons)        |                          | 77.2       | 75.4  | 73.2 | 70.2  | 67.7  | 90.8       | 87.4  | 84.2  | 82.4  | 77.4  |
| Comp. Power Input (KW) |                          | 73.6       | 76.6  | 78.4 | 82.4  | 86.2  | 89         | 94    | 96.8  | 100.8 | 105.2 |
| Cooling data           | water Flow rate (gpm)    | 185        | 181   | 176  | 168   | 162   | 218        | 210   | 202   | 198   | 186   |
|                        | Water Pressure Drop (ft) | 17.1       | 16.4  | 15.5 | 14.1  | 131   | 19         | 17.6  | 16.3  | 15.7  | 13.8  |
| Heat Rejection (MBH)   |                          | 1178       | 1166  | 1146 | 1124  | 1106  | 1393       | 1370  | 1340  | 1332  | 1288  |
| 46 F LWT               |                          |            |       |      |       |       |            |       |       |       |       |
| Capacity (tons)        |                          | 79.2       | 77.4  | 74.8 | 71.6  | 68.6  | 93.6       | 89.2  | 86.8  | 83.6  | 80    |
| Comp. Power Input (KW) |                          | 74         | 77    | 78.8 | 83    | 86.8  | 90         | 94.4  | 97.2  | 101.4 | 106.8 |
| Cooling data           | water Flow rate (gpm)    | 190        | 186   | 180  | 172   | 165   | 225        | 214   | 208   | 201   | 192   |
|                        | Water Pressure Drop (ft) | 18.1       | 17.3  | 16.2 | 14.8  | 13.6  | 20.2       | 18.3  | 17.3  | 16.1  | 14.7  |
| Heat Rejection (MBH)   |                          | 1203       | 1192  | 1166 | 1142  | 1120  | 1430       | 1392  | 1374  | 1348  | 1322  |
| Unit Size              |                          | MD ACH2140 |       |      |       |       | MD ACH2160 |       |       |       |       |
| Condenser Temp.(F)     |                          | 115        | 120   | 125  | 130   | 135   | 115        | 120   | 125   | 130   | 135   |
| 42 F LWT               |                          |            |       |      |       |       |            |       |       |       |       |
| Capacity (tons)        |                          | 95.9       | 91.9  | 87.9 | 84    | 80.2  | 112.9      | 108.7 | 104.5 | 100.4 | 96.3  |
| Comp. Power Input (KW) |                          | 90.7       | 93.7  | 96.4 | 99    | 101.3 | 108.6      | 112.3 | 115.9 | 119.2 | 122.3 |
| Cooling data           | water Flow rate (gpm)    | 230        | 221   | 211  | 202   | 193   | 271        | 261   | 251   | 241   | 231   |
|                        | Water Pressure Drop (ft) | 17.7       | 16.4  | 14.9 | 13.7  | 12.5  | 18.5       | 17.2  | 15.9  | 14.7  | 13.5  |
| Heat Rejection (MBH)   |                          | 1460       | 1422  | 1384 | 1346  | 1308  | 1725       | 1688  | 1650  | 1612  | 1573  |
| 44 F LWT               |                          |            |       |      |       |       |            |       |       |       |       |
| Capacity (tons)        |                          | 100.3      | 96.1  | 92   | 88    | 84    | 117.7      | 113.4 | 109.1 | 104.9 | 100.6 |
| Comp. Power Input (KW) |                          | 92.1       | 93.2  | 98.1 | 101   | 103.4 | 110.1      | 114   | 117.7 | 121.3 | 124.6 |
| Cooling data           | water Flow rate (gpm)    | 241        | 231   | 221  | 211   | 202   | 283        | 272   | 262   | 252   | 241   |
|                        | Water Pressure Drop (ft) | 19.4       | 17.9  | 16.4 | 14.9  | 13.7  | 20.2       | 18.7  | 17.3  | 16    | 14.7  |
| Heat Rejection (MBH)   |                          | 1517       | 1479  | 1439 | 1400  | 1361  | 1789       | 1750  | 1712  | 1672  | 1632  |
| 45 F LWT               |                          |            |       |      |       |       |            |       |       |       |       |
| Capacity (tons)        |                          | 102.4      | 98.2  | 94.1 | 89.9  | 85.9  | 120.2      | 115.8 | 111.4 | 107.1 | 102.7 |
| Comp. Power Input (KW) |                          | 92.7       | 96    | 99   | 101.9 | 104.5 | 110.8      | 114.8 | 118.7 | 122.3 | 125.7 |
| Cooling data           | water Flow rate (gpm)    | 246        | 236   | 226  | 216   | 206   | 288        | 278   | 267   | 257   | 247   |
|                        | Water Pressure Drop (ft) | 20.3       | 18.6  | 17.1 | 15.6  | 14.2  | 20.9       | 19.5  | 18    | 16.7  | 15.4  |
| Heat Rejection (MBH)   |                          | 1546       | 1507  | 1467 | 1427  | 1387  | 1820       | 1781  | 1742  | 1702  | 1662  |
| 46 F LWT               |                          |            |       |      |       |       |            |       |       |       |       |
| Capacity (tons)        |                          | 104.7      | 100.4 | 96.1 | 91.9  | 87.8  | 122.6      | 118.2 | 113.7 | 109.3 | 104.9 |
| Comp. Power Input (KW) |                          | 93.4       | 96.8  | 99.9 | 102.8 | 105.5 | 111.5      | 115.7 | 119.6 | 123.4 | 126.9 |
| Cooling data           | water Flow rate (gpm)    | 251        | 241   | 231  | 221   | 211   | 294        | 284   | 273   | 262   | 252   |
|                        | Water Pressure Drop (ft) | 21.1       | 19.4  | 17.9 | 16.4  | 14.9  | 21.8       | 20.4  | 18.8  | 17.3  | 16    |
| Heat Rejection (MBH)   |                          | 1575       | 1535  | 1495 | 1454  | 1414  | 1852       | 1813  | 1773  | 1733  | 1692  |

# Air-Cooled Chiller Specification Three Compressor

# مشخصات فنی چیلر هوا خنک سه کمپرسور

| Unit Size          | MD ACH3075 |     |     |     |     | MD ACH3090 |     |     |     |     |
|--------------------|------------|-----|-----|-----|-----|------------|-----|-----|-----|-----|
| Condenser Temp.(F) | 115        | 120 | 125 | 130 | 135 | 115        | 120 | 125 | 130 | 135 |

## 42 F LWT

|                        |                          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------------------------|--------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Capacity (tons)        | 52.2                     | 50.1 | 48   | 46.5 | 45   | 61.8 | 59.1 | 57   | 54.6 | 52.5 |
| Comp. Power Input (KW) | 51.9                     | 53.7 | 55.5 | 57.3 | 59.1 | 62.7 | 64.5 | 66.6 | 68.7 | 71.7 |
| Cooling data           | water Flow rate (gpm)    | 125  | 120  | 116  | 112  | 108  | 148  | 142  | 137  | 131  |
|                        | Water Pressure Drop (ft) | 18.1 | 16.7 | 15.6 | 14.5 | 13.5 | 18.1 | 16.7 | 15.5 | 14.2 |
| Heat Rejection (MBH)   | 805                      | 786  | 755  | 759  | 754  | 951  | 930  | 912  | 895  | 877  |

## 44 F LWT

|                        |                       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------------------------|-----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Capacity (tons)        | 54.3                  | 52.2 | 50.4 | 48.6 | 46.8 | 64.2 | 61.5 | 59.4 | 57   | 54.9 |
| Comp. Power Input (KW) | 52.5                  | 54.3 | 56.4 | 58.2 | 60   | 63.6 | 65.7 | 66.9 | 69.9 | 72   |
| Cooling data           | water Flow rate (gpm) | 131  | 125  | 121  | 116  | 112  | 154  | 147  | 142  | 137  |
|                        | Water Pressure Drop   | 19.9 | 18.1 | 16.9 | 15.6 | 14.5 | 19.6 | 17.9 | 16.7 | 15.5 |
| Heat Rejection (MBH)   | 830                   | 813  | 799  | 784  | 79   | 984  | 964  | 946  | 925  | 907  |

## 45 F LWT

|                        |                          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------------------------|--------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Capacity (tons)        | 55.5                     | 53.1 | 51   | 49.2 | 47.7 | 65.4 | 62.4 | 60.3 | 57.9 | 55.8 |
| Comp. Power Input (KW) | 53.1                     | 54.4 | 56.7 | 58.5 | 60.3 | 63.9 | 66   | 68.1 | 70.5 | 72.6 |
| Cooling data           | water Flow rate (gpm)    | 133  | 127  | 123  | 118  | 114  | 157  | 150  | 145  | 139  |
|                        | Water Pressure Drop (ft) | 20.5 | 18.7 | 17.5 | 16.1 | 15   | 20.4 | 18.6 | 17.4 | 16   |
| Heat Rejection (MBH)   | 843                      | 825  | 810  | 795  | 780  | 999  | 979  | 961  | 939  | 921  |

## 46 F LWT

|                        |                          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------------------------|--------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Capacity (tons)        | 56.4                     | 54   | 52.2 | 50.4 | 48.6 | 66.9 | 63.9 | 61.5 | 59.4 | 57   |
| Comp. Power Input (KW) | 53.4                     | 55.2 | 57   | 59.1 | 60.9 | 64.5 | 66.6 | 68.7 | 71.1 | 73.2 |
| Cooling data           | water Flow rate (gpm)    | 136  | 130  | 125  | 121  | 117  | 160  | 153  | 146  | 142  |
|                        | Water Pressure Drop (ft) | 21.4 | 19.5 | 181  | 16.9 | 15.8 | 21.2 | 19.4 | 17.6 | 16.7 |
| Heat Rejection (MBH)   | 858                      | 840  | 826  | 810  | 795  | 1020 | 996  | 979  | 959  | 937  |

| Unit Size          | MD ACH3105 |     |     |     |     | MD ACH3120 |     |     |     |     |
|--------------------|------------|-----|-----|-----|-----|------------|-----|-----|-----|-----|
| Condenser Temp.(F) | 115        | 120 | 125 | 130 | 135 | 115        | 120 | 125 | 130 | 135 |

## 42 F LWT

|                        |                          |      |      |      |      |      |      |       |       |       |
|------------------------|--------------------------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| Capacity (tons)        | 74.6                     | 72   | 70   | 67.8 | 65.9 | 89.4 | 85.5 | 82.5  | 79.3  | 76.3  |
| Comp. Power Input (KW) | 80.1                     | 82.8 | 85.5 | 88.5 | 91.2 | 94.9 | 98.1 | 101.3 | 104.7 | 108.1 |
| Cooling data           | water Flow rate (gpm)    | 179  | 173  | 168  | 163  | 158  | 215  | 205   | 198   | 183   |
|                        | Water Pressure Drop (ft) | 17.7 | 16.5 | 15.6 | 14.7 | 13.8 | 18.2 | 16.6  | 15.5  | 14.2  |
| Heat Rejection (MBH)   | 1169                     | 1147 | 1132 | 1116 | 1102 | 1397 | 1360 | 1335  | 1309  | 1284  |

## 44 F LWT

|                        |                          |      |      |      |      |      |      |       |       |       |
|------------------------|--------------------------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| Capacity (tons)        | 77.6                     | 74.6 | 72.2 | 69.7 | 67.4 | 93.1 | 89   | 85.9  | 82.6  | 79.5  |
| Comp. Power Input (KW) | 81.1                     | 83.9 | 86.7 | 89.8 | 92.6 | 96.1 | 99.5 | 102.8 | 106.4 | 109.7 |
| Cooling data           | water Flow rate (gpm)    | 186  | 179  | 173  | 167  | 162  | 223  | 214   | 206   | 191   |
|                        | Water Pressrue Drop (ft) | 19.1 | 17.7 | 16.5 | 15.4 | 14.5 | 19.6 | 18.1  | 16.7  | 15.5  |
| Heat Rejection (MBH)   | 1208                     | 1181 | 1163 | 1143 | 1125 | 1445 | 1407 | 1382  | 1354  | 1328  |

## 45 F LWT

|                        |                          |      |      |      |      |      |      |       |       |       |
|------------------------|--------------------------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| Capacity (tons)        | 78.9                     | 75.7 | 73.3 | 70.6 | 68.1 | 94.7 | 90.6 | 87.5  | 84.1  | 80.9  |
| Comp. Power Input (KW) | 81.5                     | 84.3 | 87.1 | 90.2 | 93.3 | 96.6 | 100  | 103.5 | 107.1 | 110.6 |
| Cooling data           | water Flow rate (gpm)    | 189  | 182  | 176  | 169  | 164  | 227  | 218   | 210   | 194   |
|                        | Water Pressure Drop (ft) | 19.7 | 18.3 | 17.1 | 15.8 | 14.8 | 20.3 | 18.8  | 17.4  | 16.1  |
| Heat Rejection (MBH)   | 1225                     | 1196 | 1177 | 1155 | 1136 | 1466 | 1429 | 1403  | 1375  | 1349  |

## 46 F LWT

|                        |                          |      |      |      |      |      |       |       |       |       |
|------------------------|--------------------------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| Capacity (tons)        | 80.5                     | 77.2 | 74.5 | 71.6 | 69   | 96.8 | 92.6  | 89.4  | 85.9  | 82.7  |
| Comp. Power Input (KW) | 82                       | 85   | 88   | 91.1 | 91.1 | 97.3 | 100.8 | 104.3 | 107.9 | 111.5 |
| Cooling data           | water Flow rate (gpm)    | 193  | 185  | 179  | 172  | 166  | 232   | 222   | 215   | 199   |
|                        | Water Pressure Drop (ft) | 20.6 | 18.9 | 17.7 | 16.3 | 15.2 | 21.2  | 19.4  | 18.2  | 16.7  |
| Heat Rejection (MBH)   | 1246                     | 1216 | 1194 | 1171 | 1149 | 1494 | 1455  | 1429  | 1400  | 1373  |

# Air-Cooled Chiller Specification Three Compressor

# مشخصات فنی چیلر هوا خنک سه کمپرسور

| Unit Size              |                          | MD ACH3150 |       |       |       |       | MD ACH3180 |       |       |       |       |
|------------------------|--------------------------|------------|-------|-------|-------|-------|------------|-------|-------|-------|-------|
| Condenser Temp.(F)     |                          | 115        | 120   | 125   | 130   | 135   | 115        | 120   | 125   | 130   | 135   |
| 42 F LWT               |                          |            |       |       |       |       |            |       |       |       |       |
| Capacity (tons)        |                          | 107.4      | 106.8 | 102.9 | 99    | 95.1  | 127.2      | 122.7 | 118.8 | 114   | 108.6 |
| Comp. Power Input (KW) |                          | 108        | 113.1 | 115.8 | 121.5 | 126.9 | 130.5      | 137.4 | 141.6 | 147.6 | 153   |
| Cooling data           | water Flow rate (gpm)    | 258        | 256   | 247   | 238   | 228   | 305        | 294   | 285   | 274   | 261   |
|                        | Water Pressure Drop (ft) | 17.2       | 16.9  | 15.8  | 14.6  | 13.4  | 16.5       | 15.3  | 14.4  | 13.3  | 12.1  |
| Heat Rejection (MBH)   |                          | 1657       | 1668  | 1629  | 1602  | 1575  | 1972       | 1941  | 1908  | 1872  | 1824  |
| 44 F LWT               |                          |            |       |       |       |       |            |       |       |       |       |
| Capacity (tons)        |                          | 112.5      | 110.4 | 107.4 | 102.9 | 98.1  | 132.3      | 128.4 | 124.5 | 119.7 | 114   |
| Comp. Power Input (KW) |                          | 109.5      | 114   | 117.3 | 122.7 | 128.4 | 132        | 139.2 | 144   | 150   | 156   |
| Cooling data           | water Flow rate (gpm)    | 270        | 265   | 258   | 247   | 235   | 318        | 308   | 299   | 287   | 274   |
|                        | Water Pressure Drop (ft) | 18.8       | 18.1  | 17.2  | 15.8  | 14.3  | 18         | 16.8  | 15.9  | 14.6  | 13.3  |
| Heat Rejection (MBH)   |                          | 1724       | 1716  | 1689  | 1653  | 1614  | 2038       | 2016  | 1986  | 1950  | 1899  |
| 45 F LWT               |                          |            |       |       |       |       |            |       |       |       |       |
| Capacity (tons)        |                          | 115.8      | 113.1 | 109.8 | 105.3 | 101.4 | 136.2      | 131.1 | 126.3 | 123.6 | 116.1 |
| Comp. Power Input (KW) |                          | 110.4      | 114.9 | 117.6 | 123.6 | 129.3 | 133.5      | 141   | 145.2 | 151.2 | 157.8 |
| Cooling data           | water Flow rate (gpm)    | 278        | 271   | 264   | 253   | 243   | 327        | 315   | 303   | 297   | 279   |
|                        | Water Pressure Drop (ft) | 20         | 19    | 18    | 16.5  | 15.3  | 19         | 17.6  | 16.3  | 15.7  | 13.8  |
| Heat Rejection (MBH)   |                          | 1766       | 1749  | 1719  | 1686  | 1659  | 2090       | 2055  | 2010  | 1998  | 1932  |
| 46 F LWT               |                          |            |       |       |       |       |            |       |       |       |       |
| Capacity (tons)        |                          | 118.8      | 116.1 | 112.2 | 107.4 | 102.9 | 140.4      | 133.8 | 130.2 | 125.4 | 120   |
| Comp. Power Input (KW) |                          | 111        | 115.5 | 118.2 | 124.5 | 130.2 | 135        | 141.6 | 145.8 | 152.1 | 159   |
| Cooling data           | water Flow rate (gpm)    | 285        | 279   | 269   | 258   | 247   | 337        | 321   | 312   | 301   | 288   |
|                        | Water Pressure Drop (ft) | 21         | 20.1  | 18.7  | 17.2  | 15.8  | 20.2       | 18.3  | 17.3  | 16.1  | 14.7  |
| Heat Rejection (MBH)   |                          | 1804       | 1788  | 1749  | 1713  | 1680  | 2146       | 2088  | 2061  | 2022  | 1983  |
| Unit Size              |                          | MD ACH3210 |       |       |       |       | MD ACH3240 |       |       |       |       |
| Condenser Temp.(F)     |                          | 115        | 120   | 125   | 130   | 135   | 115        | 120   | 125   | 130   | 135   |
| 42 F LWT               |                          |            |       |       |       |       |            |       |       |       |       |
| Capacity (tons)        |                          | 143.8      | 137.8 | 131.9 | 126.1 | 120.3 | 169.3      | 163   | 156.8 | 150.6 | 144.4 |
| Comp. Power Input (KW) |                          | 136.1      | 140.5 | 144.6 | 148.5 | 152   | 162.9      | 168.5 | 173.8 | 178.9 | 183.5 |
| Cooling data           | water Flow rate (gpm)    | 345        | 331   | 317   | 303   | 289   | 406        | 391   | 376   | 361   | 347   |
|                        | Water Pressure Drop (ft) | 20.6       | 19    | 17.4  | 15.9  | 14.5  | 21.6       | 20.1  | 18.6  | 17.1  | 15.8  |
| Heat Rejection (MBH)   |                          | 2190       | 2133  | 2077  | 2020  | 1962  | 2588       | 2531  | 2475  | 2418  | 2359  |
| 44 F LWT               |                          |            |       |       |       |       |            |       |       |       |       |
| Capacity (tons)        |                          | 150.4      | 144.2 | 138.1 | 132   | 126   | 176.6      | 170.2 | 163.7 | 157.3 | 150.9 |
| Comp. Power Input (KW) |                          | 138.1      | 139.8 | 147.2 | 151.4 | 155.1 | 165.1      | 171   | 176.6 | 182   | 186.9 |
| Cooling data           | water Flow rate (gpm)    | 361        | 346   | 331   | 317   | 302   | 424        | 408   | 393   | 378   | 362   |
|                        | Water Pressure Drop (ft) | 22.6       | 20.7  | 19    | 17.4  | 15.8  | 23.6       | 21.8  | 20.3  | 18.7  | 17.2  |
| Heat Rejection (MBH)   |                          | 2276       | 2218  | 2159  | 2101  | 2042  | 2683       | 2626  | 2567  | 2509  | 2448  |
| 45 F LWT               |                          |            |       |       |       |       |            |       |       |       |       |
| Capacity (tons)        |                          | 153.7      | 147.4 | 141.1 | 134.9 | 128.8 | 180.2      | 173.7 | 167.1 | 160.6 | 154.1 |
| Comp. Power Input (KW) |                          | 139.1      | 144   | 148.5 | 152.8 | 156.7 | 166.2      | 172.3 | 178   | 183.5 | 188.6 |
| Cooling data           | water Flow rate (gpm)    | 369        | 354   | 339   | 324   | 309   | 433        | 417   | 401   | 385   | 370   |
|                        | Water Pressure Drop (ft) | 23.6       | 21.7  | 19.9  | 18.2  | 16.5  | 24.6       | 22.8  | 21.1  | 19.4  | 18    |
| Heat Rejection (MBH)   |                          | 2319       | 2260  | 2200  | 2140  | 2080  | 2730       | 2672  | 2613  | 2553  | 2493  |
| 46 F LWT               |                          |            |       |       |       |       |            |       |       |       |       |
| Capacity (tons)        |                          | 157        | 150.6 | 144.2 | 137.9 | 131.7 | 180.2      | 173.7 | 167.1 | 160.6 | 154.1 |
| Comp. Power Input (KW) |                          | 140.1      | 145.1 | 149.8 | 154.2 | 158.3 | 166.2      | 172.3 | 178   | 183.5 | 188.6 |
| Cooling data           | water Flow rate (gpm)    | 377        | 361   | 346   | 331   | 316   | 433        | 417   | 401   | 385   | 370   |
|                        | Water Pressure Drop (ft) | 24.6       | 22.6  | 20.7  | 19    | 17.3  | 24.6       | 22.8  | 21.1  | 19.4  | 18    |
| Heat Rejection (MBH)   |                          | 2362       | 2302  | 2242  | 2181  | 2121  | 2730       | 2672  | 2613  | 2553  | 2493  |

# Air-Cooled Chiller Specification Four Compressor

# مشخصات فنی چیلر هوا خنک چهار کمپرسور

| Unit Size              |                          | MD ACH4140 |       |       |       |       | MD ACH4160 |       |       |       |       |
|------------------------|--------------------------|------------|-------|-------|-------|-------|------------|-------|-------|-------|-------|
| Condenser Temp.(F)     |                          | 115        | 120   | 125   | 130   | 135   | 115        | 120   | 125   | 130   | 135   |
| 42 F LWT               |                          |            |       |       |       |       |            |       |       |       |       |
| Capacity (tons)        |                          | 99.5       | 96    | 93.3  | 90.4  | 87.8  | 119.2      | 114   | 110   | 105.7 | 101.7 |
| Comp. Power Input (KW) |                          | 106.8      | 110.4 | 114   | 118   | 121.6 | 126.5      | 130.8 | 135   | 139.6 | 144.1 |
| Cooling data           | water Flow rate (gpm)    | 239        | 230   | 224   | 217   | 211   | 286        | 274   | 264   | 254   | 244   |
|                        | Water Pressure Drop (ft) | 19.9       | 18.5  | 17.5  | 16.4  | 15.5  | 23.2       | 21.3  | 19.7  | 18.3  | 16.9  |
| Heat Rejection (MBH)   |                          | 1559       | 1529  | 1509  | 1488  | 1469  | 1862       | 1814  | 1780  | 1745  | 1711  |
| 44 F LWT               |                          |            |       |       |       |       |            |       |       |       |       |
| Capacity (tons)        |                          | 103.4      | 99.4  | 96.3  | 93    | 89.9  | 124.1      | 118.7 | 114.6 | 110.1 | 106   |
| Comp. Power Input (KW) |                          | 108.1      | 111.9 | 115.6 | 119.7 | 123.5 | 128.1      | 132.6 | 137   | 141.8 | 146.3 |
| Cooling data           | water Flow rate (gpm)    | 248        | 239   | 231   | 223   | 216   | 298        | 285   | 275   | 264   | 254   |
|                        | Water Pressure Drop (ft) | 21.5       | 19.9  | 18.6  | 17.3  | 16.3  | 25.1       | 23    | 21.4  | 19.7  | 18.3  |
| Heat Rejection (MBH)   |                          | 1610       | 1575  | 1551  | 1524  | 1500  | 1926       | 1877  | 1842  | 1805  | 1771  |
| 45 F LWT               |                          |            |       |       |       |       |            |       |       |       |       |
| Capacity (tons)        |                          | 105.2      | 101   | 97.7  | 94.1  | 90.8  | 126.3      | 120.8 | 116.6 | 112.1 | 108   |
| Comp. Power Input (KW) |                          | 108.6      | 112.4 | 116.2 | 120.2 | 124.4 | 128.8      | 133.4 | 138   | 142.8 | 147.4 |
| Cooling data           | water Flow rate (gpm)    | 253        | 242   | 234   | 226   | 218   | 303        | 290   | 280   | 269   | 259   |
|                        | Water Pressure Drop (ft) | 22.3       | 20.4  | 19.1  | 17.8  | 16.6  | 26         | 23.8  | 22.2  | 20.5  | 19    |
| Heat Rejection (MBH)   |                          | 1633       | 1595  | 1569  | 1540  | 1515  | 1955       | 1905  | 1871  | 1833  | 1798  |
| 46 F LWT               |                          |            |       |       |       |       |            |       |       |       |       |
| Capacity (tons)        |                          | 107.4      | 102.9 | 99.3  | 95.5  | 92    | 129        | 123.4 | 119.2 | 114.6 | 110.3 |
| Comp. Power Input (KW) |                          | 109.4      | 113.3 | 117.3 | 121.5 | 125.5 | 129.7      | 134.4 | 139.1 | 143.9 | 148.7 |
| Cooling data           | water Flow rate (gpm)    | 258        | 247   | 238   | 229   | 221   | 310        | 296   | 286   | 275   | 265   |
|                        | Water Pressure Drop (ft) | 23.2       | 21.3  | 19.8  | 18.3  | 17    | 27.2       | 24.8  | 23.2  | 21.4  | 19.9  |
| Heat Rejection (MBH)   |                          | 1662       | 1621  | 1592  | 1561  | 1532  | 1991       | 1940  | 1905  | 1866  | 1831  |
| Unit Size              |                          | MD ACH4200 |       |       |       |       | MD ACH4240 |       |       |       |       |
| Condenser Temp.(F)     |                          | 115        | 120   | 125   | 130   | 135   | 115        | 120   | 125   | 130   | 135   |
| 42 F LWT               |                          |            |       |       |       |       |            |       |       |       |       |
| Capacity (tons)        |                          | 143.2      | 142.4 | 137.2 | 132   | 126.8 | 169.6      | 163.6 | 158.4 | 152   | 144.8 |
| Comp. Power Input (KW) |                          | 144        | 150.8 | 154.4 | 162   | 169.2 | 174        | 183.2 | 188.8 | 196.8 | 204   |
| Cooling data           | water Flow rate (gpm)    | 344        | 342   | 329   | 317   | 304   | 407        | 393   | 380   | 365   | 348   |
|                        | Water Pressure Drop (ft) | 19         | 18.8  | 17.4  | 16.1  | 14.9  | 21.4       | 20    | 18.7  | 17.2  | 15.7  |
| Heat Rejection (MBH)   |                          | 2210       | 2224  | 2172  | 2136  | 2100  | 2629       | 2588  | 2544  | 2496  | 2432  |
| 44 F LWT               |                          |            |       |       |       |       |            |       |       |       |       |
| Capacity (tons)        |                          | 150        | 147.2 | 143.2 | 137.2 | 130.8 | 176.4      | 171.2 | 166   | 159.6 | 152   |
| Comp. Power Input (KW) |                          | 146        | 152.8 | 156.4 | 163.6 | 171.2 | 176        | 185.6 | 192   | 200   | 208   |
| Cooling data           | water Flow rate (gpm)    | 360        | 353   | 344   | 329   | 314   | 423        | 411   | 398   | 383   | 365   |
|                        | Water Pressure Drop (ft) | 20.8       | 20    | 19    | 17.4  | 15.8  | 23.1       | 21.8  | 20.5  | 19    | 17.2  |
| Heat Rejection (MBH)   |                          | 2298       | 2288  | 2252  | 2204  | 2152  | 2718       | 2688  | 2648  | 2600  | 2532  |
| 45 F LWT               |                          |            |       |       |       |       |            |       |       |       |       |
| Capacity (tons)        |                          | 154.4      | 150.8 | 146.4 | 140.4 | 135.2 | 181.6      | 174.8 | 168.4 | 164.8 | 154.8 |
| Comp. Power Input (KW) |                          | 147.2      | 153.2 | 156.8 | 164.8 | 172.4 | 178        | 188   | 193.6 | 201.6 | 210.4 |
| Cooling data           | water Flow rate (gpm)    | 371        | 362   | 351   | 337   | 324   | 436        | 420   | 404   | 396   | 372   |
|                        | Water Pressure Drop (ft) | 22.1       | 21.1  | 19.8  | 18.3  | 16.9  | 24.6       | 22.8  | 21.1  | 20.3  | 17.9  |
| Heat Rejection (MBH)   |                          | 2355       | 2332  | 2292  | 2248  | 2212  | 2787       | 2740  | 2680  | 2664  | 2576  |
| 46 F LWT               |                          |            |       |       |       |       |            |       |       |       |       |
| Capacity (tons)        |                          | 158.4      | 154.8 | 149.6 | 143.2 | 137.2 | 187.2      | 178.4 | 173.6 | 167.2 | 160   |
| Comp. Power Input (KW) |                          | 148        | 154   | 157.6 | 166   | 173.6 | 180        | 188.8 | 194.4 | 202.8 | 212   |
| Cooling data           | water Flow rate (gpm)    | 380        | 372   | 359   | 344   | 329   | 449        | 428   | 417   | 401   | 384   |
|                        | Water Pressure Drop (ft) | 23.2       | 22.2  | 20.7  | 19    | 17.4  | 26.1       | 23.7  | 22.5  | 20.8  | 19.1  |
| Heat Rejection (MBH)   |                          | 2406       | 2384  | 2332  | 2284  | 2240  | 2861       | 2784  | 2748  | 2696  | 2644  |



## Air-Cooled Chiller Specification Four Compressor

## مشخصات فنی چیلر هوا خنک چهار کمپرسور

| Unit Size          | MD ACH4280 |     |     |     |     | MD ACH4320 |     |     |     |     |
|--------------------|------------|-----|-----|-----|-----|------------|-----|-----|-----|-----|
| Condenser Temp.(F) | 115        | 120 | 125 | 130 | 135 | 115        | 120 | 125 | 130 | 135 |

### 42 F LWT

|                        |                          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------------------------|--------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Capacity (tons)        | 191.8                    | 183.8 | 175.9 | 168.1 | 160.4 | 225.7 | 217.4 | 209.1 | 200.8 | 192.6 |
| Comp. Power Input (KW) | 181.5                    | 187.4 | 192.8 | 198   | 202.7 | 217.2 | 224.7 | 231.8 | 238.5 | 244.6 |
| Cooling data           | water Flow rate (gpm)    | 460   | 441   | 422   | 403   | 384   | 542   | 522   | 502   | 482   |
|                        | Water Pressure Drop (ft) | 22.1  | 20    | 18.6  | 16.9  | 15.4  | 21.8  | 20.2  | 18.7  | 17.2  |
| Heat Rejection (MBH)   | 2921                     | 2845  | 2769  | 2693  | 2617  | 3450  | 3375  | 3300  | 3224  | 146   |

### 44 F LWT

|                        |                          |       |       |       |       |        |       |       |       |       |
|------------------------|--------------------------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|
| Capacity (tons)        | 200.5                    | 192.3 | 184.1 | 176   | 168   | 235.5  | 226.9 | 218.3 | 209.7 | 201.2 |
| Comp. Power Input (KW) | 184.2                    | 186.4 | 196.3 | 201.8 | 206.8 | 2201.1 | 228   | 235.5 | 242.6 | 249.2 |
| Cooling data           | water Flow rate (gpm)    | 481   | 462   | 442   | 422   | 403    | 565   | 545   | 524   | 503   |
|                        | Water Pressure Drop (ft) | 24.1  | 22.3  | 20.4  | 18.6  | 16.9   | 23.6  | 22    | 20.3  | 18.7  |
| Heat Rejection (MBH)   | 3035                     | 2957  | 2879  | 2801  | 2722  | 3577   | 3501  | 3423  | 3345  | 3264  |

### 45 F LWT

|                        |                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------------------------|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Capacity (tons)        | 204.9                 | 196.5 | 188.1 | 179.9 | 171.8 | 240.3 | 231.6 | 222.3 | 214.1 | 205.4 |
| Comp. Power Input (KW) | 185.5                 | 192   | 198   | 203.7 | 208.9 | 221.6 | 229.7 | 237.4 | 244.7 | 251.4 |
| Cooling data           | water Flow rate (gpm) | 492   | 472   | 452   | 432   | 412   | 577   | 556   | 535   | 514   |
|                        | Water Pressure Drop   | 25.2  | 23.2  | 21.3  | 19.5  | 17.7  | 24.7  | 22.9  | 21.2  | 19.6  |
| Heat Rejection (MBH)   | 3092                  | 3013  | 2933  | 2854  | 2773  | 3640  | 3563  | 3484  | 3404  | 3323  |

### 46 F LWT

|                        |                          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------------------------|--------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Capacity (tons)        | 209.3                    | 200.8 | 192.3 | 183.9 | 175.6 | 245.3 | 236.4 | 227.5 | 218.6 | 209.8 |
| Comp. Power Input (KW) | 186.8                    | 193.5 | 199.7 | 205.6 | 211   | 223   | 231.4 | 239.2 | 246.8 | 253.8 |
| Cooling data           | water Flow rate (gpm)    | 502   | 482   | 462   | 441   | 421   | 589   | 567   | 546   | 525   |
|                        | Water Pressure Drop (ft) | 26.3  | 24.2  | 22.3  | 20.3  | 18.5  | 25.7  | 23.8  | 22.1  | 20.4  |
| Heat Rejection (MBH)   | 3150                     | 3070  | 2989  | 2908  | 2827  | 3705  | 3626  | 3546  | 3466  | 3383  |

## Air-Cooled Chiller Specification Six Compressor

## مشخصات فنی چیلر هوا خنک شش کمپرسور

| Unit Size              |                          | MD ACH6300 |       |       |       |       | MD ACH6360 |       |       |       |       |
|------------------------|--------------------------|------------|-------|-------|-------|-------|------------|-------|-------|-------|-------|
| Condenser Temp.(F)     |                          | 115        | 120   | 125   | 130   | 135   | 115        | 120   | 125   | 130   | 135   |
| 42 F LWT               |                          |            |       |       |       |       |            |       |       |       |       |
| Capacity (tons)        |                          | 214.8      | 213.6 | 205.8 | 198   | 190.2 | 254.4      | 245.4 | 237.6 | 228   | 217.2 |
| Comp. Power Input (KW) |                          | 216        | 226.2 | 231.6 | 243   | 253.8 | 261        | 274.8 | 283.2 | 295.2 | 306   |
| Cooling data           | water Flow rate (gpm)    | 516        | 510   | 492   | 474   | 456   | 612        | 588   | 570   | 546   | 522   |
|                        | Water Pressure Drop (ft) | 9.7        | 9.4   | 8.8   | 8.1   | 7.5   | 8.1        | 7.5   | 7.1   | 6.5   | 5.9   |
| Heat Rejection (MBH)   |                          | 3312       | 3336  | 3258  | 3204  | 3150  | 3942       | 3882  | 3816  | 3744  | 3648  |
| 44 F LWT               |                          |            |       |       |       |       |            |       |       |       |       |
| Capacity (tons)        |                          | 225        | 220.8 | 214.8 | 205.8 | 196.2 | 264.6      | 256.8 | 249   | 239.4 | 228   |
| Comp. Power Input (KW) |                          | 219        | 228   | 234.6 | 245.4 | 256.8 | 264.6      | 256.8 | 249   | 239.4 | 228   |
| Cooling data           | water Flow rate (gpm)    | 540        | 528   | 516   | 492   | 498   | 636        | 618   | 600   | 576   | 546   |
|                        | Water Pressure Drop (ft) | 10.6       | 10.1  | 9.6   | 8.8   | 7.9   | 8.8        | 8.3   | 7.8   | 7.2   | 6.5   |
| Heat Rejection (MBH)   |                          | 3450       | 3432  | 3378  | 3306  | 3228  | 4074       | 4032  | 3972  | 3900  | 3798  |
| 45 F LWT               |                          |            |       |       |       |       |            |       |       |       |       |
| Capacity (tons)        |                          | 231.6      | 226.2 | 219.6 | 210.6 | 202.8 | 272.4      | 262.2 | 252.6 | 247.2 | 232.2 |
| Comp. Power Input (KW) |                          | 220.8      | 229.8 | 235.2 | 247.2 | 258.6 | 267        | 282   | 290.4 | 302.4 | 315.6 |
| Cooling data           | water Flow rate (gpm)    | 558        | 540   | 528   | 504   | 486   | 654        | 630   | 606   | 594   | 558   |
|                        | Water Pressure Drop (ft) | 11.3       | 10.6  | 10.1  | 9.2   | 8.6   | 9.3        | 8.6   | 8     | 7.7   | 6.8   |
| Heat Rejection (MBH)   |                          | 3534       | 3498  | 3438  | 3372  | 3318  | 4182       | 4110  | 4020  | 3996  | 3864  |
| 46 F LWT               |                          |            |       |       |       |       |            |       |       |       |       |
| Capacity (tons)        |                          | 237.6      | 232.6 | 224.4 | 214.8 | 205.8 | 280.8      | 267.6 | 260.4 | 250.8 | 240   |
| Comp. Power Input (KW) |                          | 222        | 231   | 236.4 | 249   | 260.4 | 270        | 283.2 | 291.6 | 304.2 | 318   |
| Cooling data           | water Flow rate (gpm)    | 570        | 558   | 540   | 516   | 492   | 672        | 642   | 624   | 600   | 576   |
|                        | Water Pressure Drop (ft) | 11.8       | 11.3  | 10.6  | 9.6   | 8.8   | 9.8        | 9     | 8.5   | 7.8   | 7.2   |
| Heat Rejection (MBH)   |                          | 3612       | 3576  | 3498  | 3426  | 3360  | 4290       | 4176  | 4122  | 4044  | 3966  |
|                        |                          |            |       |       |       |       |            |       |       |       |       |
| Unit Size              |                          | MD ACH6420 |       |       |       |       | MD ACH6480 |       |       |       |       |
| Condenser Temp.(F)     |                          | 115        | 120   | 125   | 130   | 135   | 115        | 120   | 125   | 130   | 135   |
| 42 F LWT               |                          |            |       |       |       |       |            |       |       |       |       |
| Capacity (tons)        |                          | 287.4      | 275.4 | 264   | 252   | 240.6 | 338.4      | 325.8 | 318.8 | 301.2 | 288.6 |
| Comp. Power Input (KW) |                          | 272.4      | 280.8 | 289.2 | 297   | 304.2 | 325.8      | 337.2 | 347.4 | 357.6 | 367.2 |
| Cooling data           | water Flow rate (gpm)    | 690        | 660   | 636   | 606   | 576   | 810        | 780   | 756   | 726   | 696   |
|                        | Water Pressure Drop (ft) | 10.2       | 9.3   | 8.5   | 7.8   | 7.1   | 13         | 12.1  | 11.4  | 10.5  | 9.7   |
| Heat Rejection (MBH)   |                          | 4380       | 4266  | 4152  | 4038  | 3924  | 5178       | 5064  | 4950  | 4836  | 4716  |
| 44 F LWT               |                          |            |       |       |       |       |            |       |       |       |       |
| Capacity (tons)        |                          | 300.6      | 288.6 | 276   | 264   | 252   | 353.4      | 340.2 | 327.6 | 314.4 | 301.8 |
| Comp. Power Input (KW) |                          | 276        | 285.6 | 294.6 | 303   | 310.2 | 330        | 342   | 353.4 | 364.2 | 373.8 |
| Cooling data           | water Flow rate (gpm)    | 720        | 690   | 666   | 636   | 606   | 846        | 816   | 786   | 756   | 726   |
|                        | Water Pressure Drop (ft) | 11.1       | 10.1  | 8.5   | 8.6   | 7.8   | 14.2       | 13.3  | 12.3  | 11.4  | 10.5  |
| Heat Rejection (MBH)   |                          | 4554       | 4434  | 4320  | 4200  | 4086  | 5364       | 5250  | 5136  | 5016  | 4896  |
| 45 F LWT               |                          |            |       |       |       |       |            |       |       |       |       |
| Capacity (tons)        |                          | 307.2      | 294.6 | 282   | 270   | 257.4 | 360.6      | 347.4 | 334.2 | 321   | 308.4 |
| Comp. Power Input (KW) |                          | 278.4      | 282   | 297   | 305.4 | 313.2 | 332.4      | 344.4 | 355.8 | 367.2 | 377.4 |
| Cooling data           | water Flow rate (gpm)    | 738        | 708   | 678   | 648   | 618   | 864        | 834   | 804   | 774   | 738   |
|                        | Water Pressure Drop (ft) | 11.6       | 10.7  | 9.8   | 9     | 8.1   | 14.8       | 13.9  | 12.9  | 12    | 10.9  |
| Heat Rejection (MBH)   |                          | 4638       | 4518  | 4398  | 4284  | 4164  | 5460       | 5346  | 5226  | 5116  | 4986  |
| 46 F LWT               |                          |            |       |       |       |       |            |       |       |       |       |
| Capacity (tons)        |                          | 338.8      | 301.2 | 288.6 | 276   | 263.4 | 367.8      | 354.6 | 341.4 | 328.2 | 314.4 |
| Comp. Power Input (KW) |                          | 280.2      | 290.4 | 299.4 | 308.4 | 316.8 | 334.8      | 346.8 | 358.8 | 370.2 | 380.4 |
| Cooling data           | water Flow rate (gpm)    | 756        | 726   | 690   | 660   | 630   | 882        | 852   | 822   | 786   | 756   |
|                        | Water Pressure Drop (ft) | 12.2       | 11.2  | 10.1  | 9.3   | 8.5   | 15.4       | 14.5  | 13.5  | 12.3  | 11.4  |
| Heat Rejection (MBH)   |                          | 4722       | 4602  | 4482  | 4362  | 4242  | 5556       | 5442  | 5322  | 5196  | 5076  |

| Condenser unit capacity rating                                    |        |         | ظرفیت یونیت کندانسور |         |         |         |
|-------------------------------------------------------------------|--------|---------|----------------------|---------|---------|---------|
| Unit Size                                                         | CU045  | CU085   | CU120                | CU180   | CU250   | CU350   |
| Temperature difference (F)                                        | 15     | 15      | 15                   | 15      | 15      | 15      |
| Heat rejection (MBH)<br>Herringbone wavy fins<br>10 Fins per inch | 50.826 | 106.279 | 141.923              | 163.166 | 212.307 | 241.479 |

| Temperature difference (F)                                        | 20     | 20      | 20      | 20     | 20      | 20      |
|-------------------------------------------------------------------|--------|---------|---------|--------|---------|---------|
| Heat rejection (MBH)<br>Herringbone wavy fins<br>10 Fins per inch | 65.084 | 146.222 | 197.511 | 217.12 | 280.809 | 320.817 |

| Temperature difference (F)                                        | 25     | 25      | 25      | 25  | 25      | 25     |
|-------------------------------------------------------------------|--------|---------|---------|-----|---------|--------|
| Heat rejection (MBH)<br>Herringbone wavy fins<br>10 Fins per inch | 80.642 | 184.705 | 248.894 | 284 | 316.526 | 422.56 |

| Temperature difference (F)                                        | 30      | 30     | 30      | 30     | 30      | 30      |
|-------------------------------------------------------------------|---------|--------|---------|--------|---------|---------|
| Heat rejection (MBH)<br>Herringbone wavy fins<br>10 Fins per inch | 106.085 | 227.19 | 311.671 | 361.32 | 454.575 | 531.946 |

| Unit Size                                                         | CU450   | CU550   | CU700   | CU850   | CU1000  | CU1200  |
|-------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Temperature difference (F)                                        | 15      | 15      | 15      | 15      | 15      | 15      |
| Heat rejection (MBH)<br>Herringbone wavy fins<br>10 Fins per inch | 294.467 | 326.332 | 424.614 | 482.958 | 588.934 | 652.664 |

| Temperature difference (F)                                        | 20      | 20     | 20      | 20      | 20      | 20     |
|-------------------------------------------------------------------|---------|--------|---------|---------|---------|--------|
| Heat rejection (MBH)<br>Herringbone wavy fins<br>10 Fins per inch | 412.771 | 434.24 | 561.618 | 641.634 | 825.542 | 868.48 |

| Temperature difference (F)                                        | 25      | 25  | 25      | 25     | 25       | 25   |
|-------------------------------------------------------------------|---------|-----|---------|--------|----------|------|
| Heat rejection (MBH)<br>Herringbone wavy fins<br>10 Fins per inch | 506.288 | 568 | 633.052 | 845.12 | 1012.576 | 1136 |

| Temperature difference (F)                                        | 30      | 30     | 30     | 30       | 30       | 30      |
|-------------------------------------------------------------------|---------|--------|--------|----------|----------|---------|
| Heat rejection (MBH)<br>Herringbone wavy fins<br>10 Fins per inch | 634.068 | 722.64 | 909.03 | 1063.892 | 1268.136 | 1445.28 |

| Condenser unit specific data             |                  |        | مشخصات فنی یونیت کندانسور |        |        |        |        |
|------------------------------------------|------------------|--------|---------------------------|--------|--------|--------|--------|
| Unit Size                                |                  | CU045  | CU085                     | CU120  | CU180  | CU250  | CU350  |
| No. of axial fan<br>diameter (cm)<br>rpm |                  | 1      | 1                         | 2      | 2      | 2      | 3      |
|                                          |                  | 630    | 800                       | 710    | 800    | 800    | 800    |
|                                          |                  | 900    | 900                       | 900    | 900    | 900    | 900    |
| Total air flow (cfm)                     |                  | 6000   | 11000                     | 16000  | 23500  | 23500  | 35400  |
| Coil<br>Data                             | Number           | 2      | 2                         | 2      | 2      | 2      | 2      |
|                                          | Rows deep        | 3      | 4                         | 3      | 3      | 3      | 3      |
|                                          | Face area (sqft) | 12.221 | 24.889                    | 31.383 | 35.977 | 40.474 | 50.542 |

#### Electrical Data

| Unit Model          | CU045 | CU085 | CU120 | CU180  | CU250  | CU350  |
|---------------------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
| Electric motor      |       |       |       |        |        |        |
| Quantity*Horsepower | 1*0.9 | 1*2.6 | 2*1.2 | 2*2.68 | 2*2.68 | 3*2.68 |
| RPM                 | 900   | 900   | 900   | 900    | 900    | 900    |
| Full load amps      | 1.34  | 4.3   | 1.75  | 4.3    | 4.3    | 4.3    |
| Starting amps       | 1.34  | 4.3   | 3.5   | 8.6    | 8.6    | 12.9   |

#### Connection Sizes

##### Condenser Copper pipe (inch)

| Unit Size | CU045  | CU085  | CU120  | CU180  | CU250  | CU350  |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Hot gas   | 2*7/8" | 2*7/8" | 2*1    | 2*1    | 2*1    | 2*1    |
| Liquid    | 2*5/8" | 2*5/8" | 1/8"   | 1/8"   | 1/8"   | 1/8"   |
|           |        |        | 2*7/8" | 2*7/8" | 2*7/8" | 2*7/8" |

#### Dimensions

| Unit Size | CU045 | CU085 | CU120 | CU180 | CU250 | CU350 |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| A(mm)     | 899   | 1064  | 1794  | 2034  | 2034  | 2970  |
| B(mm)     | 1147  | 1337  | 1233  | 1402  | 1463  | 1402  |
| C(mm)     | 1165  | 1677  | 1282  | 1241  | 1250  | 1233  |

| Unit Size                                |                     | CU450  | CU550  | CU700  | CU850  | CU1000 | CU1200 |
|------------------------------------------|---------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| No. of axial fan<br>diameter (cm)<br>rpm |                     | 3      | 4      | 4      | 6      | 6      | 8      |
|                                          |                     | 800    | 800    | 800    | 800    | 800    | 800    |
|                                          |                     | 900    | 900    | 900    | 900    | 900    | 900    |
| Total air flow (cfm)                     |                     | 34000  | 47000  | 47000  | 71000  | 68000  | 94500  |
| Coil<br>Data                             | Number              | 2      | 2      | 2      | 2      | 2      | 2      |
|                                          | Rows deep           | 4      | 3      | 4      | 3      | 4      | 3      |
|                                          | Face area<br>(sqft) | 54.542 | 71.954 | 80.948 | 116.88 | 109.08 | 135.77 |

#### Electrical Data

| Unit Model          | CU450  | CU550  | CU700  | CU850  | CU1000 | CU1200 |
|---------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Electric motor      |        |        |        |        |        |        |
| Quantity*Horsepower | 3*2.68 | 4*2.68 | 4*2.68 | 6*2.68 | 6*2.68 | 8*2.68 |
| RPM                 | 900    | 900    | 900    | 900    | 900    | 900    |
| Full load amps      | 4.3    | 4.3    | 4.3    | 4.3    | 4.3    | 4.3    |
| Starting amps       | 12.9   | 17.2   | 17.2   | 25.8   | 25.8   | 34.4   |

#### Connection Sizes

##### Condenser Copper pipe (inch)

| Unit Size | CU450 | CU550 | CU700 | CU850 | CU1000 | CU1200 |
|-----------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|
| Hot gas   | 2*1   | 2*1   | 2*1   | 2*1   | 2*1    | 2*2    |
| Liquid    | 3/8"  | 3/8"  | 3/8"  | 5/8"  | 5/8"   | 1/8"   |
|           | 2*1   | 2*1   | 2*1   | 2*1   | 2*1    | 2*1    |
|           | 1/8"  | 1/8"  | 1/8"  | 3/8"  | 3/8"   | 5/8"   |

#### Dimensions

| Unit Size | CU450 | CU550 | CU700 | CU850 | CU1000 | CU1200 |
|-----------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|
| A(mm)     | 2970  | 2034  | 2034  | 2970  | 2970   | 3940   |
| B(mm)     | 1455  | 2369  | 2426  | 2372  | 2420   | 2363   |
| C(mm)     | 1241  | 1978  | 2239  | 2138  | 1978   | 1820   |

هواساز از جمله مهمترین دستگاه ها در صنعت تهویه مطبوع می باشد. این دستگاه جهت تامین گرمایش و سرمایش و پاکسازی هوا مورد استفاده قرار می گیرد. همچنین در آن می توان از رطوبت زن و یا رطوبت گیر جهت تنظیم رطوبت هوا استفاده کرد. قطعات هواساز شامل فن و موتور الکتریکی متصل به آن، کویل آبگرم متصل به بویلر موتورخانه، فیلترها، بدنه و شاسی، حسگرها، کنترلر و ... است.

هواسازها را می توان در حالت های مختلفی طراحی نمود. به طور مثال هواساز می تواند به صورت تک منطقه ای یا چند منطقه ای باشد؛ بدین معنی که در حالت چند منطقه ای دمای هوای خروجی از هواساز برای مناطق مختلف ساختمان متفاوت باشد. وابسته به نوع کاربری ساختمان، می توان از سطوح فیلتراسیون متفاوتی در آن بهره برد. فیلتراسیون، هرچه از تنوع بیشتری برخوردار باشد (فیلتر آلومینیومی، کیسه ای، هپا و ...) هزینه ساخت هواساز بیشتر شده و همچنین با توجه به افزایش افت فشار داخلی دستگاه، مصرف برق آن نیز افزایش خواهد یافت. از دیگر نکات طراحی، دارا بودن یا نبودن برگشت هوا به هواساز می باشد. در صورتی که هواساز دارای هوای برگشتی باشد می توان از فن برگشت نیز استفاده نمود و در موارد عمومی، از یک فن در داخل هواساز استفاده کرد. در مواردی که پاکیزگی هوا از اهمیت بسیار زیادی برخوردار است، مانند اتاق های تمیز و صنایع داروسازی، می



بایست از هواسازهای هایژنیک استفاده شود. در این هواسازها، جنس بدنه، فیلترهای استفاده شده، عایق کاری و ... متفاوت بوده که در ادامه به آن اشاره شده است. اصول عملکرد هواسازها بدین گونه است که هوا بوسیله فن در دستگاه جریان یافته و از کویل آب سرد (در تابستان) یا آب گرم (در زمستان) عبور می نماید. برخورد ملکول های هوا با کویل باعث افزایش/ کاهش انرژی جنبشی و در نتیجه افزایش/ کاهش دمای هوا می گردد.

#### هواساز هایژنیک

تهویه مطبوع و تعویض هوا در صنایع داروسازی و اتاق های عمل از اهمیت بسیار بالایی برخوردار است. این گونه محیط ها می بایست عاری از عوامل سمی، بیماری زا و خطرناک حمل شده توسط هوا باشند. همچنین باید از ایجاد جریان هوای به سمت نواحی دیگر ممانعت به عمل آید. در اغلب موارد، حفظ و سلامت افرادی که در این محیط ها مشغول کار هستند بسیار مهم است. آگاهی دقیق از مشخصه های اتاق تمیز، ضرورت اولیه ساخت هواساز هایژنیک است. طراحی، بهره برداری و نگهداری اتاق های تمیز طوری صورت می گیرد که تا حد امکان عاری از گازهای مضر، آلودگی های آلی و غیر آلی و بو باشند. بدین منظور، هواسازان ویژه Hygienic، مطابق توصیه های GMP و WHO با بالاترین کیفیت طبق استاندارد VDI 6022 به منظور استفاده در محیط های کنترل شده ساخته می شود. همچنین تست های مقاومت مکانیکی، انتقال حرارت، نشستی فیلتر و سطح صدا نیز طبق استاندارد DIN EN 1886 انجام می گیرد.

ایرواشر جهت تامین گرمایش و سرمایش مورد نیاز ساختمان مورد استفاده قرار گرفته و همچنین توانایی فیلتر نمودن و پاکسازی هوا از آلودگی ها و افزایش رطوبت هوا را دارا می باشد. قطعات ایرواشر شامل فن و موتور الکتریکی متصل به آن، کوپل آبگرم متصل به بویلر موتور خانه یا پکیج گازسوز، فیلترها، بدنه و شاسی، سیستم خنک کاری تبخیری (شامل افشانک های تزریق آب و پمپ)، حسگرها، کنترلر و ... است.

از جمله مهمترین مزایای ایرواشر می توان به هزینه اولیه پایین تر آن اشاره کرد و این بدان دلیل است که جهت سرمایش، نیازی به چیلر و تجهیزات آن مانند کمپرسور، کندانسور و ... ندارد. در نتیجه قیمت تمام شده دستگاه و نیز مصرف برق آن نسبت به سایر سیستم های تهویه کمتر می گردد.

دستگاه ایرواشر بهتر است در اماکنی مورد استفاده قرار گیرد که فضای آن یک تکه است. یعنی فضای مورد نظر به بخش های مختلف تقسیم بندی نشده باشد زیرا این دستگاه بوسیله کانال، هوای گرم و سرد را به فضاهای مختلف ارسال می کند و همزمان کل ساختمان با هم تهویه می گردند. اگر در موردی که از چند فضا تشکیل شده استفاده شود، کاربر مربوط به هر بخش نمی تواند کنترل مستقلی بر سیستم تهویه قسمت خود داشته باشد.

### عملکرد ایرواشر در حالت گرمایش

دستگاه تهویه ایرواشر دارای کوپل های آبگرم یا بخار داغ است که با لوله کشی به موتورخانه (دستگاه دیگ آبگرم یا دیگ بخار، بویلر) اتصال می یابد. در دستگاه ایرواشر سایز کوچک ممکن است که دستگاه به پکیج دیواری گازسوز اتصال یابد. همزمان با جریان یافتن آبگرم در کوپل، فن هوا را از روی لوله های داغ کوپل عبور داده و پس از افزایش دما، هوای گرم را به درون ساختمان می فرستد. این دستگاه در حالت گرمایش عملکرد بسیار خوبی داشته و قدرت گرمایی بالایی دارد و ساختار آن در حالت گرمایشی مشابه سیستم گرمایش دستگاه هواساز می باشد. با توجه به توان بالای گرمایشی ایرواشر، با نصب این دستگاه در یک ساختمان یا سالن بزرگ، دیگر به سیستم های گرمایش جانبی نیاز نیست.

در حین فرآیند گرمایش، عملیات فیلتر نمودن هوا نیز انجام شده و در صورت نیاز با تعبیه تجهیزات رطوبت زنی می توان از مشکلات خشکی هوای زمستان و آثار آن بر تنفس و پوست رهایی یافت و سطح رطوبت هوا را نیز کنترل نمود. بنابراین از جمله برتری ها و مزایای آن این است که به کامل ترین شکل می توان رطوبت و دمای هوا را تنظیم و از آلودگی ها پاک نمود.

### عملکرد ایرواشر در حالت سرمایش

سیستم سرمایش دستگاه ایرواشر با گرمایش آن کاملاً متفاوت بوده و به روش تبخیری صورت می گیرد. در این حالت، نازل های تزریق کننده، آب را با فشار بالا بر روی جریان هوای عبوری از دستگاه، تزریق می نماید. ذرات آب که تمایل زیادی به بخار شدن دارند، حرارت را از هوای عبوری گرفته و دمای هوا را کاهش می دهند.

هوای خنک شده، مانند حالت گرمایش، فیلتر شده و در ضمن به علت مخلوط شدن با آب تبخیر شده، رطوبت نسبی آن نیز افزایش می یابد. در حالت سرمایشی، مهمترین مسأله آن است که رطوبت هوا را نمی توان تنظیم نمود و رطوبت همواره افزایش خواهد یافت. به همین دلیل دستگاه ایرواشر، جهت سرمایش ساختمان های واقع در مناطق مرطوب مناسب نبوده که این از معایب این سیستم محسوب می شود.

### توان خنک کاری

به طور کلی دستگاه هایی که به شکل تبخیری (مانند کولر آبی، ایرواشر یا دستگاه زنت) عمل سرمایش هوا را انجام می دهند حداکثر می توانند تا ۳ درجه بالاتر از دمای مرطوب آن شهر، دمای هوا را کاهش دهند. شرایط آب و هوایی در ایران بسیار متنوع بوده و ممکن است دو شهر با وجود فاصله نزدیک نسبت به هم، دمای مرطوب بسیار متفاوتی داشته باشند. در جدول زیر دمای مرطوب برخی از شهرهای ایران که توسط سازمان هواشناسی ارائه شده است، آورده شده است.

| شهر      | دمای مرطوب | شهر    | دمای مرطوب | شهر      | دمای مرطوب |
|----------|------------|--------|------------|----------|------------|
| تهران    | ۲۴         | ساری   | ۲۷         | پندرعباس | ۳۲         |
| آبعلی    | ۱۳         | کرج    | ۱۸         | یزد      | ۱۸         |
| شهریار   | ۲۰         | تبریز  | ۱۸         | قزوین    | ۱۹         |
| آبادان   | ۲۸         | کرمان  | ۱۵         | کرمانشاه | ۱۷         |
| اصفهان   | ۱۷         | اراک   | ۱۷         | همدان    | ۱۷         |
| شیراز    | ۲۱         | رشت    | ۲۶         | زاهدان   | ۱۷         |
| بوشهر    | ۱۶         | ارومیه | ۱۸         | گرگان    | ۲۶         |
| یاسوج    | ۱۷         | زنجان  | ۱۸         | سمنان    | ۲۱         |
| خرم آباد | ۱۸         | اردبیل | ۲۰         | شهر کرد  | ۱۸         |
| قم       | ۲۱         | سنندج  | ۱۸         | ایلام    | ۱۹         |



دستگاهی است که عمل گرمایش، سرمایش، تامین و توزیع هوای تازه را در یک واحد یکپارچه انجام می دهد و به دلیل عدم نیاز به موتورخانه و متعلقات آن، هزینه اولیه تمام شده دستگاه اکونوپک نسبت به سیستم موتورخانه ای به مراتب پایین تر بوده و دلیل نام گذاری آن نیز همین امر می باشد.

### سیستم گرمایشی اکونوپک



جهت ایجاد گرمایش در سیستم اکونوپک، یک مشعل گازسوز بر روی بدنه دستگاه جاسازی می شود که با سوزاندن گاز (یا گازوئیل)، آن را با سرعت و فشار بالا درون کوره ای استوانه ای از جنس فولاد نسوز می دمد. پس از آن، محصولات حاصل از احتراق که انرژی جنبشی بالایی دارند از درون لوله های متعددی عبور کرده تا حرارت خود را به طور کامل به لوله های نسوز دهد و سپس از دودکش خروجی خارج می گردد. هوای جریان یافته در فضای اطراف لوله ها و کوره استوانه ای که توسط فن تعبیه شده در داخل اکونوپک ایجاد می گردد، انرژی حرارتی را از سطح لوله های داغ دریافت کرده و گرم می شود و از راه کانال های هوای خروجی، در ساختمان مورد نظر توزیع می گردد.

### سیستم سرمایشی اکونوپک

در یک دستگاه اکونوپک، سرمایش مورد نیاز را می توان به دو صورت زیر تامین نمود.

#### ۱. سیستم سرمایش تبخیری

در صورتی که مسأله تنظیم رطوبت برای ساختمان اهمیت نداشته باشد، به دلیل کمتر بودن قیمت اولیه و نیز هزینه های جاری سیستم سرمایش تبخیری، پیشنهاد می شود که از این روش در ساخت دستگاه اکونوپک استفاده گردد. در این روش افشانک هایی آب را در محفظه درون دستگاه تزریق کرده و با برخورد هوای عبوری با ذرات آب، تبادل حرارتی صورت گرفته و خنک می شود و رطوبت هوا نیز افزایش می یابد. در حالت سرمایش، نمی توان رطوبت را به میزان دلخواه رساند اما در حالتی که به گرمایش نیاز داشته باشیم می توان میزان رطوبت را تنظیم نمود. بنابراین، بهتر است از این روش سرمایشی در مناطق با آب و هوای خشک و نیمه خشک استفاده نمود.

#### ۲. سیستم سرمایش کویل آب سرد

در این حالت به جای استفاده از افشانک ها، کویل (لوله های) حاوی آب سرد در دستگاه نصب شده و آب سرد شده توسط چیلر درون آن جریان می یابد. دمای هوای عبوری در اثر برخورد با سطح لوله های سرد، کاهش یافته و در ساختمان توزیع می شود. نکته حائز اهمیت این است که در این حالت به یک دستگاه چیلر نیاز بوده و هزینه چیلر نیز به قیمت سیستم اضافه خواهد شد. مزیت این روش این است که می توان در حالت سرمایشی نیز به دقت رطوبت هوا را میزان نمود. در مناطق با آب و هوای مرطوب باید از این روش سرمایشی در دستگاه استفاده شود زیرا کویل های آب سرد منجر به کاهش رطوبت هوا نیز می گردند.

#### ۳. سیستم سرمایش کویل DX

در این روش کویل (لوله های) حاوی مبرد (R407/R134/R22/...) در دستگاه نصب شده و مبرد درون آن جریان می یابد. دمای هوای عبوری در اثر برخورد با سطح لوله های سرد، کاهش یافته و در ساختمان توزیع می شود. در این روش با توجه به آنکه سیکل تبرید چیلر در داخل اکونوپک قرار دارد دیگر نیازی به چیلر و لوله کشی های مورد نیاز از چیلر تا اکونوپک نیست. از دیگر مزیت های این روش این است که با توجه به عدم چرخش آب در داخل اکونوپک دیگر به تامین آب برای دستگاه نیاز نبوده و رطوبت هوا نیز کنترل می گردد.

### انتخاب اکونوپک

جهت انتخاب اکونوپک با توجه به توضیحاتی که داده شد، ابتدا می بایست نوع سیستم سرمایش مورد نیاز را مشخص کنیم. سپس با استفاده از جداول یا نرم افزار انتخاب کویل، مشخصات کویل یا ابرواشر (بسته به نوع سیستم سرمایش) را انتخاب می نماییم. برای سیستم گرمایش می توان با استفاده از مشخصات کوره هوای گرم، بخش گرمایش را مشخص نمود.

**بدنه**

چهارچوب دستگاه از پروفیل آلومینیومی اکسترود شده با استحکام مناسب ساخته شده که بوسیله کورنرهای آلومینیوم یا اولترامید به هم متصل شده اند، به طوری که عملیات مونتاژ و دیمونتاژ به راحتی صورت می گیرد. همچنین اجزاء داخلی به راحتی قابل تعویض بوده و جهت جلوگیری از تجمع گرد و غبار و جست و جوی آسان قسمت ها، تمام کورنرها و زوایای داخلی به صورت گرد ساخته شده اند. بدنه دستگاه به صورت دوجداره و از ورق گالوانیزه یا استیل (در هواسازهای هایژنیک) ساخته شده و فضای بین جداره ها با عایق حرارتی و موتی مانند پشم سنگ و پولی اورتان پر می گردند. جهت سهولت در تمیزکاری و نگه داری دستگاه، همه قسمت ها دارای دریچه دسترسی مجهز به دستگیره، قفل و لاستیک هوابندی می باشند. بین چهارچوب و پنل با موارد الاستیک دائمی غیر رسمی و بون سیلیکون درزگیری شده است. این درزگیرها در مقابل موارد ضد عفونی کننده و باکتری ها مقاوم هستند.

**فن**

فن های مورد استفاده در این دستگاه ها با توجه به سفارش و مشخصات آن می تواند از نوع بکوارد، فوروارد و یا پلاگ فن باشد. این فن ها به صورت استاتیکی و دینامیکی و طبق استاندارد ISO 10813-3-2.2 بالانس شده و جهت جلوگیری از انتقال لرزش، از لرزه گیرهای لاستیکی استفاده می گردد. خروجی فن ها توسط اتصال انعطاف پذیر به خروجی دستگاه متصل شده تا از انتقال لرزش فن به بدنه جلوگیری گردد. همچنین جنس بدنه فن ها از گالوانیزه گرم با پوشش رنگ اپوکسی کوره ای بوده و از پولی آلومینیومی جهت انتقال قدرت استفاده می گردد.

**کوئل**

دستگاه ها با کوئل آبی سرمایی و گرمایی، بخار، انبساط مستقیم (DX) و الکتریکی قابل ارائه می باشند. کوئل ها از لوله مسی و فین ها از آلومینیوم ساخته می شوند.

**فیلتر**

فیلترهای مورد استفاده می تواند از انواع مختلف از جمله فیلتر آلومینیومی، کیسه ای، هپا و ... باشند. در مواردی که به هوای اتاق های تمیز نیاز است، می بایست از فیلترهای با راندمان بسیار بالا استفاده گردد. برای برآوردن نیازهای سختگیرانه اتاق های تمیز، فیلتر باید کاملاً بی عیب بوده و به سادگی قابل نصب، بازدید و تعویض باشد. چهارچوب فیلترها می بایست بسیار دقیق ساخته شده به طوری که هوابندی کامل بین سلول های فیلتر و چهارچوب را تضمین نماید و از نشتی جلوگیری گردد؛ زیرا انباشتگی گرد و غبار و ناخالصی ها موجب رشد قارچ و باکتری می گردد. نصب فیلتر توسط افراد خبره و با دقت بسیار بالا انجام شده به طوری که سلول های فیلتر و چهارچوب آن عاری از هر روزنه ای باشد و تمام هوا از روی سطح فیلتر عبور داده شود. جهت افزایش عمر مفید فیلترها می بایست از پیش فیلترهای فلزی، فایبرگلاس و Non-woven استفاده گردد. فیلترهای کیسه ای، هپا، اولپا و کربن اکتیو جهت ایجاد یک محیط کاملاً بهداشتی به کار می روند و دارای راندمان جنس و محدوده دماهای متنوعی هستند و شرایط تهویه دلخواه را ایجاد نمایند.

**رطوبت زن و رطوبت گیر**

رطوبت زن ها و رطوبت گیر ها جهت تنظیم رطوبت هوا در مواردی که مورد نیاز است استفاده می گردد. انواع مختلفی از رطوبت زن ها در هوارسان ها مورد استفاده قرار می گیرند؛ رطوبت زن بخار، رطوبت زن الکتریکی و رطوبت زن تبخیری. فرآیند رطوبت زنی در هوارسان ها بوسیله نازل های پاشنده آب صورت می گیرد. در این حالت، آب پس از پاشش از نازل ها به صورت پودر درآمده و در فضای داخل هوارسان موجب افزایش رطوبت هوا می گردد.

## Air Handling Unit Specification

## مشخصات فنی هواساز

| Model                         | MD<br>AHU -L 25                             | MD<br>AHU -L 35 | MD<br>AHU -L 50 | MD<br>AHU -L 70 | MD<br>AHU -L 100 | MD<br>AHU -L 130 | MD<br>AHU -L 160 | MD<br>AHU -L 200 |
|-------------------------------|---------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Air Flow (CFM)                | 2500                                        | 3500            | 5000            | 7000            | 10000            | 13000            | 16000            | 20000            |
| Fan Type                      | Forward double - Backward double - Plug fan |                 |                 |                 |                  |                  |                  |                  |
| Total pressure drop           | <2.5 inwg                                   |                 |                 |                 |                  |                  |                  |                  |
| Impeller Dimeter (cm)         | 31                                          | 35              | 40              | 45              | 50               | 56               | 56               | 63               |
| Power Input (kW)              | 1.5                                         | 2.2             | 4               | 5.5             | 7.5              | 11               | 15               | 15               |
| Colling Coil                  | 4-6-8 Rows, 8-14 FPI                        |                 |                 |                 |                  |                  |                  |                  |
| Heating Coil                  | 1-2 Rows, 8-14 FPI                          |                 |                 |                 |                  |                  |                  |                  |
| Electromotor                  | Electrogen, Motogen, Siemens                |                 |                 |                 |                  |                  |                  |                  |
| Filter (Optional)             | Aluminum, Bag, Carbon Active, Hepa          |                 |                 |                 |                  |                  |                  |                  |
| Dimension<br>(cm)<br>1 filter | Length                                      | 310             | 340             | 390             | 410              | 450              | 450              | 410              |
|                               | Width                                       | 60              | 90              | 110             | 150              | 170              | 170              | 170              |
|                               | Height                                      | 100             | 100             | 170             | 190              | 220              | 270              | 210              |
| Dimension<br>(cm)<br>2 filter | Length                                      | 360             | 390             | 440             | 460              | 490              | 490              | 460              |
|                               | Width                                       | 60              | 90              | 110             | 150              | 170              | 170              | 170              |
|                               | Height                                      | 100             | 100             | 170             | 190              | 220              | 270              | 210              |
| Dimension<br>(cm)<br>3 filter | Length                                      | 410             | 440             | 490             | 510              | 540              | 540              | 510              |
|                               | Width                                       | 60              | 90              | 110             | 150              | 170              | 170              | 170              |
|                               | Height                                      | 100             | 100             | 170             | 190              | 220              | 270              | 210              |

## Air Handling Unit Specification

## مشخصات فنی هواساز

| Model                         | MD<br>AHU -L 250                            | MD<br>AHU -L 300 | MD<br>AHU -L 350 | MD<br>AHU -L 400 | MD<br>AHU -L 450 | MD<br>AHU -L 500 |
|-------------------------------|---------------------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Air Flow (CFM)                | 25000                                       | 30000            | 35000            | 40000            | 45000            | 50000            |
| Fan Type                      | Forward double - Backward double - Plug fan |                  |                  |                  |                  |                  |
| Total pressure drop           | <2.5 inwg                                   |                  |                  |                  |                  |                  |
| Impeller Dimeter (cm)         | 71                                          | 2*56             | 2*56             | 2*63             | 2*71             | 2*80             |
| Power Input (kW)              | 18.5                                        | 11               | 15               | 15               | 15               | 15               |
| Colling Coil                  | 4-6-8 Rows, 8-14 FPI                        |                  |                  |                  |                  |                  |
| Heating Coil                  | 1-2 Rows, 8-14 FPI                          |                  |                  |                  |                  |                  |
| Electromotor                  | Electrogen, Motogen, Siemens                |                  |                  |                  |                  |                  |
| Filter (Optional)             | Aluminum, Bag, Carbon Active, Hepa          |                  |                  |                  |                  |                  |
| Dimension<br>(cm)<br>1 filter | Length                                      | 310              | 340              | 390              | 410              | 450              |
|                               | Width                                       | 180              | 210              | 210              | 240              | 240              |
|                               | Height                                      | 100              | 100              | 170              | 190              | 270              |
| Dimension<br>(cm)<br>2 filter | Length                                      | 360              | 390              | 440              | 460              | 490              |
|                               | Width                                       | 180              | 90               | 210              | 240              | 240              |
|                               | Height                                      | 100              | 100              | 170              | 190              | 270              |
| Dimension<br>(cm)<br>3 filter | Length                                      | 410              | 440              | 490              | 510              | 540              |
|                               | Width                                       | 180              | 210              | 210              | 240              | 240              |
|                               | Height                                      | 100              | 100              | 170              | 190              | 270              |

- ابعاد فوق ابعاد نهایی دستگاه نبوده و بر اساس شرایط پروژه قابل تغییر می باشد.

| Air Handling Unit Specification |                                             |                 |                 |                 | مشخصات فنی هواساز |                  |                  |                  |
|---------------------------------|---------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|
| Model                           | MD<br>AHU -H 25                             | MD<br>AHU -H 35 | MD<br>AHU -H 50 | MD<br>AHU -H 70 | MD<br>AHU -H 100  | MD<br>AHU -H 130 | MD<br>AHU -H 160 | MD<br>AHU -H 200 |
| Air Flow (CFM)                  | 2500                                        | 3500            | 5000            | 7000            | 10000             | 13000            | 16000            | 20000            |
| Fan Type                        | Forward double - Backward double - Plug fan |                 |                 |                 |                   |                  |                  |                  |
| Total pressure drop             | 2.5 inwg <                                  |                 |                 |                 |                   |                  |                  |                  |
| Impeller Dimeter (cm)           | 31                                          | 35              | 40              | 45              | 50                | 56               | 56               | 63               |
| Power Input (kW)                | 2.2                                         | 3               | 5.5             | 7.5             | 11                | 15               | 18.5             | 18.5             |
| Colling Coil                    | 4-6-8 Rows, 8-14 FPI                        |                 |                 |                 |                   |                  |                  |                  |
| Heating Coil                    | 1-2 Rows, 8-14 FPI                          |                 |                 |                 |                   |                  |                  |                  |
| Electromotor                    | Electrogen, Motogen, Siemens                |                 |                 |                 |                   |                  |                  |                  |
| Filter (Optional)               | Aluminum, Bag, Carbon Active, Hepa          |                 |                 |                 |                   |                  |                  |                  |
| Dimension (cm)<br>1 filter      | Length                                      | 310             | 340             | 390             | 410               | 450              | 450              | 410              |
|                                 | Width                                       | 60              | 90              | 110             | 150               | 170              | 170              | 170              |
|                                 | Height                                      | 100             | 100             | 170             | 190               | 220              | 270              | 210              |
| Dimension (cm)<br>2 filter      | Length                                      | 360             | 390             | 440             | 460               | 490              | 490              | 460              |
|                                 | Width                                       | 60              | 90              | 110             | 150               | 170              | 170              | 170              |
|                                 | Height                                      | 100             | 100             | 170             | 190               | 220              | 270              | 210              |
| Dimension (cm)<br>3 filter      | Length                                      | 410             | 440             | 490             | 510               | 540              | 540              | 510              |
|                                 | Width                                       | 60              | 90              | 110             | 150               | 170              | 170              | 170              |
|                                 | Height                                      | 100             | 100             | 170             | 190               | 220              | 270              | 210              |

| Air Handling Unit Specification |                                             |                  |                  |                  | مشخصات فنی هواساز |                  |
|---------------------------------|---------------------------------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|------------------|
| Model                           | MD<br>AHU -H 250                            | MD<br>AHU -H 300 | MD<br>AHU -H 350 | MD<br>AHU -H 400 | MD<br>AHU -H 450  | MD<br>AHU -H 500 |
| Air Flow (CFM)                  | 25000                                       | 30000            | 35000            | 40000            | 45000             | 50000            |
| Fan Type                        | Forward double - Backward double - Plug fan |                  |                  |                  |                   |                  |
| Total pressure drop             | 2.5 inwg <                                  |                  |                  |                  |                   |                  |
| Impeller Dimeter (cm)           | 71                                          | 2*56             | 2*56             | 2*63             | 2*71              | 2*80             |
| Power Input (kW)                | 18.5                                        | 15               | 18.5             | 18.5             | 18.5              | 18.5             |
| Colling Coil                    | 4-6-8 Rows, 8-14 FPI                        |                  |                  |                  |                   |                  |
| Heating Coil                    | 1-2 Rows, 8-14 FPI                          |                  |                  |                  |                   |                  |
| Electromotor                    | Electrogen, Motogen, Siemens                |                  |                  |                  |                   |                  |
| Filter (Optional)               | Aluminum, Bag, Carbon Active, Hepa          |                  |                  |                  |                   |                  |
| Dimension (cm)<br>1 filter      | Length                                      | 310              | 340              | 390              | 410               | 450              |
|                                 | Width                                       | 180              | 210              | 210              | 240               | 240              |
|                                 | Height                                      | 100              | 100              | 170              | 190               | 270              |
| Dimension (cm)<br>2 filter      | Length                                      | 360              | 390              | 440              | 460               | 490              |
|                                 | Width                                       | 180              | 90               | 210              | 240               | 240              |
|                                 | Height                                      | 100              | 100              | 170              | 190               | 270              |
| Dimension (cm)<br>3 filter      | Length                                      | 410              | 440              | 490              | 510               | 540              |
|                                 | Width                                       | 180              | 210              | 210              | 240               | 240              |
|                                 | Height                                      | 100              | 100              | 170              | 190               | 270              |

• ابعاد فوق ابعاد نهایی دستگاه نبوده و بر اساس شرایط پروژه قابل تغییر می باشد.

## Air Washer Specification

## مشخصات فنی ایرواشر

| Model                      | MD AW25                                     | MD AW35 | MD AW50 | MD AW70 | MD AW100 | MD AW130 | MD AW160 | MD AW200 |
|----------------------------|---------------------------------------------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|----------|
| Air Flow (CFM)             | 2500                                        | 3500    | 5000    | 7000    | 10000    | 13000    | 16000    | 20000    |
| Fan Type                   | Forward double - Backward double - Plug fan |         |         |         |          |          |          |          |
| Impeller Dimeter (cm)      | 31                                          | 35      | 40      | 45      | 50       | 56       | 56       | 63       |
| Power Input (kW)           | 1.5                                         | 2.2     | 4       | 5.5     | 7.5      | 11       | 15       | 15       |
| Cooling                    | Water Flow (GPM)                            | 28      | 55      | 80      | 160      | 198      | 240      | 320      |
|                            | Make UP Water Flow (GPM)                    | 0.12    | 0.39    | 0.44    | 0.86     | 1.21     | 1.45     | 2.06     |
|                            | Number of Nuzzle                            | 8       | 26      | 32      | 66       | 84       | 100      | 130      |
| Heating Coil               | 1-2 Rows, 8-14 FPI                          |         |         |         |          |          |          |          |
| Electromotor               | Electrogen, Motogen, Siemens                |         |         |         |          |          |          |          |
| Filter (Optional)          | Aluminum, Carbon Active                     |         |         |         |          |          |          |          |
| Dimension (cm)<br>1 filter | Length                                      | 310     | 340     | 390     | 410      | 450      | 450      | 410      |
|                            | Width                                       | 60      | 90      | 110     | 150      | 170      | 170      | 240      |
|                            | Height                                      | 100     | 100     | 170     | 190      | 220      | 270      | 210      |
| Dimension (cm)<br>2 filter | Length                                      | 360     | 390     | 440     | 460      | 490      | 490      | 460      |
|                            | Width                                       | 60      | 90      | 110     | 150      | 170      | 170      | 240      |
|                            | Height                                      | 100     | 100     | 170     | 190      | 220      | 270      | 210      |

## Air Washer Specification

## مشخصات فنی ایرواشر

| Model                      | MD AW250                                    | MD AW300 | MD AW350 | MD AW400 | MD AW450 | MD AW500 |
|----------------------------|---------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Air Flow (CFM)             | 25000                                       | 30000    | 35000    | 40000    | 45000    | 50000    |
| Fan Type                   | Forward double - Backward double - Plug fan |          |          |          |          |          |
| Impeller Dimeter (cm)      | 71                                          | 2*56     | 2*56     | 2*63     | 2*71     | 2*80     |
| Power Input (kW)           | 18.5                                        | 11       | 15       | 15       | 15       | 15       |
| Cooling                    | Water Flow (GPM)                            | 28       | 55       | 80       | 160      | 240      |
|                            | Make UP Water Flow (GPM)                    | 0.12     | 0.39     | 0.44     | 0.86     | 1.45     |
|                            | Number of Nuzzle                            | 8        | 26       | 32       | 66       | 100      |
| Heating Coil               | 1-2 Rows, 8-14 FPI                          |          |          |          |          |          |
| Electromotor               | Electrogen, Motogen, Siemens                |          |          |          |          |          |
| Filter (Optional)          | Aluminum, Carbon Active                     |          |          |          |          |          |
| Dimension (cm)<br>1 filter | Length                                      | 310      | 340      | 390      | 410      | 450      |
|                            | Width                                       | 60       | 90       | 110      | 150      | 170      |
|                            | Height                                      | 100      | 100      | 170      | 190      | 270      |
| Dimension (cm)<br>2 filter | Length                                      | 360      | 390      | 440      | 460      | 490      |
|                            | Width                                       | 60       | 90       | 110      | 150      | 170      |
|                            | Height                                      | 100      | 100      | 170      | 190      | 270      |

• ابعاد فوق ابعاد نهایی دستگاه نبوده و بر اساس شرایط پروژه قابل تغییر می باشد.

| Cooling coil rating             |       |       |       |     |        |     |     |                         |     |     |        |     |     |
|---------------------------------|-------|-------|-------|-----|--------|-----|-----|-------------------------|-----|-----|--------|-----|-----|
| 8FPI,EWT 45°F,LWT 55°F,450 SFPM |       |       |       |     |        |     |     | LDB[°F],LWB[°F],TC[MBH] |     |     |        |     |     |
| MODEL                           | CFM   | EDB°F | EWB°F | CIR | 4 ROWS |     |     | 6 ROWS                  |     |     | 8 ROWS |     |     |
|                                 |       |       |       |     | TC     | LDB | LWB | TC                      | LDB | LWB | TC     | LDB | LWB |
| 25                              | 2500  | 90    | 71    | F   | 86     | 65  | 63  | 120                     | 60  | 58  | 149    | 55  | 55  |
|                                 |       |       |       | H   | 103    | 60  | 58  | 136                     | 57  | 56  | 158    | 56  | 56  |
|                                 |       | 100   | 74    | F   | 107    | 69  | 66  | 145                     | 61  | 59  | 173    | 56  | 55  |
|                                 |       |       |       | H   | 125    | 66  | 62  | 160                     | 59  | 57  | 184    | 56  | 55  |
|                                 |       | 110   | 79    | F   | 152    | 72  | 66  | 204                     | 62  | 61  | 235    | 57  | 56  |
|                                 |       |       |       | H   | 174    | 69  | 64  | 220                     | 60  | 59  | 249    | 55  | 55  |
| 35                              | 3500  | 90    | 71    | F   | 120    | 66  | 63  | 155                     | 60  | 58  | 200    | 56  | 56  |
|                                 |       |       |       | H   | 148    | 63  | 60  | 180                     | 58  | 56  | 220    | 55  | 55  |
|                                 |       | 100   | 74    | F   | 150    | 68  | 64  | 200                     | 59  | 59  | 240    | 57  | 56  |
|                                 |       |       |       | H   | 178    | 65  | 62  | 220                     | 57  | 56  | 260    | 55  | 55  |
|                                 |       | 110   | 80    | F   | 200    | 71  | 67  | 250                     | 62  | 60  | 330    | 57  | 57  |
|                                 |       |       |       | H   | 220    | 68  | 64  | 300                     | 59  | 57  | 348    | 55  | 55  |
| 50                              | 5000  | 90    | 71    | F   | 181    | 64  | 62  | 252                     | 61  | 59  | 300    | 55  | 55  |
|                                 |       |       |       | H   | 210    | 62  | 60  | 279                     | 57  | 56  | 320    | 55  | 55  |
|                                 |       | 100   | 74    | F   | 230    | 66  | 65  | 303                     | 61  | 59  | 358    | 58  | 57  |
|                                 |       |       |       | H   | 263    | 64  | 62  | 330                     | 58  | 56  | 370    | 56  | 55  |
|                                 |       | 110   | 80    | F   | 320    | 71  | 66  | 423                     | 62  | 61  | 480    | 59  | 58  |
|                                 |       |       |       | D   | 260    | 75  | 67  | 371                     | 66  | 64  | 445    | 58  | 57  |
| 70                              | 7000  | 90    | 71    | F   | 261    | 63  | 60  | 356                     | 57  | 56  | 420    | 55  | 53  |
|                                 |       |       |       | H   | 306    | 59  | 60  | 379                     | 56  | 55  | 451    | 55  | 52  |
|                                 |       | 100   | 74    | F   | 312    | 67  | 63  | 431                     | 59  | 57  | 501    | 55  | 53  |
|                                 |       |       |       | H   | 362    | 63  | 60  | 461                     | 57  | 55  | 550    | 55  | 51  |
|                                 |       | 110   | 80    | F   | 458    | 68  | 64  | 573                     | 61  | 58  | 680    | 55  | 53  |
|                                 |       |       |       | D   | 370    | 72  | 67  | 515                     | 62  | 61  | 630    | 56  | 55  |
| 100                             | 10000 | 90    | 71    | F   | 413    | 64  | 61  | 546                     | 55  | 53  | 633    | 55  | 55  |
|                                 |       |       |       | H   | 460    | 62  | 59  | 604                     | 55  | 51  | 662    | 53  | 53  |
|                                 |       | 100   | 74    | F   | 501    | 66  | 62  | 651                     | 56  | 54  | 743    | 55  | 55  |
|                                 |       |       |       | D   | 401    | 70  | 65  | 574                     | 59  | 56  | 690    | 56  | 56  |
|                                 |       | 110   | 80    | F   | 695    | 70  | 65  | 879                     | 58  | 55  | 1001   | 55  | 55  |
|                                 |       |       |       | D   | 597    | 73  | 66  | 806                     | 60  | 58  | 943    | 57  | 57  |
| 130                             | 13000 | 90    | 71    | F   | 540    | 64  | 62  | 712                     | 56  | 55  | 823    | 54  | 53  |
|                                 |       |       |       | H   | 600    | 62  | 60  | 749                     | 55  | 54  | 861    | 54  | 53  |
|                                 |       | 100   | 74    | F   | 650    | 66  | 64  | 847                     | 57  | 56  | 971    | 56  | 54  |
|                                 |       |       |       | D   | 530    | 69  | 66  | 749                     | 61  | 58  | 900    | 57  | 56  |
|                                 |       | 110   | 80    | F   | 902    | 68  | 63  | 1124                    | 59  | 58  | 1270   | 57  | 54  |
|                                 |       |       |       | D   | 770    | 70  | 66  | 1090                    | 62  | 58  | 1195   | 60  | 57  |
| 160                             | 16000 | 90    | 71    | F   | 672    | 65  | 61  | 869                     | 57  | 55  | 1011   | 55  | 53  |
|                                 |       |       |       | D   | 593    | 65  | 63  | 803                     | 60  | 58  | 934    | 55  | 55  |
|                                 |       | 100   | 74    | F   | 813    | 67  | 62  | 1032                    | 58  | 56  | 1187   | 55  | 53  |
|                                 |       |       |       | D   | 681    | 70  | 64  | 967                     | 61  | 59  | 1168   | 55  | 55  |
|                                 |       | 110   | 80    | F   | 1117   | 70  | 64  | 1406                    | 60  | 58  | 1580   | 55  | 54  |
|                                 |       |       |       | D   | 983    | 73  | 68  | 1301                    | 61  | 60  | 1519   | 56  | 56  |

| Cooling coil rating    |       |       |       |     |        |     |     |                         |     |     |        |     |     |
|------------------------|-------|-------|-------|-----|--------|-----|-----|-------------------------|-----|-----|--------|-----|-----|
| 8FPI,EWT 45°F,LWT 55°F |       |       |       |     |        |     |     | LDB[°F],LWB[°F],TC[MBH] |     |     |        |     |     |
| MODEL                  | CFM   | EDB°F | EWB°F | CIR | 4 ROWS |     |     | 6 ROWS                  |     |     | 8 ROWS |     |     |
|                        |       |       |       |     | TC     | LDB | LWB | TC                      | LDB | LWB | TC     | LDB | LWB |
| 200                    | 20000 | 90    | 71    | F   | 891    | 63  | 60  | 1120                    | 56  | 55  | 1299   | 54  | 54  |
|                        |       |       |       | D   | 773    | 65  | 62  | 1040                    | 59  | 58  | 1212   | 56  | 55  |
|                        |       | 100   | 74    | F   | 1074   | 66  | 61  | 1320                    | 57  | 56  | 1498   | 54  | 53  |
|                        |       |       |       | D   | 936    | 67  | 63  | 1240                    | 60  | 59  | 1432   | 56  | 56  |
|                        |       | 110   | 80    | F   | 1463   | 68  | 64  | 1810                    | 58  | 57  | 2013   | 55  | 54  |
|                        |       |       |       | D   | 1297   | 69  | 66  | 1733                    | 61  | 60  | 1911   | 57  | 56  |
| 250                    | 25000 | 90    | 71    | F   | 994    | 62  | 61  | 1343                    | 57  | 56  | 1590   | 55  | 55  |
|                        |       |       |       | H   | 1280   | 61  | 59  | 1492                    | 58  | 59  | 1660   | 54  | 51  |
|                        |       | 100   | 74    | F   | 1260   | 61  | 60  | 1616                    | 62  | 60  | 1901   | 54  | 52  |
|                        |       |       |       | H   | 1413   | 62  | 60  | 1724                    | 61  | 59  | 1963   | 54  | 53  |
|                        |       | 110   | 79    | F   | 1710   | 65  | 61  | 2186                    | 59  | 56  | 2490   | 54  | 54  |
|                        |       |       |       | D   | 1391   | 66  | 64  | 1780                    | 62  | 60  | 2312   | 55  | 55  |
| 300                    | 30000 | 90    | 71    | F   | 1414   | 54  | 52  | 1540                    | 52  | 52  | 1706   | 50  | 50  |
|                        |       |       |       | H   | 1522   | 54  | 53  | 1610                    | 51  | 51  | 1764   | 50  | 50  |
|                        |       | 100   | 74    | F   | 1652   | 57  | 56  | 1901                    | 53  | 52  | 2074   | 51  | 51  |
|                        |       |       |       | H   | 1742   | 56  | 55  | 1960                    | 53  | 52  | 2122   | 50  | 50  |
|                        |       | 110   | 80    | F   | 2028   | 62  | 60  | 2432                    | 55  | 55  | 2680   | 52  | 52  |
|                        |       |       |       | D   | 1840   | 64  | 62  | 2261                    | 57  | 57  | 2532   | 54  | 54  |
| 350                    | 35000 | 90    | 71    | F   | 1540   | 57  | 56  | 1860                    | 53  | 52  | 2060   | 51  | 51  |
|                        |       |       |       | H   | 1635   | 56  | 55  | 1940                    | 53  | 52  | 2137   | 50  | 50  |
|                        |       | 100   | 74    | F   | 1760   | 60  | 58  | 2135                    | 55  | 54  | 2372   | 51  | 51  |
|                        |       |       |       | H   | 1872   | 59  | 58  | 2232                    | 54  | 53  | 2453   | 50  | 50  |
|                        |       | 110   | 80    | F   | 2323   | 62  | 60  | 2800                    | 56  | 56  | 3111   | 52  | 52  |
|                        |       |       |       | D   | 2121   | 65  | 63  | 2620                    | 59  | 58  | 2966   | 54  | 54  |
| 400                    | 40000 | 90    | 71    | F   | 1777   | 58  | 57  | 2150                    | 53  | 52  | 2385   | 50  | 50  |
|                        |       |       |       | H   | 1880   | 56  | 55  | 2240                    | 52  | 51  | 2460   | 50  | 49  |
|                        |       | 100   | 74    | F   | 2040   | 59  | 57  | 2466                    | 54  | 54  | 2737   | 51  | 51  |
|                        |       |       |       | D   | 1866   | 61  | 59  | 2307                    | 56  | 55  | 2595   | 53  | 53  |
|                        |       | 110   | 80    | F   | 2600   | 63  | 61  | 3136                    | 57  | 56  | 3486   | 53  | 53  |
|                        |       |       |       | D   | 2355   | 65  | 63  | 2922                    | 59  | 58  | 3300   | 55  | 55  |
| 450                    | 45000 | 90    | 71    | F   | 1800   | 59  | 58  | 2220                    | 55  | 55  | 3860   | 54  | 54  |
|                        |       |       |       | D   | 1605   | 61  | 60  | 2002                    | 57  | 56  | 2275   | 54  | 54  |
|                        |       | 100   | 74    | F   | 2082   | 61  | 59  | 2534                    | 56  | 59  | 2832   | 54  | 53  |
|                        |       |       |       | D   | 1888   | 63  | 61  | 2332                    | 58  | 57  | 2666   | 55  | 55  |
|                        |       | 110   | 80    | F   | 2622   | 66  | 64  | 3192                    | 60  | 59  | 3575   | 57  | 56  |
|                        |       |       |       | D   | 2402   | 67  | 65  | 2995                    | 61  | 60  | 3400   | 58  | 57  |
| 500                    | 50000 | 90    | 71    | F   | 1990   | 59  | 58  | 2425                    | 55  | 54  | 2710   | 53  | 52  |
|                        |       |       |       | D   | 1787   | 61  | 59  | 2250                    | 57  | 56  | 2925   | 55  | 55  |
|                        |       | 100   | 74    | F   | 2300   | 61  | 59  | 2800                    | 56  | 57  | 3130   | 54  | 53  |
|                        |       |       |       | D   | 2070   | 63  | 61  | 2570                    | 58  | 57  | 2925   | 55  | 55  |
|                        |       | 110   | 80    | F   | 3500   | 61  | 59  | 3777                    | 58  | 57  | 4205   | 55  | 54  |
|                        |       |       |       | D   | 3320   | 62  | 61  | 3700                    | 59  | 58  | 3956   | 56  | 57  |



| Cooling coil rating     |       |       |       |     |        |     |     |                         |     |     |        |     |     |
|-------------------------|-------|-------|-------|-----|--------|-----|-----|-------------------------|-----|-----|--------|-----|-----|
| 14FPI,EWT 45°F,LWT 55°F |       |       |       |     |        |     |     | LDB[°F],LWB[°F],TC[MBH] |     |     |        |     |     |
| MODEL                   | CFM   | EDB°F | EWB°F | CIR | 4 ROWS |     |     | 6 ROWS                  |     |     | 8 ROWS |     |     |
|                         |       |       |       |     | TC     | LDB | LWB | TC                      | LDB | LWB | TC     | LDB | LWB |
| 25                      | 2500  | 90    | 71    | F   | 96     | 62  | 61  | 134                     | 57  | 56  | 166    | 52  | 53  |
|                         |       |       |       | H   | 115    | 57  | 56  | 151                     | 54  | 54  | 176    | 53  | 54  |
|                         |       | 100   | 74    | F   | 119    | 66  | 64  | 161                     | 58  | 57  | 193    | 53  | 53  |
|                         |       |       |       | H   | 139    | 63  | 60  | 178                     | 56  | 55  | 205    | 53  | 53  |
|                         |       | 110   | 79    | F   | 169    | 69  | 64  | 227                     | 59  | 59  | 261    | 54  | 54  |
|                         |       |       |       | H   | 194    | 66  | 62  | 245                     | 57  | 57  | 277    | 52  | 53  |
| 35                      | 3500  | 90    | 71    | F   | 134    | 63  | 61  | 173                     | 57  | 56  | 222    | 53  | 54  |
|                         |       |       |       | H   | 165    | 60  | 58  | 200                     | 55  | 54  | 245    | 52  | 53  |
|                         |       | 100   | 74    | F   | 167    | 65  | 62  | 222                     | 56  | 57  | 267    | 54  | 54  |
|                         |       |       |       | H   | 198    | 62  | 60  | 245                     | 54  | 54  | 289    | 52  | 53  |
|                         |       | 110   | 80    | F   | 222    | 68  | 65  | 278                     | 59  | 58  | 367    | 54  | 55  |
|                         |       |       |       | H   | 245    | 65  | 62  | 333                     | 56  | 55  | 387    | 52  | 53  |
| 50                      | 5000  | 90    | 71    | F   | 201    | 61  | 60  | 280                     | 58  | 57  | 333    | 52  | 53  |
|                         |       |       |       | H   | 234    | 59  | 58  | 310                     | 54  | 54  | 356    | 52  | 53  |
|                         |       | 100   | 74    | F   | 256    | 63  | 63  | 337                     | 58  | 57  | 398    | 55  | 55  |
|                         |       |       |       | H   | 292    | 61  | 60  | 367                     | 55  | 54  | 411    | 53  | 53  |
|                         |       | 110   | 80    | F   | 356    | 68  | 64  | 470                     | 59  | 59  | 533    | 56  | 56  |
|                         |       |       |       | D   | 289    | 72  | 65  | 412                     | 63  | 62  | 494    | 55  | 55  |
| 70                      | 7000  | 90    | 71    | F   | 290    | 60  | 58  | 396                     | 54  | 54  | 467    | 52  | 51  |
|                         |       |       |       | H   | 340    | 56  | 58  | 421                     | 53  | 53  | 501    | 52  | 50  |
|                         |       | 100   | 74    | F   | 347    | 64  | 61  | 479                     | 56  | 55  | 557    | 52  | 51  |
|                         |       |       |       | H   | 402    | 60  | 58  | 512                     | 54  | 53  | 611    | 52  | 49  |
|                         |       | 110   | 80    | F   | 509    | 65  | 62  | 637                     | 58  | 56  | 755    | 52  | 51  |
|                         |       |       |       | D   | 411    | 69  | 65  | 572                     | 59  | 59  | 700    | 53  | 53  |
| 100                     | 10000 | 90    | 71    | F   | 459    | 61  | 59  | 607                     | 52  | 51  | 703    | 52  | 53  |
|                         |       |       |       | H   | 511    | 59  | 57  | 671                     | 52  | 49  | 735    | 50  | 51  |
|                         |       | 100   | 74    | F   | 557    | 63  | 60  | 723                     | 53  | 52  | 825    | 52  | 53  |
|                         |       |       |       | D   | 446    | 67  | 63  | 638                     | 56  | 54  | 766    | 53  | 54  |
|                         |       | 110   | 80    | F   | 772    | 67  | 63  | 976                     | 55  | 53  | 1112   | 52  | 53  |
|                         |       |       |       | D   | 663    | 70  | 64  | 895                     | 57  | 56  | 1047   | 54  | 55  |
| 130                     | 13000 | 90    | 71    | F   | 600    | 61  | 60  | 791                     | 53  | 53  | 914    | 51  | 51  |
|                         |       |       |       | H   | 666    | 59  | 58  | 832                     | 52  | 52  | 956    | 51  | 51  |
|                         |       | 100   | 74    | F   | 722    | 63  | 62  | 941                     | 54  | 54  | 1078   | 53  | 52  |
|                         |       |       |       | D   | 589    | 66  | 64  | 832                     | 58  | 56  | 999    | 54  | 54  |
|                         |       | 110   | 80    | F   | 1002   | 65  | 61  | 1248                    | 56  | 56  | 1410   | 54  | 52  |
|                         |       |       |       | D   | 855    | 67  | 64  | 1210                    | 59  | 56  | 1327   | 57  | 55  |
| 160                     | 16000 | 90    | 71    | F   | 746    | 62  | 59  | 965                     | 54  | 53  | 1123   | 52  | 51  |
|                         |       |       |       | D   | 659    | 62  | 61  | 892                     | 57  | 56  | 1037   | 52  | 53  |
|                         |       | 100   | 74    | F   | 903    | 64  | 60  | 1146                    | 55  | 54  | 1318   | 52  | 51  |
|                         |       |       |       | D   | 756    | 67  | 62  | 1074                    | 58  | 57  | 1297   | 52  | 53  |
|                         |       | 110   | 80    | F   | 1240   | 67  | 62  | 1561                    | 57  | 56  | 1754   | 52  | 52  |
|                         |       |       |       | D   | 1092   | 70  | 66  | 1445                    | 58  | 58  | 1687   | 53  | 54  |

| Cooling coil rating     |       |       |       |     |        |     |     |                         |     |     |        |     |     |
|-------------------------|-------|-------|-------|-----|--------|-----|-----|-------------------------|-----|-----|--------|-----|-----|
| 14FPI,EWT 45°F,LWT 55°F |       |       |       |     |        |     |     | LDB[°F],LWB[°F],TC[MBH] |     |     |        |     |     |
| MODEL                   | CFM   | EDB°F | EWB°F | CIR | 4 ROWS |     |     | 6 ROWS                  |     |     | 8 ROWS |     |     |
|                         |       |       |       |     | TC     | LDB | LWB | TC                      | LDB | LWB | TC     | LDB | LWB |
| 200                     | 20000 | 90    | 71    | F   | 990    | 60  | 58  | 1244                    | 53  | 53  | 1442   | 51  | 52  |
|                         |       |       |       | D   | 859    | 62  | 60  | 1155                    | 56  | 56  | 1346   | 53  | 53  |
|                         |       | 100   | 74    | F   | 1193   | 63  | 59  | 1466                    | 54  | 54  | 1663   | 51  | 51  |
|                         |       |       |       | D   | 1039   | 64  | 61  | 1377                    | 57  | 57  | 1590   | 53  | 54  |
|                         |       | 110   | 80    | F   | 1624   | 65  | 62  | 2010                    | 55  | 55  | 2235   | 52  | 52  |
|                         |       |       |       | D   | 1440   | 66  | 64  | 1924                    | 58  | 58  | 2122   | 54  | 54  |
| 250                     | 25000 | 90    | 71    | F   | 1104   | 59  | 58  | 1491                    | 54  | 53  | 1765   | 52  | 52  |
|                         |       |       |       | H   | 1421   | 58  | 56  | 1657                    | 55  | 56  | 1843   | 51  | 48  |
|                         |       | 100   | 74    | F   | 1399   | 58  | 57  | 1794                    | 59  | 57  | 2111   | 51  | 49  |
|                         |       |       |       | H   | 1569   | 59  | 57  | 1914                    | 58  | 56  | 2179   | 51  | 50  |
|                         |       | 110   | 79    | F   | 1899   | 62  | 58  | 2427                    | 56  | 53  | 2764   | 51  | 51  |
|                         |       |       |       | D   | 1545   | 63  | 61  | 1976                    | 59  | 57  | 2567   | 52  | 52  |
| 300                     | 30000 | 90    | 71    | F   | 1570   | 51  | 50  | 1710                    | 49  | 50  | 1894   | 48  | 49  |
|                         |       |       |       | H   | 1690   | 51  | 51  | 1788                    | 48  | 49  | 1959   | 48  | 49  |
|                         |       | 100   | 74    | F   | 1834   | 54  | 54  | 2111                    | 50  | 50  | 2303   | 48  | 49  |
|                         |       |       |       | H   | 1934   | 53  | 53  | 2176                    | 50  | 50  | 2356   | 48  | 49  |
|                         |       | 110   | 80    | F   | 2252   | 59  | 58  | 2700                    | 52  | 53  | 2975   | 49  | 50  |
|                         |       |       |       | D   | 2043   | 61  | 60  | 2510                    | 54  | 55  | 2811   | 51  | 52  |
| 350                     | 35000 | 90    | 71    | F   | 1710   | 54  | 53  | 2065                    | 50  | 49  | 2287   | 48  | 48  |
|                         |       |       |       | H   | 1815   | 53  | 52  | 2154                    | 50  | 49  | 2373   | 48  | 48  |
|                         |       | 100   | 74    | F   | 1954   | 57  | 55  | 2370                    | 52  | 51  | 2633   | 48  | 48  |
|                         |       |       |       | H   | 2078   | 56  | 55  | 2478                    | 51  | 50  | 2723   | 48  | 48  |
|                         |       | 110   | 80    | F   | 2579   | 59  | 57  | 3108                    | 53  | 53  | 3454   | 49  | 49  |
|                         |       |       |       | D   | 2355   | 62  | 60  | 2909                    | 56  | 55  | 3293   | 51  | 51  |
| 400                     | 40000 | 90    | 71    | F   | 1973   | 55  | 55  | 2387                    | 50  | 50  | 2648   | 48  | 49  |
|                         |       |       |       | H   | 2087   | 53  | 53  | 2487                    | 49  | 49  | 2731   | 48  | 48  |
|                         |       | 100   | 74    | F   | 2265   | 56  | 55  | 2738                    | 51  | 52  | 3039   | 48  | 49  |
|                         |       |       |       | D   | 2072   | 58  | 57  | 2561                    | 53  | 53  | 2881   | 50  | 51  |
|                         |       | 110   | 80    | F   | 2886   | 60  | 59  | 3481                    | 54  | 54  | 3870   | 50  | 51  |
|                         |       |       |       | D   | 2615   | 62  | 61  | 3244                    | 56  | 56  | 3663   | 52  | 53  |
| 450                     | 45000 | 90    | 71    | F   | 1998   | 56  | 55  | 2465                    | 52  | 52  | 4285   | 51  | 51  |
|                         |       |       |       | D   | 1782   | 58  | 57  | 2223                    | 54  | 53  | 2526   | 51  | 51  |
|                         |       | 100   | 74    | F   | 2312   | 58  | 56  | 2813                    | 53  | 56  | 3144   | 51  | 50  |
|                         |       |       |       | D   | 2096   | 60  | 58  | 2589                    | 55  | 54  | 2960   | 52  | 52  |
|                         |       | 110   | 80    | F   | 2911   | 63  | 61  | 3544                    | 57  | 56  | 3969   | 54  | 53  |
|                         |       |       |       | D   | 2667   | 64  | 62  | 3325                    | 58  | 57  | 3774   | 55  | 54  |
| 500                     | 50000 | 90    | 71    | F   | 2209   | 56  | 56  | 2692                    | 52  | 52  | 3009   | 50  | 50  |
|                         |       |       |       | D   | 1984   | 58  | 57  | 2498                    | 54  | 54  | 3247   | 52  | 53  |
|                         |       | 100   | 74    | F   | 2553   | 58  | 57  | 3108                    | 53  | 55  | 3475   | 51  | 51  |
|                         |       |       |       | D   | 2298   | 60  | 59  | 2853                    | 55  | 55  | 3247   | 52  | 53  |
|                         |       | 110   | 80    | F   | 3885   | 58  | 57  | 4193                    | 55  | 55  | 4668   | 52  | 52  |
|                         |       |       |       | D   | 3686   | 59  | 59  | 4107                    | 56  | 56  | 4392   | 53  | 55  |

| Heating coil raiting         |       |       |     |              |                           |              |              |
|------------------------------|-------|-------|-----|--------------|---------------------------|--------------|--------------|
| EWT 180°F,LWT 160°F,450 SFPM |       |       |     |              | LDB[°F],Heating rait[MBH] |              |              |
| MODEL                        | CFM   | EDB°F | CIR | 8 FPI        |                           | 14 FPI       |              |
|                              |       |       |     | 1 ROWS       | 2 ROWS                    | 1ROWS        | 2 ROWS       |
|                              |       |       |     | Heating rait | Heating rait              | Heating rait | Heating rait |
| 25                           | 2500  | -2    | F   | 120          | 223                       | 177          | 307          |
|                              |       |       | H   | 132          | 235                       | 196          | 326          |
|                              |       | 14    | F   | 106          | 199                       | 155          | 273          |
|                              |       |       | H   | 117          | 210                       | 175          | 290          |
|                              |       | 60    | F   | 69           | 136                       | 101          | 188          |
|                              |       |       | H   | 80           | 146                       | 119          | 202          |
| 35                           | 3500  | -2    | F   | 172          | 321                       | 255          | 440          |
|                              |       |       | H   | 189          | 337                       | 280          | 458          |
|                              |       | 14    | F   | 150          | 285                       | 223          | 389          |
|                              |       |       | H   | 169          | 301                       | 252          | 400          |
|                              |       | 60    | F   | 99           | 195                       | 145          | 263          |
|                              |       |       | H   | 116          | 203                       | 172          | 284          |
| 50                           | 5000  | -2    | F   | 240          | 458                       | 370          | 631          |
|                              |       |       | H   | 260          | 479                       | 408          | 666          |
|                              |       | 14    | F   | 210          | 409                       | 331          | 571          |
|                              |       |       | H   | 242          | 423                       | 361          | 591          |
|                              |       | 60    | F   | 143          | 281                       | 217          | 372          |
|                              |       |       | H   | 167          | 304                       | 249          | 401          |
| 70                           | 7000  | -2    | F   | 339          | 784                       | 650          | 1017         |
|                              |       |       | H   | 370          | 659                       | 559          | 961          |
|                              |       | 14    | F   | 312          | 572                       | 442          | 483          |
|                              |       |       | H   | 323          | 589                       | 498          | 807          |
|                              |       | 60    | F   | 201          | 381                       | 293          | 533          |
|                              |       |       | H   | 227          | 404                       | 334          | 547          |
| 100                          | 10000 | -2    | F   | 512          | 932                       | 717          | 1283         |
|                              |       |       | H   | 556          | 973                       | 820          | 1312         |
|                              |       | 14    | F   | 458          | 847                       | 691          | 1143         |
|                              |       |       | H   | 491          | 859                       | 741          | 1198         |
|                              |       | 60    | F   | 317          | 570                       | 471          | 800          |
|                              |       |       | H   | 346          | 599                       | 502          | 842          |
| 130                          | 13000 | -2    | F   | 672          | 1218                      | 1014         | 1670         |
|                              |       |       | H   | 719          | 1252                      | 1090         | 1777         |
|                              |       | 14    | F   | 591          | 1094                      | 881          | 1489         |
|                              |       |       | H   | 630          | 1112                      | 963          | 1544         |
|                              |       | 60    | F   | 391          | 741                       | 591          | 1021         |
|                              |       |       | H   | 431          | 771                       | 657          | 1092         |
| 160                          | 16000 | -2    | F   | 810          | 1410                      | 1203         | 2008         |
|                              |       |       | H   | 841          | 1502                      | 1298         | 2118         |
|                              |       | 14    | F   | 726          | 1320                      | 1122         | 1844         |
|                              |       |       | H   | 891          | 1549                      | 1322         | 2130         |
|                              |       | 60    | F   | 488          | 910                       | 728          | 1249         |
|                              |       |       | H   | 519          | 948                       | 789          | 1311         |

| Heating coil raiting         |       |       |     |              |                           |              |              |
|------------------------------|-------|-------|-----|--------------|---------------------------|--------------|--------------|
| EWT 180°F,LWT 160°F,450 SFPM |       |       |     |              | LDB[°F],Heating rait[MBH] |              |              |
| MODEL                        | CFM   | EDB°F | CIR | 8 FPI        |                           | 14 FPI       |              |
|                              |       |       |     | 1 ROWS       | 2 ROWS                    | 1ROWS        | 2 ROWS       |
|                              |       |       |     | Heating rait | Heating rait              | Heating rait | Heating rait |
| 200                          | 20000 | -2    | F   | 1044         | 1914                      | 1616         | 2639         |
|                              |       |       | H   | 1170         | 2001                      | 1691         | 2691         |
|                              |       | 14    | F   | 934          | 1701                      | 1403         | 2368         |
|                              |       |       | H   | 998          | 1716                      | 1511         | 2411         |
|                              |       | 60    | F   | 666          | 1199                      | 946          | 1612         |
|                              |       |       | H   | 693          | 1345                      | 1049         | 1791         |
| 250                          | 25000 | -2    | F   | 1302         | 2282                      | 1998         | 3150         |
|                              |       |       | H   | 1362         | 2378                      | 2011         | 3300         |
|                              |       | 14    | F   | 1112         | 2033                      | 1665         | 2819         |
|                              |       |       | H   | 1185         | 2120                      | 1791         | 2934         |
|                              |       | 60    | F   | 692          | 1348                      | 1146         | 1533         |
|                              |       |       | H   | 808          | 1477                      | 1215         | 2044         |
| 300                          | 30000 | -2    | F   | 1499         | 2744                      | 2389         | 3814         |
|                              |       |       | H   | 1602         | 2940                      | 2422         | 3944         |
|                              |       | 14    | F   | 1455         | 2470                      | 2111         | 3412         |
|                              |       |       | H   | 1677         | 2463                      | 2172         | 3514         |
|                              |       | 60    | F   | 949          | 1699                      | 1411         | 2350         |
|                              |       |       | H   | 977          | 1771                      | 1477         | 2484         |
| 350                          | 35000 | -2    | F   | 1811         | 3271                      | 2697         | 4488         |
|                              |       |       | H   | 1942         | 3363                      | 2869         | 4611         |
|                              |       | 14    | F   | 1688         | 2112                      | 2589         | 4010         |
|                              |       |       | H   | 1741         | 3012                      | 2601         | 4179         |
|                              |       | 60    | F   | 1056         | 1879                      | 1698         | 2833         |
|                              |       |       | H   | 1191         | 2114                      | 1764         | 2911         |
| 400                          | 40000 | -2    | F   | 2111         | 3402                      | 3268         | 5118         |
|                              |       |       | H   | 2193         | 3811                      | 3370         | 5264         |
|                              |       | 14    | F   | 1888         | 3314                      | 2899         | 4585         |
|                              |       |       | H   | 1919         | 3418                      | 2914         | 4766         |
|                              |       | 60    | F   | 1297         | 2177                      | 1911         | 3162         |
|                              |       |       | H   | 1374         | 2411                      | 2011         | 3313         |
| 450                          | 45000 | -2    | F   | 2344         | 3777                      | 3628         | 5681         |
|                              |       |       | H   | 2435         | 4231                      | 3741         | 5844         |
|                              |       | 14    | F   | 2096         | 3679                      | 3218         | 5090         |
|                              |       |       | H   | 2131         | 3794                      | 3235         | 5291         |
|                              |       | 60    | F   | 1440         | 2417                      | 2122         | 3510         |
|                              |       |       | H   | 1526         | 2677                      | 2233         | 3678         |
| 500                          | 50000 | -2    | F   | 2611         | 4611                      | 3998         | 6377         |
|                              |       |       | H   | 2666         | 4788                      | 4066         | 6512         |
|                              |       | 14    | F   | 2311         | 4112                      | 3549         | 5713         |
|                              |       |       | H   | 2412         | 4214                      | 3612         | 5899         |
|                              |       | 60    | F   | 1580         | 2933                      | 2389         | 3948         |
|                              |       |       | H   | 1660         | 3013                      | 2469         | 4125         |

کوره هوای گرم در دو حالت (Vertical/عمودی و Horizontal/افقی) و در ۱۱ مدل تولید می گردد. جنس کوره از ورق استنلس استیل ۳۰۹ و دارای ۲ عدد باکس با اتصالات تعداد قابل توجهی لوله از جنس استنلس استیل ۳۰۴ و با استفاده از جوش آرگون یا با الکتروستیل استیل و از قسمت باکس دوم لوله دودکش مناسب جهت هدایت دود نصب می گردد.

شکل کوره به صورتی طراحی شده است که از اتلاف انرژی جلوگیری و دارای راندمان بسیار بالایی می باشد. در این کوره از ۲ دستگاه (Centrifugal Forward Fan) با سری MD-TF و انتقال نیرو بصورت Belt Driver با یاتاقان از نوع UCP، تسمه پروانه ۷ شکل، شفت از جنس استنلس استیل استفاده می شود. جنس بدنه از ورق گالوانیزه (بدون رنگ)، جنس ورق دیواره های داخلی از ورق با پوشش پشم سنگ به ضخامت ۱ تا ۲ اینچ و دارای اسکلت و شاسی مقاوم، همچنین دارای دمپرهای قابل تنظیم ورودی هوای تازه و خروجی هوای گرم، تابلو برق و متعلقات مربوطه و استفاده از مشعل گاز / گازوئیل یا دوگانه سوز با برندهای معتبر استفاده می شود.

| No | Model   | Heating Capacity |         |        | Air Flow<br>Rate<br>m³/hr | Water<br>Pressur<br>Drop<br>(mmwg) | Centrifogal<br>Forward Fan<br>Q×Fan×Kw | Volt    | RPM<br>Fan | Chimmey<br>Diameter<br>(mm) | Dimension<br>DFanper<br>Outlet<br>(mm)                                                                           | Dimension<br>(mm)<br>(L×W×H) |
|----|---------|------------------|---------|--------|---------------------------|------------------------------------|----------------------------------------|---------|------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
|    |         | Kcal/hr          | Btu/hr  | Kw     |                           |                                    |                                        |         |            |                             |                                                                                                                  |                              |
| 1  | MDH150  | 150000           | 600000  | 17.44  | 7200                      | 5                                  | 2×TF35-D×1.1                           | 220/380 | 398        | 150                         | 300×400                                                                                                          | 1900×1300×2100               |
| 2  | MDH200  | 200000           | 800000  | 23.26  | 10800                     | 5                                  | 2×TF35-D×1.1                           | 220/380 | 467        | 200                         | 400×500                                                                                                          | 1900×1400×2100               |
| 3  | MDH250  | 250000           | 1000000 | 29.00  | 13800                     | 10                                 | 2×TF40-D×1.5                           | 380     | 503        | 200                         | 500×600                                                                                                          | 2000×1500×2200               |
| 4  | MDH300  | 300000           | 1200000 | 34.89  | 15600                     | 10                                 | 2×TF40-D×1.5                           | 380     | 530        | 200                         | 600×700                                                                                                          | 2000×1500×2200               |
| 5  | MDH400  | 400000           | 1600000 | 46.52  | 22700                     | 10                                 | 2×TF50-D×3.00                          | 380     | 411        | 220                         | 700×800                                                                                                          | 2200×1700×2300               |
| 6  | MDH500  | 500000           | 2000000 | 58.15  | 30500                     | 20                                 | 2×TF56-D×4.00                          | 380     | 469        | 250                         | 700×800                                                                                                          | 2300×1800×2400               |
| 7  | MDH600  | 600000           | 2400000 | 69.78  | 33900                     | 20                                 | 2×TF63-D×5.5                           | 380     | 397        | 300                         | در زمان ثبت سفارش و طرز<br>قرار گرفتن دستگاه بصورت<br>افقی یا عمودی، ابعاد آن از<br>طریق واحد فنی اعلام می گردد. |                              |
| 8  | MDH700  | 700000           | 2800000 | 81.41  | 38000                     | 20                                 | 2×TF63-D×5.5                           | 380     | 409        | 300                         |                                                                                                                  |                              |
| 9  | MDH800  | 800000           | 3200000 | 93.04  | 44500                     | 20                                 | 2×TF71-D×7.5                           | 380     | 359        | 350                         |                                                                                                                  |                              |
| 10 | MDH900  | 900000           | 3600000 | 104.67 | 52700                     | 20                                 | 2×TF71-D×7.5                           | 380     | 371        | 350                         |                                                                                                                  |                              |
| 11 | MDH1000 | 1000000          | 4000000 | 116.3  | 60000                     | 20                                 | 2×TF80-D×11.00                         | 380     | 317        | 400                         |                                                                                                                  |                              |

یادآوری:

ارزش حرارتی هر مترمکعب گاز 9407Kcal

ارزش حرارتی هر لیتر گازوئیل 8000Kcal

مقدار مصرف گاز طبیعی  $Q \text{ (Kcal/hr)} \div 9500 = \text{m}^3/\text{h}$

مقدار مصرف گازوئیل  $Q \text{ (Kcal/hr)} \div 26000 = \text{m}^3/\text{h}$

برای محاسبه ظرفیت حرارتی از فرمول های زیر می توان استفاده نمود:

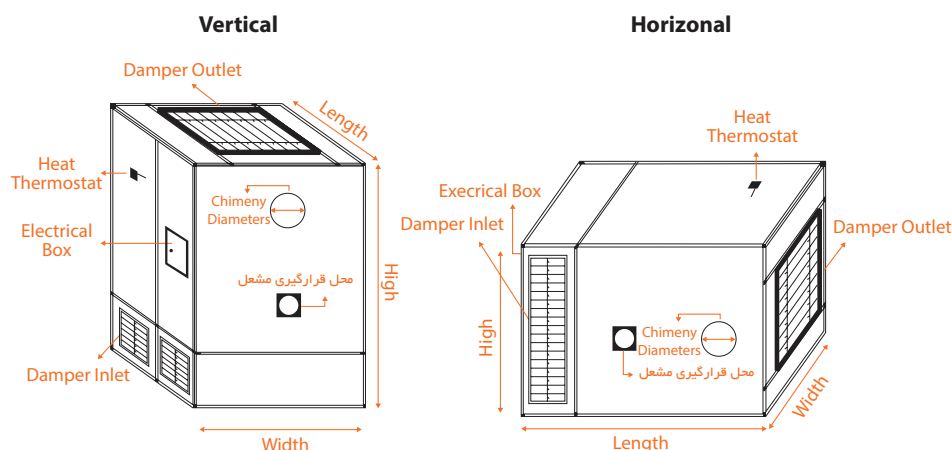
$Q \text{ (Kcal/hr)} = \text{m}^3 \times \Delta T \times \text{ضریب تعداد دفعات گرمایش} \times 0.233$  (اختلاف بین سردترین و گرمترین محل نصب)

هر متر مکعب از فضای مورد نیاز در شرایط کارکرد استاندارد، 70Kcal/hr محاسبه شود.

فراموش نشود به ازای هر ۳۰۰ متر افزایش اختلاف از سطح دریا، بایستی ۴٪ از راندمان احتراق کسر گردد و این به منزله کاهش میزان مصرف و گرمای تولید شده می باشد.

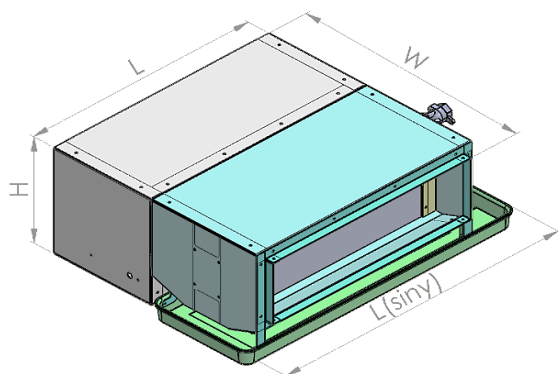
محاسبه حجم گازوئیل:

$V(\text{lit}) = \text{GPH} \times N_1$  (مقدار مصرف گازوئیل مشعل) (تعداد روزهای ذخیره - معمولاً ۴۵ روز)  $N_1$  (ساعت کارکرد مشعل در شبانه روز - معمولاً ۲۰ ساعت)



## Ceiling fan coil

## فن کویل سقفی توکار



| Capacity (cfm) | Coil Length (cm) | Coil Height (cm) | H (cm) | L (cm) | W (cm) | L (siny) |
|----------------|------------------|------------------|--------|--------|--------|----------|
| 300            | 46               | 20               | 25     | 53     | 52     | 67       |
| 400            | 60               | 20               | 25     | 67     | 52     | 81       |
| 600            | 92               | 20               | 25     | 99     | 52     | 113      |
| 800            | 122              | 20               | 25     | 129    | 52     | 143      |
| 1000           | 154              | 20               | 25     | 161    | 52     | 175      |

به طول فن کویل ها (L)، طول نگهدارنده، از هر طرف حدود ۵ سانتیمتر اضافه می شود.

## Ducted fan coil

## فن کویل کانالی



| Capacity (cfm) | Coil Length (cm) | Coil Height (cm) | H (cm) | L (cm) | W (cm) |
|----------------|------------------|------------------|--------|--------|--------|
| 1000           | 76               | 30               | 35     | 100    | 70     |
| 1200           | 92               | 30               | 35     | 140    | 70     |

به طول فن کویل ها (L)، طول نگهدارنده، از هر طرف حدود ۵ سانتیمتر اضافه می شود.

## MD Fk Series

- Ari flow: 300 - 1000 CFM
- ESP: 12/30/50 Pa



| Model                   |                           |          | MD<br>Fk 30              | MD<br>Fk 40 | MD<br>Fk 60 | MD<br>Fk 80 | MD<br>Fk 100 |
|-------------------------|---------------------------|----------|--------------------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| Air Flow Rate<br>(CFM)  |                           | H        | 300                      | 400         | 600         | 800         | 1000         |
|                         |                           | M        | 225                      | 300         | 450         | 600         | 750          |
|                         |                           | L        | 150                      | 225         | 300         | 450         | 525          |
| Cooling                 | Total Capacity(Btu/h)     | H        | 9505                     | 13587       | 21375       | 29674       | 38656        |
|                         |                           | M        | 7446                     | 11189       | 18374       | 24943       | 31547        |
|                         |                           | L        | 5574                     | 8911        | 13377       | 20199       | 24531        |
|                         | Sensible Capacity (Btu/h) | H        | 6250                     | 8690        | 13429       | 18376       | 23606        |
|                         |                           | M        | 4903                     | 7030        | 11189       | 15102       | 19030        |
|                         |                           | L        | 3582                     | 5560        | 8063        | 12094       | 14553        |
|                         | Water Flow Rate (GPM)     |          | 1.56                     | 2.3         | 3.5         | 4.9         | 6.2          |
|                         | Water Pressure Drop (ftw) |          | 0.55                     | 1.3         | 3.6         | 7.9         | 14.5         |
| Heating                 | Total Capacity(Btu/h)     | H        | 18945                    | 25673       | 39548       | 52616       | 66358        |
|                         |                           | M        | 15290                    | 20364       | 31244       | 42442       | 53153        |
|                         |                           | L        | 11016                    | 16310       | 22671       | 33407       | 39683        |
|                         | Water Flow Rate (GPM)     |          | 1.64                     | 2.2         | 3.4         | 4.6         | 5.6          |
|                         | Water Pressure Drop (ftw) |          | 0.45                     | 0.84        | 2.5         | 5.1         | 9            |
| Fan Specific            |                           | Type     | Centrifugal-3 Speed Fans |             |             |             |              |
|                         |                           | Quantity | 1                        | 1           | 2           | 2           | 3            |
| Power Input (KW)        |                           |          | 95                       | 120         | 95          | 120         | 120          |
| Coil                    | No.Of Coil Rows           | NO       | 3                        |             |             |             |              |
|                         | Max.Working Pressure      | Mpa      | 1.6                      |             |             |             |              |
|                         | Tube Diameter             | Height   | 3.8"                     |             |             |             |              |
| Water Inlet/Outlet pipe |                           |          | 3/4" FPT                 |             |             |             |              |
| Condensate Discharge    |                           |          | 3/4" MPT                 |             |             |             |              |
| Dimension               | L (siny)                  | cm       | 67                       | 81          | 113         | 143         | 175          |
|                         | Length                    | cm       | 53                       | 67          | 99          | 129         | 161          |
|                         | Width                     | cm       | 52                       | 52          | 52          | 52          | 52           |
|                         | Height                    | cm       | 25                       | 25          | 25          | 25          | 25           |

شرایط تابستانی: دمای هوای ورودی (خشک/تر) ۸۰/۶۶ درجه فارنهایت و دمای آب ورودی ۴۵ درجه فارنهایت

شرایط زمستانی: دمای هوای ورودی ۶۸ درجه فارنهایت و دمای آب ورودی ۱۲۲ درجه فارنهایت

ارتفاع: سطح دریا

به طول فن کویل ها (L)، طول نگهدارنده، از هر طرف حدود ۵ سانتیمتر اضافه می شود.

امکان ارائه فن های سقفی به صورت کانالی در صورت سفارش می باشد



## MD FC Series

- Ari flow: 1000 -1200 CFM
- ESP: 12/30/50 Pa



| Model                   |                           |          | MD<br>FC 100             | MD<br>FC 120 |
|-------------------------|---------------------------|----------|--------------------------|--------------|
| Air Flow Rate<br>(CFM)  |                           | H        | 1000                     | 1200         |
|                         |                           | M        | 750                      | 900          |
|                         |                           | L        | 500                      | 678          |
| Cooling                 | Total Capacity(Btu/h)     | H        | 39149                    | 48413        |
|                         |                           | M        | 32341                    | 40141        |
|                         |                           | L        | 24050                    | 32607        |
|                         | Sensible Capacity (Btu/h) | H        | 24346                    | 29794        |
|                         |                           | M        | 19715                    | 24208        |
|                         |                           | L        | 14367                    | 19408        |
|                         | Water Flow Rate (GPM)     |          | 6.2                      | 8            |
|                         | Water Pressure Drop (ftw) |          | 5.7                      | 10           |
| Heating                 | Total Capacity(Btu/h)     | H        | 70002                    | 84585        |
|                         |                           | M        | 55603                    | 67341        |
|                         |                           | L        | 39634                    | 52861        |
|                         | Water Flow Rate (GPM)     |          | 5.7                      | 7            |
|                         | Water Pressure Drop (ftw) |          | 3.4                      | 5.8          |
|                         | Fan Specitic              | Type     | Centrifugal-3 Speed Fans |              |
|                         |                           | Quantity | 3                        | 3            |
| Power Input (KW)        |                           |          | 120                      | 150          |
| Coil                    | No.Of Coil Rows           | NO       | 3                        |              |
|                         | Max.Working Pressure      | Mpa      | 1.6                      |              |
|                         | Tube Diameter             | Height   | 3.8"                     |              |
| Water Inlet/Outlet pipe |                           |          | 3/4" FPT                 |              |
| Condensate Discharge    |                           |          | 3/4" MPT                 |              |
| Dimension               | Length                    | cm       | 100                      | 140          |
|                         | Width                     | cm       | 70                       | 70           |
|                         | Height                    | cm       | 35                       | 35           |

شرایط تابستانی : دمای هوای ورودی (خشک/تر) ۸۰/۶۶ درجه فارنهایت و دمای آب ورودی ۴۵ درجه فارنهایت

شرایط زمستانی : دمای هوای ورودی ۶۸ درجه فارنهایت و دمای آب ورودی ۱۲۲ درجه فارنهایت

ارتفاع : سطح دریا

به طول فن کویل ها (L)، طول نگهدارنده، از هر طرف حدود ۵ سانتیمتر اضافه می شود.

ظرفیت های بالاتر و پایین تر به صورت سفارشی ساخته می شود

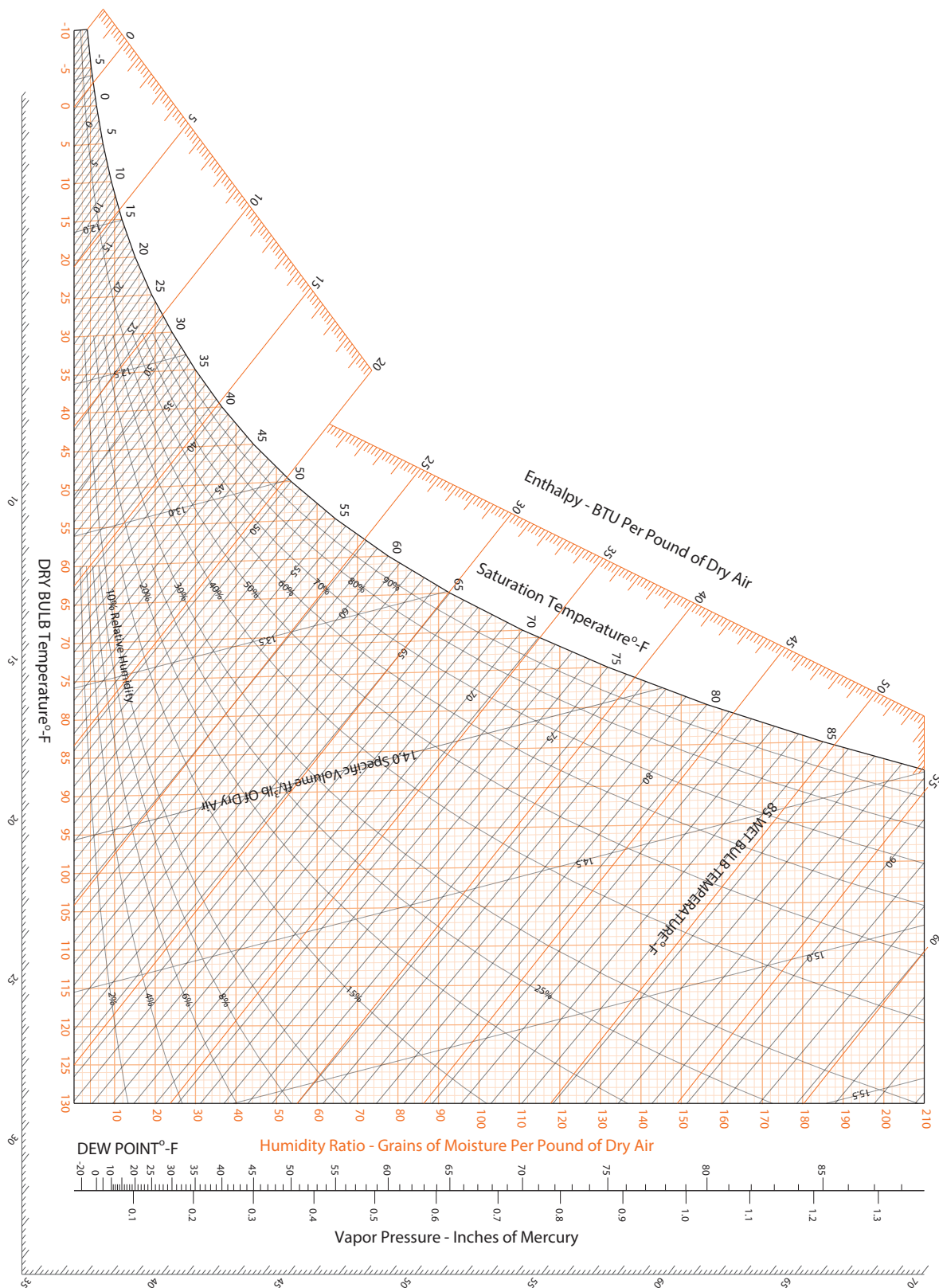
## Conditions & Tables Related To Filters

## شرایط و جداول مربوط به فیلترها

| Particulates / m <sup>3</sup> 0.5 M | ISO 14644 | US 209 E | EG CGMP | Pre Filter<br>فیلترکیسه ای<br>مورد نیاز<br>هواساز<br>هایژنیک | Final Filter<br>فیلتر هپا<br>مورد نیاز<br>هواساز<br>هایژنیک | Filter Coverage<br>درصد پوشش<br>فیلتر در سقف<br>اتاق تمیز | نوع فیلتر و میزان حذف ذرات و افت فشار اولیه در هواساز | نام فیلتر | درصد حذف ذرات               | افت فشار بر پایه پاسکال | رنگ فیلتر (استاندارد اروپا) |
|-------------------------------------|-----------|----------|---------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------|-------------------------|-----------------------------|
| 1                                   |           |          |         |                                                              |                                                             |                                                           | پیش فیلترها                                           | G1        | حذف ۶۵٪ ذرات ۱۰ میکرون      | 30                      |                             |
| 3.5                                 | ISO2      |          |         |                                                              |                                                             |                                                           |                                                       | G2        | حذف ۸۰٪ ذرات ۱۰ میکرون      | 20                      |                             |
| 10                                  |           |          |         |                                                              |                                                             |                                                           |                                                       | G3        | حذف ۸۰٪ ذرات ۳ تا ۱۰ میکرون | 40                      |                             |
| 35                                  | ISO3      | M1       |         | F7 + F9                                                      | U16                                                         | %100                                                      |                                                       | G4        | حذف ۹۰٪ ذرات ۳ تا ۱۰ میکرون | 45                      |                             |
| 100                                 |           | M1.5     |         |                                                              |                                                             |                                                           | فیلترهای کیسه ای (میانی)                              | F5        | حذف ذرات ۱mμ 40%            | 40                      | سفید                        |
|                                     |           |          |         |                                                              |                                                             |                                                           |                                                       | F6        | حذف ذرات 2mμ 50%            |                         |                             |
| 353                                 | ISO4      | M2       |         | F7 + F9                                                      | U15                                                         | %100                                                      |                                                       |           | حذف ذرات 1mμ 60%            | 45                      | سبز                         |
|                                     |           |          |         |                                                              |                                                             |                                                           |                                                       |           | حذف ذرات 2mμ 72%            |                         |                             |
| 1,000                               |           | M2.5     |         |                                                              |                                                             |                                                           | فیلتر هپا (انتهاپی)                                   | F7        | حذف ذرات 0.5mμ 35%          | 50                      | صورتی                       |
|                                     |           |          |         |                                                              |                                                             |                                                           |                                                       |           | حذف ذرات 1mμ 85%            |                         |                             |
|                                     |           |          |         |                                                              |                                                             |                                                           |                                                       |           | حذف ذرات 2mμ 90%            |                         |                             |
| 3,530                               | ISO5      | M3       | A&B     | F7 + F9                                                      | AH14<br>BH13                                                | %100-40                                                   |                                                       | F8        | حذف ذرات 0.5mμ 42%          | 60                      | زرد<br>کمرنگ                |
|                                     |           |          |         |                                                              |                                                             |                                                           | فیلتر هپا (انتهاپی)                                   |           | حذف ذرات 1mμ 90%            |                         |                             |
|                                     |           |          |         |                                                              |                                                             |                                                           |                                                       |           | حذف ذرات 2mμ 100%           |                         |                             |
| 10,000                              |           | M3.5     |         |                                                              |                                                             |                                                           |                                                       | F9        | حذف ذرات 0.5mμ 90%          | 65                      | سفید                        |
|                                     |           |          |         |                                                              |                                                             |                                                           |                                                       |           | حذف ذرات 1mμ 95%            |                         |                             |
|                                     |           |          |         |                                                              |                                                             |                                                           | فیلتر هپا (انتهاپی)                                   |           | حذف ذرات 2mμ 100%           |                         |                             |
| 35,300                              | ISO6      | M4       |         | F7 + F9                                                      | H13                                                         | %60-25                                                    |                                                       | H10       | حذف ذرات 0.3mμ 94%          | 10                      |                             |
| 100,000                             |           | M4.5     |         |                                                              |                                                             |                                                           |                                                       | H11       | حذف ذرات 0.3mμ 98%          | 180                     |                             |
| 353,000                             | ISO7      | M5       | C       | F7 + F9                                                      | H13                                                         | %40-10                                                    |                                                       | H12       | حذف ذرات 0.3mμ 99.8%        | 230                     |                             |
| 1,000,000                           |           | M5.5     |         |                                                              |                                                             |                                                           | فیلتر هپا (انتهاپی)                                   | H13       | حذف ذرات 0.3mμ 99.97%       | 290                     |                             |
| 3,530,000                           | ISO8      | M6       | D       | F7 + F9                                                      | H10                                                         | %20-5                                                     |                                                       | H14       | حذف ذرات 0.3mμ 99.995%      | 380                     |                             |
| 10,000,000                          |           | M6.5     |         |                                                              |                                                             |                                                           |                                                       | H15       | حذف ذرات 0.12mμ 99.999%     | 400                     |                             |
| 35,200,000                          | ISO9      | M7       | O       | F7 + F9                                                      |                                                             |                                                           |                                                       | H16       | حذف ذرات 0.12mμ 99.9999%    | 400                     |                             |
|                                     |           |          | E       | F7                                                           |                                                             |                                                           |                                                       |           |                             |                         |                             |
|                                     |           |          | F       | F7                                                           |                                                             |                                                           |                                                       |           |                             |                         |                             |

## جدول تعداد دفعات تعویض هوا در ساعت و محدوده فشار مثبت، دما و رطوبت در اتاق های تمیز

| ISO 14644 | Federal Standard 209 D | GPM | Air Change/hr | محدوده فشار<br>اتاق های کلین روم | محدوده دمای<br>اتاق های کلین روم | محدوده رطوبت<br>اتاق های کلین روم |
|-----------|------------------------|-----|---------------|----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| Class 3   | 1                      | --- | 360-540       | +15                              | 20-22                            | 55%                               |
| Class 4   | 10                     | --- | 360-540       | +15                              | 20-22                            | 55%                               |
| Class 5   | 100                    | A/B | 210-540       | +15                              | 20-22                            | 55%                               |
| Class 6   | 1000                   | --- | 120-300       | +15                              | 20-22                            | 65%                               |
| Class 7   | 10000                  | C   | 30-120        | +15                              | 20-22                            | 65%                               |
| Class 8   | 100000                 | D   | 12-60         | +15                              | 20-24                            | 65%                               |
| Class 9   | ---                    | O   | 5-15          | +15                              | 19-26                            | 65%                               |
|           | ---                    | E   | 5-10          | 0                                | 19-30                            | 65%                               |
|           | ---                    | F   | 3-10          | 0                                | 19-30                            | 65%                               |





تهویه تاسیسات مکش و دهش  
Mackesh & Dahesh Co



| NO | Model                  | Power<br>(Kw) | Speed<br>(RPM) | Voltage<br>(V) | S(dB) | st.p of Pa<br>m³/h |        |        |        |        |        | T=20° |
|----|------------------------|---------------|----------------|----------------|-------|--------------------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
|    |                        |               |                |                |       | K=1                | 0      | 20     | 50     | 75     | 100    |       |
| 1  | MD W/D/R AB254-3-45    | 0.18          | 1400           | 380/220        | 53    | 1180               | 1007   | 750    | 327    | 130    | 0      |       |
| 2  | MD W/D/R AB252-3-45    | 0.18          | 2800           | 380/220        | 68    | 2280               | 2180   | 2050   | 1940   | 1843   | 1600   |       |
| 3  | MD W/D/R AB314-3-50    | 0.25          | 1400           | 380/220        | 77    | 2515               | 2153   | 1590   | 769    | 455    | 0      |       |
| 4  | MD W/D/R AB302-3-45    | 0.37          | 2800           | 380/220        | 75    | 3817               | 3671   | 3504   | 3369   | 3216   | 2950   |       |
| 5  | MD W/D/R AB356-3-50    | 0.37          | 900            | 380/220        | 67    | 2465               | 1975   | 628    | 100    | 0      | 0      |       |
| 6  | MD W/D/R AB354-3-50    | 0.25          | 1400           | 380/220        | 76    | 3850               | 3523   | 3030   | 1594   | 1268   | 503    |       |
| 7  | MD W/D/R AB352-3-25    | 0.55          | 2800           | 380/220        | 83    | 4236               | 4187   | 4013   | 3902   | 3775   | 3564   |       |
| 8  | MD W/D/R AB406-3-50    | 0.37          | 900            | 380/220        | 71    | 3798               | 3356   | 2597   | 1110   | 503    | 0      |       |
| 9  | MD W/D/R AB404-3-50    | 0.37          | 1400           | 380/220        | 82    | 5865               | 5688   | 5145   | 4704   | 4275   | 3100   |       |
| 10 | MD W/D/R AB402-3-40    | 1.5           | 2800           | 380            | 86    | 9400               | 9300   | 9100   | 8930   | 8758   | 8361   |       |
| 11 | MD W/D/R AB456-3-50    | 0.37          | 900            | 380/220        | 74    | 5387               | 4895   | 3902   | 1985   | 1351   | 0      |       |
| 12 | MD W/D/R AB454-3-45    | 0.37          | 1400           | 380/220        | 76    | 7040               | 6739   | 6200   | 5725   | 5170   | 3060   |       |
| 13 | MD W/D/R AB452-3-35    | 2.2           | 2800           | 380            | 88    | 11318              | 11278  | 11100  | 10915  | 10724  | 10420  |       |
| 14 | MD W/D/R AB506-3-50    | 0.37          | 900            | 380/220        | 75    | 7700               | 6932   | 5884   | 3448   | 2399   | 869    |       |
| 15 | MD W/D/R AB504-3-45    | 0.55          | 1400           | 380/220        | 79    | 9417               | 9028   | 8394   | 7832   | 7140   | 5006   |       |
| 16 | MD W/D/R AB502-3-45    | 4             | 2800           | 380            | 94    | 18690              | 18628  | 18328  | 18097  | 17383  | 16855  |       |
| 17 | MD W/D/R AB566-3-50    | 0.55          | 900            | 380/220        | 77    | 10611              | 10105  | 8716   | 7600   | 4041   | 2397   |       |
| 18 | MD W/D/R AB564-3-40    | 0.75          | 1400           | 380/220        | 81    | 12528              | 12106  | 11369  | 10711  | 9910   | 7951   |       |
| 19 | MD W/D/R AB564-3-45    | 1.1           | 1400           | 380/220        | 83    | 13732              | 13500  | 12909  | 12479  | 11965  | 10987  |       |
| 20 | MD W/D/R AB562-3-45    | 5.5           | 2800           | 380            | 96    | 25087              | 24924  | 24560  | 24240  | 23906  | 23331  |       |
| 21 | MD W/D/R AB636-3-50    | 0.75          | 900            | 380/220        | 80    | 14763              | 13978  | 12662  | 11320  | 9524   | 4304   |       |
| 22 | MD W/D/R AB634-3-35    | 1.5           | 1400           | 380            | 83    | 16783              | 16467  | 15876  | 15402  | 14856  | 13705  |       |
| 23 | MD W/D/R AB634-3-42.5  | 2.2           | 1400           | 380            | 86    | 20000              | 19550  | 18900  | 18415  | 17836  | 16688  |       |
| 24 | MD W/D/R AB632-3-38    | 7.5           | 2800           | 380            | 99    | 30295              | 30110  | 29777  | 29485  | 29193  | 28606  |       |
| 25 | MD W/D/R AB716-3-47.5  | 1.1           | 900            | 380            | 81    | 19391              | 18544  | 17218  | 16136  | 14280  | 6724   |       |
| 26 | MD W/D/R AB714-3-35    | 2.2           | 1400           | 380            | 85    | 23000              | 22530  | 21835  | 21184  | 20600  | 19156  |       |
| 27 | MD W/D/R AB714-3-37.5  | 3             | 1400           | 380            | 88    | 26217              | 25853  | 25174  | 24610  | 24001  | 22828  |       |
| 28 | MD W/D/R AB714-3-42.5  | 4             | 1400           | 380            | 90    | 29470              | 29037  | 28319  | 27695  | 27053  | 25808  |       |
| 29 | MD W/D/R AB712-3-38    | 11            | 2800           | 380            | 103   | 41805              | 41527  | 41110  | 40771  | 40441  | 39800  |       |
| 30 | MD W/D/R AB806-3-45    | 1.5           | 900            | 380            | 82    | 25680              | 24695  | 23156  | 21709  | 19906  | 10105  |       |
| 31 | MD W/D/R AB804-3-40    | 4             | 1400           | 380            | 88    | 35422              | 34911  | 34095  | 33415  | 32674  | 31177  |       |
| 32 | MD W/D/R AB804-3-45    | 5.5           | 1400           | 380            | 92    | 39800              | 39369  | 38414  | 37585  | 36721  | 35135  |       |
| 33 | MD W/D/R AB804-3-50    | 7.5           | 1400           | 380            | 95    | 43000              | 42465  | 41466  | 40350  | 39658  | 37668  |       |
| 34 | MD W/D/R AB802-3-38    | 15            | 2800           | 380            | 106   | 56767              | 56562  | 56080  | 55644  | 55251  | 54370  |       |
| 35 | MD W/D/R AB904-3-35    | 5.5           | 1400           | 380            | 97    | 43500              | 43185  | 42523  | 41915  | 41294  | 40031  |       |
| 36 | MD W/D/R AB904-3-40    | 7.5           | 1400           | 380            | 97    | 52000              | 51484  | 50616  | 49900  | 49076  | 47742  |       |
| 37 | MD W/D/R AB1004-3-38   | 7.5           | 1400           | 380            | 99    | 58230              | 57757  | 56837  | 56090  | 55263  | 53899  |       |
| 38 | MD W/D/R AB1004-3-42   | 11            | 1400           | 380            | 101   | 65020              | 64698  | 63822  | 63061  | 62291  | 60889  |       |
| 39 | MD W/D/R AB1004-3-44   | 15            | 1400           | 380            | 101   | 67000              | 66963  | 66023  | 65286  | 64508  | 63023  |       |
| 40 | MD W/D/R AB1124-3-32.  | 11            | 1400           | 380            | 105   | 68000              | 67530  | 66737  | 66080  | 65467  | 64141  |       |
| 41 | MD W/D/R AB1124-3-35   | 15            | 1400           | 380            | 106   | 75600              | 75098  | 74247  | 73564  | 72907  | 71454  |       |
| 42 | MD W/D/R AB1124-3-37.5 | 18.5          | 1400           | 380            | 106   | 85000              | 83681  | 82751  | 82018  | 81319  | 79787  |       |
| 43 | MD W/D/R AB1224-3-35   | 18.5          | 1400           | 380            | 108   | 91500              | 90766  | 89580  | 88516  | 87492  | 85476  |       |
| 44 | MD W/D/R AB1224-3-37.5 | 22            | 1400           | 380            | 108   | 100000             | 99116  | 97929  | 96957  | 95969  | 94081  |       |
| 45 | MD W/D/R AB1224-3-42.5 | 30            | 1400           | 380            | 108   | 116000             | 115424 | 114209 | 113138 | 112161 | 110205 |       |
| 46 | MD W/D/R AB1224-3-45   | 37            | 1400           | 380            | 108   | 125000             | 123364 | 122013 | 120837 | 119635 | 117354 |       |
| 47 | MD W/D/R AB1224-3-47.5 | 45            | 1400           | 380            | 109   | 132000             | 130764 | 129323 | 128181 | 126974 | 124810 |       |

AB Type: پروانه آکسیال از جنس آلومینیوم ریخته گری شده با طرح مولتی وینگ با قابلیت تنظیم زاویه می باشد



# M&D Axial Wall / Duct / Roof Fan (WAB, DAB, RAB)

# فن آکسیال دیواری، کانالی، سقفی

| NO | Model                  | Power (Kw) | Speed (RPM) | Voltage (V) | S(dB) | K=1                |        |        |        |        |        |
|----|------------------------|------------|-------------|-------------|-------|--------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
|    |                        |            |             |             |       | st.p of Pa<br>m³/h |        |        |        |        |        |
|    |                        |            |             |             |       | 200                | 250    | 300    | 350    | 400    | 450    |
| 1  | MD W/D/R AB254-3-45    | 0.18       | 1400        | 380/220     | 53    | 0                  | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
| 2  | MD W/D/R AB252-3-45    | 0.18       | 2800        | 380/220     | 68    | 1264               | 800    | 593    | 354    | 110    | 0      |
| 3  | MD W/D/R AB314-3-50    | 0.25       | 1400        | 380/220     | 77    | 0                  | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
| 4  | MD W/D/R AB302-3-45    | 0.37       | 2800        | 380/220     | 75    | 2641               | 2199   | 1589   | 1185   | 1007   | 714    |
| 5  | MD W/D/R AB356-3-50    | 0.37       | 900         | 380/220     | 67    | 0                  | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
| 6  | MD W/D/R AB354-3-50    | 0.25       | 1400        | 380/220     | 76    | 0                  | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
| 7  | MD W/D/R AB352-3-25    | 0.55       | 2800        | 380/220     | 83    | 3135               | 2591   | 2000   | 1682   | 1470   | 1095   |
| 8  | MD W/D/R AB406-3-50    | 0.37       | 900         | 380/220     | 71    | 0                  | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
| 9  | MD W/D/R AB404-3-50    | 0.37       | 1400        | 380/220     | 82    | 1698               | 1191   | 669    | 0      | 0      | 0      |
| 10 | MD W/D/R AB402-3-40    | 1.5        | 2800        | 380         | 86    | 7972               | 7537   | 7148   | 6549   | 5784   | 3891   |
| 11 | MD W/D/R AB456-3-50    | 0.37       | 900         | 380/220     | 74    | 0                  | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
| 12 | MD W/D/R AB454-3-45    | 0.37       | 1400        | 380/220     | 76    | 1543               | 422    | 0      | 0      | 0      | 0      |
| 13 | MD W/D/R AB452-3-35    | 2.2        | 2800        | 380         | 88    | 10040              | 9650   | 9214   | 8724   | 8206   | 7600   |
| 14 | MD W/D/R AB506-3-50    | 0.37       | 900         | 380/220     | 75    | 0                  | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
| 15 | MD W/D/R AB504-3-45    | 0.55       | 1400        | 380/220     | 79    | 2450               | 1090   | 0      | 0      | 0      | 0      |
| 16 | MD W/D/R AB502-3-45    | 4          | 2800        | 380         | 94    | 16330              | 15714  | 15166  | 14464  | 13826  | 12844  |
| 17 | MD W/D/R AB566-3-50    | 0.55       | 900         | 380/220     | 77    | 454                | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
| 18 | MD W/D/R AB564-3-40    | 0.75       | 1400        | 380/220     | 81    | 4077               | 2744   | 1035   | 0      | 0      | 0      |
| 19 | MD W/D/R AB564-3-45    | 1.1        | 1400        | 380/220     | 83    | 9802               | 6316   | 4360   | 3536   | 2352   | 1528   |
| 20 | MD W/D/R AB562-3-45    | 5.5        | 2800        | 380         | 96    | 22761              | 22067  | 21299  | 20611  | 19720  | 18826  |
| 21 | MD W/D/R AB636-3-50    | 0.75       | 900         | 380/220     | 80    | 2127               | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
| 22 | MD W/D/R AB634-3-35    | 1.5        | 1400        | 380         | 83    | 12415              | 10328  | 5938   | 4746   | 3293   | 1712   |
| 23 | MD W/D/R AB634-3-42.5  | 2.2        | 1400        | 380         | 86    | 15144              | 13508  | 7415   | 6324   | 5352   | 3870   |
| 24 | MD W/D/R AB632-3-38    | 7.5        | 2800        | 380         | 99    | 28038              | 27365  | 26770  | 26177  | 25581  | 24925  |
| 25 | MD W/D/R AB716-3-47.5  | 1.1        | 900         | 380         | 81    | 4399               | 1594   | 0      | 0      | 0      | 0      |
| 26 | MD W/D/R AB714-3-35    | 2.2        | 1400        | 380         | 85    | 17490              | 15648  | 12543  | 8196   | 5846   | 1270   |
| 27 | MD W/D/R AB714-3-37.5  | 3          | 1400        | 380         | 88    | 21217              | 19680  | 17572  | 14198  | 9300   | 7931   |
| 28 | MD W/D/R AB714-3-42.5  | 4          | 1400        | 380         | 90    | 24262              | 23332  | 20165  | 14600  | 10599  | 8897   |
| 29 | MD W/D/R AB712-3-38    | 11         | 2800        | 380         | 103   | 39047              | 38190  | 37546  | 36816  | 36157  | 35357  |
| 30 | MD W/D/R AB806-3-45    | 1.5        | 900         | 380         | 82    | 6459               | 2241   | 0      | 0      | 0      | 0      |
| 31 | MD W/D/R AB804-3-40    | 4          | 1400        | 380         | 88    | 29338              | 27198  | 24500  | 20113  | 12425  | 10571  |
| 32 | MD W/D/R AB804-3-45    | 5.5        | 1400        | 380         | 92    | 33334              | 30074  | 27222  | 23800  | 15145  | 13170  |
| 33 | MD W/D/R AB804-3-50    | 7.5        | 1400        | 380         | 95    | 35478              | 33163  | 30102  | 27000  | 17000  | 14000  |
| 34 | MD W/D/R AB802-3-38    | 15         | 2800        | 380         | 106   | 53561              | 52690  | 51915  | 51105  | 50229  | 49342  |
| 35 | MD W/D/R AB904-3-35    | 5.5        | 1400        | 380         | 97    | 38826              | 37012  | 35000  | 33626  | 30847  | 28550  |
| 36 | MD W/D/R AB904-3-40    | 7.5        | 1400        | 380         | 97    | 45958              | 44008  | 42158  | 40111  | 37940  | 35136  |
| 37 | MD W/D/R AB1004-3-38   | 7.5        | 1400        | 380         | 99    | 52259              | 50496  | 48823  | 47137  | 45211  | 43109  |
| 38 | MD W/D/R AB1004-3-42   | 11         | 1400        | 380         | 101   | 59276              | 57411  | 55577  | 53705  | 51870  | 50056  |
| 39 | MD W/D/R AB1004-3-44   | 15         | 1400        | 380         | 101   | 61400              | 59709  | 58023  | 56182  | 54165  | 52137  |
| 40 | MD W/D/R AB1124-3-32.  | 11         | 1400        | 380         | 105   | 62601              | 60955  | 59749  | 58034  | 56080  | 54104  |
| 41 | MD W/D/R AB1124-3-35   | 15         | 1400        | 380         | 106   | 69962              | 68521  | 67119  | 65519  | 63932  | 61979  |
| 42 | MD W/D/R AB1124-3-37.5 | 18.5       | 1400        | 380         | 106   | 78024              | 76563  | 74698  | 72508  | 70569  | 68361  |
| 43 | MD W/D/R AB1224-3-35   | 18.5       | 1400        | 380         | 108   | 83635              | 81481  | 79517  | 77413  | 74920  | 72756  |
| 44 | MD W/D/R AB1224-3-37.5 | 22         | 1400        | 380         | 108   | 92041              | 89829  | 87500  | 85300  | 82600  | 78548  |
| 45 | MD W/D/R AB1224-3-42.5 | 30         | 1400        | 380         | 108   | 108105             | 105505 | 103146 | 100754 | 98201  | 94188  |
| 46 | MD W/D/R AB1224-3-45   | 37         | 1400        | 380         | 108   | 115249             | 113020 | 110742 | 108506 | 104720 | 101794 |
| 47 | MD W/D/R AB1224-3-47.5 | 45         | 1400        | 380         | 109   | 121703             | 118900 | 116113 | 113819 | 106000 | 104892 |

AB Type: پروانه آکسیال از جنس آلومینیوم ریخته گری شده با طرح مولتی وینگ با قابلیت تنظیم زاویه می باشد

# M&D Axial Wall / Duct / Roof Fan (WAB, DAB, RAB)

# فن آکسیال دیواری، کانالی، سقفی

| NO | Model                  | Power<br>(Kw) | Speed<br>(RPM) | Voltage<br>(V) | S(dB) | K=1                |       |       |       |       |       |       |       | T=20° |  |
|----|------------------------|---------------|----------------|----------------|-------|--------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
|    |                        |               |                |                |       | st.p of Pa<br>m³/h |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|    |                        |               |                |                |       | 500                | 550   | 600   | 650   | 700   | 750   | 800   | 850   |       |  |
| 1  | MD W/D/R AB254-3-45    | 0.18          | 1400           | 380/220        | 53    | 0                  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |       |  |
| 2  | MD W/D/R AB252-3-45    | 0.18          | 2800           | 380/220        | 68    | 0                  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |       |  |
| 3  | MD W/D/R AB314-3-50    | 0.25          | 1400           | 380/220        | 77    | 0                  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |       |  |
| 4  | MD W/D/R AB302-3-45    | 0.37          | 2800           | 380/220        | 75    | 368                | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |       |  |
| 5  | MD W/D/R AB356-3-50    | 0.37          | 900            | 380/220        | 67    | 0                  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |       |  |
| 6  | MD W/D/R AB354-3-50    | 0.25          | 1400           | 380/220        | 76    | 0                  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |       |  |
| 7  | MD W/D/R AB352-3-25    | 0.55          | 2800           | 380/220        | 83    | 772                | 381   | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |       |  |
| 8  | MD W/D/R AB406-3-50    | 0.37          | 900            | 380/220        | 71    | 0                  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |       |  |
| 9  | MD W/D/R AB404-3-50    | 0.37          | 1400           | 380/220        | 82    | 0                  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |       |  |
| 10 | MD W/D/R AB402-3-40    | 1.5           | 2800           | 380            | 86    | 3033               | 2469  | 1983  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |       |  |
| 11 | MD W/D/R AB456-3-50    | 0.37          | 900            | 380/220        | 74    | 0                  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |       |  |
| 12 | MD W/D/R AB454-3-45    | 0.37          | 1400           | 380/220        | 76    | 0                  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |       |  |
| 13 | MD W/D/R AB452-3-35    | 2.2           | 2800           | 380            | 88    | 6900               | 6018  | 5402  | 4565  | 3738  | 3057  | 2540  | 2034  |       |  |
| 14 | MD W/D/R AB506-3-50    | 0.37          | 900            | 380/220        | 75    | 0                  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |       |  |
| 15 | MD W/D/R AB504-3-45    | 0.55          | 1400           | 380/220        | 79    | 0                  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |       |  |
| 16 | MD W/D/R AB502-3-45    | 4             | 2800           | 380            | 94    | 11594              | 10365 | 9391  | 8945  | 8000  | 7226  | 5058  | 5537  |       |  |
| 17 | MD W/D/R AB566-3-50    | 0.55          | 900            | 380/220        | 77    | 0                  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |       |  |
| 18 | MD W/D/R AB564-3-40    | 0.75          | 1400           | 380/220        | 81    | 0                  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |       |  |
| 19 | MD W/D/R AB564-3-45    | 1.1           | 1400           | 380/220        | 83    | 0                  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |       |  |
| 20 | MD W/D/R AB562-3-45    | 5.5           | 2800           | 380            | 96    | 18000              | 16998 | 16420 | 14013 | 12036 | 8963  | 8274  | 7287  |       |  |
| 21 | MD W/D/R AB636-3-50    | 0.75          | 900            | 380/220        | 80    | 0                  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |       |  |
| 22 | MD W/D/R AB634-3-35    | 1.5           | 1400           | 380            | 83    | 0                  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |       |  |
| 23 | MD W/D/R AB634-3-42.5  | 2.2           | 1400           | 380            | 86    | 2898               | 1467  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |       |  |
| 24 | MD W/D/R AB632-3-38    | 7.5           | 2800           | 380            | 99    | 24225              | 23689 | 22325 | 22450 | 21745 | 21000 | 20500 | 19530 |       |  |
| 25 | MD W/D/R AB716-3-47.5  | 1.1           | 900            | 380            | 81    | 0                  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |       |  |
| 26 | MD W/D/R AB714-3-35    | 2.2           | 1400           | 380            | 85    | 2722               | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |       |  |
| 27 | MD W/D/R AB714-3-37.5  | 3             | 1400           | 380            | 88    | 5661               | 4111  | 1324  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |       |  |
| 28 | MD W/D/R AB714-3-42.5  | 4             | 1400           | 380            | 90    | 7132               | 5520  | 1409  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |       |  |
| 29 | MD W/D/R AB712-3-38    | 11            | 2800           | 380            | 103   | 34670              | 33800 | 33187 | 32550 | 31932 | 31084 | 30192 | 29550 |       |  |
| 30 | MD W/D/R AB806-3-45    | 1.5           | 900            | 380            | 82    | 0                  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |       |  |
| 31 | MD W/D/R AB804-3-40    | 4             | 1400           | 380            | 88    | 8375               | 6178  | 3537  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |       |  |
| 32 | MD W/D/R AB804-3-45    | 5.5           | 1400           | 380            | 92    | 11586              | 9390  | 2768  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |       |  |
| 33 | MD W/D/R AB804-3-50    | 7.5           | 1400           | 380            | 95    | 10000              | 8600  | 6896  | 2544  | 0     | 0     | 0     | 0     |       |  |
| 34 | MD W/D/R AB802-3-38    | 15            | 2800           | 380            | 106   | 48438              | 47664 | 46900 | 45957 | 45000 | 44129 | 43200 | 42300 |       |  |
| 35 | MD W/D/R AB904-3-35    | 5.5           | 1400           | 380            | 97    | 22000              | 20000 | 18906 | 16920 | 13850 | 10295 | 6700  | 2845  |       |  |
| 36 | MD W/D/R AB904-3-40    | 7.5           | 1400           | 380            | 97    | 33736              | 27627 | 20877 | 17289 | 14399 | 10503 | 8169  | 5187  |       |  |
| 37 | MD W/D/R AB1004-3-38   | 7.5           | 1400           | 380            | 99    | 40578              | 37101 | 32136 | 25000 | 20278 | 19200 | 18000 | 16000 |       |  |
| 38 | MD W/D/R AB1004-3-42   | 11            | 1400           | 380            | 101   | 47632              | 44322 | 35000 | 28000 | 23000 | 21500 | 20000 | 17200 |       |  |
| 39 | MD W/D/R AB1004-3-44   | 15            | 1400           | 380            | 101   | 49996              | 47064 | 42000 | 30000 | 26000 | 23800 | 22000 | 19000 |       |  |
| 40 | MD W/D/R AB1124-3-32.  | 11            | 1400           | 380            | 105   | 52080              | 49237 | 47000 | 39000 | 37000 | 31000 | 27500 | 25000 |       |  |
| 41 | MD W/D/R AB1124-3-35   | 15            | 1400           | 380            | 106   | 60041              | 57153 | 55000 | 50000 | 48000 | 42000 | 38000 | 30000 |       |  |
| 42 | MD W/D/R AB1124-3-37.5 | 18.5          | 1400           | 380            | 106   | 66110              | 63316 | 60000 | 58000 | 57000 | 45000 | 40000 | 37000 |       |  |
| 43 | MD W/D/R AB1224-3-35   | 18.5          | 1400           | 380            | 108   | 70438              | 68155 | 64000 | 60000 | 55000 | 53300 | 48000 | 42000 |       |  |
| 44 | MD W/D/R AB1224-3-37.5 | 22            | 1400           | 380            | 108   | 75300              | 72400 | 65000 | 62000 | 58000 | 55000 | 50000 | 45000 |       |  |
| 45 | MD W/D/R AB1224-3-42.5 | 30            | 1400           | 380            | 108   | 89232              | 85597 | 82000 | 80000 | 73000 | 70000 | 60000 | 55000 |       |  |
| 46 | MD W/D/R AB1224-3-45   | 37            | 1400           | 380            | 108   | 98682              | 94969 | 90000 | 86000 | 81000 | 76000 | 70000 | 58500 |       |  |
| 47 | MD W/D/R AB1224-3-47.5 | 45            | 1400           | 380            | 109   | 101000             | 99500 | 95000 | 88000 | 84000 | 80000 | 72000 | 59900 |       |  |

AB Type : پروانه آکسیال از جنس آلومینیوم ریخته گری شده با طرح مولتی وینگ با قابلیت تنظیم زاویه می باشد



## M&D Axial Wall / Duct / Roof Fan (WAA, DAA, RAA)

## فن آکسیال دیواری، کانالی، سقفی

| No | Model              | Power<br>(w) | Speed<br>(RPM) | Voltage<br>(V) | St.p of mmwg<br>m³/h |     |     |     |     |    | T=20° |
|----|--------------------|--------------|----------------|----------------|----------------------|-----|-----|-----|-----|----|-------|
|    |                    |              |                |                | K=1                  |     |     |     |     |    |       |
|    |                    |              |                |                | 0                    | 2   | 4   | 6   | 8   | 10 |       |
| 1  | MD- W/D/R AA 154-1 | 5            | 1350           | 220            | 240                  | -   | -   | -   | -   | -  |       |
| 2  | MD- W/D/R AA 204-1 | 10           | 1350           | 220            | 480                  | 436 | -   | -   | -   | -  |       |
| 3  | MD- W/D/R AA 254-1 | 16           | 1350           | 220            | 720                  | 654 | 639 | 557 | -   | -  |       |
| 4  | MD- W/D/R AA 304-1 | 25           | 1350           | 220            | 1020                 | 926 | 906 | 790 | 776 | -  |       |

AA Type: پروانه آکسیال از جنس ورق آلومینیوم سبک

## M&D Axial Wall / Duct / Roof Fan (WAC, DAC, RAC)

## فن آکسیال دیواری، کانالی، سقفی

| Specifications |                    |                 |             |    |             |              |      | K=1  |      | St.p of mmwg<br>m³/h |      |      |      |  | T=20° |
|----------------|--------------------|-----------------|-------------|----|-------------|--------------|------|------|------|----------------------|------|------|------|--|-------|
| No             | Model              | FAN DIR<br>(mm) | Volt<br>(v) | Hz | Amps<br>(A) | Power<br>(w) | RPM  | 0    | 1    | 2                    | 3    | 4    | 5    |  |       |
| 1              | MD- W/D/R AC 304-1 | 300             | 220         | 50 | 0.5         | 100          | 1420 | 1300 | 1274 | 1250                 | 1200 | 1140 | 1050 |  |       |
| 2              | MD- W/D/R AC 304-3 | 300             | 380         | 50 | 0.58        | 120          | 1420 | 1420 | 1405 | 1374                 | 1320 | 1280 | 1208 |  |       |
| 3              | MD- W/D/R AC 302-1 | 300             | 220         | 50 | 0.7         | 140          | 2700 | 2500 | 2480 | 2430                 | 2386 | 2300 | 2205 |  |       |
| 4              | MD- W/D/R AC 354-1 | 350             | 220         | 50 | 0.6         | 130          | 1400 | 2000 | 1975 | 1920                 | 1870 | 1810 | 1750 |  |       |
| 5              | MD- W/D/R AC 354-3 | 350             | 380         | 50 | 0.60        | 150          | 1400 | 2100 | 1986 | 1941                 | 1878 | 1825 | 1758 |  |       |
| 6              | MD- W/D/R AC 352-1 | 350             | 220         | 50 | 1           | 200          | 2400 | 3500 | 3422 | 3380                 | 3310 | 3241 | 2880 |  |       |
| 7              | MD- W/D/R AC 404-1 | 400             | 220         | 50 | 0.65        | 140          | 1400 | 3000 | 2940 | 2855                 | 2760 | 2702 | 2590 |  |       |
| 8              | MD- W/D/R AC 404-3 | 400             | 380         | 50 | 0.52        | 230          | 1430 | 3050 | 2947 | 2860                 | 2777 | 2710 | 2615 |  |       |
| 9              | MD- W/D/R AC 402-1 | 400             | 220         | 50 | 1.2         | 260          | 2200 | 4500 | 4470 | 4420                 | 4394 | 4278 | 4210 |  |       |
| 10             | MD- W/D/R AC 454-1 | 450             | 220         | 50 | 0.7         | 165          | 1370 | 3500 | 3427 | 3378                 | 3306 | 3239 | 2894 |  |       |
| 11             | MD- W/D/R AC 454-3 | 450             | 380         | 50 | 0.53        | 240          | 1420 | 3600 | 3554 | 3520                 | 3470 | 3398 | 3302 |  |       |
| 12             | MD- W/D/R AC 504-1 | 500             | 220         | 50 | 0.75        | 160          | 1350 | 4800 | 4710 | 4650                 | 4610 | 4562 | 4485 |  |       |
| 13             | MD- W/D/R AC 504-3 | 500             | 380         | 50 | 0.55        | 280          | 1400 | 5000 | 4810 | 4748                 | 4680 | 4574 | 4450 |  |       |
| 14             | MD- W/D/R AC 604-1 | 600             | 220         | 50 | 1.7         | 300          | 1320 | 8300 | 8150 | 7980                 | 7880 | 7787 | 7590 |  |       |
| 15             | MD- W/D/R AC 604-3 | 600             | 380         | 50 | 0.95        | 450          | 1370 | 8700 | 8580 | 8510                 | 8440 | 8358 | 8080 |  |       |

AC Type: پروانه آکسیال سبک فلزی یا از جنس استنلس استیل

## M&D Axial Wall / Duct / Roof Fan (WAD, DAD, RAD)

## فن آکسیال دیواری، کانالی، سقفی

| Specifications |                    |                 |             |    |             |              |      | K=1   |       | St.p of mmwg<br>m³/h |       |       |       |  | T=20° |
|----------------|--------------------|-----------------|-------------|----|-------------|--------------|------|-------|-------|----------------------|-------|-------|-------|--|-------|
| No             | Model              | FAN DIR<br>(mm) | Volt<br>(v) | Hz | Amps<br>(A) | Power<br>(w) | RPM  | 0     | 1     | 2                    | 3     | 4     | 5     |  |       |
| 1              | MD- W/D/R AD 304-1 | 300             | 220         | 50 | 0.6         | 100          | 1450 | 1600  | 1574  | 1510                 | 1475  | 1436  | 1370  |  |       |
| 2              | MD- W/D/R AD 304-3 | 300             | 380         | 50 | 0.4         | 155          | 1470 | 1630  | 1588  | 1547                 | 1490  | 1444  | 1394  |  |       |
| 3              | MD- W/D/R AD 354-1 | 350             | 220         | 50 | 0.66        | 130          | 1400 | 2550  | 2470  | 2445                 | 2410  | 2388  | 2310  |  |       |
| 4              | MD- W/D/R AD 354-3 | 350             | 380         | 50 | 0.45        | 180          | 1420 | 2600  | 2544  | 2520                 | 2477  | 2433  | 2379  |  |       |
| 5              | MD- W/D/R AD 404-1 | 400             | 220         | 50 | 0.8         | 165          | 1320 | 4200  | 4060  | 4029                 | 3990  | 3875  | 3770  |  |       |
| 6              | MD- W/D/R AD 404-3 | 400             | 380         | 50 | 0.5         | 215          | 1350 | 4300  | 4077  | 4038                 | 4005  | 3880  | 3782  |  |       |
| 7              | MD- W/D/R AD 404-1 | 400             | 220         | 50 | 1.3         | 180          | 1350 | 4200  | 4060  | 4029                 | 3990  | 3875  | 3770  |  |       |
| 8              | MD- W/D/R AD 404-3 | 400             | 380         | 50 | 0.65        | 320          | 1400 | 4350  | 4079  | 40411                | 4010  | 3889  | 3793  |  |       |
| 9              | MD- W/D/R AD 504-1 | 500             | 220         | 50 | 1.73        | 350          | 1320 | 6750  | 6690  | 6640                 | 6000  | 5970  | 5889  |  |       |
| 10             | MD- W/D/R AD 504-3 | 500             | 380         | 50 | 0.75        | 370          | 1350 | 6900  | 6805  | 6778                 | 6689  | 6540  | 6420  |  |       |
| 11             | MD- W/D/R AD 604-1 | 600             | 220         | 50 | 4           | 800          | 1300 | 11000 | 10010 | 9854                 | 9745  | 9652  | 9550  |  |       |
| 12             | MD- W/D/R AD 604-3 | 600             | 380         | 50 | 1.5         | 800          | 1370 | 12000 | 11020 | 1040                 | 9980  | 9799  | 9660  |  |       |
| 13             | MD- W/D/R AD 704-3 | 700             | 380         | 50 | 2.8         | 1500         | 1350 | 20000 | 19100 | 18435                | 17920 | 17155 | 16910 |  |       |

AD Type: پروانه آکسیال پلاستیکی با طرح ایلیکا (PVC)

## M&D Axial Wall / Duct / Roof Fan (WAG, DAG, RAG)

## فن آکسیال دیواری، کانالی، سقفی

| No | Model              | Power (kw) | Speed (RPM) | Voltage (V) | K=1   | St.p of mmwg<br>m³/h |       |       |       |       | T=20° |
|----|--------------------|------------|-------------|-------------|-------|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
|    |                    |            |             |             | 0     | 1                    | 2     | 3     | 4     | 5     |       |
| 1  | MD- W/D/R AG 634-3 | 0.75       | 1380        | 380         | 13100 | 12780                | 12200 | 11875 | 11005 | 10880 |       |
| 2  | MD- W/D/R AG 714-3 | 1.1        | 1380        | 380         | 19300 | 18890                | 17950 | 17645 | 17100 | 16870 |       |
| 3  | MD- W/D/R AG 804-3 | 1.5        | 1400        | 380         | 26300 | 25100                | 24875 | 24050 | 23500 | 22800 |       |
| 4  | MD- W/D/R AG 636-3 | 0.55       | 900         | 380         | 8543  | 8310                 | 8275  | 8220  | 7995  | 7820  |       |
| 5  | MD- W/D/R AG 716-3 | 0.75       | 910         | 380         | 12726 | 11850                | 11120 | 11000 | 10750 | 10500 |       |
| 6  | MD- W/D/R AG 806-3 | 1.1        | 920         | 380         | 17282 | 16666                | 16200 | 15800 | 15362 | 14510 |       |

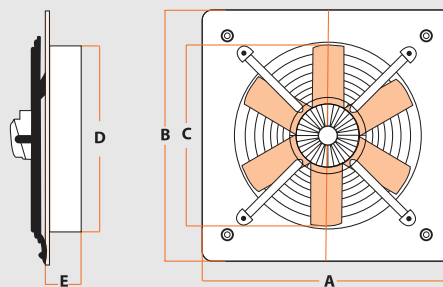
AG Type: پروانه آکسیال از جنس آلومینیوم با طرح مولتی فن

## M&D Wall Axial Fan Dimensions (WAA, WAC, WAD)

## ابعاد فن آکسیال دیواری

| No | Model             | Dimensions (mm) |     |     |     |     |
|----|-------------------|-----------------|-----|-----|-----|-----|
|    |                   | A               | B   | C   | D   | E   |
| 1  | MD- W AA 15       | 200             | 210 | 135 | 150 | 40  |
| 2  | MD- W AA 20       | 270             | 300 | 185 | 200 | 45  |
| 3  | MD- W AA 25       | 340             | 325 | 240 | 250 | 50  |
| 4  | MD- W AA/AC/AD 30 | 400             | 400 | 280 | 300 | 65  |
| 5  | MD- W AC/AD 35    | 450             | 450 | 330 | 350 | 70  |
| 6  | MD- W AC/AD 40    | 500             | 500 | 390 | 400 | 77  |
| 7  | MD- W AC 45       | 580             | 530 | 440 | 450 | 80  |
| 8  | MD- W AC/AD 50    | 600             | 600 | 480 | 500 | 90  |
| 9  | MD- W AC/AD 60    | 720             | 725 | 590 | 600 | 130 |
| 10 | MD- W AD 70       | 850             | 860 | 685 | 700 | 135 |

■ Tolerance  $\pm 15\text{mm}$

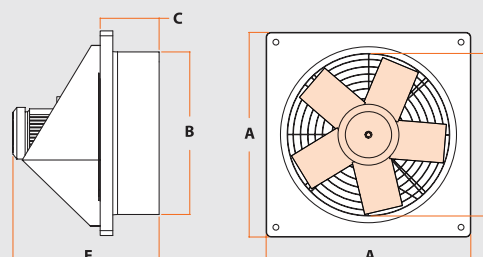


## M&D Wall Axial Fan Dimensions (WAB, WAG)

## ابعاد فن آکسیال دیواری

| No | Model         | Dimensions (mm) |      |     |     |     |
|----|---------------|-----------------|------|-----|-----|-----|
|    |               | A               | B    | C   | D   | E   |
| 1  | MD-WAB252/4   | 340             | 255  | 50  | 245 | 245 |
| 2  | MD-WAB314/2   | 400             | 300  | 60  | 290 | 255 |
| 3  | MD-WAB354/2/6 | 450             | 355  | 80  | 340 | 295 |
| 4  | MD-WAB402/4/6 | 500             | 405  | 85  | 390 | 315 |
| 5  | MD-WAB454/6   | 580             | 455  | 95  | 440 | 335 |
| 6  | MD-WAB452     | 580             | 455  | 95  | 440 | 375 |
| 7  | MD-WAB504/6   | 600             | 500  | 95  | 480 | 335 |
| 8  | MD-WAB502     | 600             | 500  | 95  | 480 | 425 |
| 9  | MD-WAB566/4   | 670             | 550  | 100 | 540 | 340 |
| 10 | MD-WAB562     | 670             | 550  | 100 | 540 | 510 |
| 11 | MD-WAB636/4   | 720             | 600  | 110 | 580 | 390 |
| 12 | MD-WAB632     | 720             | 600  | 110 | 580 | 520 |
| 13 | MD-WAB714/6   | 850             | 700  | 125 | 680 | 420 |
| 14 | MD-WAB712     | 850             | 700  | 125 | 680 | 650 |
| 15 | MD-WAB804/6   | 960             | 800  | 140 | 775 | 460 |
| 16 | MD-WAB802     | 960             | 800  | 140 | 775 | 665 |
| 17 | MD-WAB904/6   | 1100            | 900  | 145 | 880 | 555 |
| 18 | MD-WAB1004/6  | 1200            | 1000 | 145 | 980 | 555 |

■ Tolerance  $\pm 15\text{mm}$

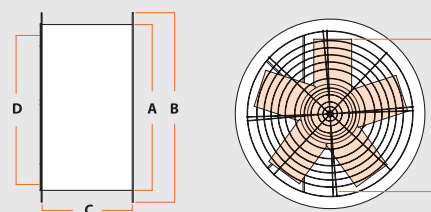


## M&D Duct Axial Fan Dimensions (DAA, DAC, DAD)

## ابعاد فن آکسیال کانالی

| No | Model             | Dimensions (mm) |     |     |     |
|----|-------------------|-----------------|-----|-----|-----|
|    |                   | A               | B   | C   | D   |
| 1  | MD- D AA 15       | 150             | 210 | 150 | 135 |
| 2  | MD- D AA 20       | 200             | 260 | 180 | 185 |
| 3  | MD- D AA 25       | 250             | 310 | 200 | 240 |
| 4  | MD- D AA/AC/AD 30 | 300             | 360 | 225 | 275 |
| 5  | MD- D AC/AD 35    | 350             | 410 | 245 | 330 |
| 6  | MD- D AC/AD 40    | 400             | 460 | 275 | 390 |
| 7  | MD- D AC 45       | 450             | 510 | 285 | 440 |
| 8  | MD- D AC/AD 50    | 500             | 580 | 285 | 490 |
| 9  | MD- D AC/AD 60    | 600             | 680 | 350 | 590 |
| 10 | MD- D AD 70       | 700             | 780 | 320 | 680 |

■ Tolerance  $\pm 15\text{mm}$

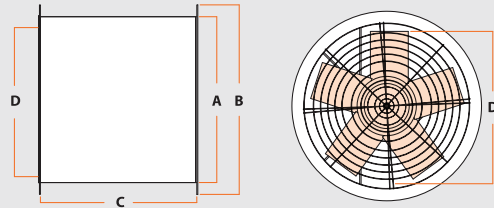


■ در صورت هرگونه تغییر ابعاد معیار اصلی کاتالوگ موجود در سایت رسمی شرکت می باشد.

## M&D Duct Axial Fan dimensions (DAB, DAG)

## ابعاد فن آکسیال کانالی

| No | Model           | Dimensions (mm) |         |         |      |
|----|-----------------|-----------------|---------|---------|------|
|    |                 | A               | B       | C       | D    |
| 1  | MD- DAB 252/4   | 250             | 290     | 280     | 245  |
| 2  | MD- DAB 312/4/6 | 300             | 360     | 350     | 290  |
| 3  | MD- DAB 352/4/6 | 350             | 410     | 350     | 340  |
| 4  | MD- DAB 402/6/4 | 400             | 460     | 350     | 390  |
| 5  | MD- DAB 454/6   | 450             | 510     | 350     | 440  |
| 6  | MD- DAB 452     | 450             | 510     | 400     | 440  |
| 7  | MD- DAB 504/6   | 500             | 560     | 350     | 480  |
| 8  | MD- DAB 502     | 500             | 580     | 500     | 480  |
| 9  | MD- DAB 562/4,6 | 560             | 640/620 | 600/400 | 540  |
| 10 | MD- DAB 632/4,6 | 600             | 680/660 | 600/450 | 580  |
| 11 | MD- DAB 714/6   | 700             | 780     | 500/550 | 680  |
| 12 | MD- DAB 712     | 700             | 780     | 700     | 680  |
| 13 | MD- DAB 804/6   | 800             | 880     | 500/550 | 775  |
| 14 | MD- DAB 802     | 800             | 880     | 700     | 775  |
| 15 | MD- DAB 902/4,6 | 900             | 980     | 700/600 | 880  |
| 16 | MD- DAB 1004/6  | 1000            | 1080    | 700/600 | 980  |
| 17 | MD- DAB 1124/6  | 1120            | 1200    | 700     | 1100 |
| 18 | MD- DAB 1244/6  | 1240            | 1320    | 700     | 1200 |



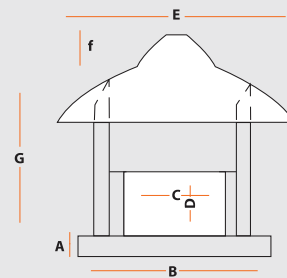
■ Tolerance  $\pm 15\text{mm}$

■ به طور مثال در ردیف ۹، طول مدل ۵۶۲، ۶۰۰ میلیمتر و طول مدل های ۵۶۴ و ۵۶۶، ۴۰۰ میلیمتر می باشد.

## M&D Roof Axial Fan Dimensions (RAA, RAC, RAD)

## ابعاد فن آکسیال سقفی

| No | Model             | Dimensions (mm) |     |     |     |      |     |     |
|----|-------------------|-----------------|-----|-----|-----|------|-----|-----|
|    |                   | A               | B   | C   | D   | E    | F   | G   |
| 1  | MD- R AA 15       | 20              | 200 | 150 | 110 | 570  | 50  | 230 |
| 2  | MD- R AA 20       | 20              | 250 | 200 | 160 | 570  | 50  | 280 |
| 3  | MD- R AA 25       | 25              | 300 | 250 | 190 | 570  | 50  | 300 |
| 4  | MD- R AA/AC/AD 30 | 25              | 400 | 300 | 250 | 660  | 90  | 350 |
| 5  | MD- R AC/AD 35    | 25              | 450 | 350 | 270 | 760  | 90  | 380 |
| 6  | MD- R AC/AD 40    | 25              | 500 | 400 | 300 | 760  | 90  | 420 |
| 7  | MD- R AC 45       | 30              | 550 | 450 | 300 | 760  | 90  | 420 |
| 8  | MD- R AC/AD 50    | 30              | 600 | 500 | 300 | 1000 | 170 | 420 |
| 9  | MD- R AC/AD 60    | 30              | 750 | 600 | 300 | 1000 | 170 | 500 |
| 10 | MD- R AD 70       | 30              | 850 | 700 | 320 | 1200 | 160 | 520 |

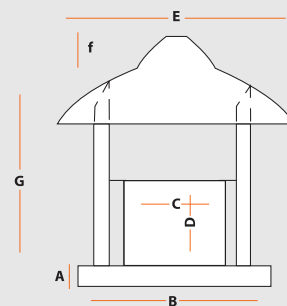


■ Tolerance  $\pm 15\text{mm}$

## M&D Roof Axial Fan Dimensions (RAB, RAG)

## ابعاد فن آکسیال سقفی

| No | Model          | Dimensions (mm) |      |      |     |      |     |     |
|----|----------------|-----------------|------|------|-----|------|-----|-----|
|    |                | A               | B    | C    | D   | E    | F   | G   |
| 1  | MD- R AB 25    | 25              | 350  | 255  | 300 | 560  | 90  | 500 |
| 2  | MD- R AB 31    | 25              | 400  | 305  | 310 | 660  | 90  | 500 |
| 3  | MD- R AB 35    | 25              | 450  | 350  | 330 | 660  | 90  | 550 |
| 4  | MD- R AB 40    | 25              | 500  | 400  | 350 | 760  | 90  | 550 |
| 5  | MD- R AB 45    | 30              | 550  | 450  | 370 | 760  | 90  | 600 |
| 6  | MD- R AB 50    | 30              | 600  | 500  | 370 | 1000 | 170 | 600 |
| 7  | MD- R AB 56    | 30              | 700  | 555  | 380 | 1000 | 170 | 650 |
| 8  | MD- R AB/AG 63 | 30              | 750  | 600  | 450 | 1200 | 160 | 750 |
| 9  | MD- R AB/AG 71 | 30              | 850  | 700  | 460 | 1200 | 160 | 800 |
| 10 | MD- R AB/AG 80 | 30              | 950  | 795  | 515 | 1220 | -   | 800 |
| 11 | MD- R AB 90    | 40              | 1050 | 900  | 630 | 1220 | -   | 950 |
| 12 | MD- R AB 100   | 40              | 1120 | 1000 | 630 | 1220 | -   | 950 |



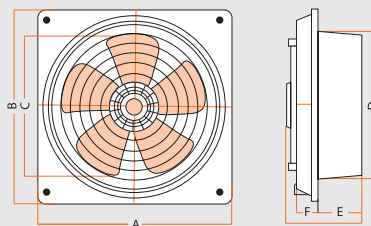
■ Tolerance  $\pm 15\text{mm}$

■ در صورت هرگونه تغییر ابعاد معیار اصلی کاتالوگ موجود در سایت رسمی شرکت می باشد.

## M&D Pipe Axial Fan (PAP)

## فن آکسیال لوله ای

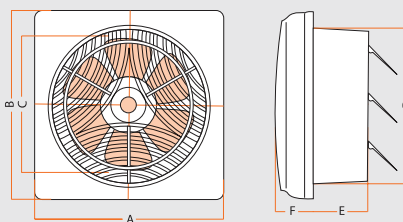
| Specifications |              |              |          |    |         |           |      |                   |      | Dimensios (mm) |     |       |       |    |      |
|----------------|--------------|--------------|----------|----|---------|-----------|------|-------------------|------|----------------|-----|-------|-------|----|------|
| No             | Model        | Fan Dia (mm) | Volt (v) | Hz | Amp (A) | Power (w) | RPM  | M <sup>3</sup> /H | Kg   | A              | B   | C     | D     | E  | F    |
| 1              | MD-PAP-082-1 | 70           | 220      | 50 | 0.12    | 15        | 2530 | 24                | 0.4  | 90             | 90  | 64    | 79    | 57 | 29   |
| 2              | MD-PAP-102-1 | 100          | 220      | 50 | 0.12    | 20        | 2350 | 85                | 0.5  | 160            | 160 | 86    | 96    | 57 | 30.5 |
| 3              | MD-PAP-122-1 | 120          | 220      | 50 | 0.12    | 20        | 2350 | 185               | 0.53 | 180            | 180 | 108.5 | 118.5 | 57 | 30.5 |
| 4              | MD-PAP-154-1 | 150          | 220      | 50 | 0.12    | 25        | 1800 | 215               | 0.65 | 210            | 210 | 140   | 148.5 | 57 | 30.5 |
| 5              | MD-PAP-204-1 | 200          | 220      | 50 | 0.17    | 30        | 1750 | 330               | 0.87 | 270            | 270 | 196   | 206   | 59 | 31   |



## M&D Lux Axial Fan (LAP)

## فن آکسیال پنجره ای لوکس

| Specifications |              |              |          |    |         |           |      |                   |      | Dimensios (mm) |     |     |     |      |    |
|----------------|--------------|--------------|----------|----|---------|-----------|------|-------------------|------|----------------|-----|-----|-----|------|----|
| No             | Model        | Fan Dia (mm) | Volt (v) | Hz | Amp (A) | Power (w) | RPM  | M <sup>3</sup> /H | Kg   | A              | B   | C   | D   | E    | F  |
| 1              | MD-LAP-154-1 | 150          | 220      | 50 | 0.12    | 5         | 1350 | 380               | 0.85 | 225            | 225 | 148 | 170 | 93   | 46 |
| 2              | MD-LAP-152-1 | 150          | 220      | 50 | 0.12    | 20        | 2350 | 540               | 0.85 | 225            | 225 | 148 | 170 | 93   | 46 |
| 3              | MD-LAP-204-1 | 200          | 220      | 50 | 0.21    | 10        | 1350 | 480               | 1.95 | 297            | 297 | 196 | 245 | 85.5 | 61 |
| 4              | MD-LAP-202-1 | 200          | 220      | 50 | 0.21    | 20        | 2350 | 680               | 1.95 | 297            | 297 | 196 | 245 | 85.5 | 61 |
| 5              | MD-LAP-254-1 | 250          | 220      | 50 | 0.21    | 10        | 1350 | 730               | 2.38 | 349            | 349 | 241 | 299 | 95   | 67 |
| 6              | MD-LAP-314-1 | 300          | 220      | 50 | 0.21    | 16        | 1350 | 1050              | 2.62 | 394            | 394 | 295 | 346 | 91   | 50 |



## Jet Fan

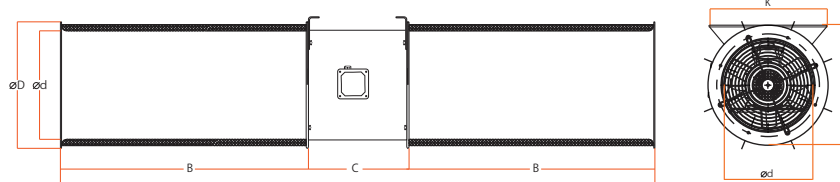
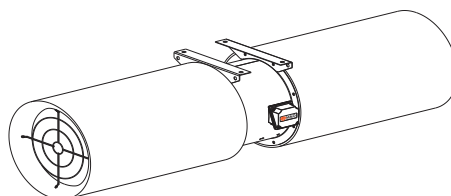
## جت فن

| No | Model        | Speed (RPM) | Phase / Volt | Thrust (N) | Air Flow (m <sup>3</sup> /H) | Air Velocity (m/s) | Motor power (kw) |
|----|--------------|-------------|--------------|------------|------------------------------|--------------------|------------------|
| 1  | MD-JAB 314-3 | 1380        | 3 / 380-400  | 8          | 2020                         | 7.4                | 0.25             |
| 2  | MD-JAB 312-3 | 2800        | 3 / 380-400  | 20         | 4180                         | 15.1               | 0.37             |
| 3  | MD-JAB 354-3 | 1380        | 3 / 380-400  | 18         | 2920                         | 8.4                | 0.25             |
| 4  | MD-JAB 352-3 | 2815        | 3 / 380-400  | 34         | 5980                         | 17.2               | 0.55             |
| 5  | MD-JAB 404-3 | 1380        | 3 / 380-400  | 29         | 4560                         | 10                 | 0.25             |
| 6  | MD-JAB 402-3 | 2775        | 3 / 380-400  | 52         | 9160                         | 20.2               | 0.75             |
| 7  | MD-JAB 454-3 | 1390        | 3 / 380-400  | 39         | 6190                         | 10.8               | 0.37             |
| 8  | MD-JAB 452-3 | 2835        | 3 / 380-400  | 78         | 12620                        | 22.05              | 1.5              |
| 9  | MD-JAB 504-3 | 1410        | 3 / 380-400  | 69         | 8750                         | 12.4               | 0.37             |
| 10 | MD-JAB 502-3 | 2890        | 3 / 380-400  | 128        | 18190                        | 25.7               | 4                |
| 11 | MD-JAB 564-3 | 1435        | 3 / 380-400  | 78         | 12140                        | 13.6               | 0.75             |
| 12 | MD-JAB 562-3 | 2880        | 3 / 380-400  | 149        | 25340                        | 28.5               | 5.5              |
| 13 | MD-JAB 634-3 | 1415        | 3 / 380-400  | 92         | 16390                        | 14.6               | 1.5              |
| 14 | MD-JAB 632-3 | 2900        | 3 / 380-400  | 188        | 30900                        | 27.5               | 7.5              |
| 15 | MD-JAB 714-3 | 1405        | 3 / 380-400  | 105        | 25810                        | 17.8               | 2.2              |
| 16 | MD-JAB 712-3 | 2910        | 3 / 380-400  | 255        | 48110                        | 32.8               | 11               |
| 17 | MD-JAB 804-3 | 1415        | 3 / 380-400  | 147        | 32890                        | 18.2               | 4                |
| 18 | MD-JAB 802-3 | 2930        | 3 / 380-400  | 388        | 61290                        | 34                 | 15               |

## Jet Fan Dimension

## ابعاد جت فن

| No | Model          | A    | B    | C   | ∅D  | ∅d  | K   | H   |
|----|----------------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1  | MD-JAB 314/2-3 | 2380 | 1000 | 380 | 410 | 310 | 406 | 420 |
| 2  | MD-JAB 354/2-3 | 2380 | 1000 | 380 | 450 | 350 | 461 | 460 |
| 3  | MD-JAB 404/2-3 | 2425 | 1000 | 425 | 500 | 400 | 506 | 510 |
| 4  | MD-JAB 454/2-3 | 2425 | 1000 | 425 | 550 | 450 | 528 | 560 |
| 5  | MD-JAB 504/2-3 | 2480 | 1000 | 480 | 600 | 500 | 545 | 610 |
| 6  | MD-JAB 564/2-3 | 2580 | 1000 | 580 | 660 | 560 | 570 | 670 |
| 7  | MD-JAB 634/2-3 | 2580 | 1000 | 580 | 730 | 630 | 600 | 740 |
| 8  | MD-JAB 714/2-3 | 3420 | 1000 | 710 | 810 | 710 | 690 | 820 |
| 9  | MD-JAB 804/2-3 | 3420 | 1000 | 710 | 900 | 800 | 745 | 910 |



## Mackesh & Dahesh Software

## نرم افزار محاسباتی مکش و دهش

نرم افزار طراحی و انتخاب فن و هواساز شرکت تهویه تاسیسات مکش و دهش یک نرم افزار محاسباتی بوده که توسط کارشناسان این شرکت برنامه نویسی شده و کاملاً داخلی می باشد. هدف از ساخت این نرم افزار جمع آوری و متمرکز کردن تمامی معیارهای محاسباتی طبق استانداردهای بین المللی در یک پکیج و افزایش سرعت قابل ملاحظه در جمع آوری اطلاعات هر پروژه توسط مهندسین مشاور، کارفرمایان و دیگر کاربران بوده است.

این نرم افزار قابلیت محاسبات تمامی پارامترهای انواع فن های صنعتی از قبیل مشخصات الکتریکی (توان نامی آمپر مصرفی) و مشخصات مکانیکی (دور پروانه، راندمان فن، راندمان کل، شدت صدا، توان ترمزی سرعت خروجی هوا و متریکال) میباشد.



از دیگر ویژگی های بارز این نرم افزار محاسبه افت فشار سیستم های کانال کشی بر حسب ارتفاع از سطح دریا برای هر شهر و نیز محاسبه ظرفیت هوادهی بر طبق استاندارد بین المللی ASHRAE بوده که این دو پارامتر، معیار اصلی برای انتخاب مدل فن می باشند، ضمن اینکه معیارهای انتخاب مدل بر حسب نوع پروژه (بیمارستان یا مصارف عمومی) در آن لحاظ شده است و در نهایت امکان تهیه لیست نهایی شامل تمامی مشخصات انواع دستگاه ها در هر پروژه را دارا می باشد.

همچنین با استفاده از نرم افزار طراحی هواساز این شرکت می توان دستگاه

مورد نیاز را با توجه به دمبرهای ورودی و خروجی مناسب، انتخاب و جانمایی انواع فیلترها، انتخاب فن متناسب با افت فشار و دبی هوای مورد نیاز، کویل های سرمایشی و گرمایشی و همچنین لوازم جانبی درخواست شده توسط مشتری طراحی نمود. در نهایت گزارشی از مشخصات هواساز طراحی شده در اختیار شخص سفارش دهنده قرار خواهد گرفت. لازم به ذکر است این نرم افزار تنها نرم افزار سه بعدی طراحی هواساز بوده و تمامی مراحل طراحی، به صورت کاملاً محاسباتی انجام می گیرد.



## Balance Quality Grades for Various Groups of Representative Rigid Rotors (From ISO 1940/1)

| Balance Quality Grade | Product of the Relationship ( $e_{\text{per}} \times \omega$ ) <sup>(1)(2)</sup> mm/s | Rotor Types - General Examples                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| G 16                  | 16                                                                                    | Drive shafts (propeller shafts, cardan shafts) with special requirements<br>Parts of crushing machines<br>Parts of agricultural machinery<br>Individual components of engines (gasoline or diesel) for cars, trucks and locomotives<br>Crankshaft / drives of engines with six or more cylinders under special requirements                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| G 6.3                 | 6.3                                                                                   | Parts of process plant machines<br>Marine main turbine gears (merchant service)<br>Centrifuge drums<br>Paper machinery rolls; print rolls<br>Fans<br>Assembled aircraft gas turbine rotors<br>Flywheels<br>Pump impellers<br>Machine-tool and general machinery parts<br>Medium and large electric armatures (of electric motors having at least 80 mm shaft height) without special requirements<br>Small electric armatures, often mass produced, in vibration insensitive applications and/or with vibration-isolating mountings<br>Individual components of engines under special requirements |
| G 2.5                 | 2.5                                                                                   | Gas and steam turbines, including marine main turbines (merchant service)<br>Rigid turbo-generator rotors<br>Computer memory drums and discs<br>Turbo-compressors<br>Machine-tool drives<br>Medium and large electric armatures with special requirements<br>Small electric armatures not qualifying for one or both of the conditions specified for small electric armatures of balance quality grade G 6.3<br>Turbine-driven pumps                                                                                                                                                               |
| G 1                   | 1                                                                                     | Tape recorder and phonograph (gramophone) drives<br>Grinding-machine drives<br>Small electric armatures with special requirements                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| G 0.4                 | 0.4                                                                                   | Spindles, discs and armatures of precision grinders<br>Gyroscopes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

1)  $\omega = 2\pi v/60 \approx \pi n/30$ , if  $n$  is measured in revolutions per minute and  $\omega$  in radians per second.

2) For allocating the permissible residual unbalance to correction planes, refer to "Allocation of  $U_{\text{per}}$  to correction planes."

3) A crankshaft/drive is an assembly which includes a crankshaft, flywheel, clutch, pulley, vibration damper, rotating portion of connecting rod, etc.

4) For the purposes of this part of ISO 1940/1, slow diesel engines are those with a piston velocity of less than 9 m/s; fast diesel engines are those with a piston velocity of greater than 9 m/s.

5) In complete engines, the rotor mass comprises the sum of all masses belonging to the crankshaft/drive described in note 3 above.



Mackesh &amp; Daesh Co.

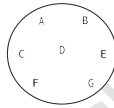
Technical Test Certificate of Mackesh &amp; Daesh co.

|           |                       |              |         |                         |                                     |                    |                          |
|-----------|-----------------------|--------------|---------|-------------------------|-------------------------------------|--------------------|--------------------------|
| Date      | : 03/19/2017          | Contract no  | : 12541 | Test location : Factory | <input checked="" type="checkbox"/> | others             | <input type="checkbox"/> |
| Customer  | : DORNA AVAND COMPANY | Fan no       | : EF 07 | Project                 | :                                   | EMAM REZA Hospital |                          |
| Serial no | : 28652               | Product code | : 28652 | MODEL                   | :                                   | MD-TB35-BD         |                          |

|                                                                         |                                                              |                                                       |                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| CFM : 1050                                                              | Static pressure : -.3 inwg                                   | Backward Impeller <input checked="" type="checkbox"/> | single inlet <input checked="" type="checkbox"/> |
| M/hr : 1784                                                             | Static pressure : 7.62 mmwg                                  | Forward Impeller <input type="checkbox"/>             | double inlet <input type="checkbox"/>            |
| M/s : 0.495                                                             | Static pressure : 75 pa                                      | Airfoil <input type="checkbox"/>                      | custom built <input type="checkbox"/>            |
| IP : ---                                                                | Motor brand : SIEMENS                                        | Motor pholely : 9 cm                                  | amper motor : 1.5                                |
| KW : 0.55                                                               | Motor Serial No: 022515454448                                | Polly fan : 14 cm                                     | amper fan : 0.89                                 |
| Motor RPM : 1400                                                        | Class : F                                                    | volt : 220/230/                                       | Temperature : 15 °C                              |
| Fan RPM : 866                                                           | IP : 55                                                      | volt : 380/400/                                       | Belt : 1.A42                                     |
| K : 1.23                                                                | Bearing Type : UCP / UCF <input checked="" type="checkbox"/> | SN <input checked="" type="checkbox"/>                | Bearing no : 206                                 |
| Color : Electrostatic Furnace color <input checked="" type="checkbox"/> | Polyurethane <input type="checkbox"/>                        | No color <input type="checkbox"/>                     | Oiled paint <input type="checkbox"/>             |
| Average Paint thickness = 85.3 micron                                   | Sound power (distance of one meter from the inlet) : 61 dB   | Color RAL : 7032/2009                                 |                                                  |

Sectional area of canal test = 0.0314 m<sup>2</sup>

diameter of channel test = 20 cm



$$A + B + C + D + E + F + G = X + Y = Z \text{ (CFM)}$$

|                                                                                                              |          |          |          |         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|---------|
| A = 999                                                                                                      | B = 1105 | C = 1170 | D = 1210 | E = --- |
| F = ---                                                                                                      | G = ---  | TOTAL =  | 4484     | CFM     |
| Number area measurement = 1 In average = 1121 CFM                                                            |          |          |          |         |
| Formula (average) $\frac{m^3}{s} \times A = \frac{m^3}{s} \times 3600 = \frac{m^3}{hr} = 1.699 = \text{cfm}$ |          |          |          |         |
| Capacity obtained in static pressure -.14 in-WG                                                              |          |          |          |         |
| Formula : $V^* = \frac{Q \cdot m^3/hr}{A \cdot m^2} = m/s \times 196.85 = \text{fpm}$                        |          |          |          |         |
| Outlet Sectional area : .17 m × .14 m = .117 m <sup>2</sup>                                                  |          |          |          |         |
| 0.52 m/s ÷ 0.103 (m <sup>2</sup> ) = 5.13 m/s                                                                |          |          |          |         |
| 5.13 m/s × 196.85 = 1012 fpm                                                                                 |          |          |          |         |
| Capacity request based on fan laws approved by the technical control of the mackesh & daesh company.         |          |          |          |         |

Control engineering and technical test :

Manager and technical supervisory :

Telfax: (+9821) 88825702, 88329979, 88826374, 88329978  
 sms: 30009900999933 P.O.Box: Tehran 15875-4999 - IRAN  
 info@mackesh-daesh.ir mackesh.daesh.co@gmail.com

Reporting By Procket Balancer



## Certificate Balancer Of Mackesh &amp; Daesh

|         | RSV [mm/s] | Angle [°] |
|---------|------------|-----------|
| Initial | 4.527      | 111,2     |
| Trial   | 2.269      | 127,5     |
| Balance | 1.297      | 209,0     |
| Trim    | 0.884      | 198,6     |

|                   | Weight [g] | Angle [°] |
|-------------------|------------|-----------|
| Trial             | 5.2        | 0         |
| Balance Split (1) | 5.0        | 0         |
| Balance Split (2) | 5.1        | 30        |
| Trim Split (1)    | 1.9        | 120       |
| Trim Split (2)    | 0.7        | 150       |

According to files result if you can decrease vibration to half time, life of machine can increase to 7 times.

This machine was balanced according to ISO 1940 standard grade 2.5 and meet level A in ISO 3-10816 standard.

P.O.Box: Tehran 15875-4999 - IRAN

Tel: (+9821) 88825702, 88329979, 88826374

Fax: (+21) 88329978

Mobile: +989121454349

TB45 EF201 EMAMREZA Hospital

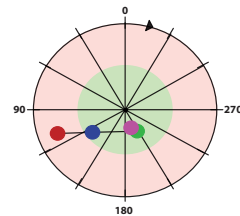
Page 1

3/17/2016

Reporting By Procket Balancer



## Certificate Balancer Of Mackesh &amp; Daesh



According to files result if you can decrease vibration to half time, life of machine can increase to 7 times.

This machine was balanced according to ISO 1940 standard grade 2.5 and meet level A in ISO 3-10816 standard.

P.O.Box: Tehran 15875-4999 - IRAN

Tel: (+9821) 88825702, 88329979, 88826374

Fax: (+21) 88329978

Mobile: +989121454349

TB45 EF201 EMAMREZA Hospital

Page 2

3/17/2016



دستورالعمل مشخصات فنی اگزاست فن ها که به دلیل اهمیت وجود آن در بالانس فضاها و نیز پاکسازی آلودگی ها از محیط یکی از تجهیزات مهم در سیستم تهویه محسوب می شوند. بنابراین در راستای بهینه سازی مصرف انرژی و افزایش بازده و نیز عمر مفید اگزاست فن ها که دائماً در مدار تهویه در حال کار باشند، موارد فنی مجدداً با ویرایش جدید به شرح ذیل اعلام می گردد:

#### الف: مشخصات عمومی

#### فن های یوتیلیتی سانتریفیوژ بکوارد CENTRIFUGAL BACKWARD FAN

#### فن های سقفی سانتریفیوژ POWER ROOF CENTRIFUGAL FAN

- ۱- اگزاست فن های یوتیلیتی و سقفی سانتریفیوژ می بایست از نوع پروانه بکوارد (پره خمیده به عقب) بوده که این نوع پروانه ها انتخاب مناسبی برای اگزاست و تخلیه هوا خواهد بود.
- ۲- در فضای ایزوله فشار منفی (عفونی و سوختگی) بیمارستان ها می بایست قبل از اتصال به اگزاست فن ها از فیلتر پاکس هپا استفاده گردد شایان ذکر است به منظور جلوگیری از افت فشار و عبور ذرات بزرگتر استفاده از فیلتر آلومینیومی قبل از هپا الزامی می باشد.
- ۳- جهت تهویه فضای اتاق سرور و نگهداری وسایل الکترونیکی و برقی و نیز گازهای طبی، الکتروموتور آن می بایست از نوع ضد انفجار (مضد جرقه) EX و بدنه اگزاست فن از فلز عایق انتخاب گردد و جهت اطمینان بیشتر به ارت ساختمان متصل گردد.
- ۴- جنس پروانه بکوارد فن های سانتریفیوژ از آلومینیوم با توپی آلومینیومی و نوع اتصال پروانه بصورت پرچ و بدون استفاده از جوش و برای محیط های آشیزخانه از فولاد کربن دار و با توپی چدن در محیط های آزمایشگاهی از جنس استنلس استیل و یا پلاستیک PVC می باشد.
- ۵- جنس شفت از استنلس استیل ۳۰۴ و مقاوم در برابر زنگ زدگی و خوردگی در نظر گرفته شود.  
(جنس شفت دو پلیشه CK۴۵ فقط در مصارف ساختمانهای مسکونی و تجاری قابل استفاده میتواند باشد و لازم بذکر است که این نوع شفت از قیمت پائین تری نسبت به استنلس استیل برخوردار می باشد)
- ۶- یاتاقان باید از نوع UCP و ساخت ژاپن با برند FBJ یا FYH یا مشابه اصل و مجهز به شیلنگ گریس خوردار باشند.
- ۷- جنس پولی ها تا قطر ۵۶ سانتیمتر از نوع آلومینیومی و برای قطرهای بالاتر از ۵۶ سانتیمتر، می تواند از چدن استفاده گردد.
- ۸- بمنظور کارکرد صحیح الکتروموتور در تسمه پروانه ها می بایست در کلاس B از قطر ۴۵ سانتیمتر به بالا و در کلاس A تا قطر ۴۰ به ترتیب از برندهای کشورهای معتبر در این زمینه نظیر آلمان، کره جنوبی و اندونزی استفاده گردد. قطر پروانه به سانتیمتر مد نظر می باشد.
- ۹- نحوه اتصال فن ها از نوع انتقال غیر مستقیم (پولی و تسمه) بایستی دارای پایه قابل رگلاژ الکتروموتور باشد تا در زمان تعمیرات و نگهداری به سرعت سهولت امکان تعویض، تنظیم تسمه و یا رگلاژ الکتروموتور وجود داشته باشد.
- ۱۰- توری دهانه های خروجی (دهش) از جنس متال مش و با یک پوشش رنگ الکترواستاتیکی و یا اپوکسی در فن های سقفی بمنظور محافظت از ورود پرندگان الزامی است.
- ۱۱- استفاده از الکتروموتور با ولتاژ ۲۲۰ تکفاز بدلیل دسی بل صدای بالا و نوع ارتعاش آن و میزان مصرف انرژی اکیداً در بیمارستان ها و مکانهای دیگر توصیه نمی گردد. لذا از الکتروموتور سه فاز با برند الکتروژن یا موتوژن Class-IP45,55-380Volt می توان استفاده کرد.
- ۱۲- پروانه ها بایستی از نظر استاتیکی بالانس و بصورت دینامیکی با دستگاه پرتابل و با استاندارد ISO 1940 با گرید 2/5 تست و گواهی صادر شود. در انتها تست گواهی بالانس به دستگاه الصاق گردد و اسناد آن ضمن بایگانی در شرکت فروشنده طی صورتجلسه ای به خریدار تحویل شود.
- ۱۳- دور پروانه برای اگزاست فن ها باید به نحوی تعیین شود که میزان هوای مکیده شده از هواکش بدون استفاده از دمپرو در فشار استاتیکی مورد نظرو با خطای حداکثر ۵% مورد تایید می باشد.
- ۱۴- کلیه فن ها بایستی دارای پلاک حاوی اطلاعات فنی و شماره اختصاصی فن باشد.
- ۱۵- سازنده بایستی کلیه قطعات متحرک (پروانه) و از نظر کارکرد صحیح اجزاء متحرک را حداقل بمدت ۲۴ ماه و یا از زمان تحویل کالا بمدت ۳۶ ماه و نیز بمدت ۱۵ سال دارای خدمات بعد از فروش را برای خریدار تعهد نماید و قطعاتی چون تسمه پروانه بمدت ۱۰۰۰ ساعت، یاتاقان بمدت ۶۰۰۰ ساعت کار گارانتی نماید و کلیه شرایط نحوه نصب، نگهداری دوره ای و نقشه های ابعادی را در اختیار خریدار قرار دهد.

## دستورالعمل انتخاب سیستم تهویه صنعتی سازمان مجری ساختمان ها و تاسیسات عمومی و دولتی، توسعه و تجهیز مراکز بهداشتی و درمانی و تجهیزات پزشکی کشور (مادر تخصصی)، دانشگاه های علوم پزشکی کشور، خانه سازی ایران

- ۱۶-** بعد از ساخت فن ها بایستی اتاق تست با تجهیزات کامل معتبر در محل کارخانه سازنده فراهم باشد تا جهت اندازه گیری ظرفیت هوادهی، میزان شدت دسیبل صدا، ارتعاش و بالانس دینامیکی، تست هوادهی و ایجاد افت فشار تا حد مورد نظر مطابق استاندارد 51 ASHRAI – 210 AMCA صورت گیرد.
- ۱۷-** فن ها بایستی مجهز به شاسی دوپل از جنس ناودانی و لرزه گیرهای مناسب و مرغوب بمنظور جلوگیری از ارتعاشات دستگاه باشند.
- ۱۸-** نبشی ها از جنس آهن و با ضخامت مناسب با پوشش رنگ کوره ای جهت مقاوم در برابر شرایط محیطی در نظر گرفته شود.
- ۱۹-** جهت عدم کاهش مقاومت ورق گالوانیزه برای بدنه و پایه، اولویت ساخت استفاده از اتصالات بصورت درزی (فیتله) بوده و از اتصال لبه به لبه جداً خودداری گردد و پایه ها نیز با استفاده از پیچ و مهره با روکش گالوانیزه و یا آبکاری مناسب و بدون جوش بایستی انجام گیرد.
- ۲۰-** جهت ساخت اگزاست فن هایی با قطرهایی با سایز ۸۰ سانتیمتر به بالا اسفنداده از جوش مشروط به زیرسازی و پوشش رنگ کوره ای استاتیک مناسب مجاز می باشد.
- ۲۱-** تعبیه قلاب مناسب جهت سهولت در حمل کالا ضروری می باشد.
- ۲۲-** پیچ تخلیه بمنظور سهولت در زمان شستشوی داخل کیسینگ و خروجی آب در نظر گرفته شود.
- ۲۳-** صدور گواهی تست و بالانس دینامیکی در حضور نماینده خریدار و ارائه مشخصات فنی طبق درخواست الزامی است.
- ۲۴-** در حالت عمومی جنس باران گیر از گالوانیزه بوده و در مجموع می بایست طوری انتخاب شود تا ضمن جلوگیری از ریزش باران و برف بر روی پایه موتور، یاتاقان، تسمه و الکتروموتور قابلیت مشاهده تسمه را نیز دارا باشد.
- ۲۵-** پوشش کامل رنگ کوره ای الکترواستاتیکی کلیه قطعات اصلی فن (کیسینگ و پروانه ها از جنس فولاد گالوانیزه و یا کربن دار) الزامی است.
- ۲۶-** جنس تسمه های V BELT می بایست از نوع مرغوب و نو بوده و از تاریخ تولید آن بیش از ۶ ماه نگذشته باشد و برندهای کشورهای معتبر در این زمینه نظیر کشور کره جنوبی و اندونزی باشد.

### ب: مشخصات اختصاصی

#### فن های یوتیلیتی سانتریفیوژ بکوارد CENTRIFUGAL BACKWARD FAN

- ۱-** سرعت هوا در دهانه (دهش) یا خروجی این فن ها مطابق با جدول زیر رعایت شود:

| حداکثر فشار استاتیکی inwg      | حداکثر سرعت خروجی fpm      |
|--------------------------------|----------------------------|
| حداکثر فشار استاتیکی 0.25 inwg | حداکثر سرعت خروجی 1000 fpm |
| حداکثر فشار استاتیکی 1 inwg    | حداکثر سرعت خروجی 1500 fpm |
| حداکثر فشار استاتیکی 1.5 inwg  | حداکثر سرعت خروجی 2000 fpm |

- ۲-** ضریب تصحیح افت فشار به سبب اختلاف از سطح دریا می بایست محاسبه گردد.
- ۳-** ارتفاع هودهای آشپزخانه از کف سالن بایستی ۱۸۰ سانتیمتر باشد.
- ۴-** افت فشار استاتیکی فیلترهای هود آشپزخانه و یا دمپر بایستی توسط مشاور پیش بینی و لحاظ شود.
- ۵-** تخلیه هوای هودهای آشپزخانه های صنعتی به ازا هر فوت مربع (مساحت هود) براساس جدول زیر محاسبه می شود:

| نوع مصرف                 | هود ۳ طرفه | هود ۴ طرفه |
|--------------------------|------------|------------|
| سوخت ذغال و یا چوب       | 150        | 200        |
| کباب پز گازی و سرخ کن ها | 85~80      | 120~125    |
| دم کن ها و پلو پز ها     | 60         | 80         |

### پ: مشخصات اختصاصی

#### فن های سقفی سانتریفیوژ POWER ROOF CENTRIFUGAL FAN

- ۱- جنس پروانه بکوارد فن های سقفی از آلومینیوم و نوع اتصال پروانه بصورت پرچ و بدون استفاده از جوش می بایست باشد.
- ۲- اگر جنس کلاهدک باران گیر تا قطر پروانه ۴۰ سانتی متر بصورت انتقال نیرو مستقیم یا (پولی و تسمه) باشد باید از نوع پوشش گرد آلومینیومی استفاده گردد.
- ۳- اگر جنس کلاهدک باران گیر بصورت انتقال نیرو با پولی و تسمه برای قطر پروانه از سایز ۴۵ تا ۷۱ سانتیمتر باشد باید از پوشش چهارگوش آلومینیومی استفاده شود.
- ۴- بطور کلی پوشش محافظ می بایست طوری انتخاب شود تا از ریزش باران و یا برف به داخل کانال جلوگیری شود و بطوریکه از بدنه اصلی فن بزرگتر بوده و سطح آن نیز کاملاً بپوشاند.
- ۵- جنس پولی از آلومینیوم بوده ولی در مدل های به قطر ۵۰ تا ۷۱ سانتیمتر، سقفی می توان از چدن هم استفاده کرد.
- ۶- کلیه اگزاست فن های سقفی بایستی دارای دمپر قابل تنظیم دستی بوده و در قسمت مکش قرار گیرد.
- ۷- توصیه می شود در صورتیکه ظرفیت هوا دهی و افت فشار مورد نظر طرح برای قطر پروانه ۶۳ سانتیمتر به بالا باشد، از مدل بوتیلیتی (سانتریفیوژ بکوارد)، بدلیل راندمان بالاتر استفاده و جایگزین گردد.
- ۸- حداکثر سرعت لبه خطی پروانه های سقفی سانتریفیوژ می بایست از ۳۲۰۰ فوت مکعب بر دقیقه بالاتر نباشد ولی در صورت نیاز و صلاح دید، مشاور طرح می تواند در طراحی فن هایی را که قطر پروانه فن آنها ۳۵۵ میلیمتر می باشد را مطابق جدول بند شماره ۹ از طریق انتقال نیرو مستقیم، در نظر گرفته و سازنده دستگاه نیز می بایست بر همین اساس پیشنهاد فنی خود را تنظیم نماید.
- ۹- حداقل قدرت الکتروموتور مصرفی و حداکثر دور فن ها بر اساس جدول زیر تعیین می گردد:

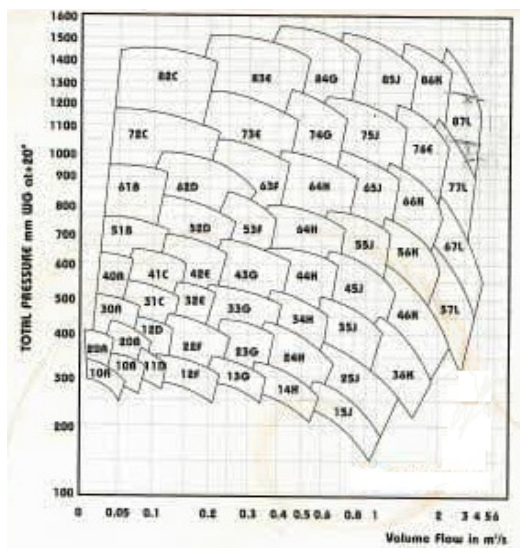
| قطر پروانه فن | حداکثر قدرت الکتروموتور HP | RPM Fan | قطر پروانه فن | حداکثر قدرت الکتروموتور HP | RPM Fan |
|---------------|----------------------------|---------|---------------|----------------------------|---------|
| 175~180 mm    | 1/12                       | 1400    | 400 mm        | 1/2                        | 700     |
| 200 mm        | 1/8                        | 1400    | 450 mm        | 3/4                        | 700     |
| 225 mm        | 1/6                        | 1400    | 500 mm        | 3/4                        | 550     |
| 250 mm        | 1/6                        | 1400    | 560 mm        | 1                          | 550     |
| 280 mm        | 1/4                        | 900     | 630 mm        | 1.5                        | 450     |
| 315 mm        | 1/3                        | 900     | 710 mm        | 2                          | 450     |
| 355 mm        | 1/2                        | 900     |               |                            |         |

#### ج - مشخصات ساپلای فن های سانتریفیوژ فوروارد Centrifugal Forward Fan

کلیه مشخصات ساختاری این فن ها مانند فن های بکوارد است و کاربری برای ایجاد فشار مثبت راه پله های فرار و یا هوارسانی به محل های مورد نظر استفاده می شود و نوع پروانه این نوع فن ها از جنس گالوانیزه می باشد. لازم بذکر است این نوع فن ها بدلیل هوا دهی بالا و استفاده از قطر فن کمتر در مقایسه با فن بکوارد، دارای راندمان پایین تر، سرعت خروجی هوا و دسیبل صدای بالاتری را نسبت به فن های بکوارد، دارا می باشد و در پروژه های بیمارستانی بمنظور اگزاست هوا، مناسب و مورد تائید نمی باشد.

#### د - مشخصات فنی جت فن ها و فن های تخلیه دود Smoke Fan & Jet Fan

از این نوع فن ها با کلاس F300 جهت کنترل دود و تخلیه گازهای سمی در پارکینگ ها و موارد مشابه آن استفاده می گردد که می بایست بر اساس معیارها و ضوابط مورد تایید سازمان آتش نشانی (تهران) عمل گردد و تاییدیه های لازم با هماهنگی مشاور و کارفرما از سازمان نامبرده اخذ گردد.



**Fan Pre-Selection Chart-Direct Drive**

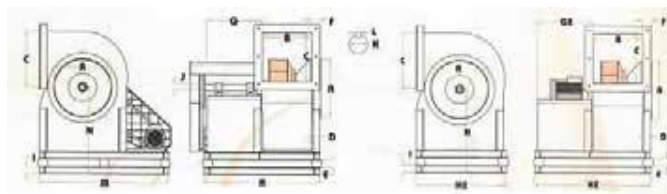
The Pre-Selection Chart Below Should be Used to Determinal Which Drive Arrangement Best Meets Design Requirments:  
50Hz Direct Drive Fans at 2,900 rpm

| High pressure fan size                              |     |     |     | اندازه فن فشار قوی |     |     |     |     |
|-----------------------------------------------------|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-----|
| codification:1st figure Impeller-2nd figure:inlet=A |     |     |     |                    |     |     |     |     |
| 1st figure                                          | 1   | 2   | 3   | 4                  | 5   | 6   | 7   | 8   |
| ext in mm                                           | 450 | 500 | 550 | 610                | 670 | 740 | 820 | 900 |

| Model A to Q                                                                    | 10A | 10B | 11D | 20A | 20B | 21D | 30A | 31C |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| A                                                                               | 100 | 100 | 125 | 100 | 100 | 125 | 100 | 125 |
| B                                                                               | 62  | 62  | 68  | 62  | 62  | 68  | 62  | 68  |
| C                                                                               | 72  | 72  | 93  | 72  | 72  | 93  | 72  | 93  |
| D                                                                               | 40  | 40  | 40  | 40  | 40  | 40  | 40  | 40  |
| E                                                                               | M8  | M8  | M8  | M8  | M8  | M8  | M8  | M8  |
| G/G2-H/H2-M/M2 بر اساس قدرت الکتروموتور ابعاد آن در زمان ثبت سفارش اعلام می شود |     |     |     |     |     |     |     |     |

| Model A to Q                                                                    | 32E | 40A | 41C | 42E | 51B | 52D | 53F | 61B |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| A                                                                               | 150 | 100 | 125 | 150 | 125 | 150 | 175 | 125 |
| B                                                                               | 75  | 62  | 68  | 75  | 68  | 75  | 92  | 68  |
| C                                                                               | 120 | 72  | 93  | 120 | 93  | 120 | 130 | 98  |
| D                                                                               | 40  | 50  | 50  | 50  | 50  | 50  | 50  | 50  |
| E                                                                               | M8  | M8  | M8  | M8  | M10 | M10 | M10 | M10 |
| G/G2-H/H2-M/M2 بر اساس قدرت الکتروموتور ابعاد آن در زمان ثبت سفارش اعلام می شود |     |     |     |     |     |     |     |     |

| Model A to Q                                                                    | 62D | 63F | 72C | 73E | 74G | 82C | 83E | 84G |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| A                                                                               | 150 | 175 | 150 | 175 | 200 | 150 | 175 | 200 |
| B                                                                               | 75  | 92  | 75  | 92  | 101 | 75  | 92  | 101 |
| C                                                                               | 120 | 130 | 120 | 130 | 147 | 120 | 130 | 147 |
| D                                                                               | 50  | 50  | 50  | 50  | 50  | 50  | 50  | 50  |
| E                                                                               | M10 | M10 | M10 | M10 | M10 | M10 | M10 | M10 |
| G/G2-H/H2-M/M2 بر اساس قدرت الکتروموتور ابعاد آن در زمان ثبت سفارش اعلام می شود |     |     |     |     |     |     |     |     |



## M&D Roof Centrifugal Fan (RCT, RCS)

## فن سانتریفوژ سقفی (پشت بامی)

| No | Model            | Air flow    | K=1       |           |           |           |           | Static Pressure (Pa) |           |           |           |           |          | T=20° |  |
|----|------------------|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-------|--|
|    |                  | Speed-Power | 8         | 15        | 30        | 45        | 60        | 75                   | 90        | 105       | 120       | 135       | 150      |       |  |
| 1  | MD-RCT/S-Z-175-4 | m3/hr       | 295       | 250       | 200       | 120       |           |                      |           |           |           |           |          |       |  |
|    |                  | U/min-KW    | 1400-0.18 | 1298-0.18 | 1257-0.18 | 914-0.18  |           |                      |           |           |           |           |          |       |  |
| 2  | MD-RCT/S-Z-225-4 | m3/hr       | 510       | 400       | 300       | 200       | 100       |                      |           |           |           |           |          |       |  |
|    |                  | U/min-KW    | 1400-0.25 | 1258-0.25 | 1169-0.25 | 947-0.25  | 591-0.18  |                      |           |           |           |           |          |       |  |
| 3  | MD-RCT/S-N-280-4 | m3/hr       | 1238      | 1100      | 1050      | 950       | 850       | 750                  | 600       | 550       | 500       | 450       | 250      |       |  |
|    |                  | U/min-KW    | 1400-0.37 | 1276-0.37 | 1311-0.37 | 1270-0.37 | 1216-0.37 | 1149-0.37            | 979-0.37  | 978-0.37  | 975-0.37  | 971-0.37  | 624-0.37 |       |  |
| 4  | MD-RCT/S-Z-280-4 | m3/hr       | 1195      | 1100      | 1050      | 950       | 850       | 750                  | 600       | 550       | 500       | 450       | 250      |       |  |
|    |                  | U/min-KW    | 1400-0.37 | 1334-0.37 | 1369-0.37 | 1331-0.37 | 1282-0.37 | 1220-0.37            | 1062-1.1  | 1060-0.37 | 1056-0.37 | 1049-0.37 | 728-0.25 |       |  |
| 5  | MD-RCT/S-N-310-4 | m3/hr       | 1730      | 1520      | 1450      | 1380      | 1300      | 1200                 | 1150      | 1000      | 960       | 900       | 600      |       |  |
|    |                  | U/min-KW    | 1400-0.37 | 1252-0.37 | 1227-0.37 | 1199-0.37 | 1161-0.37 | 1101-0.37            | 1083-0.37 | 969-0.37  | 956-0.37  | 922-0.37  | 636-0.37 |       |  |
| 6  | MD-RCT/S-Z-310-4 | m3/hr       | 1617      | 1520      | 1450      | 1380      | 1300      | 1200                 | 1150      | 1000      | 960       | 900       | 600      |       |  |
|    |                  | U/min-KW    | 1400-0.37 | 1329-0.37 | 1295-0.37 | 1261-0.37 | 1216-0.37 | 1151-0.37            | 1134-0.37 | 1014-0.37 | 1005-0.37 | 975-0.37  | 685-0.25 |       |  |
| 7  | MD-RCT/S-N-355-4 | m3/hr       | 2753      | 2500      | 2450      | 2200      | 2100      | 2000                 | 2000      | 1900      | 1800      | 1600      | 1000     |       |  |
|    |                  | U/min-KW    | 1400-0.55 | 1306-0.55 | 1333-0.55 | 1248-0.55 | 1230-0.55 | 1203-0.55            | 1227-0.55 | 1185-0.55 | 1134-0.55 | 1009-0.55 | 594-0.55 |       |  |
| 8  | MD-RCT/S-Z-355-4 | m3/hr       | 2578      | 2500      | 2300      | 2200      | 2100      | 2000                 | 2000      | 1900      | 1800      | 1600      | 1000     |       |  |
|    |                  | U/min-KW    | 1400-0.55 | 1385-0.55 | 1326-0.55 | 1315-0.55 | 1294-0.55 | 1264-0.55            | 1290-0.55 | 1244-0.55 | 1189-0.55 | 1057-0.55 | 634-0.37 |       |  |
| 9  | MD-RCT/S-N-400-4 | m3/hr       | 4066      | 3750      | 3600      | 3200      | 3100      | 2900                 | 2700      | 2400      | 2200      | 1800      | 1400     |       |  |
|    |                  | U/min-KW    | 1400-0.75 | 1318-0.75 | 1325-0.75 | 1226-0.75 | 1229-0.75 | 1183-0.75            | 1127-0.75 | 1018-0.75 | 938-0.75  | 761-0.55  | 570-0.55 |       |  |
| 10 | MD-RCT/S-Z-400-4 | m3/hr       | 3862      | 3750      | 3400      | 3200      | 3100      | 2900                 | 2700      | 2400      | 2200      | 1800      | 1400     |       |  |
|    |                  | U/min-KW    | 1400-0.75 | 1388-0.75 | 1312-0.75 | 1284-0.75 | 1286-0.75 | 1238-0.75            | 1180-0.75 | 1067-0.75 | 987-0.75  | 808-0.55  | 616-0.37 |       |  |
| 11 | MD-RCT/S-N-450-4 | m3/hr       | 4847      | 4600      | 4200      | 3900      | 3800      | 3450                 | 3100      | 2800      | 2400      | 1900      | 1300     |       |  |
|    |                  | U/min-KW    | 1400-1.1  | 1357-1.1  | 1293-1.1  | 1252-1.1  | 1270-1.1  | 1203-1.1             | 1130-1.1  | 1069-1.1  | 962-1.1   | 805-0.75  | 591-0.55 |       |  |
| 12 | MD-RCT/S-N-500-4 | m3/hr       | 6980      | 6700      | 6000      | 5500      | 5500      | 5100                 | 4650      | 4000      | 3500      | 3000      | 2350     |       |  |
|    |                  | U/min-KW    | 1400-1.1  | 1373-1.1  | 1284-1.1  | 1226-1.1  | 1269-1.1  | 1210-1.1             | 1128-1.1  | 985-1.1   | 865-1.1   | 733-1.1   | 549-0.75 |       |  |
| 13 | MD-RCT/S-N-560-4 | m3/hr       | 10320     | 9800      | 9000      | 8500      | 8200      | 7400                 | 6700      | 6400      | 5900      | 4900      | 3400     |       |  |
|    |                  | U/min-KW    | 1400-1.5  | 1356-1.5  | 1297-1.5  | 1269-1.5  | 1262-1.5  | 1170-1.5             | 1082-1.5  | 1047-1.5  | 972-1.5   | 802-1.5   | 534-1.1  |       |  |
| 14 | MD-RCT/S-N-630-4 | m3/hr       | 15540     | 15000     | 13800     | 12500     | 11000     | 10000                | 9000      | 7500      | 6500      | 5500      | 4500     |       |  |
|    |                  | U/min-KW    | 1400-2.2  | 1370-2.2  | 1295-2.2  | 1203-2.2  | 1083-2.2  | 1004-2.2             | 917-2.2   | 773-2.2   | 671-2.2   | 561-1.5   | 445-1.1  |       |  |
| 15 | MD-RCT-N-710-6   | m3/hr       | 15270     | 14500     | 13000     | 12500     | 12000     | 11000                | 10000     | 9000      | 8000      | 7000      | 6000     |       |  |
|    |                  | U/min-KW    | 900-3.00  | 866-3.00  | 799-3.00  | 788-3.00  | 773-3.00  | 722-3.00             | 667-3.00  | 607-3.00  | 542-3.00  | 473-3.00  | 399-2.2  |       |  |
| 16 | MD-RCT-N-800-6   | m3/hr       | 21870     | 21000     | 19500     | 18500     | 17500     | 15500                | 14500     | 13000     | 12000     | 9000      | 7500     |       |  |
|    |                  | U/min-KW    | 900-4.00  | 883-4.00  | 855-4.00  | 840-4.00  | 820-4.00  | 747-4.00             | 713-4.00  | 648-4.00  | 600-4.00  | 443-3.00  | 353-3.00 |       |  |
| 17 | MD-RCT-N-900-6   | m3/hr       | 31000     | 30000     | 29000     | 27000     | 25000     | 22500                | 20500     | 18000     | 16000     | 14000     | 12000    |       |  |
|    |                  | U/min-KW    | 900-5.5   | 880-5.5   | 870-5.5   | 827-5.5   | 780-5.5   | 714-5.5              | 660-5.5   | 587-5.5   | 526-5.5   | 461-5.5   | 393-4.00 |       |  |
| 18 | MD-RCT-N-1000-8  | m3/hr       | 32600     | 31000     | 30000     | 28000     | 26000     | 24000                | 22000     | 20000     | 18000     | 16000     | 14000    |       |  |
|    |                  | U/min-KW    | 700-5.5   | 678-5.5   | 673-5.5   | 646-5.5   | 613-5.5   | 575-5.5              | 532-5.5   | 485-5.5   | 432-5.5   | 374-5.5   | 312-4.00 |       |  |

|    |                  |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |  |  |
|----|------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|--|--|
| 19 | MD-RCT/S-Z-175-6 | m3/hr    | 190      | 150      | 100      | 78       |          |          |          |          |          |          |          |  |  |
|    |                  | U/min-KW | 900-0.37 | 789-0.18 | 648-0.18 | 616-0.18 |          |          |          |          |          |          |          |  |  |
| 20 | MD-RCT/S-Z-225-6 | m3/hr    | 301      | 250      | 200      | 150      | 110      |          |          |          |          |          |          |  |  |
|    |                  | U/min-KW | 900-0.37 | 839-0.25 | 815-0.25 | 732-0.25 | 641-0.18 |          |          |          |          |          |          |  |  |
| 21 | MD-RCT/S-N-280-6 | m3/hr    | 810      | 750      | 670      | 610      | 500      | 400      |          |          |          |          |          |  |  |
|    |                  | U/min-KW | 900-0.37 | 856-0.37 | 810-0.37 | 783-0.37 | 678-0.37 | 574-0.37 |          |          |          |          |          |  |  |
| 22 | MD-RCT/S-Z-280-6 | m3/hr    | 757      | 700      | 620      | 560      | 450      | 350      |          |          |          |          |          |  |  |
|    |                  | U/min-KW | 900-0.37 | 860-0.37 | 816-0.37 | 792-0.25 | 689-0.25 | 589-0.25 |          |          |          |          |          |  |  |
| 23 | MD-RCT/S-N-310-6 | m3/hr    | 1095     | 1030     | 950      | 900      | 810      | 740      | 650      |          |          |          |          |  |  |
|    |                  | U/min-KW | 900-0.37 | 857-0.37 | 811-0.37 | 787-0.37 | 727-0.37 | 681-0.37 | 614-0.37 |          |          |          |          |  |  |
| 24 | MD-RCT/S-Z-310-6 | m3/hr    | 1036     | 970      | 900      | 840      | 750      | 690      | 600      |          |          |          |          |  |  |
|    |                  | U/min-KW | 900-0.37 | 851-0.37 | 805-0.37 | 767-0.37 | 701-0.37 | 662-0.25 | 593-0.25 |          |          |          |          |  |  |
| 25 | MD-RCT/S-N-355-6 | m3/hr    | 1735     | 1600     | 1450     | 1300     | 1150     | 1050     | 950      | 850      |          |          |          |  |  |
|    |                  | U/min-KW | 900-0.55 | 849-0.55 | 804-0.55 | 749-0.55 | 682-0.55 | 636-0.55 | 581-0.55 | 517-0.55 |          |          |          |  |  |
| 26 | MD-RCT/S-Z-355-6 | m3/hr    | 1666     | 1530     | 1380     | 1220     | 1080     | 970      | 880      | 790      |          |          |          |  |  |
|    |                  | U/min-KW | 900-0.55 | 847-0.55 | 802-0.55 | 741-0.55 | 681-0.37 | 629-0.37 | 581-0.37 | 524-0.37 |          |          |          |  |  |
| 27 | MD-RCT/S-N-400-6 | m3/hr    | 2650     | 2450     | 2200     | 2000     | 1800     | 1600     | 1450     | 1300     | 1200     |          |          |  |  |
|    |                  | U/min-KW | 900-0.75 | 855-0.55 | 812-0.55 | 776-0.55 | 729-0.55 | 671-0.55 | 622-0.55 | 563-0.55 | 516-0.55 |          |          |  |  |
| 28 | MD-RCT/S-Z-400-6 | m3/hr    | 2533     | 2360     | 2180     | 1910     | 1710     | 1510     | 1380     | 1220     | 1110     |          |          |  |  |
|    |                  | U/min-KW | 900-0.75 | 863-0.55 | 844-0.55 | 780-0.55 | 733-0.55 | 675-0.55 | 634-0.37 | 572-0.37 | 521-0.37 |          |          |  |  |
| 29 | MD-RCT/S-N-450-6 | m3/hr    | 3037     | 2900     | 2600     | 2400     | 2200     | 2000     | 1800     | 1600     | 1400     | 1200     |          |  |  |
|    |                  | U/min-KW | 900-0.75 | 872-0.75 | 808-0.75 | 771-0.75 | 732-0.75 | 692-0.75 | 649-0.75 | 604-0.75 | 558-0.55 | 509-0.55 |          |  |  |
| 30 | MD-RCT/S-N-500-6 | m3/hr    | 4566     | 4300     | 3800     | 3400     | 3000     | 2700     | 2400     | 2100     | 1900     | 1750     |          |  |  |
|    |                  | U/min-KW | 900-1.1  | 871-1.1  | 815-1.1  | 768-1.1  | 708-1.1  | 660-1.1  | 601-0.75 | 531-0.75 | 474-0.75 | 420-0.75 |          |  |  |
| 31 | MD-RCT/S-N-560-6 | m3/hr    | 6650     | 6200     | 5600     | 5100     | 4600     | 4200     | 3700     | 3300     | 2900     | 2700     | 2500     |  |  |
|    |                  | U/min-KW | 900-1.5  | 860-1.5  | 815-1.5  | 775-1.5  | 725-1.5  | 681-1.1  | 612-1.1  | 550-1.1  | 479-0.75 | 433-0.75 | 379-0.75 |  |  |
| 32 | MD-RCT/S-N-630-6 | m3/hr    | 10070    | 9000     | 8500     | 7500     | 7000     | 6500     | 5900     | 5200     | 4800     | 4400     | 4000     |  |  |
|    |                  | U/min-KW | 900-2.2  | 817-2.2  | 799-2.2  | 728-2.2  | 698-2.2  | 661-2.2  | 609-1.5  | 541-1.5  | 497-1.5  | 448-1.1  | 392-1.1  |  |  |

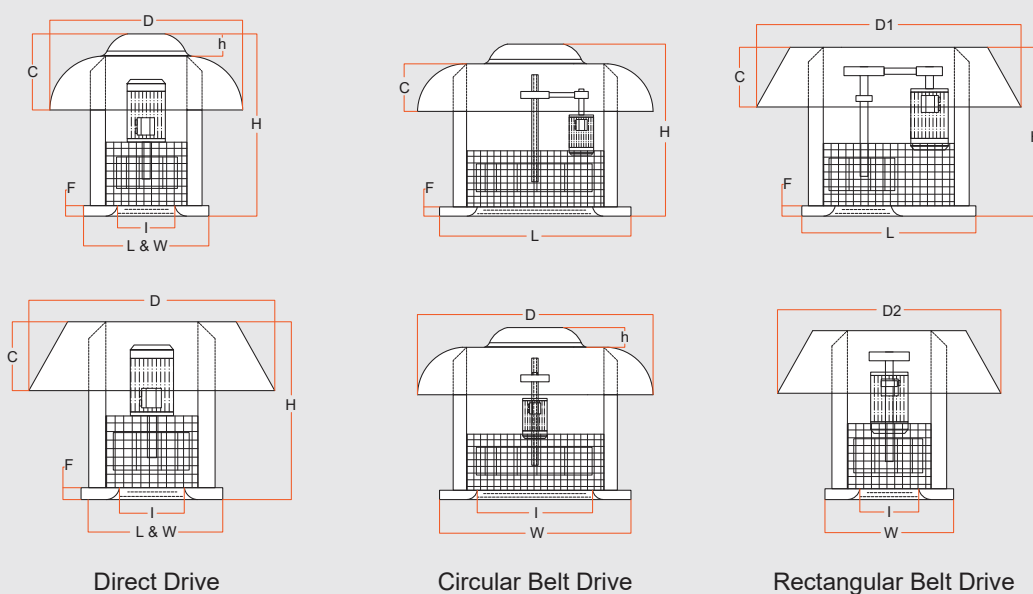
## M&D Roof Centrifugal Fan Dimensions (RCT, RCS)

## اندازه فن سانتریفوژ سقفی (پشت بامی)

| No | Model             | L   | W   | H   | D<br>(D1×D2) | C  | h  | F   | I  | Warhead<br>Type | Bearing<br>UPC & UCF | Shaft<br>Ø | Approximate<br>Weight (kg) |
|----|-------------------|-----|-----|-----|--------------|----|----|-----|----|-----------------|----------------------|------------|----------------------------|
| 1  | MD-RCT/S 175-4D   | 32  | 32  | 46  | 56           | 21 | 9  | 2.5 | 20 | ○               | -                    | -          | 13                         |
| 2  | MD-RCT/S 175-4BD  | 42  | 32  | 55  | 76           | 25 | 9  | 2.5 | 20 | ○               | 204                  | 20         | 17                         |
| 3  | MD-RCT/S 225-4D   | 32  | 32  | 46  | 56           | 21 | 9  | 2.5 | 20 | ○               | -                    | -          | 13                         |
| 4  | MD-RCT/S 225-4BD  | 42  | 32  | 55  | 76           | 25 | 9  | 2.5 | 20 | ○               | 204                  | 20         | 18                         |
| 5  | MD-RCT/S 280-4/6D | 36  | 36  | 46  | 66           | 25 | 9  | 2.5 | 24 | ○               | -                    | -          | 16                         |
| 6  | MD-RCT/S 280-4BD  | 46  | 36  | 60  | 76           | 25 | 9  | 2.5 | 24 | ○               | 204                  | 20         | 23                         |
| 7  | MD-RCT/S 310-4/6D | 39  | 39  | 47  | 66           | 25 | 9  | 2.5 | 27 | ○               | -                    | -          | 18                         |
| 8  | MD-RCT/S 310-4BD  | 49  | 39  | 68  | 76           | 25 | 9  | 2.5 | 27 | ○               | 204                  | 20         | 27                         |
| 9  | MD-RCT/S 355-4/6D | 43  | 43  | 50  | 76           | 25 | 9  | 2.5 | 29 | ○               | -                    | -          | 20                         |
| 10 | MD-RCT/S 355-4BD  | 53  | 43  | 71  | 76           | 25 | 9  | 2.5 | 29 | ○               | 205                  | 25         | 33                         |
| 11 | MD-RCT/S 400-4/6D | 48  | 48  | 53  | 76           | 25 | 9  | 2.5 | 33 | ○               | -                    | -          | 27                         |
| 12 | MD-RCT/S 400-4BD  | 58  | 48  | 60  | 78×68        | 23 | -  | 2.5 | 33 | □               | 205                  | 25         | 39                         |
| 13 | MD-RCT/S 450-4/6D | 53  | 53  | 68  | 100          | 25 | 17 | 2.5 | 39 | ○               | -                    | -          | 33                         |
| 14 | MD-RCT/S 450-4BD  | 63  | 53  | 64  | 84×74        | 25 | -  | 2.5 | 39 | □               | 206                  | 30         | 47                         |
| 15 | MD-RCT/S 500-4/6D | 60  | 60  | 75  | 100          | 27 | 17 | 3   | 40 | ○               | -                    | -          | 39                         |
| 16 | MD-RCT/S 500-4BD  | 70  | 60  | 70  | 93×83        | 27 | -  | 3   | 40 | □               | 206                  | 30         | 58                         |
| 17 | MD-RCT/S 560-4/6D | 66  | 66  | 78  | 100          | 27 | 17 | 3   | 49 | ○               | -                    | -          | 47                         |
| 18 | MD-RCT/S 560-4BD  | 76  | 66  | 77  | 95×85        | 28 | -  | 3   | 49 | □               | 206                  | 30         | 65                         |
| 19 | MD-RCT/S 630-4/6D | 73  | 73  | 68  | 95           | 33 | -  | 3   | 49 | □               | -                    | -          | 57                         |
| 20 | MD-RCT/S 630-4BD  | 83  | 73  | 80  | 104×94       | 33 | -  | 3   | 49 | □               | 206                  | 30         | 81                         |
| 21 | MD-RCT 710-6/8D   | 81  | 81  | 82  | 100          | 33 | -  | 3   | 55 | □               | -                    | -          | 72                         |
| 22 | MD-RCT 710-4BD    | 91  | 81  | 83  | 115×105      | 33 | -  | 3   | 55 | □               | 208                  | 40         | 105                        |
| 23 | MD-RCT 800-6/8D   | 90  | 90  | 88  | 120          | 40 | -  | 3   | 62 | □               | -                    | -          | 95                         |
| 24 | MD-RCT 800-4BD    | 100 | 90  | 88  | 130×120      | 40 | -  | 3   | 62 | □               | 208                  | 40         | 135                        |
| 25 | MD-RCT 900-6/8D   | 100 | 100 | 94  | 130          | 45 | -  | 4   | 72 | □               | -                    | -          | 115                        |
| 26 | MD-RCT 900-4BD    | 110 | 100 | 99  | 135×125      | 45 | -  | 4   | 72 | □               | 210                  | 50         | 160                        |
| 27 | MD-RCT 1000-8D    | 110 | 110 | 100 | 140          | 55 | -  | 4   | 76 | □               | -                    | -          | 140                        |
| 28 | MD-RCT 1000-4BD   | 120 | 110 | 105 | 140×130      | 55 | -  | 4   | 76 | □               | 210                  | 50         | 205                        |

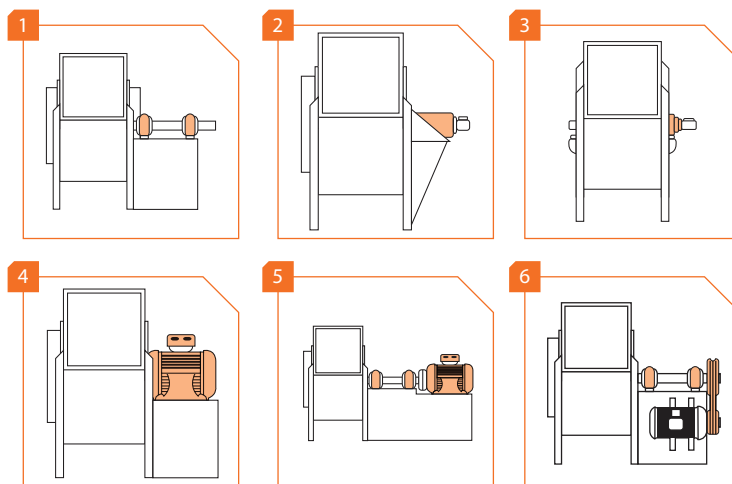
■ Dimension (cm) ■ Tolerance ±1.5cm

- مدل هایی که انتقال نیروی آن به وسیله پولی و تسمه می باشد با BD مشخص گردیده است.
- سازنده مجاز خواهد بود تا در هنگام ساخت و در صورت نیاز ابعاد خود را مناسب با الکتروموتور مصرفی طراحی و تغییر دهد.
- اندازه های این جدول براساس میلیمتری باشد.
- در صورت هرگونه تغییر ابعاد معیار اصلی کاتالوگ موجود در سایت رسمی شرکت می باشد.



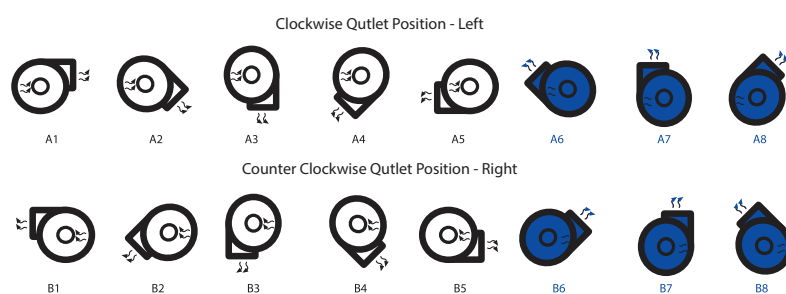
## Arrangement fan 1-6

## طبقه بندی فن ۱-۶



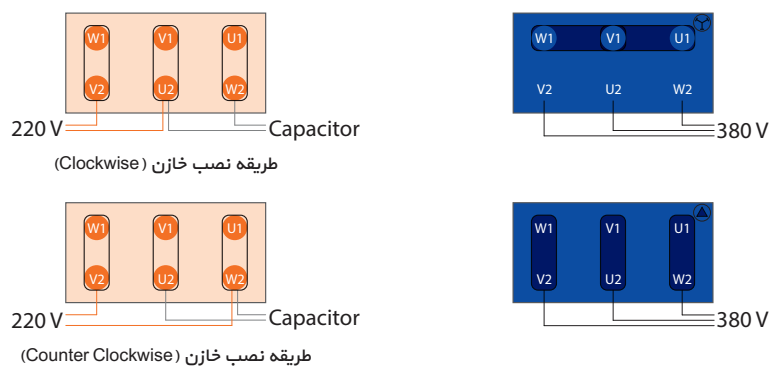
## Fan rotation mode

## حالت چرخش فن



## How to install the cable and the capacitor into the electromotor

## چگونه کابل و خازن را به الکتروموتور نصب کنید



## RAL Color

## رئال رنگ

کلیه فن های سانتریفیوژ تولیدی مکش و دهش با استفاده از رئال رنگ ۷۰۳۲-۲۰۰۴ و بصورت پودری کوره ای و در برخی از مدل ها بصورت روغنی و یا اپوکسی استفاده میشود.

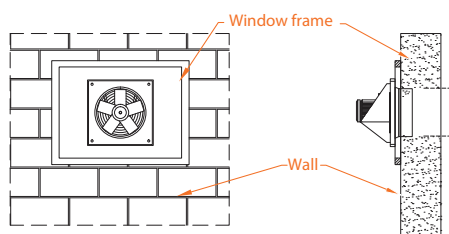




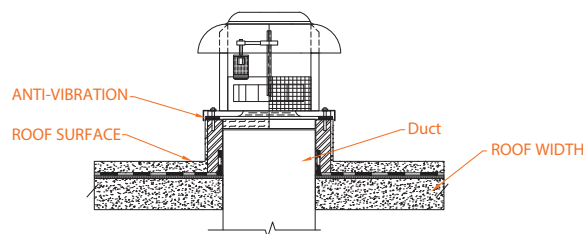
- ۱- چرخش پروانه را در جهت فلش تعبیه شده بر روی دستگاه تنظیم نمایید.
- ۲- از سربندی اتصالات الکتروموتور اطمینان حاصل فرمایید.
- ۳- کانال های ورودی و خروجی با ابعاد و ضخامت مناسب طراحی و ساخته شود و همچنین از اتصالات و فلنج های مورد نیاز در فواصل معین استفاده گردد تا از ایجاد صدای ناهنجار جلوگیری شود.
- ۴- در هنگام اتصال کانال به فن به منظور یکنواخت کردن سیال هوا می بایست حداقل ۵/۱ برابر قطر دهانه ورودی فن، کانال مستقیم تعبیه گردد، سپس به فن متصل گردد.
- ۵- از برزنت یا لوله لاستیکی به منظور اتصال بین کانال و فن استفاده گردد، توصیه می شود از خمیدگی و فرورفتگی کاملاً پرهیز شود.
- ۶- پس از نصب کابل برق مطابق مشخصات الکتریکی فن، آمپر مصرفی در زمان راه اندازی دستگاه کنترل شود تا بیش از حداکثر آمپر نامی الکتروموتور نباشد.
- ۷- استفاده از تابلو برق دارای کنتاکتور و بی متال، کنترل فاز، کلید قطع و وصل الزامی می باشد.
- ۸- ساخت فونداسیون مناسب با توجه به وزن و ابعاد دستگاه (ترجیحاً ۲۰ سانتیمتر بزرگتر از شاسی فن) و دارای صفحه های فلزی تعبیه شده برای اتصال به شاسی دوم فن و کاملاً تراز الزامی می باشد.
- ۹- بعد از راه اندازی اولیه (حداکثر ۷ روز) نسبت به آچارکشی و بازدید تسمه پروانه و یا تنظیم آن اقدام فرمایید (قابل ذکر است تنظیم تسمه پروانه نبایستی با فشار دست در حد فاصل بین ۲ پولی، تسمه پروانه بیشتر یا کمتر از یک سانتیمتر فرو رود).
- ۱۰- گریس کاری یاتاقان ها به صورت منظم هر ۲ ماه یکبار توصیه می گردد.
- ۱۱- بازدید دوره ای (هرماه یکبار) برای کلیه دستگاه ها و آچارکشی کامل الزامی است.
- ۱۲- در صورت بروز لرزش های غیرعادی و ناهنجار، دستگاه را فوراً خاموش و قطعات مختلف را بدین ترتیب (اتصالات پیچ و مهره، پولی ها، تسمه پروانه، یاتاقان، شفت و ...) بازدید نموده تا نسبت به رفع عیب آن اقدام گردد.
- ۱۳- به منظور سرویس و یا تعمیرات احتمالی از نیروهای متخصص استفاده شود و از هرگونه تغییر در ساختار اصلی فن بدون هماهنگی با واحد پشتیبانی و خدمات بعد از فروش این شرکت خودداری فرمایید و از مزایای دوره ای گارانتی بهره مند گردید.
- ۱۴- گارانتی دستگاه شامل (کیسینگ، پروانه، پولی، شفت، لرزه گیر) می باشد و (الکتروموتور، تسمه پروانه) شامل گارانتی نمی باشد.
- ۱۵- در صورت عدم رعایت نکات صحیح، و براساس گزارش نماینده این شرکت، دستگاه مشمول گارانتی نمی شود و همچنین هزینه ایاب و ذهاب نیرو جهت هر نوبت سرویس به عهده خریدار می باشد.

## Correct installation mode

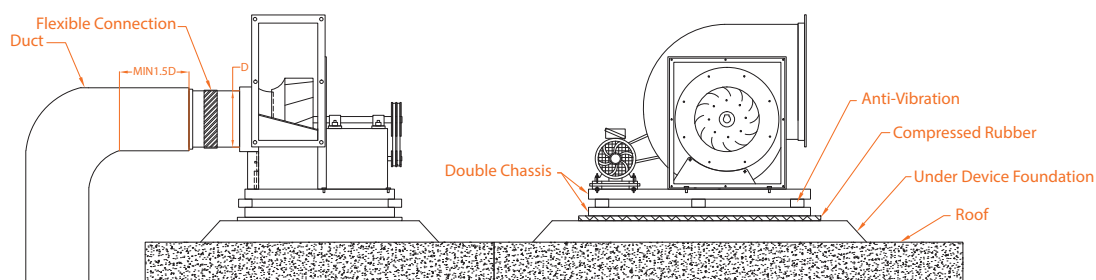
## حالت نصب صحیح



نصب صحیح فن اکسیال دیواری



نصب صحیح فن سقفی سانتریفوژ (پشت بامی)



نصب صحیح فن سانتریفوژ (بوتیلیتی)

**هدف:**

اندازه گیری میزان هوادهی، فشار، میزان توان مصرف شده و سنجش شدت فشار صوتی حاصله از عملکرد مدل تست.

**استانداردها و ضوابط انجام تست:**

با توجه به اینکه میزان هوادهی فن ها مستقیماً قابل اندازه گیری و قرائت نمی باشد، بنابراین با ایجاد یک جریان مستقیم هوا و عبور هوای خروجی فن و با استفاده از روابط و معادلات مربوط به گذر سیال و اندازه گیری برخی از پارامترهای موجود در این معادلات میزان هوادهی محاسبه و تعیین می گردد.

**کلیات مراحل تست:**

با توجه به اینکه اندازه گیری مقدار هوادهی به طور مستقیم (با قرائت از روی ادوات سنجش نظیر آنچه که در مورد دما یا فشار و ... انجام می گردد) میسر نمی باشد، بنابراین براساس میانی استاندارد نسبت به اندازه گیری فشار استاتیک، دینامیک و سرعت در مسیر ورود (مکش) و خروج (دهش) هوا از فن در موقعیت ایستگاه سنجش تعیین شده اقدام می گردد.

سپس با استفاده از روابط و معادلات مربوط به گذر سیال و روابط جریان و فشار، نسبت به محاسبه سرعت متوسط در مقطع تعیین شده و نهایتاً میزان هوای عبوری اقدام می گردد و با داشتن میانگین نقاط عملکرد (میزان هوادهی - فشار استاتیک فن) نسبت به ترسیم بخشی از منحنی عملکرد فن در محدوده میانگین نقاط مزبور بر روی میزان محورهای مختصات هوادهی و فشار استاتیک اقدام می گردد.

با برخورد دادن منحنی عملکرد سیستم مورد نظر که فن قرار است در آن مشغول به کار باشد و یا در نظر گرفتن میزان هوادهی مورد نظر بر روی منحنی مزبور مقدار فشار متناظر قرائت شده آن را با فشار مورد نظر که می بایستی فن در سیستم مورد نظر تولید نماید مقایسه می گردد یا بالعکس با انتخاب میزان فشار مورد نظر بر روی منحنی ترسیم شده میزان هوادهی متناظر آنرا که یکسان با فشار کار مورد نظر می باشد از روی محور مربوط استخراج و با میزان هوادهی مورد نظر مقایسه می گردد.

**موارد مورد کنترل در مجموعه سیستم آماده شده برای تست (Test Plan):**

ساختار تونل یا کانال هوا:

- کانال مستقیم و مقطع دایره ای یکنواخت.
- سطح کانال خروجی نباید بیش تر از ۵ درصد بزرگتر یا کوچکتر از دهانه ورودی و یا خروجی فن باشد.
- قطعات تبدیلی استفاده شده که کانال را به فن متصل می نماید نباید با واگرایی یا همگرایی بیش از ۷/۵ درجه با محور کانال بسازد.
- مستقیم کننده جریان هوا (Straightener) در داخل کانال و مسیر جریان هوا.
- مواردی که می بایست در ایستگاه سنجش (در مقطع تعیین شده) ضمن عبور هوا در داخل کانال، مورد سنجش و اندازه گیری قرار گیرد:
- فشار استاتیک (Static Pressure)
- فشار سرعتی (Velocity Pressure)
- برای اندازه گیری فشارهای فوق الذکر از وسیله سنجش معروف لوله پیتوت (Pitot tube) استفاده می گردد.
- ساختار و ابعاد استاندارد شده آن در استاندارد ANSI-AMCA 210 مورد استفاده در شکل زیر نشان داده شده است.
- فشار منتقل شده از مجرای مرکز لوله مزبور نشان دهنده، فشار کل جریان (فشار استاتیک + فشار سرعتی) می باشد و فشار منتقل شده از روزه های متصل به مجرای جدار لوله مزبور نمایشگر فشار استاتیک می باشد و تفاضل آنها نشان دهنده فشار سرعتی می باشد.
- محاسبه میزان هوادهی با استفاده از فشار سرعتی (متوسط) اندازه گیری شده:
- روابط جریان و فشار مورد استفاده به شرح زیر می باشد:

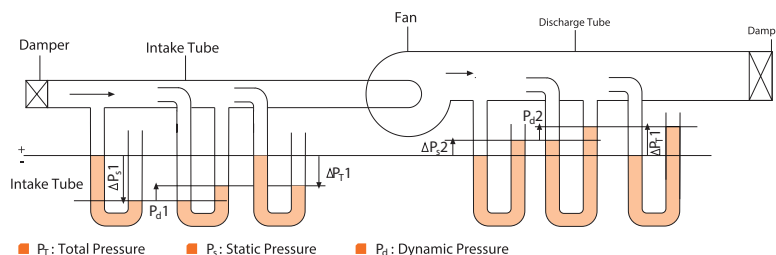
$$Q = A \times V \quad P_d = \left( \frac{V}{4005} \right)^2$$

$P_d$  بر حسب اینچ ستون آب و  $V$  بر حسب فوت در دقیقه (FPM)

$A$  بر حسب فوت مربع و  $Q$  بر حسب فوت مکعب بر دقیقه (CFM)

■ اندازه گیری و تست های انجام شده:

- |                |                     |                                   |
|----------------|---------------------|-----------------------------------|
| ■ قطر کانال    | ■ دمای خشک محیط     | ■ شدت فشار صوتی ناشی از عملکرد فن |
| ■ طول کانال    | ■ دور موتور         | ■ آمپر فن                         |
| ■ هوادهی       | ■ دور پروانه        | ■ بالانس دینامیک                  |
| ■ فشار استاتیک | ■ توان جذب شده (KW) | ■ ضخامت رنگ                       |



## Example

اگزاست فن مناسب برای تهویه هوا به مقدار ۱۳۰۰۰ مترمکعب در ساعت و با فشار کل ۷۰۰ پاسکال را در دمای کارکرد استاندارد براساس منحنی کاری تعیین نمایید:

با مراجعه به منحنی های موجود مدل TB71 گزینه مورد نظری باشد.

بنابراین فشار دینامیک بر روی منحنی کارکرد  $P_d = 50 \text{ Pa}$  و در نتیجه فشار استاتیک آن برابر است با  $P_s = P_T - P_d \Rightarrow P_s = 700 - 50 = 650 \text{ Pa}$  با مشاهده منحنی کارکرد، سرعت چرخش پروانه در نقطه کاری برابر است با ۹۸۰ دور بر دقیقه و راندمان آن ۸۱٫۵٪ و شدت دسیبل صدا ۸۱ می باشد.

$$Q = 13000 \text{ (m}^3\text{/h)} \div 3600 = 3.61 \text{ (m}^3\text{/s)}$$

سطح مقطع خروجی برای مدل TB71:

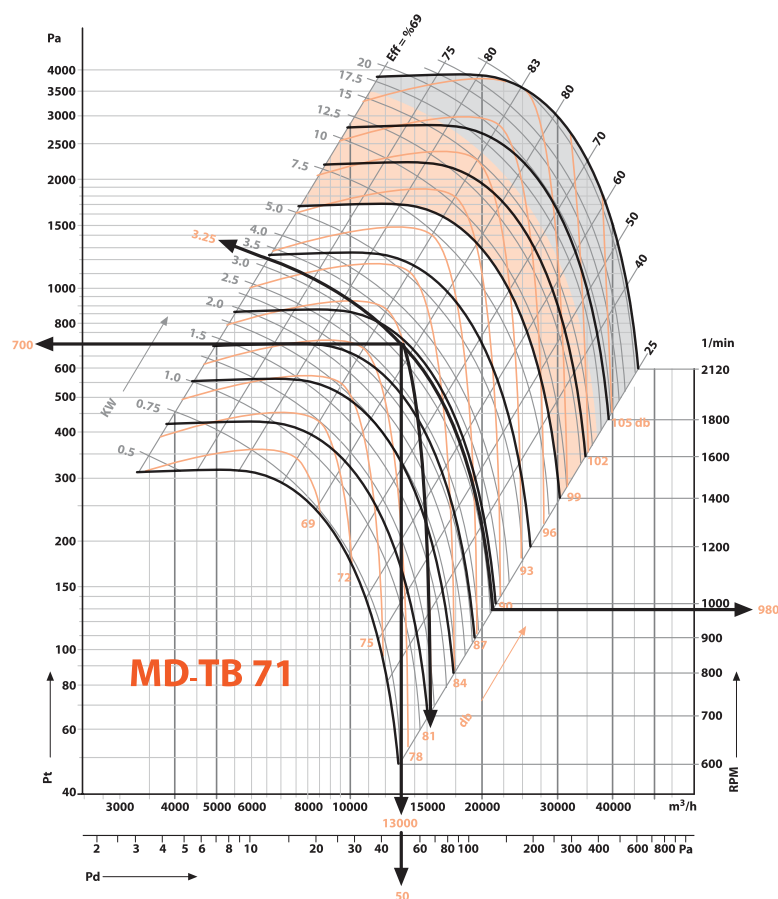
$$A = 0.45 \times 0.89 = 0.4 \text{ (m}^2\text{)}$$

$$V = \frac{Q \text{ (m}^3\text{/s)}}{A \text{ (m}^2\text{)}}$$

$$V = \frac{3.61 \text{ (m}^3\text{/s)}}{0.4 \text{ (m}^2\text{)}} = 9.025 \text{ (m/s)}$$

سرعت متوسط خروجی فن:

$$V = 9.025 \text{ (m/s)} \times 196.85 = 1776 \text{ FPM}$$



شایان ذکر است فن های سانتریفوژ در تیپ های این لاین، کابینت فن و پلاگ فن نیز تولید می گردد.

## MD-TB 22

Standard Air Conditions :

atm = 759.9mmHg

$\rho = 1.2 \text{ kg/m}^3$

RH = %65

T = 20°C

BHP Does not include drive Loss

eff% = efficiency

dB = Sound Level

P<sub>t</sub> = Total pressure

P<sub>d</sub> = Dynamic Pressure

- ☐ All Types Suitable
- ☒ Only Use For Belt Drive
- ☐ Do Not Use In This Area

**نکته:** با توجه به استاندارد انتخاب فن جهت قرار گیری دستگاه در محدوده آسایش بازه دور پروانه برای مدل MD-TB 22 حداکثر 1400 RPM میباشد.

**توجه:** فرمول انتخاب فن دبل سانتریفوژ MD-TB 22-Double

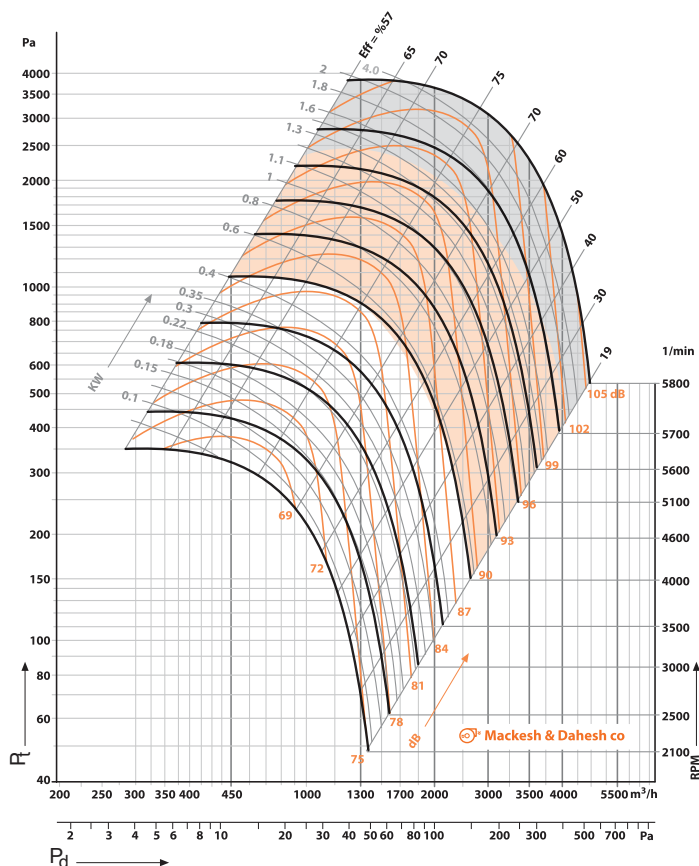
$$Q = 0.47 \times Q_1$$

**مثال:** برای ظرفیت هوادهی 660 m<sup>3</sup>/h با فشار 90 Pa فن دبل اینلت انتخاب کنید.

$$Q = 0.47 \times 660 = 310 \text{ m}^3/\text{h}$$

با توجه به دبی بدست آمده از فرمول فوق (310 m<sup>3</sup>/h) و فشار 90 Pa دور فن برای مدل دبل MD-TB 22 برابر است با 1067 RPM

لازم به ذکر است فرمول فوق در بازه های مختلف دبی و فشار ترانس متغیری دارد و با استفاده از نرم افزار انتخاب فن شرکت مکش و دهش می توان تمامی پارامترهای فنی مربوط به این مدل را به صورت دقیق مشاهده کرد.



| static pressure<br>(Pa) | Impeller material | Fan speed (RPM) | Air flow (M³/hr) |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
|-------------------------|-------------------|-----------------|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                         |                   | BHP-MHP (KW)    | 250              | 280       | 310       | 340       | 370       | 400       | 430       | 460       | 490       | 520       | 550       | 600       |
| 50                      |                   | U/min           | 802              | 831       | 861       | 893       | 926       | 959       | 995       | 1031      | 1069      | 1108      | 1148      | 1217      |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.08-0.25        | 0.08-0.25 | 0.08-0.25 | 0.09-0.25 | 0.09-0.25 | 0.09-0.25 | 0.1-0.25  | 0.1-0.25  | 0.1-0.25  | 0.11-0.25 | 0.11-0.25 | 0.12-0.25 |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.07-0.25        | 0.07-0.25 | 0.07-0.25 | 0.08-0.25 | 0.08-0.25 | 0.08-0.25 | 0.09-0.25 | 0.09-0.25 | 0.09-0.25 | 0.1-0.25  | 0.1-0.25  | 0.11-0.25 |
| 60                      |                   | U/min           | 859              | 886       | 915       | 945       | 975       | 1008      | 1041      | 1076      | 1111      | 1148      | 1187      | 1253      |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.08-0.25        | 0.08-0.25 | 0.08-0.25 | 0.09-0.25 | 0.09-0.25 | 0.09-0.25 | 0.1-0.25  | 0.1-0.25  | 0.1-0.25  | 0.11-0.25 | 0.11-0.25 | 0.12-0.25 |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.07-0.25        | 0.07-0.25 | 0.07-0.25 | 0.08-0.25 | 0.08-0.25 | 0.08-0.25 | 0.09-0.25 | 0.09-0.25 | 0.09-0.25 | 0.1-0.25  | 0.1-0.25  | 0.11-0.25 |
| 70                      |                   | U/min           | 915              | 940       | 967       | 995       | 1024      | 1054      | 1086      | 1119      | 1153      | 1188      | 1224      | 1288      |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.08-0.25        | 0.08-0.25 | 0.08-0.25 | 0.09-0.25 | 0.09-0.25 | 0.09-0.25 | 0.1-0.25  | 0.1-0.25  | 0.1-0.25  | 0.11-0.25 | 0.11-0.25 | 0.12-0.25 |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.07-0.25        | 0.07-0.25 | 0.07-0.25 | 0.08-0.25 | 0.08-0.25 | 0.08-0.25 | 0.09-0.25 | 0.09-0.25 | 0.09-0.25 | 0.1-0.25  | 0.1-0.25  | 0.11-0.25 |
| 80                      |                   | U/min           | 969              | 993       | 1017      | 1044      | 1071      | 1100      | 1129      | 1160      | 1193      | 1226      | 1260      | 1321      |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.08-0.25        | 0.08-0.25 | 0.09-0.25 | 0.09-0.25 | 0.09-0.25 | 0.09-0.25 | 0.1-0.25  | 0.1-0.25  | 0.1-0.25  | 0.11-0.25 | 0.11-0.25 | 0.12-0.25 |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.07-0.25        | 0.07-0.25 | 0.08-0.25 | 0.08-0.25 | 0.08-0.25 | 0.08-0.25 | 0.09-0.25 | 0.09-0.25 | 0.09-0.25 | 0.1-0.25  | 0.1-0.25  | 0.11-0.25 |
| 90                      |                   | U/min           | 1022             | 1044      | 1067      | 1092      | 1117      | 1144      | 1172      | 1201      | 1231      | 1263      | 1295      |           |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.08-0.25        | 0.08-0.25 | 0.09-0.25 | 0.09-0.25 | 0.09-0.25 | 0.1-0.25  | 0.1-0.25  | 0.1-0.25  | 0.11-0.25 | 0.11-0.25 | 0.11-0.25 |           |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.07-0.25        | 0.07-0.25 | 0.08-0.25 | 0.08-0.25 | 0.08-0.25 | 0.09-0.25 | 0.09-0.25 | 0.09-0.25 | 0.1-0.25  | 0.1-0.25  | 0.1-0.25  |           |
| 100                     |                   | U/min           | 1074             | 1094      | 1115      | 1138      | 1162      | 1186      | 1212      | 1240      | 1268      | 1298      | 1329      |           |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.08-0.25        | 0.09-0.25 | 0.09-0.25 | 0.09-0.25 | 0.1-0.25  | 0.1-0.25  | 0.1-0.25  | 0.11-0.25 | 0.11-0.25 | 0.11-0.25 | 0.12-0.25 |           |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.07-0.25        | 0.08-0.25 | 0.08-0.25 | 0.08-0.25 | 0.09-0.25 | 0.09-0.25 | 0.09-0.25 | 0.1-0.25  | 0.1-0.25  | 0.1-0.25  | 0.11-0.25 |           |
| 110                     |                   | U/min           | 1125             | 1143      | 1162      | 1183      | 1205      | 1228      | 1252      | 1277      | 1304      | 1332      |           |           |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.09-0.25        | 0.09-0.25 | 0.09-0.25 | 0.1-0.25  | 0.1-0.25  | 0.1-0.25  | 0.1-0.25  | 0.11-0.25 | 0.11-0.25 | 0.11-0.25 |           |           |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.08-0.25        | 0.08-0.25 | 0.08-0.25 | 0.09-0.25 | 0.09-0.25 | 0.09-0.25 | 0.09-0.25 | 0.1-0.25  | 0.1-0.25  | 0.1-0.25  |           |           |
| 120                     |                   | U/min           | 1174             | 1190      | 1208      | 1226      | 1246      | 1268      | 1290      | 1314      | 1338      |           |           |           |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.09-0.25        | 0.09-0.25 | 0.1-0.25  | 0.1-0.25  | 0.1-0.25  | 0.1-0.25  | 0.11-0.25 | 0.11-0.25 | 0.11-0.25 |           |           |           |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.08-0.25        | 0.08-0.25 | 0.09-0.25 | 0.09-0.25 | 0.09-0.25 | 0.09-0.25 | 0.1-0.25  | 0.1-0.25  | 0.1-0.25  |           |           |           |
| 130                     |                   | U/min           | 1221             | 1236      | 1251      | 1268      | 1287      | 1306      | 1327      | 1348      |           |           |           |           |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.1-0.25         | 0.1-0.25  | 0.1-0.25  | 0.1-0.25  | 0.11-0.25 | 0.11-0.25 | 0.11-0.25 | 0.12-0.25 |           |           |           |           |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.09-0.25        | 0.09-0.25 | 0.09-0.25 | 0.09-0.25 | 0.1-0.25  | 0.1-0.25  | 0.1-0.25  | 0.11-0.25 |           |           |           |           |
| 140                     |                   | U/min           | 1268             | 1280      | 1294      | 1309      | 1326      | 1343      |           |           |           |           |           |           |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.1-0.25         | 0.1-0.25  | 0.1-0.25  | 0.11-0.25 | 0.11-0.25 | 0.11-0.25 |           |           |           |           |           |           |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.09-0.25        | 0.09-0.25 | 0.09-0.25 | 0.1-0.25  | 0.1-0.25  | 0.1-0.25  |           |           |           |           |           |           |
| 150                     |                   | U/min           | 1312             | 1323      | 1335      | 1349      | 1363      |           |           |           |           |           |           |           |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.11-0.25        | 0.11-0.25 | 0.11-0.25 | 0.11-0.25 | 0.12-0.25 |           |           |           |           |           |           |           |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.10-0.25        | 0.10-0.25 | 0.1-0.25  | 0.1-0.25  | 0.11-0.25 |           |           |           |           |           |           |           |
| 160                     |                   | U/min           | 1356             | 1365      | 1375      |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.11-0.25        | 0.11-0.25 | 0.12-0.25 |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.10-0.25        | 0.10-0.25 | 0.11-0.25 |           |           |           |           |           |           |           |           |           |

## MD-TB 25

Standard Air Conditions :

atm = 759.9mmHg

$\rho = 1.2 \text{ kg/m}^3$

RH = %65

T = 20°C

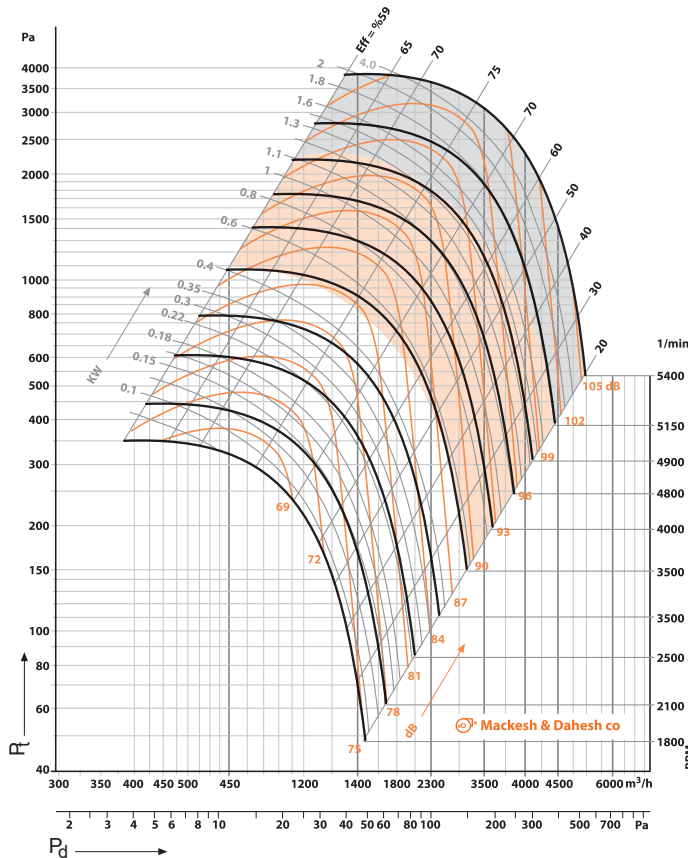
BHP Does not include drive Loss

eff% = efficiency

dB = Sound Level

P<sub>t</sub> = Total pressure

P<sub>d</sub> = Dynamic Pressure



نکته: با توجه به استاندارد انتخاب فن جهت قرار گیری

دستگاه در محدوده آسایش بازه دور پروانه برای مدل MD-TB 25 حداکثر 1400 RPM می باشد.

توجه: فرمول انتخاب فن دبل سانتریفوژ MD-TB 25-Double

$$Q = 0.45 \times Q_1$$

مثال: برای ظرفیت هوادهی 977 m³/h با فشار 95 Pa فن دبل  
 $Q = 0.45 \times 977 = 440 \text{ m}^3/\text{h}$  اینلت انتخاب کنید.

با توجه به دبی بدست آمده از فرمول فوق (440 m³/h) و فشار 1010 RPM دور فن برای مدل دبل MD-TB 25 برابر است با

لازم به ذکر است فرمول فوق در بازه های مختلف دبی و فشار ترانس متغیری دارد و با استفاده از نرم افزار انتخاب فن شرکت مکش و دهش می توان تمامی پارامترهای فنی مربوط به این مدل را به صورت دقیق مشاهده کرد.

| static pressure<br>(Pa) | Impeller material | Fan speed (RPM) | Air flow (M³/hr) |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |  |
|-------------------------|-------------------|-----------------|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--|
|                         |                   | BHP-MHP (KW)    | 400              | 440       | 480       | 520       | 560       | 600       | 640       | 680       | 720       | 760       | 800       | 850       |  |
| 50                      |                   | U/min           | 819              | 844       | 871       | 899       | 928       | 959       | 991       | 1024      | 1058      | 1093      | 1130      | 1117      |  |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.07-0.25        | 0.08-0.25 | 0.08-0.25 | 0.08-0.25 | 0.09-0.25 | 0.09-0.25 | 0.09-0.25 | 0.1-0.25  | 0.1-0.25  | 0.11-0.25 | 0.11-0.25 | 0.12-0.25 |  |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.06-0.25        | 0.07-0.25 | 0.07-0.25 | 0.07-0.25 | 0.08-0.25 | 0.08-0.25 | 0.08-0.25 | 0.09-0.25 | 0.09-0.25 | 0.1-0.25  | 0.1-0.25  | 0.11-0.25 |  |
| 65                      |                   | U/min           | 885              | 909       | 935       | 961       | 989       | 1018      | 1049      | 1080      | 1113      | 1147      | 1182      | 1228      |  |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.08-0.25        | 0.08-0.25 | 0.09-0.25 | 0.09-0.25 | 0.09-0.25 | 0.1-0.25  | 0.1-0.25  | 0.11-0.25 | 0.11-0.25 | 0.12-0.25 | 0.12-0.25 | 0.13-0.25 |  |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.07-0.25        | 0.07-0.25 | 0.08-0.25 | 0.08-0.25 | 0.08-0.25 | 0.09-0.25 | 0.09-0.25 | 0.1-0.25  | 0.1-0.25  | 0.11-0.25 | 0.11-0.25 | 0.12-0.25 |  |
| 80                      |                   | U/min           | 949              | 972       | 996       | 1021      | 1048      | 1075      | 1104      | 1135      | 1166      | 1199      | 1233      | 1277      |  |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.09-0.25        | 0.09-0.25 | 0.09-0.25 | 0.1-0.25  | 0.1-0.25  | 0.1-0.25  | 0.11-0.25 | 0.11-0.25 | 0.12-0.25 | 0.12-0.25 | 0.13-0.25 | 0.13-0.25 |  |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.08-0.25        | 0.08-0.25 | 0.08-0.25 | 0.09-0.25 | 0.09-0.25 | 0.09-0.25 | 0.1-0.25  | 0.1-0.25  | 0.11-0.25 | 0.11-0.25 | 0.12-0.25 | 0.12-0.25 |  |
| 95                      |                   | U/min           | 1010             | 1032      | 1055      | 1078      | 1104      | 1130      | 1158      | 1187      | 1217      | 1247      | 1281      | 1323      |  |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.09-0.25        | 0.1-0.25  | 0.1-0.25  | 0.1-0.25  | 0.11-0.25 | 0.11-0.25 | 0.11-0.25 | 0.12-0.25 | 0.12-0.25 | 0.13-0.25 | 0.13-0.25 | 0.14-0.25 |  |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.08-0.25        | 0.09-0.25 | 0.09-0.25 | 0.09-0.25 | 0.1-0.25  | 0.1-0.25  | 0.1-0.25  | 0.11-0.25 | 0.11-0.25 | 0.12-0.25 | 0.12-0.25 | 0.13-0.25 |  |
| 110                     |                   | U/min           | 1070             | 1090      | 1111      | 1134      | 1158      | 1183      | 1209      | 1236      | 1265      | 1295      | 1326      | 1367      |  |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.1-0.25         | 0.1-0.25  | 0.11-0.25 | 0.11-0.25 | 0.11-0.25 | 0.12-0.25 | 0.12-0.25 | 0.13-0.25 | 0.13-0.25 | 0.13-0.25 | 0.14-0.25 | 0.15-0.25 |  |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.09-0.25        | 0.09-0.25 | 0.1-0.25  | 0.1-0.25  | 0.1-0.25  | 0.11-0.25 | 0.11-0.25 | 0.12-0.25 | 0.12-0.25 | 0.12-0.25 | 0.13-0.25 | 0.14-0.25 |  |
| 125                     |                   | U/min           | 1127             | 1145      | 1165      | 1187      | 1209      | 1233      | 1258      | 1284      | 1311      | 1340      | 1370      |           |  |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.11-0.25        | 0.11-0.25 | 0.11-0.25 | 0.12-0.25 | 0.12-0.25 | 0.12-0.25 | 0.13-0.25 | 0.13-0.25 | 0.14-0.25 | 0.14-0.25 | 0.15-0.25 |           |  |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.1-0.25         | 0.1-0.25  | 0.1-0.25  | 0.11-0.25 | 0.11-0.25 | 0.11-0.25 | 0.12-0.25 | 0.12-0.25 | 0.13-0.25 | 0.13-0.25 | 0.14-0.25 |           |  |
| 140                     |                   | U/min           | 1181             | 1199      | 1218      | 1237      | 1259      | 1281      | 1305      | 1329      | 1355      |           |           |           |  |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.11-0.25        | 0.12-0.25 | 0.12-0.25 | 0.12-0.25 | 0.13-0.25 | 0.13-0.25 | 0.13-0.25 | 0.14-0.25 | 0.14-0.25 |           |           |           |  |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.1-0.25         | 0.11-0.25 | 0.11-0.25 | 0.11-0.25 | 0.12-0.25 | 0.12-0.25 | 0.12-0.25 | 0.13-0.25 | 0.13-0.25 |           |           |           |  |
| 155                     |                   | U/min           | 1234             | 1250      | 1267      | 1286      | 1306      | 1327      | 1349      | 1372      |           |           |           |           |  |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.12-0.25        | 0.12-0.25 | 0.12-0.25 | 0.13-0.25 | 0.13-0.25 | 0.13-0.25 | 0.14-0.25 | 0.14-0.25 |           |           |           |           |  |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.11-0.25        | 0.11-0.25 | 0.11-0.25 | 0.12-0.25 | 0.12-0.25 | 0.12-0.25 | 0.13-0.25 | 0.13-0.25 |           |           |           |           |  |
| 170                     |                   | U/min           | 1284             | 1299      | 1315      | 1332      | 1351      | 1370      |           |           |           |           |           |           |  |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.12-0.25        | 0.13-0.25 | 0.13-0.25 | 0.13-0.25 | 0.14-0.25 | 0.14-0.25 |           |           |           |           |           |           |  |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.11-0.25        | 0.12-0.25 | 0.12-0.25 | 0.12-0.25 | 0.13-0.25 | 0.13-0.25 |           |           |           |           |           |           |  |
| 180                     |                   | U/min           | 1316             | 1330      | 1345      | 1362      | 1379      |           |           |           |           |           |           |           |  |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.13-0.25        | 0.13-0.25 | 0.13-0.25 | 0.14-0.25 | 0.14-0.25 |           |           |           |           |           |           |           |  |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.12-0.25        | 0.12-0.25 | 0.12-0.25 | 0.13-0.25 | 0.13-0.25 |           |           |           |           |           |           |           |  |
| 190                     |                   | U/min           | 1348             | 1361      | 1375      |           |           |           |           |           |           |           |           |           |  |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.13-0.25        | 0.13-0.25 | 0.14-0.25 |           |           |           |           |           |           |           |           |           |  |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.12-0.25        | 0.12-0.25 | 0.13-0.25 |           |           |           |           |           |           |           |           |           |  |
| 200                     |                   | U/min           | 1378             |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |  |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.13-0.25        |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |  |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.12-0.25        |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |  |

## MD-TB 28

Standard Air Conditions :

atm = 759.9mmHg

$\rho = 1.2 \text{ kg/m}^3$

RH = %65

T = 20°C

BHP Does not include drive Loss

eff% = efficiency

dB = Sound Level

P<sub>t</sub> = Total pressure

P<sub>d</sub> = Dynamic Pressure

All Types Suitable

Only Use For Belt Drive

Do Not Use In This Area

**نکته:** با توجه به استاندارد انتخاب فن جهت قرار گیری

دستگاه در محدوده آسایش بازه دور پروانه برای مدل MD-TB 28 حداکثر 1400 RPM میباشد.

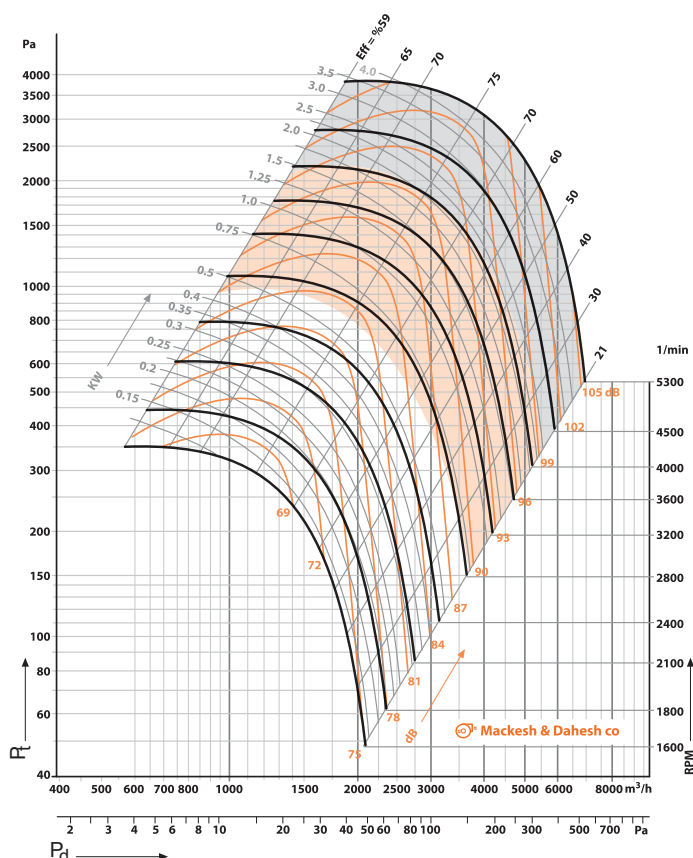
**توجه:** فرمول انتخاب فن دبل سانتریفوژ MD-TB 28-Double

$$Q = 0.42 \times Q_1$$

**مثال:** برای ظرفیت هوادهی 1523 m<sup>3</sup>/h با فشار 110 Pa فن دبل اینلت انتخاب کنید.

Q = 0.42 × 1523 = 640 m<sup>3</sup>/h  
با توجه به دبی بدست آمده از فرمول فوق (640 m<sup>3</sup>/h) و فشار 1000 RPM

لازم به ذکر است فرمول فوق در بازه های مختلف دبی و فشار ترانس متغیری دارد و با استفاده از نرم افزار انتخاب فن شرکت مکش و دهش می توان تمامی پارامترهای فنی مربوط به این مدل را به صورت دقیق مشاهده کرد.



| static pressure<br>(Pa) | Impeller material | Fan speed (RPM) | Air flow (M³/hr) |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |  |
|-------------------------|-------------------|-----------------|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--|
|                         |                   | BHP-MHP (KW)    | 500              | 570       | 640       | 710       | 780       | 850       | 920       | 990       | 1050      | 1130      | 1200      | 1300      |  |
| 50                      |                   | U/min           | 734              | 759       | 788       | 819       | 852       | 888       | 927       | 969       | 1007      | 1060      | 1110      | 1186      |  |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.08-0.25        | 0.09-0.25 | 0.09-0.25 | 0.1-0.25  | 0.1-0.25  | 0.11-0.25 | 0.11-0.25 | 0.12-0.25 | 0.13-0.25 | 0.14-0.25 | 0.15-0.25 | 0.16-0.25 |  |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.07-0.25        | 0.08-0.25 | 0.08-0.25 | 0.09-0.25 | 0.09-0.25 | 0.1-0.25  | 0.1-0.25  | 0.11-0.25 | 0.12-0.25 | 0.13-0.25 | 0.14-0.25 | 0.15-0.25 |  |
| 70                      |                   | U/min           | 811              | 835       | 861       | 890       | 921       | 955       | 992       | 1031      | 1067      | 1118      | 1166      | 1238      |  |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.09-0.25        | 0.1-0.25  | 0.1-0.25  | 0.1-0.25  | 0.11-0.25 | 0.12-0.25 | 0.12-0.25 | 0.13-0.25 | 0.14-0.25 | 0.15-0.25 | 0.16-0.25 | 0.17-0.25 |  |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.08-0.25        | 0.08-0.25 | 0.09-0.25 | 0.09-0.25 | 0.1-0.25  | 0.11-0.25 | 0.11-0.25 | 0.12-0.25 | 0.13-0.25 | 0.14-0.25 | 0.15-0.25 | 0.16-0.37 |  |
| 90                      |                   | U/min           | 886              | 908       | 932       | 958       | 987       | 1019      | 1054      | 1091      | 1125      | 1174      | 1219      | 1288      |  |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.1-0.25         | 0.1-0.25  | 0.11-0.25 | 0.11-0.25 | 0.12-0.25 | 0.13-0.25 | 0.13-0.25 | 0.14-0.25 | 0.15-0.25 | 0.16-0.25 | 0.17-0.25 | 0.18-0.25 |  |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.09-0.25        | 0.09-0.25 | 0.1-0.25  | 0.1-0.25  | 0.11-0.25 | 0.12-0.25 | 0.12-0.25 | 0.13-0.25 | 0.14-0.25 | 0.15-0.25 | 0.16-0.25 | 0.17-0.25 |  |
| 110                     |                   | U/min           | 959              | 978       | 1000      | 1024      | 1051      | 1081      | 1113      | 1148      | 1180      | 1226      | 1269      | 1335      |  |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.11-0.25        | 0.11-0.25 | 0.12-0.25 | 0.12-0.25 | 0.13-0.25 | 0.13-0.25 | 0.14-0.25 | 0.15-0.25 | 0.16-0.25 | 0.17-0.25 | 0.17-0.25 | 0.19-0.25 |  |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.1-0.25         | 0.1-0.25  | 0.11-0.25 | 0.11-0.25 | 0.12-0.25 | 0.12-0.25 | 0.13-0.25 | 0.14-0.25 | 0.15-0.25 | 0.16-0.25 | 0.16-0.25 | 0.19-0.25 |  |
| 130                     |                   | U/min           | 1029             | 1046      | 1065      | 1087      | 1112      | 1140      | 1170      | 1203      | 1233      | 1276      | 1317      |           |  |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.12-0.25        | 0.12-0.25 | 0.13-0.25 | 0.13-0.25 | 0.14-0.25 | 0.14-0.25 | 0.15-0.25 | 0.16-0.25 | 0.17-0.25 | 0.18-0.25 | 0.18-0.25 |           |  |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.11-0.25        | 0.11-0.25 | 0.12-0.25 | 0.12-0.25 | 0.13-0.25 | 0.13-0.25 | 0.14-0.25 | 0.15-0.25 | 0.16-0.25 | 0.17-0.25 | 0.17-0.25 |           |  |
| 150                     |                   | U/min           | 1096             | 1111      | 1128      | 1148      | 1171      | 1196      | 1224      | 1255      | 1283      | 1324      | 1363      |           |  |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.13-0.25        | 0.13-0.25 | 0.14-0.25 | 0.14-0.25 | 0.15-0.25 | 0.15-0.25 | 0.16-0.25 | 0.17-0.25 | 0.17-0.25 | 0.19-0.25 | 0.19-0.25 |           |  |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.12-0.25        | 0.12-0.37 | 0.13-0.25 | 0.13-0.25 | 0.14-0.25 | 0.14-0.25 | 0.15-0.25 | 0.16-0.25 | 0.16-0.25 | 0.18-0.25 | 0.19-0.25 |           |  |
| 170                     |                   | U/min           | 1161             | 1173      | 1189      | 1207      | 1227      | 1250      | 1276      | 1304      | 1331      | 1369      |           |           |  |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.14-0.25        | 0.14-0.25 | 0.14-0.25 | 0.15-0.25 | 0.16-0.25 | 0.16-0.25 | 0.17-0.25 | 0.18-0.25 | 0.18-0.25 | 0.2-0.25  |           |           |  |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.13-0.25        | 0.13-0.25 | 0.13-0.25 | 0.14-0.25 | 0.15-0.25 | 0.15-0.25 | 0.16-0.25 | 0.17-0.25 | 0.17-0.25 | 0.2-0.25  |           |           |  |
| 180                     |                   | U/min           | 1193             | 1204      | 1218      | 1235      | 1254      | 1276      | 1301      | 1328      | 1353      |           |           |           |  |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.14-0.25        | 0.14-0.25 | 0.15-0.25 | 0.15-0.25 | 0.16-0.25 | 0.17-0.25 | 0.17-0.25 | 0.18-0.25 | 0.19-0.25 |           |           |           |  |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.13-0.25        | 0.13-0.25 | 0.14-0.25 | 0.14-0.25 | 0.15-0.25 | 0.16-0.25 | 0.16-0.25 | 0.17-0.25 | 0.19-0.25 |           |           |           |  |
| 190                     |                   | U/min           | 1224             | 1234      | 1247      | 1262      | 1280      | 1301      | 1325      | 1351      | 1376      |           |           |           |  |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.15-0.25        | 0.15-0.25 | 0.15-0.25 | 0.16-0.25 | 0.17-0.25 | 0.17-0.25 | 0.18-0.25 | 0.19-0.25 | 0.19-0.25 |           |           |           |  |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.14-0.25        | 0.14-0.25 | 0.14-0.25 | 0.15-0.25 | 0.16-0.25 | 0.16-0.25 | 0.17-0.25 | 0.19-0.25 | 0.19-0.25 |           |           |           |  |
| 210                     |                   | U/min           | 1283             | 1291      | 1302      | 1315      | 1331      | 1350      | 1371      |           |           |           |           |           |  |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.15-0.25        | 0.16-0.25 | 0.16-0.25 | 0.17-0.25 | 0.18-0.25 | 0.18-0.25 | 0.19-0.25 |           |           |           |           |           |  |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.14-0.25        | 0.15-0.25 | 0.15-0.25 | 0.16-0.25 | 0.17-0.25 | 0.17-0.25 | 0.19-0.25 |           |           |           |           |           |  |
| 230                     |                   | U/min           | 1341             | 1346      | 1355      | 1366      | 1380      |           |           |           |           |           |           |           |  |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.16-0.25        | 0.17-0.25 | 0.17-0.25 | 0.18-0.25 | 0.19-0.25 |           |           |           |           |           |           |           |  |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.15-0.25        | 0.16-0.25 | 0.17-0.25 | 0.18-0.25 | 0.19-0.25 |           |           |           |           |           |           |           |  |
| 240                     |                   | U/min           | 1368             | 1373      |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |  |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.17-0.25        | 0.17-0.25 |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |  |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.17-0.25        | 0.17-0.25 |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |  |



## MD-TB 31

Standard Air Conditions :

atm = 759.9mmHg

$\rho = 1.2 \text{ kg/m}^3$

RH = %65

T = 20°C

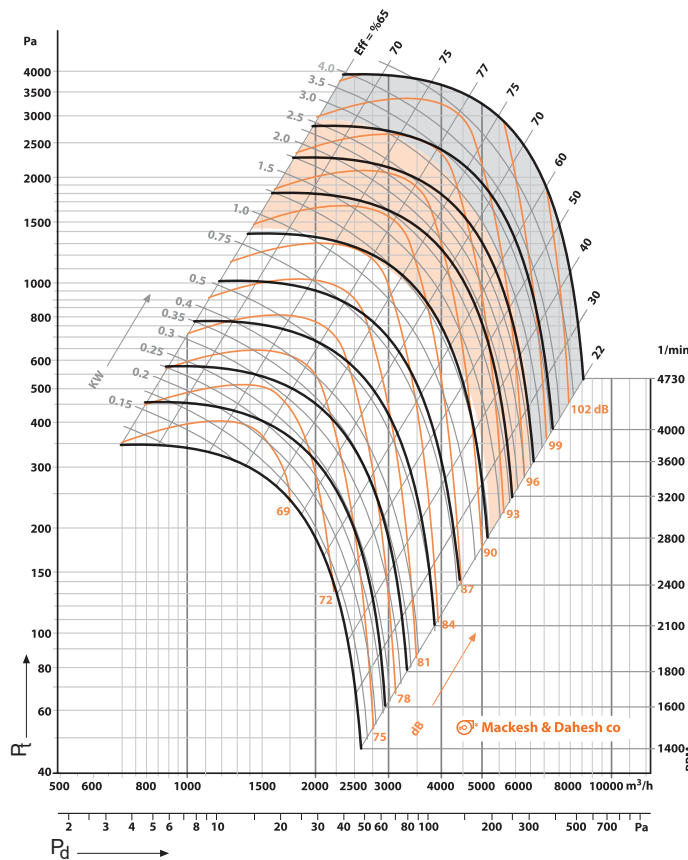
BHP Does not include drive Loss

eff% = efficiency

dB = Sound Level

P<sub>t</sub> = Total pressure

P<sub>d</sub> = Dynamic Pressure



**نکته:** با توجه به استاندارد انتخاب فن جهت قرار گیری

دستگاه در محدوده آسایش بازه دور پروانه برای مدل MD-TB 31 حداکثر 1400 RPM میباشد.

**توجه:** فرمول انتخاب فن دبل سانتریفوژ MD-TB 31-Double

$$Q = 0.39 \times Q_1$$

**مثال:** برای ظرفیت هوادهی 2307 m<sup>3</sup>/h با فشار 110 Pa فن دبل  
 $Q = 0.39 \times 2307 = 900 \text{ m}^3/\text{h}$   
 اینلت انتخاب کنید.

با توجه به دبی بدست آمده از فرمول فوق (900 m<sup>3</sup>/h) و فشار 110 Pa دور فن برای مدل دبل MD-TB 31 برابر است با 914 RPM

لازم به ذکر است فرمول فوق در بازه های مختلف دبی و فشار ترانس متغیری دارد و با استفاده از نرم افزار انتخاب فن شرکت مکش و دهش می توان تمامی پارامترهای فنی مربوط به این مدل را به صورت دقیق مشاهده کرد.

| static pressure<br>(Pa) | Impeller material | Fan speed (RPM) | Air flow (M³/hr) |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
|-------------------------|-------------------|-----------------|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                         |                   | BHP-MHP (KW)    | 800              | 900       | 1000      | 1100      | 1200      | 1300      | 1400      | 1500      | 1600      | 1700      | 1800      | 2000      |
| 50                      |                   | U/min           | 702              | 737       | 774       | 813       | 854       | 896       | 940       | 987       | 1035      | 1085      | 1136      | 1246      |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.11-0.25        | 0.11-0.25 | 0.11-0.25 | 0.12-0.25 | 0.13-0.25 | 0.13-0.25 | 0.14-0.25 | 0.15-0.25 | 0.17-0.25 | 0.18-0.25 | 0.2-0.25  | 0.23-0.37 |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.09-0.25        | 0.09-0.25 | 0.09-0.25 | 0.1-0.25  | 0.1-0.25  | 0.11-0.25 | 0.12-0.25 | 0.13-0.25 | 0.15-0.25 | 0.16-0.25 | 0.18-0.25 | 0.21-0.25 |
| 70                      |                   | U/min           | 765              | 798       | 833       | 870       | 908       | 949       | 991       | 1035      | 1081      | 1129      | 1179      | 1287      |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.11-0.25        | 0.12-0.25 | 0.12-0.25 | 0.13-0.25 | 0.13-0.25 | 0.14-0.25 | 0.15-0.25 | 0.17-0.25 | 0.18-0.25 | 0.19-0.25 | 0.21-0.37 | 0.25-0.37 |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.09-0.25        | 0.1-0.25  | 0.1-0.25  | 0.11-0.25 | 0.11-0.25 | 0.12-0.25 | 0.13-0.25 | 0.15-0.25 | 0.16-0.25 | 0.17-0.25 | 0.19-0.25 | 0.23-0.25 |
| 90                      |                   | U/min           | 826              | 857       | 890       | 924       | 961       | 1000      | 1040      | 1082      | 1126      | 1172      | 1220      | 1321      |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.12-0.25        | 0.12-0.25 | 0.13-0.25 | 0.14-0.25 | 0.14-0.25 | 0.15-0.25 | 0.17-0.25 | 0.18-0.25 | 0.19-0.25 | 0.21-0.37 | 0.23-0.37 | 0.26-0.37 |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.1-0.25         | 0.1-0.25  | 0.11-0.25 | 0.12-0.25 | 0.12-0.25 | 0.13-0.25 | 0.15-0.25 | 0.16-0.25 | 0.17-0.25 | 0.19-0.25 | 0.21-0.25 | 0.24-0.25 |
| 110                     |                   | U/min           | 885              | 914       | 945       | 977       | 1012      | 1049      | 1087      | 1127      | 1169      | 1213      | 1259      | 1357      |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.13-0.25        | 0.13-0.25 | 0.14-0.25 | 0.15-0.25 | 0.16-0.25 | 0.17-0.25 | 0.18-0.25 | 0.19-0.25 | 0.21-0.37 | 0.22-0.37 | 0.24-0.37 | 0.28-0.37 |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.11-0.25        | 0.11-0.25 | 0.12-0.25 | 0.13-0.25 | 0.14-0.25 | 0.15-0.25 | 0.16-0.25 | 0.17-0.25 | 0.19-0.25 | 0.2-0.25  | 0.22-0.25 | 0.28-0.25 |
| 130                     |                   | U/min           | 942              | 969       | 998       | 1029      | 1061      | 1096      | 1132      | 1170      | 1211      | 1253      | 1296      |           |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.13-0.25        | 0.14-0.25 | 0.15-0.25 | 0.16-0.25 | 0.17-0.25 | 0.18-0.25 | 0.19-0.25 | 0.21-0.37 | 0.22-0.37 | 0.24-0.37 | 0.26-0.37 |           |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.11-0.25        | 0.12-0.25 | 0.13-0.25 | 0.14-0.25 | 0.15-0.25 | 0.16-0.25 | 0.17-0.25 | 0.19-0.25 | 0.2-0.25  | 0.22-0.25 | 0.24-0.25 |           |
| 150                     |                   | U/min           | 997              | 1022      | 1049      | 1078      | 1109      | 1141      | 1176      | 1212      | 1250      | 1290      | 1332      |           |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.14-0.25        | 0.15-0.25 | 0.16-0.25 | 0.17-0.25 | 0.18-0.25 | 0.19-0.25 | 0.2-0.37  | 0.22-0.37 | 0.24-0.37 | 0.25-0.37 | 0.27-0.37 |           |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.12-0.25        | 0.15-0.25 | 0.14-0.25 | 0.15-0.25 | 0.16-0.25 | 0.17-0.25 | 0.18-0.25 | 0.2-0.25  | 0.22-0.25 | 0.23-0.25 | 0.25-0.25 |           |
| 170                     |                   | U/min           | 1051             | 1074      | 1099      | 1126      | 1154      | 1185      | 1217      | 1251      | 1288      | 1326      | 1365      |           |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.15-0.25        | 0.16-0.25 | 0.17-0.25 | 0.18-0.25 | 0.19-0.37 | 0.2-0.37  | 0.22-0.37 | 0.23-0.37 | 0.25-0.37 | 0.27-0.37 | 0.29-0.37 |           |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.13-0.25        | 0.14-0.25 | 0.15-0.25 | 0.16-0.25 | 0.17-0.25 | 0.18-0.25 | 0.2-0.25  | 0.21-0.25 | 0.23-0.25 | 0.25-0.25 | 0.29-0.25 |           |
| 190                     |                   | U/min           | 1102             | 1123      | 1146      | 1171      | 1198      | 1226      | 1257      | 1289      | 1323      | 1359      |           |           |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.16-0.25        | 0.17-0.25 | 0.18-0.25 | 0.19-0.37 | 0.2-0.37  | 0.22-0.37 | 0.23-0.37 | 0.25-0.37 | 0.27-0.37 | 0.29-0.37 |           |           |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.14-0.25        | 0.15-0.25 | 0.16-0.25 | 0.17-0.25 | 0.18-0.25 | 0.2-0.25  | 0.21-0.25 | 0.23-0.25 | 0.25-0.25 | 0.29-0.25 |           |           |
| 210                     |                   | U/min           | 1152             | 1171      | 1192      | 1215      | 1240      | 1266      | 1295      | 1325      | 1357      |           |           |           |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.17-0.37        | 0.18-0.37 | 0.19-0.37 | 0.2-0.37  | 0.22-0.37 | 0.23-0.37 | 0.25-0.37 | 0.27-0.37 | 0.28-0.37 |           |           |           |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.15-0.25        | 0.16-0.25 | 0.17-0.25 | 0.18-0.25 | 0.2-0.25  | 0.21-0.25 | 0.23-0.25 | 0.25-0.25 | 0.28-0.25 |           |           |           |
| 230                     |                   | U/min           | 1200             | 1217      | 1236      | 1257      | 1280      | 1304      | 1331      | 1359      |           |           |           |           |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.18-0.37        | 0.19-0.37 | 0.21-0.37 | 0.22-0.37 | 0.23-0.37 | 0.25-0.37 | 0.26-0.37 | 0.28-0.37 |           |           |           |           |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.16-0.25        | 0.17-0.25 | 0.19-0.25 | 0.2-0.25  | 0.21-0.25 | 0.23-0.25 | 0.24-0.25 | 0.28-0.25 |           |           |           |           |
| 255                     |                   | U/min           | 1258             | 1272      | 1289      | 1307      | 1327      | 1349      | 1378      |           |           |           |           |           |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.2-0.37         | 0.21-0.37 | 0.21-0.37 | 0.24-0.37 | 0.25-0.37 | 0.27-0.37 | 0.28-0.37 |           |           |           |           |           |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.18-0.25        | 0.19-0.25 | 0.19-0.25 | 0.22-0.25 | 0.23-0.25 | 0.25-0.25 | 0.28-0.25 |           |           |           |           |           |
| 275                     |                   | U/min           | 1302             | 1314      | 1329      | 1345      | 1363      |           |           |           |           |           |           |           |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.21-0.37        | 0.22-0.37 | 0.24-0.37 | 0.25-0.37 | 0.27-0.37 |           |           |           |           |           |           |           |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.19-0.25        | 0.2-0.25  | 0.22-0.25 | 0.23-0.25 | 0.27-0.25 |           |           |           |           |           |           |           |



## MD-TB 35

Standard Air Conditions :

atm = 759.9mmHg

$\rho = 1.2 \text{ kg/m}^3$

RH = %65

T = 20°C

BHP Does not include drive Loss

eff% = efficiency

dB = Sound Level

P<sub>t</sub> = Total pressure

P<sub>d</sub> = Dynamic Pressure

□ All Types Suitable

■ Only Use For Belt Drive

■ Do Not Use In This Area

نکته: با توجه به استاندارد انتخاب فن جهت قرار گیری

دستگاه در محدوده آسایش بازه دور پروانه برای مدل MD-TB 35 حداکثر 1400 RPM میباشد.

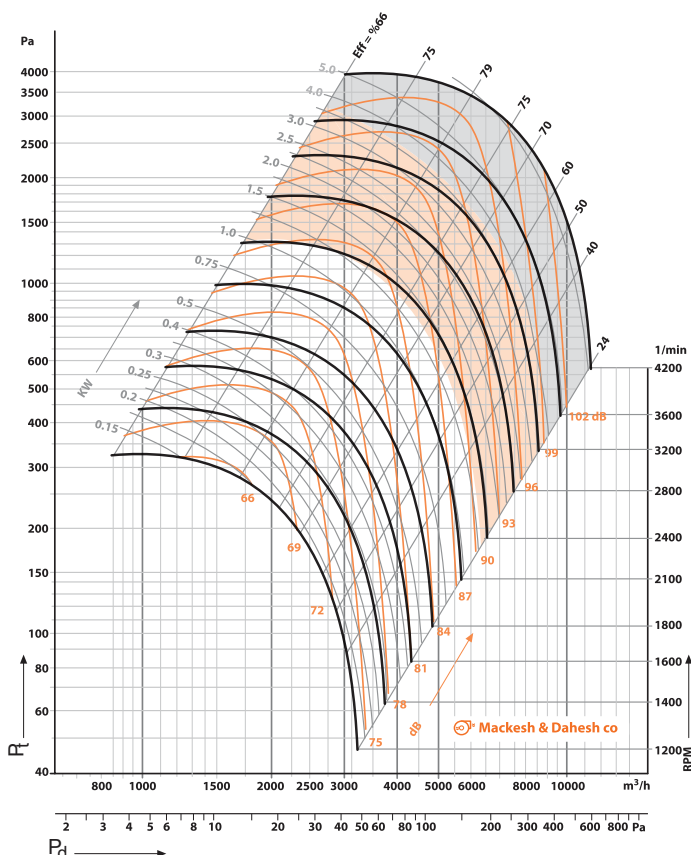
توجه: فرمول انتخاب فن دبل سانتریفوژ MD-TB 35-Double

$$Q = 0.47 \times Q_1$$

مثال: برای ظرفیت هوادهی 2340 m<sup>3</sup>/h با فشار 170 Pa فن دبل اینلت انتخاب کنید.

Q = 0.47 × 2340 = 944 m<sup>3</sup>/h  
با توجه به دبی بدست آمده از فرمول فوق (1100 m<sup>3</sup>/h) و فشار 944 RPM دور فن برای مدل دبل MD-TB 35 برابر است با

لزم به ذکر است فرمول فوق در بازه های مختلف دبی و فشار ترانس متغیری دارد و با استفاده از نرم افزار انتخاب فن شرکت مکش و دهش می توان تمامی پارامترهای فنی مربوط به این مدل را به صورت دقیق مشاهده کرد.



| static pressure<br>(Pa) | Impeller material | Fan speed (RPM) | Air flow (M³/hr) |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
|-------------------------|-------------------|-----------------|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                         |                   | BHP-MHP (KW)    | 900              | 1100      | 1300      | 1500      | 1700      | 1900      | 2100      | 2300      | 2450      | 2600      | 2750      | 2900      |
| 50                      |                   | U/min           | 622              | 666       | 712       | 762       | 815       | 871       | 931       | 993       | 1043      | 1093      | 1146      | 1201      |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.09-0.37        | 0.1-0.37  | 0.11-0.37 | 0.13-0.55 | 0.15-0.55 | 0.17-0.55 | 0.2-0.55  | 0.23-0.55 | 0.25-0.55 | 0.28-0.55 | 0.31-0.55 | 0.34-0.55 |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.07-0.37        | 0.08-0.37 | 0.09-0.37 | 0.11-0.37 | 0.13-0.37 | 0.15-0.37 | 0.18-0.37 | 0.21-0.37 | 0.23-0.37 | 0.26-0.37 | 0.29-0.37 | 0.32-0.37 |
| 80                      |                   | U/min           | 698              | 739       | 784       | 831       | 882       | 936       | 993       | 1053      | 1101      | 1150      | 1201      | 1254      |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.11-0.37        | 0.12-0.37 | 0.13-0.55 | 0.15-0.55 | 0.17-0.55 | 0.2-0.55  | 0.22-0.55 | 0.26-0.55 | 0.28-0.55 | 0.31-0.55 | 0.34-0.55 | 0.37-0.55 |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.09-0.37        | 0.1-0.37  | 0.11-0.37 | 0.13-0.37 | 0.15-0.37 | 0.18-0.37 | 0.2-0.37  | 0.24-0.37 | 0.26-0.37 | 0.29-0.37 | 0.32-0.37 | 0.35-0.55 |
| 110                     |                   | U/min           | 771              | 810       | 852       | 898       | 946       | 998       | 1052      | 1111      | 1156      | 1204      | 1253      | 1304      |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.13-0.55        | 0.14-0.55 | 0.15-0.55 | 0.18-0.55 | 0.2-0.55  | 0.22-0.55 | 0.25-0.55 | 0.28-0.55 | 0.31-0.55 | 0.34-0.55 | 0.37-0.55 | 0.4-0.55  |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.11-0.37        | 0.12-0.37 | 0.13-0.37 | 0.16-0.37 | 0.18-0.37 | 0.2-0.37  | 0.23-0.37 | 0.26-0.37 | 0.29-0.37 | 0.32-0.37 | 0.35-0.37 | 0.38-0.55 |
| 140                     |                   | U/min           | 842              | 878       | 918       | 961       | 1007      | 1057      | 1109      | 1165      | 1209      | 1255      | 1302      | 1351      |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.14-0.55        | 0.16-0.55 | 0.18-0.55 | 0.2-0.55  | 0.22-0.55 | 0.25-0.55 | 0.28-0.55 | 0.31-0.55 | 0.34-0.55 | 0.37-0.55 | 0.4-0.55  | 0.44-0.55 |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.12-0.37        | 0.14-0.37 | 0.16-0.37 | 0.18-0.37 | 0.2-0.37  | 0.23-0.37 | 0.26-0.37 | 0.29-0.37 | 0.32-0.37 | 0.35-0.37 | 0.38-0.55 | 0.44-0.55 |
| 170                     |                   | U/min           | 909              | 944       | 981       | 1022      | 1065      | 1113      | 1163      | 1216      | 1257      | 1303      | 1348      |           |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.16-0.55        | 0.18-0.55 | 0.2-0.55  | 0.22-0.55 | 0.25-0.55 | 0.27-0.55 | 0.31-0.55 | 0.34-0.55 | 0.37-0.55 | 0.4-0.55  | 0.44-0.55 |           |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.14-0.37        | 0.16-0.37 | 0.18-0.37 | 0.2-0.37  | 0.23-0.37 | 0.25-0.37 | 0.29-0.37 | 0.32-0.37 | 0.35-0.37 | 0.38-0.55 | 0.42-0.55 |           |
| 200                     |                   | U/min           | 974              | 1006      | 1041      | 1079      | 1121      | 1166      | 1214      | 1265      | 1305      | 1348      |           |           |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.18-0.55        | 0.2-0.55  | 0.22-0.55 | 0.24-0.55 | 0.27-0.55 | 0.3-0.55  | 0.34-0.55 | 0.37-0.55 | 0.4-0.55  | 0.44-0.55 |           |           |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.16-0.37        | 0.18-0.37 | 0.2-0.37  | 0.22-0.37 | 0.25-0.37 | 0.28-0.37 | 0.32-0.37 | 0.35-0.37 | 0.38-0.55 | 0.42-0.55 |           |           |
| 230                     |                   | U/min           | 1036             | 1065      | 1098      | 1134      | 1173      | 1216      | 1262      | 1310      | 1349      |           |           |           |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.2-0.55         | 0.22-0.55 | 0.24-0.55 | 0.27-0.55 | 0.29-0.55 | 0.33-0.55 | 0.36-0.55 | 0.4-0.55  | 0.43-0.55 |           |           |           |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.18-0.37        | 0.2-0.37  | 0.22-0.37 | 0.25-0.37 | 0.27-0.37 | 0.31-0.37 | 0.34-0.37 | 0.38-0.37 | 0.41-0.55 |           |           |           |
| 260                     |                   | U/min           | 1095             | 1122      | 1153      | 1186      | 1223      | 1263      | 1307      | 1353      |           |           |           |           |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.22-0.55        | 0.24-0.55 | 0.26-0.55 | 0.29-0.55 | 0.32-0.55 | 0.35-0.55 | 0.39-0.55 | 0.43-0.55 |           |           |           |           |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.2-0.37         | 0.22-0.37 | 0.24-0.37 | 0.27-0.37 | 0.3-0.37  | 0.33-0.37 | 0.37-0.37 | 0.43-0.55 |           |           |           |           |
| 290                     |                   | U/min           | 1151             | 1176      | 1204      | 1235      | 1270      | 1308      | 1349      |           |           |           |           |           |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.24-0.55        | 0.26-0.55 | 0.28-0.55 | 0.31-0.55 | 0.34-0.55 | 0.38-0.55 | 0.42-0.55 |           |           |           |           |           |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.22-0.37        | 0.24-0.37 | 0.26-0.37 | 0.29-0.37 | 0.32-0.37 | 0.36-0.37 | 0.4-0.55  |           |           |           |           |           |
| 330                     |                   | U/min           | 1221             | 1243      | 1268      | 1296      | 1328      | 1363      |           |           |           |           |           |           |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.26-0.55        | 0.28-0.55 | 0.31-0.55 | 0.34-0.55 | 0.38-0.55 | 0.43-0.55 |           |           |           |           |           |           |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.24-0.37        | 0.26-0.37 | 0.29-0.37 | 0.32-0.37 | 0.36-0.37 | 0.43-0.55 |           |           |           |           |           |           |
| 365                     |                   | U/min           | 1278             | 1298      | 1320      | 1346      | 1375      |           |           |           |           |           |           |           |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.28-0.55        | 0.31-0.55 | 0.34-0.55 | 0.37-0.55 | 0.4-0.55  |           |           |           |           |           |           |           |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.26-0.37        | 0.29-0.37 | 0.32-0.37 | 0.35-0.37 | 0.4-0.55  |           |           |           |           |           |           |           |
| 425                     |                   | U/min           | 1367             |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.32-0.55        |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.32-0.37        |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |

## MD-TB 40

Standard Air Conditions :

atm = 759.9mmHg

 $\rho = 1.2 \text{ kg/m}^3$ 

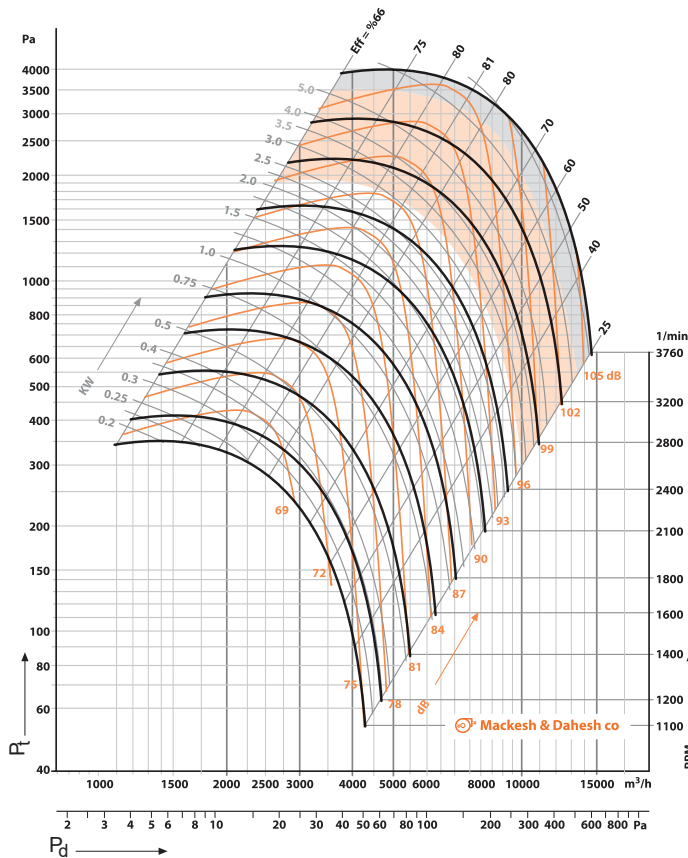
RH = %65

T = 20°C

BHP Does not include drive Loss

eff% = efficiency

dB = Sound Level

 $P_t$  = Total pressure $P_d$  = Dynamic Pressure

- All Types Suitable
- Only Use For Belt Drive
- Do Not Use In This Area

**نکته:** با توجه به استاندارد انتخاب فن جهت قرار گیری دستگاه در محدوده آسایش بازه دور پروانه برای مدل MD-TB 40 حداکثر 1350 RPM میباشد.

**توجه:** فرمول انتخاب فن دبل سانتریفوژ MD-TB 40-Double

$$Q = 0.45 \times Q_1$$

**مثال:** برای ظرفیت هوادهی 1500 m³/h با فشار 185 Pa فن دبل اینلت انتخاب کنید.

$$Q = 0.45 \times 3222 = 1450 \text{ m}^3/\text{h}$$

با توجه به دبی بدست آمده از فرمول فوق (1450 m³/h) و فشار 185 Pa دور فن برای مدل دبل MD-TB 40 برابر است با 880 RPM

لازم به ذکر است فرمول فوق در بازه های مختلف دبی و فشار ترانس متغیری دارد و با استفاده از نرم افزار انتخاب فن شرکت مکش و دهش می توان تمامی پارامترهای فنی مربوط به این مدل را به صورت دقیق مشاهده کرد.

| static pressure<br>(Pa) | Impeller material | Fan speed (RPM) | Air flow (M³/hr) |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
|-------------------------|-------------------|-----------------|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                         |                   | BHP-MHP (KW)    | 1200             | 1450      | 1700      | 1950      | 2200      | 2450      | 2700      | 3000      | 3300      | 3600      | 3900      | 4200      |
| 50                      |                   | U/min           | 567              | 607       | 650       | 695       | 742       | 792       | 844       | 910       | 979       | 1051      | 1127      | 1206      |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.1-0.55         | 0.12-0.55 | 0.13-0.55 | 0.16-0.55 | 0.18-0.75 | 0.22-0.75 | 0.25-0.75 | 0.3-0.75  | 0.35-0.75 | 0.42-0.75 | 0.48-0.75 | 0.56-0.75 |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.08-0.37        | 0.1-0.37  | 0.11-0.37 | 0.14-0.37 | 0.16-0.55 | 0.2-0.55  | 0.23-0.55 | 0.28-0.55 | 0.33-0.55 | 0.4-0.55  | 0.46-0.55 | 0.54-0.55 |
| 95                      |                   | U/min           | 666              | 703       | 742       | 784       | 828       | 874       | 923       | 984       | 1049      | 1117      | 1189      | 1264      |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.14-0.55        | 0.16-0.75 | 0.18-0.75 | 0.2-0.75  | 0.23-0.75 | 0.26-0.75 | 0.3-0.75  | 0.35-0.75 | 0.41-0.75 | 0.47-0.75 | 0.54-0.75 | 0.62-0.75 |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.12-0.37        | 0.14-0.55 | 0.16-0.55 | 0.18-0.75 | 0.21-0.55 | 0.24-0.55 | 0.28-0.55 | 0.33-0.55 | 0.39-0.55 | 0.45-0.55 | 0.52-0.55 | 0.6-0.55  |
| 140                     |                   | U/min           | 760              | 794       | 830       | 868       | 908       | 951       | 996       | 1054      | 1114      | 1178      | 1246      | 1317      |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.18-0.75        | 0.2-0.75  | 0.22-0.75 | 0.25-0.75 | 0.28-0.75 | 0.31-0.75 | 0.35-0.75 | 0.41-0.75 | 0.47-0.75 | 0.53-0.75 | 0.61-0.75 | 0.68-0.75 |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.16-0.55        | 0.18-0.55 | 0.2-0.55  | 0.23-0.55 | 0.26-0.55 | 0.29-0.55 | 0.33-0.55 | 0.39-0.55 | 0.45-0.55 | 0.51-0.55 | 0.59-0.55 | 0.68-0.55 |
| 185                     |                   | U/min           | 850              | 880       | 913       | 947       | 984       | 1023      | 1065      | 1118      | 1175      | 1235      | 1298      | 1365      |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.22-0.75        | 0.24-0.75 | 0.26-0.75 | 0.29-0.75 | 0.33-0.75 | 0.37-0.75 | 0.41-0.75 | 0.46-0.75 | 0.53-0.75 | 0.59-0.75 | 0.67-0.75 | 0.75-0.75 |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.2-0.55         | 0.22-0.55 | 0.24-0.55 | 0.27-0.55 | 0.31-0.55 | 0.35-0.55 | 0.39-0.55 | 0.44-0.55 | 0.51-0.55 | 0.57-0.55 | 0.65-0.55 | 0.75-0.55 |
| 230                     |                   | U/min           | 935              | 961       | 990       | 1021      | 1055      | 1091      | 1129      | 1178      | 1230      | 1286      | 1345      |           |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.26-0.75        | 0.28-0.75 | 0.31-0.75 | 0.34-0.75 | 0.35-0.75 | 0.42-0.75 | 0.46-0.75 | 0.52-0.75 | 0.58-0.75 | 0.65-0.75 | 0.73-0.75 |           |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.24-0.55        | 0.26-0.55 | 0.29-0.55 | 0.32-0.55 | 0.33-0.55 | 0.4-0.55  | 0.44-0.55 | 0.5-0.55  | 0.56-0.55 | 0.63-0.55 | 0.73-0.55 |           |
| 275                     |                   | U/min           | 1015             | 1038      | 1063      | 1091      | 1121      | 1153      | 1188      | 1233      | 1281      | 1332      |           |           |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.3-0.75         | 0.33-0.75 | 0.36-0.75 | 0.39-0.75 | 0.43-0.75 | 0.47-0.75 | 0.51-0.75 | 0.58-0.75 | 0.64-0.75 | 0.72-0.75 |           |           |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.28-0.55        | 0.31-0.55 | 0.34-0.55 | 0.37-0.55 | 0.41-0.55 | 0.45-0.55 | 0.49-0.55 | 0.56-0.55 | 0.62-0.55 | 0.72-0.55 |           |           |
| 300                     |                   | U/min           | 1057             | 1078      | 1101      | 1127      | 1155      | 1186      | 1218      | 1261      | 1307      | 1356      |           |           |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.32-0.75        | 0.35-0.75 | 0.38-0.75 | 0.42-0.75 | 0.45-0.75 | 0.5-0.75  | 0.54-0.75 | 0.61-0.75 | 0.68-0.75 | 0.75-0.75 |           |           |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.3-0.55         | 0.33-0.55 | 0.36-0.55 | 0.4-0.55  | 0.43-0.55 | 0.48-0.55 | 0.52-0.55 | 0.59-0.55 | 0.68-0.55 | 0.75-0.55 |           |           |
| 320                     |                   | U/min           | 1090             | 1109      | 1131      | 1155      | 1182      | 1211      | 1242      | 1282      | 1326      | 1374      |           |           |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.34-0.75        | 0.37-0.75 | 0.4-0.75  | 0.44-0.75 | 0.48-0.75 | 0.52-0.75 | 0.57-0.75 | 0.63-0.75 | 0.7-0.75  | 0.78-0.75 |           |           |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.32-0.55        | 0.35-0.55 | 0.38-0.55 | 0.42-0.55 | 0.46-0.55 | 0.5-0.55  | 0.55-0.55 | 0.61-0.55 | 0.7-0.55  | 0.78-0.55 |           |           |
| 365                     |                   | U/min           | 1159             | 1157      | 1194      | 1215      | 1238      | 1263      | 1291      | 1327      | 1367      |           |           |           |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.39-0.75        | 0.41-0.75 | 0.45-0.75 | 0.49-0.75 | 0.53-0.75 | 0.57-0.75 | 0.62-0.75 | 0.69-0.75 | 0.76-0.75 |           |           |           |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.37-0.55        | 0.39-0.55 | 0.43-0.55 | 0.47-0.55 | 0.51-0.55 | 0.55-0.55 | 0.6-0.55  | 0.69-0.55 | 0.76-0.55 |           |           |           |
| 410                     |                   | U/min           | 1224             | 1237      | 1252      | 1269      | 1289      | 1311      | 1335      | 1367      |           |           |           |           |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.43-0.75        | 0.46-0.75 | 0.5-0.75  | 0.53-0.75 | 0.58-0.75 | 0.63-0.75 | 0.68-0.75 | 0.75-0.75 |           |           |           |           |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.41-0.55        | 0.44-0.55 | 0.48-0.55 | 0.51-0.55 | 0.56-0.55 | 0.63-0.55 | 0.68-0.55 | 0.75-0.55 |           |           |           |           |
| 455                     |                   | U/min           | 1284             | 1293      | 1305      | 1319      | 1335      | 1353      | 1374      |           |           |           |           |           |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.47-0.75        | 0.51-0.75 | 0.54-0.75 | 0.58-0.75 | 0.63-0.75 | 0.68-0.75 | 0.74-0.75 |           |           |           |           |           |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.45-0.55        | 0.49-0.55 | 0.54-0.55 | 0.58-0.55 | 0.63-0.55 | 0.68-0.55 | 0.74-0.55 |           |           |           |           |           |
| 500                     |                   | U/min           | 1340             | 1345      | 1353      | 1363      | 1376      |           |           |           |           |           |           |           |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.52-0.75        | 0.55-0.75 | 0.59-0.75 | 0.64-0.75 | 0.68-0.75 |           |           |           |           |           |           |           |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.52-0.55        | 0.55-0.55 | 0.59-0.55 | 0.64-0.55 | 0.68-0.55 |           |           |           |           |           |           |           |

## MD-TB 45

Standard Air Conditions :

atm = 759.9mmHg

$\rho = 1.2 \text{ kg/m}^3$

RH = %65

T = 20°C

BHP Does not include drive Loss

eff% = efficiency

dB = Sound Level

$P_t$  = Total pressure

$P_d$  = Dynamic Pressure

□ All Types Suitable

■ Only Use For Belt Drive

■ Do Not Use In This Area

■ نکته: با توجه به استاندارد انتخاب فن جهت قرار گیری

دستگاه در محدوده آسایش بازه دور پروانه برای مدل MD-TB45 حداکثر 1300 RPM میباشد.

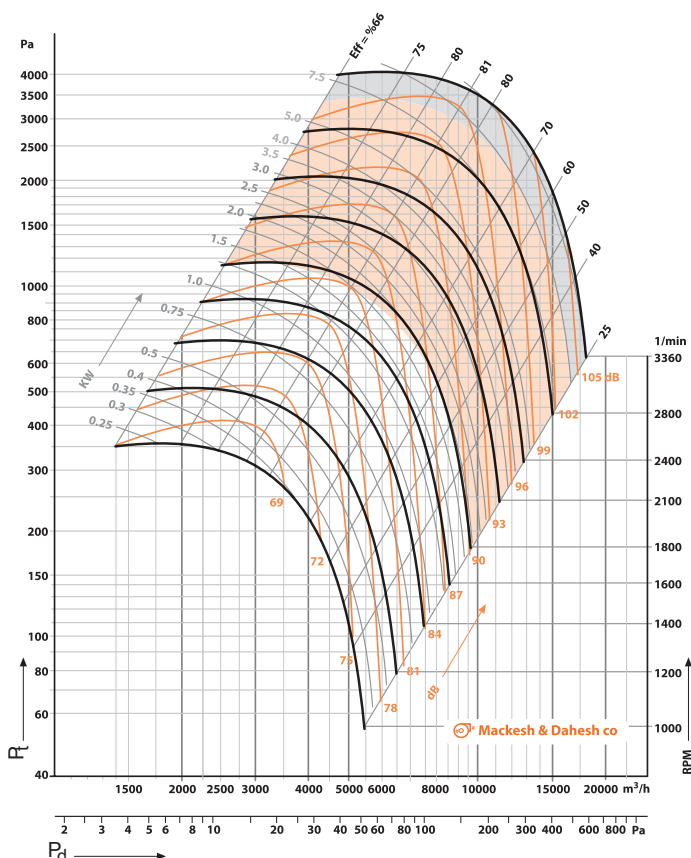
■ توجه: فرمول انتخاب فن دبل سانتریفوژ MD-TB45-Double

$$Q = 0.43 \times Q_1$$

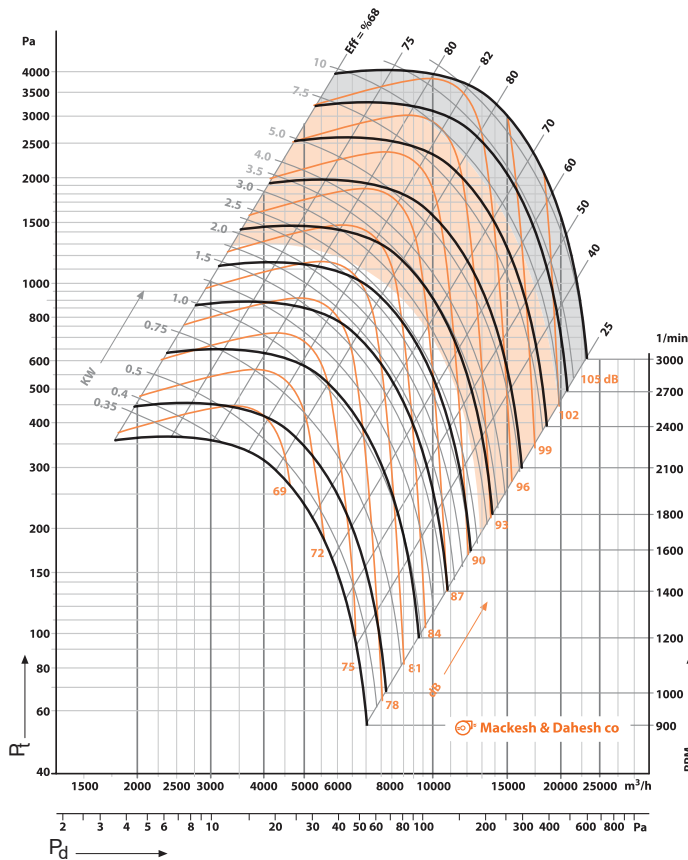
■ مثال: برای ظرفیت هوادهی  $4651 \text{ m}^3/\text{h}$  با فشار 230 Pa فن دبل اینلت انتخاب کنید.

با توجه به دبی بدست آمده از فرمول فوق ( $2000 \text{ m}^3/\text{h}$ ) و فشار 230 Pa دور فن برای مدل دبل MD-TB45 برابر است با 856 RPM

■ لازم به ذکر است فرمول فوق در بازه های مختلف دبی و فشار ترانس متغیری دارد و با استفاده از نرم افزار انتخاب فن شرکت مکش و دهش می توان تمامی پارامترهای فنی مربوط به این مدل را به صورت دقیق مشاهده کرد.



| static pressure<br>(Pa) | Impeller material | Fan speed (RPM) | Air flow (M³/hr) |           |           |           |           |           |           |           |           |          |          |          |
|-------------------------|-------------------|-----------------|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|
|                         |                   | BHP-MHP (KW)    | 1600             | 2000      | 2400      | 2800      | 3200      | 3600      | 4000      | 4400      | 4800      | 5200     | 5600     | 6000     |
| 50                      |                   | U/min           | 537              | 583       | 632       | 684       | 739       | 797       | 858       | 922       | 989       | 1058     | 1131     | 1207     |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.15-0.75        | 0.17-0.75 | 0.19-0.75 | 0.23-0.75 | 0.27-1.1  | 0.33-1.1  | 0.39-1.1  | 0.47-1.5  | 0.55-1.5  | 0.65-1.5 | 0.75-1.5 | 0.86-1.5 |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.13-0.55        | 0.15-0.55 | 0.17-0.75 | 0.21-0.75 | 0.25-0.75 | 0.31-0.75 | 0.37-0.75 | 0.45-0.75 | 0.53-0.75 | 0.63-1.1 | 0.73-1.1 | 0.84-1.1 |
| 110                     |                   | U/min           | 636              | 678       | 724       | 773       | 824       | 879       | 936       | 997       | 1060      | 1127     | 1196     | 1269     |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.2-0.75         | 0.23-0.75 | 0.26-1.1  | 0.3-1.1   | 0.35-1.1  | 0.41-1.1  | 0.48-1.5  | 0.56-1.5  | 0.65-1.5  | 0.75-1.5 | 0.86-1.5 | 0.98-1.5 |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.18-0.75        | 0.21-0.75 | 0.24-0.75 | 0.28-0.75 | 0.33-0.75 | 0.39-0.75 | 0.46-0.75 | 0.54-0.75 | 0.63-0.75 | 0.73-1.1 | 0.84-1.1 | 0.98-1.1 |
| 170                     |                   | U/min           | 730              | 769       | 812       | 857       | 905       | 956       | 1011      | 1068      | 1128      | 1191     | 1257     | 1326     |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.26-1.1         | 0.29-1.1  | 0.32-1.1  | 0.37-1.1  | 0.42-1.5  | 0.49-1.5  | 0.56-1.5  | 0.65-1.5  | 0.74-1.5  | 0.85-1.5 | 0.96-1.5 | 1.09-1.5 |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.24-0.75        | 0.27-0.75 | 0.3-0.75  | 0.35-0.75 | 0.4-0.75  | 0.47-0.75 | 0.54-1.1  | 0.63-1.1  | 0.72-1.1  | 0.83-1.1 | 0.96-1.1 | 1.09-1.1 |
| 230                     |                   | U/min           | 820              | 856       | 895       | 937       | 982       | 1030      | 1081      | 1135      | 1191      | 1251     | 1314     | 1380     |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.32-1.1         | 0.35-1.1  | 0.39-1.1  | 0.44-1.5  | 0.5-1.5   | 0.57-1.5  | 0.65-1.5  | 0.74-1.5  | 0.84-1.5  | 0.95-1.5 | 1.07-1.5 | 1.2-1.5  |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.3-0.75         | 0.33-0.75 | 0.37-0.75 | 0.42-0.75 | 0.48-0.75 | 0.55-1.1  | 0.63-1.1  | 0.72-1.1  | 0.82-1.1  | 0.95-1.1 | 1.07-1.1 | 1.2-1.1  |
| 290                     |                   | U/min           | 907              | 939       | 975       | 1013      | 1055      | 1100      | 1147      | 1197      | 1251      | 1307     | 1367     |          |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.38-1.5         | 0.42-1.5  | 0.46-1.5  | 0.52-1.5  | 0.58-1.5  | 0.66-1.5  | 0.75-1.5  | 0.84-1.5  | 0.95-1.5  | 1.06-1.5 | 1.19-1.5 |          |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.36-0.75        | 0.4-0.75  | 0.44-0.75 | 0.5-1.1   | 0.56-1.1  | 0.64-1.1  | 0.74-1.1  | 0.82-1.1  | 0.95-1.1  | 1.06-1.1 | 1.19-1.1 |          |
| 350                     |                   | U/min           | 989              | 1018      | 1050      | 1086      | 1124      | 1165      | 1209      | 1256      | 1307      | 1360     |          |          |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.44-1.5         | 0.48-1.5  | 0.54-1.5  | 0.6-1.5   | 0.67-1.5  | 0.75-1.5  | 0.84-1.5  | 0.94-1.5  | 1.05-1.5  | 1.17-1.5 |          |          |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.42-0.75        | 0.46-1.1  | 0.52-1.1  | 0.58-1.1  | 0.65-1.1  | 0.73-1.1  | 0.82-1.1  | 0.94-1.1  | 1.05-1.1  | 1.17-1.1 |          |          |
| 400                     |                   | U/min           | 1054             | 1081      | 1110      | 1143      | 1178      | 1216      | 1258      | 1303      | 1350      |          |          |          |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.5-1.5          | 0.54-1.5  | 0.6-1.5   | 0.66-1.5  | 0.74-1.5  | 0.82-1.5  | 0.92-1.5  | 1.02-1.5  | 1.14-1.5  |          |          |          |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.48-1.1         | 0.52-1.1  | 0.58-1.1  | 0.64-1.1  | 0.72-1.1  | 0.8-1.1   | 0.92-1.1  | 1.02-1.1  | 1.14-1.1  |          |          |          |
| 450                     |                   | U/min           | 1117             | 1141      | 1168      | 1197      | 1230      | 1266      | 1304      | 1346      |           |          |          |          |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.55-1.5         | 0.6-1.5   | 0.66-1.5  | 0.73-1.5  | 0.81-1.5  | 0.9-1.5   | 1-1.5     | 1.11-1.5  |           |          |          |          |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.53-1.1         | 0.58-1.1  | 0.64-1.1  | 0.71-1.1  | 0.79-1.1  | 0.9-1.1   | 1-1.1     | 1.11-1.1  |           |          |          |          |
| 500                     |                   | U/min           | 1177             | 1198      | 1222      | 1248      | 1279      | 1312      | 1347      |           |           |          |          |          |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.61-1.5         | 0.66-1.5  | 0.72-1.5  | 0.8-1.5   | 0.88-1.5  | 0.97-1.5  | 1.08-1.5  |           |           |          |          |          |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.59-1.1         | 0.64-1.1  | 0.7-1.1   | 0.78-1.1  | 0.88-1.1  | 0.97-1.1  | 1.08-1.1  |           |           |          |          |          |
| 550                     |                   | U/min           | 1234             | 1252      | 1274      | 1298      | 1325      | 1355      |           |           |           |          |          |          |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.66-1.5         | 0.72-1.5  | 0.79-1.5  | 0.87-1.5  | 0.95-1.5  | 1.05-1.5  |           |           |           |          |          |          |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.64-1.1         | 0.72-1.1  | 0.79-1.1  | 0.87-1.1  | 0.95-1.1  | 1.05-1.1  |           |           |           |          |          |          |
| 600                     |                   | U/min           | 1289             | 1304      | 1322      | 1344      | 1368      |           |           |           |           |          |          |          |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.72-1.5         | 0.78-1.5  | 0.85-1.5  | 0.98-1.5  | 1.03-1.5  |           |           |           |           |          |          |          |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.72-1.1         | 0.78-1.1  | 0.85-1.1  | 0.98-1.1  | 1.03-1.1  |           |           |           |           |          |          |          |
| 650                     |                   | U/min           | 1340             | 1353      | 1368      |           |           |           |           |           |           |          |          |          |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.78-1.5         | 0.85-1.5  | 0.92-1.5  |           |           |           |           |           |           |          |          |          |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.78-1.1         | 0.85-1.1  | 0.92-1.1  |           |           |           |           |           |           |          |          |          |



## MB-TB 50

Standard Air Conditions :

atm = 759.9mmHg

$\rho = 1.2 \text{ kg/m}^3$

RH = %65

T = 20°C

BHP Does not include drive Loss

eff% = efficiency

dB = Sound Level

$P_t$  = Total pressure

$P_d$  = Dynamic Pressure

- ☐ All Types Suitable
- ☐ Only Use For Belt Drive
- ☐ Do Not Use In This Area

**نکته:** با توجه به استاندارد انتخاب فن جهت قرار گیری دستگاه در محدوده آسایش بازه دور پروانه برای مدل MD-TB 50 حداکثر 1210 RPM میباشد.

**توجه:** فرمول انتخاب فن دبل سانتریفیوژ MD-TB 50-Double

$$Q = 0.32 \times Q_1$$

**مثال:** برای ظرفیت هوادهی 13125 m³/h با فشار 375 Pa فن دبل اینلت انتخاب کنید.

$$Q = 0.32 \times 13125 = 4200 \text{ m}^3/\text{h}$$

با توجه به دبی بدست آمده از فرمول فوق (4200 m³/h) و فشار 1026 RPM دور فن برای مدل دبل MD-TB 50 برابر است با

**نکته:** لازم به ذکر است فرمول فوق در بازه های مختلف دبی و فشار ترانس متغیری دارد و با استفاده از نرم افزار انتخاب فن شرکت مکش و دهش می توان تمامی پارامترهای فنی مربوط به این مدل را به صورت دقیق مشاهده کرد.

| static pressure<br>(Pa) | Impeller material | Fan speed (RPM) | Air flow (M³/hr) |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |  |
|-------------------------|-------------------|-----------------|------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|--|
|                         |                   | BHP-MHP (KW)    | 2000             | 2500     | 3100     | 3600     | 4200     | 4700     | 5300     | 5800     | 6400     | 6900     | 7500     | 8000     |  |
| 75                      |                   | U/min           | 569              | 592      | 627      | 661      | 709      | 755      | 816      | 873      | 948      | 1016     | 1104     | 1184     |  |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.21-1.1         | 0.22-1.1 | 0.24-1.5 | 0.28-1.5 | 0.34-1.5 | 0.41-1.5 | 0.51-1.5 | 0.61-2.2 | 0.75-2.2 | 0.89-2.2 | 1.06-2.2 | 1.23-2.2 |  |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.19-0.75        | 0.2-0.75 | 0.22-1.1 | 0.26-1.1 | 0.32-1.1 | 0.39-1.1 | 0.49-1.5 | 0.59-1.5 | 0.73-1.5 | 0.87-1.5 | 1.04-1.5 | 1.21-1.5 |  |
| 135                     |                   | U/min           | 644              | 655      | 698      | 730      | 776      | 820      | 880      | 935      | 1008     | 1074     | 1160     | 1238     |  |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.27-1.5         | 0.29-1.5 | 0.32-1.5 | 0.37-1.5 | 0.44-1.5 | 0.52-1.5 | 0.63-2.2 | 0.74-2.2 | 0.88-2.2 | 1.02-2.2 | 1.21-2.2 | 1.38-2.2 |  |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.25-1.1         | 0.27-1.1 | 0.3-1.1  | 0.35-1.1 | 0.42-1.5 | 0.5-1.5  | 0.61-1.5 | 0.72-1.5 | 0.86-1.5 | 1.0-1.5  | 1.19-1.5 | 1.38-2.2 |  |
| 195                     |                   | U/min           | 717              | 737      | 767      | 798      | 842      | 884      | 941      | 995      | 1065     | 1130     | 1214     | 1290     |  |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.34-1.5         | 0.36-1.5 | 0.41-1.5 | 0.46-1.5 | 0.54-2.2 | 0.62-2.2 | 0.74-2.2 | 0.86-2.2 | 1.02-2.2 | 1.16-2.2 | 1.36-2.2 | 1.54-2.2 |  |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.32-1.1         | 0.34-1.1 | 0.39-1.5 | 0.44-1.5 | 0.52-1.5 | 0.6-1.5  | 0.72-1.5 | 0.84-1.5 | 1.0-1.5  | 1.14-1.5 | 1.36-2.2 | 1.54-2.2 |  |
| 255                     |                   | U/min           | 788              | 806      | 834      | 863      | 905      | 946      | 1001     | 1052     | 1121     | 1184     | 1266     | 1340     |  |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.41-1.5         | 0.44-1.5 | 0.49-2.2 | 0.55-2.2 | 0.64-2.2 | 0.73-2.2 | 0.86-2.2 | 0.98-2.2 | 1.15-2.2 | 1.3-2.2  | 1.51-2.2 | 1.69-2.2 |  |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.39-1.5         | 0.42-1.5 | 0.47-1.5 | 0.53-1.5 | 0.62-1.5 | 0.71-1.5 | 0.84-1.5 | 0.96-1.5 | 1.13-1.5 | 1.28-1.5 | 1.51-2.2 | 1.69-2.2 |  |
| 315                     |                   | U/min           | 857              | 873      | 899      | 927      | 967      | 1005     | 1058     | 1108     | 1175     | 1236     | 1316     |          |  |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.48-2.2         | 0.51-2.2 | 0.58-2.2 | 0.64-2.2 | 0.74-2.2 | 0.84-2.2 | 0.98-2.2 | 1.11-2.2 | 1.28-2.2 | 1.45-2.2 | 1.66-2.2 |          |  |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.46-1.5         | 0.49-1.5 | 0.56-1.5 | 0.62-1.5 | 0.72-1.5 | 0.82-1.5 | 0.96-1.5 | 1.09-1.5 | 1.26-1.5 | 1.45-2.2 | 1.66-2.2 |          |  |
| 375                     |                   | U/min           | 924              | 939      | 963      | 988      | 1026     | 1063     | 1114     | 1162     | 1227     | 1286     | 1364     |          |  |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.55-2.2         | 0.59-2.2 | 0.66-2.2 | 0.74-2.2 | 0.85-2.2 | 0.95-2.2 | 1.1-2.2  | 1.24-2.2 | 1.42-2.2 | 1.59-2.2 | 1.81-2.2 |          |  |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.53-1.5         | 0.57-1.5 | 0.64-1.5 | 0.72-1.5 | 0.83-1.5 | 0.93-1.5 | 1.08-1.5 | 1.22-1.5 | 1.42-2.2 | 1.59-2.2 | 1.81-2.2 |          |  |
| 435                     |                   | U/min           | 989              | 1002     | 1024     | 1048     | 1084     | 1119     | 1167     | 1214     | 1277     | 1334     |          |          |  |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.62-2.2         | 0.67-2.2 | 0.75-2.2 | 0.84-2.2 | 0.95-2.2 | 1.07-2.2 | 1.22-2.2 | 1.37-2.2 | 1.56-2.2 | 1.74-2.2 |          |          |  |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.6-1.5          | 0.65-1.5 | 0.73-1.5 | 0.82-1.5 | 0.93-1.5 | 1.05-1.5 | 1.2-1.5  | 1.37-2.2 | 1.56-2.2 | 1.74-2.2 |          |          |  |
| 495                     |                   | U/min           | 1053             | 1064     | 1084     | 1106     | 1139     | 1172     | 1219     | 1264     | 1325     |          |          |          |  |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.7-2.2          | 0.76-2.2 | 0.85-2.2 | 0.94-2.2 | 1.06-2.2 | 1.18-2.2 | 1.35-2.2 | 1.5-2.2  | 1.7-2.2  |          |          |          |  |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.68-1.5         | 0.74-1.5 | 0.83-1.5 | 0.92-1.5 | 1.04-1.5 | 1.16-1.5 | 1.35-2.2 | 1.5-2.2  | 1.7-2.2  |          |          |          |  |
| 555                     |                   | U/min           | 1114             | 1123     | 1141     | 1161     | 1193     | 1224     | 1269     | 1312     | 1371     |          |          |          |  |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.78-2.2         | 0.84-2.2 | 0.94-2.2 | 1.04-2.2 | 1.17-2.2 | 1.3-2.2  | 1.47-2.2 | 1.63-2.2 | 1.84-2.2 |          |          |          |  |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.76-1.5         | 0.82-1.5 | 0.92-1.5 | 1.02-1.5 | 1.15-1.5 | 1.3-2.2  | 1.47-2.2 | 1.63-2.2 | 1.84-2.2 |          |          |          |  |
| 615                     |                   | U/min           | 1173             | 1180     | 1196     | 1215     | 1244     | 1272     | 1317     | 1358     |          |          |          |          |  |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.86-2.2         | 0.93-2.2 | 1.03-2.2 | 1.14-2.2 | 1.28-2.2 | 1.42-2.2 | 1.6-2.2  | 1.77-2.2 |          |          |          |          |  |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.84-1.5         | 0.91-1.5 | 1.01-1.5 | 1.14-2.2 | 1.28-2.2 | 1.42-2.2 | 1.6-2.2  | 1.77-2.2 |          |          |          |          |  |
| 675                     |                   | U/min           | 1231             | 1236     | 1250     | 1267     | 1294     | 1322     | 1363     |          |          |          |          |          |  |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.94-2.2         | 1.02-2.2 | 1.13-2.2 | 1.24-2.2 | 1.4-2.2  | 1.54-2.2 | 1.73-2.2 |          |          |          |          |          |  |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.94-2.2         | 1.02-2.2 | 1.13-2.2 | 1.24-2.2 | 1.4-2.2  | 1.54-2.2 | 1.73-2.2 |          |          |          |          |          |  |
| 740                     |                   | U/min           | 1290             | 1294     | 1306     | 1321     | 1364     | 1372     |          |          |          |          |          |          |  |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 1.03-2.2         | 1.12-2.2 | 1.24-2.2 | 1.36-2.2 | 1.52-2.2 | 1.67-2.2 |          |          |          |          |          |          |  |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 1.03-2.2         | 1.12-2.2 | 1.24-2.2 | 1.36-2.2 | 1.52-2.2 | 1.67-2.2 |          |          |          |          |          |          |  |

## MD-TB 56

Standard Air Conditions :

atm = 759.9mmHg

 $\rho = 1.2 \text{ kg/m}^3$ 

RH = %65

T = 20°C

BHP Does not include drive Loss

eff% = efficiency

dB = Sound Level

 $P_t$  = Total pressure $P_d$  = Dynamic Pressure

All Types Suitable

Only Use For Belt Drive

Do Not Use In This Area

■ نکته: با توجه به استاندارد انتخاب فن جهت قرار گیری

دستگاه در محدوده آسایش بازه دور پروانه برای مدل MD-TB 56 حداکثر 1100 RPM میباشد.

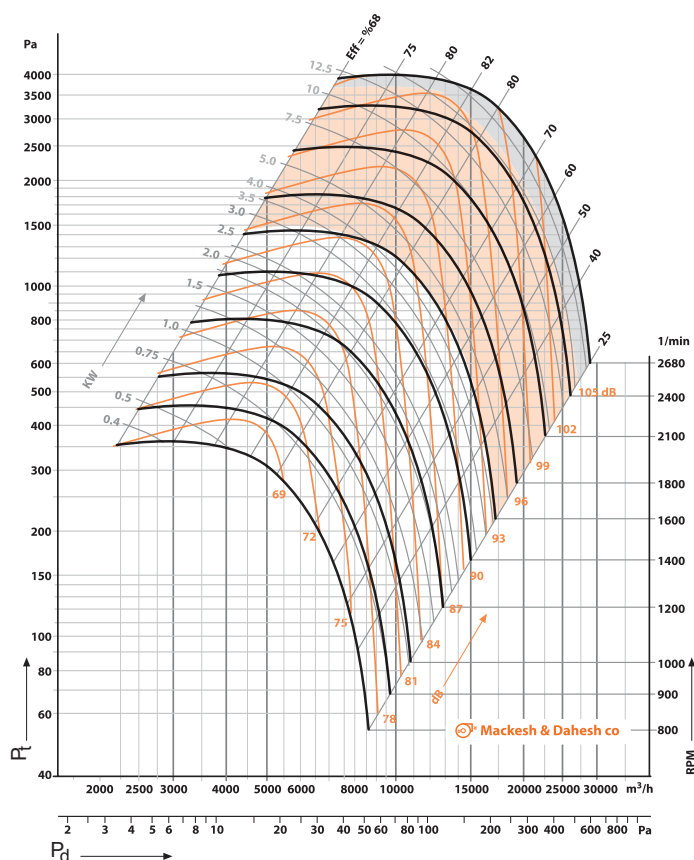
■ توجه: فرمول انتخاب فن دبل سانتریفوژ MD-TB 56-Double

$$Q = 0.48 \times Q_1$$

■ مثال: برای ظرفیت هوادهی 1500 m<sup>3</sup>/h با فشار 375 Pa فن دبل اینلت انتخاب کنید.

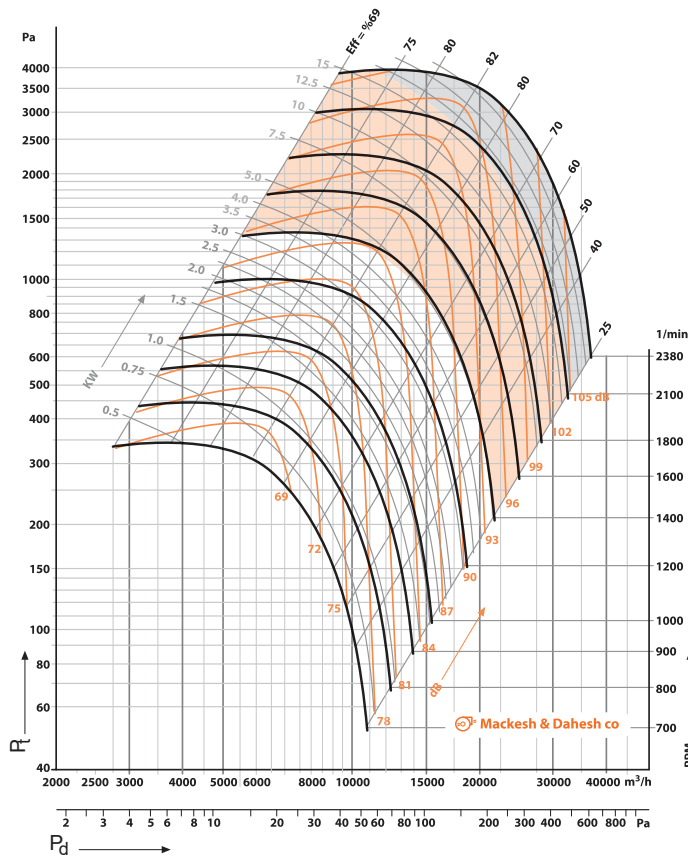
Q = 0.48 × 11460 = 5500 m<sup>3</sup>/h  
با توجه به دبی بدست آمده از فرمول فوق (5500 m<sup>3</sup>/h) و فشار 926 RPM دور فن برای مدل دبل MD-TB 56 برابر است با

■ لازم به ذکر است فرمول فوق در بازه های مختلف دبی و فشار ترانس متغیری دارد و با استفاده از نرم افزار انتخاب فن شرکت مکش و دهش می توان تمامی پارامترهای فنی مربوط به این مدل را به صورت دقیق مشاهده کرد.



| static pressure<br>(Pa) | Impeller material | Fan speed (RPM) | Air flow (M³/hr) |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
|-------------------------|-------------------|-----------------|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                         |                   | BHP-MHP (KW)    | 2500             | 3100      | 3700      | 4300      | 4900      | 5500      | 6100      | 6700      | 7300      | 7900      | 8500      | 9000      |
| 75                      |                   | U/min           | 436              | 471       | 507       | 547       | 588       | 632       | 679       | 727       | 778       | 832       | 888       | 936       |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.2-1.1          | 0.24-1.1  | 0.27-1.5  | 0.33-1.5  | 0.4-1.5   | 0.48-1.5  | 0.57-1.5  | 0.68-2.2  | 0.79-2.2  | 0.92-2.2  | 1.06-2.2  | 1.19-2.2  |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.17-0.75        | 0.21-1.1  | 0.24-1.1  | 0.3-1.1   | 0.37-1.1  | 0.45-1.1  | 0.54-1.1  | 0.65-1.5  | 0.76-1.5  | 0.89-1.5  | 1.03-1.5  | 1.16-1.5  |
| 135                     |                   | U/min           | 519              | 550       | 583       | 619       | 658       | 698       | 741       | 787       | 834       | 885       | 937       | 983       |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.28-1.5         | 0.32-1.5  | 0.38-1.5  | 0.44-1.5  | 0.52-1.5  | 0.61-1.5  | 0.71-2.2  | 0.82-2.2  | 0.94-2.2  | 1.08-2.2  | 1.22-2.2  | 1.36-3.00 |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.25-1.1         | 0.29-1.1  | 0.35-1.1  | 0.41-1.1  | 0.49-1.1  | 0.58-1.1  | 0.68-1.5  | 0.79-1.5  | 0.91-1.5  | 1.05-1.5  | 1.19-1.5  | 1.33-2.2  |
| 195                     |                   | U/min           | 598              | 625       | 656       | 688       | 723       | 761       | 800       | 842       | 887       | 934       | 983       | 1026      |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.37-1.5         | 0.42-1.5  | 0.48-1.5  | 0.55-1.5  | 0.64-2.2  | 0.73-2.2  | 0.84-2.2  | 0.96-2.2  | 1.09-2.2  | 1.23-2.2  | 1.39-3.00 | 1.53-3.00 |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.34-1.1         | 0.39-1.1  | 0.45-1.1  | 0.52-1.1  | 0.61-1.5  | 0.71-1.5  | 0.81-1.5  | 0.93-1.5  | 1.06-1.5  | 1.2-1.5   | 1.36-2.2  | 1.5-2.2   |
| 255                     |                   | U/min           | 673              | 697       | 724       | 754       | 785       | 819       | 856       | 894       | 936       | 979       | 1025      | 1065      |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.46-1.5         | 0.52-1.5  | 0.58-2.2  | 0.66-2.2  | 0.76-2.2  | 0.86-2.2  | 0.97-2.2  | 1.1-2.2   | 1.24-2.2  | 1.39-3.00 | 1.55-3.00 | 1.7-3.00  |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.43-1.1         | 0.49-1.1  | 0.55-1.5  | 0.63-1.5  | 0.73-1.5  | 0.83-1.5  | 0.94-1.5  | 1.07-1.5  | 1.21-1.5  | 1.36-2.2  | 1.52-2.2  | 1.67-2.2  |
| 315                     |                   | U/min           | 744              | 766       | 789       | 815       | 844       | 874       | 907       | 943       | 981       | 1021      | 1063      | 1101      |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.55-2.2         | 0.61-2.2  | 0.69-2.2  | 0.78-2.2  | 0.88-2.2  | 0.99-2.2  | 1.11-2.2  | 1.24-2.2  | 1.39-3.00 | 1.55-3.00 | 1.72-3.00 | 1.87-3.00 |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.52-1.5         | 0.58-1.5  | 0.66-1.5  | 0.75-1.5  | 0.85-1.5  | 0.96-1.5  | 1.08-1.5  | 1.21-1.5  | 1.36-2.2  | 1.52-2.2  | 1.69-2.2  | 1.83-2.2  |
| 375                     |                   | U/min           | 812              | 830       | 850       | 873       | 898       | 926       | 955       | 988       | 1022      | 1059      | 1098      | 1133      |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.64-2.2         | 0.71-2.2  | 0.79-2.2  | 0.89-2.2  | 1-2.2     | 1.11-2.2  | 1.25-3.00 | 1.39-3.00 | 1.54-3.00 | 1.71-3.00 | 1.89-3.00 | 2.04-3.00 |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.61-1.5         | 0.68-1.5  | 0.76-1.5  | 0.86-1.5  | 0.97-1.5  | 1.08-1.5  | 1.22-2.2  | 1.36-2.2  | 1.51-2.2  | 1.68-2.2  | 1.86-2.2  | 2.01-2.2  |
| 435                     |                   | U/min           | 876              | 891       | 908       | 927       | 949       | 973       | 1000      | 1029      | 1060      | 1093      | 1129      | 1161      |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.73-2.2         | 0.81-2.2  | 0.9-2.2   | 1-2.2     | 1.12-2.2  | 1.24-3.00 | 1.38-3.00 | 1.53-3.00 | 1.69-3.00 | 1.87-3.00 | 2.05-3.00 | 2.22-3.00 |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.7-1.5          | 0.78-1.5  | 0.87-1.5  | 0.97-1.5  | 1.09-1.5  | 1.21-2.2  | 1.35-2.2  | 1.5-2.2   | 1.66-2.2  | 1.84-2.2  | 2.02-2.2  | 2.19-2.2  |
| 495                     |                   | U/min           | 937              | 948       | 962       | 978       | 997       | 1017      | 1040      | 1066      | 1094      | 1124      | 1157      | 1186      |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.82-2.2         | 0.91-2.2  | 1.01-3.00 | 1.12-3.00 | 1.24-3.00 | 1.37-3.00 | 1.52-3.00 | 1.68-3.00 | 1.85-3.00 | 2.03-3.00 | 2.22-3.00 | 2.39-3.00 |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.79-1.5         | 0.88-1.5  | 0.98-2.2  | 1.09-2.2  | 1.21-2.2  | 1.34-2.2  | 1.49-2.2  | 1.65-2.2  | 1.82-2.2  | 2.0-2.2   | 2.19-2.2  | 2.36-2.2  |
| 555                     |                   | U/min           | 994              | 1002      | 1012      | 1025      | 1040      | 1058      | 1078      | 1100      | 1124      | 1151      | 1181      |           |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.91-3.00        | 1.01-3.00 | 1.11-3.00 | 1.23-3.00 | 1.36-3.00 | 1.5-3.00  | 1.66-3.00 | 1.82-3.00 | 2-3.00    | 2.19-3.00 | 2.39-3.00 |           |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.88-2.2         | 0.98-2.2  | 1.08-2.2  | 1.2-2.2   | 1.33-2.2  | 1.47-2.2  | 1.63-2.2  | 1.79-2.2  | 1.97-2.2  | 2.16-2.2  | 2.36-2.2  |           |
| 615                     |                   | U/min           | 1047             | 1052      | 1059      | 1068      | 1080      | 1094      | 1111      | 1130      | 1151      | 1175      |           |           |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 1.01-3.00        | 1.11-3.00 | 1.22-3.00 | 1.35-3.00 | 1.48-3.00 | 1.63-3.00 | 1.8-3.00  | 1.97-3.00 | 2.15-3.00 | 2.35-3.00 |           |           |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.98-2.2         | 1.08-2.2  | 1.19-2.2  | 1.32-2.2  | 1.45-2.2  | 1.6-2.2   | 1.77-2.2  | 1.94-2.2  | 2.12-2.2  | 2.32-2.2  |           |           |
| 675                     |                   | U/min           | 1097             | 1098      | 1102      | 1108      | 1116      | 1127      | 1141      | 1156      | 1174      | 1194      |           |           |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 1.1-3.00         | 1.21-3.00 | 1.33-3.00 | 1.46-3.00 | 1.61-3.00 | 1.77-3.00 | 1.93-3.00 | 2.12-3.00 | 2.31-3.00 | 2.51-3.00 |           |           |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 1.07-2.2         | 1.18-2.2  | 1.3-2.2   | 1.43-2.2  | 1.58-2.2  | 1.74-2.2  | 1.9-2.2   | 2.09-2.2  | 2.28-2.2  | 2.48-2.2  |           |           |
| 740                     |                   | U/min           | 1146             | 1144      | 1144      | 1147      | 1152      | 1159      | 1169      | 1181      | 1195      |           |           |           |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 1.2-3.00         | 1.32-3.00 | 1.45-3.00 | 1.59-3.00 | 1.74-3.00 | 1.91-3.00 | 2.09-3.00 | 2.28-3.00 | 2.48-3.00 |           |           |           |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 1.17-2.2         | 1.29-2.2  | 1.42-2.2  | 1.56-2.2  | 1.71-2.2  | 1.88-2.2  | 2.06-2.2  | 2.25-2.2  | 2.45-2.2  |           |           |           |





## MD-TB 63

Standard Air Conditions :

atm = 759.9mmHg

$\rho = 1.2 \text{ kg/m}^3$

RH = %65

T = 20°C

BHP Does not include drive Loss

eff% = efficiency

dB = Sound Level

$P_t$  = Total pressure

$P_d$  = Dynamic Pressure

- ☐ All Types Suitable
- ☐ Only Use For Belt Drive
- ☐ Do Not Use In This Area

**نکته:** با توجه به استاندارد انتخاب فن جهت قرار گیری دستگاه در محدوده آسایش بازه دور پروانه برای مدل MD-TB 63 حداکثر 1020 RPM میباشد.

**توجه:** فرمول انتخاب فن دبل سانتریفیوژ MD-TB63-Double

$$Q = 0.45 \times Q_1$$

**مثال:** برای ظرفیت هوادهی  $15111 \text{ m}^3/\text{h}$  با فشار 375 Pa فن دبل اینلت انتخاب کنید.

$$Q = 0.45 \times 15111 = 6800 \text{ m}^3/\text{h}$$

با توجه به دبی بدست آمده از فرمول فوق ( $6800 \text{ m}^3/\text{h}$ ) و فشار 375 Pa دور فن برای مدل دبل MD-TB 63 برابر است با 832 RPM

**نکته:** لازم به ذکر است فرمول فوق در بازه های مختلف دبی و فشار ترانس متغیری دارد و با استفاده از نرم افزار انتخاب فن شرکت مکش و دهش می توان تمامی پارامترهای فنی مربوط به این مدل را به صورت دقیق مشاهده کرد.

| static pressure<br>(Pa) | Impeller material | Fan speed (RPM) | Air flow (M³/hr) |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
|-------------------------|-------------------|-----------------|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                         |                   | BHP-MHP (KW)    | 2800             | 3800      | 4800      | 5800      | 6800      | 7800      | 8800      | 9800      | 11000     | 12000     | 13000     | 14000     |
| 75                      |                   | U/min           | 396              | 436       | 480       | 525       | 574       | 625       | 676       | 735       | 806       | 868       | 932       | 1000      |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.25-1.5         | 0.27-1.5  | 0.32-1.5  | 0.4-2.2   | 0.52-2.2  | 0.66-2.2  | 0.83-2.2  | 1.05-3.00 | 1.34-3.00 | 1.62-3.00 | 1.93-4.00 | 2.27-4.00 |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.25-1.5         | 0.24-1.5  | 0.29-1.5  | 0.37-1.5  | 0.49-1.5  | 0.63-1.5  | 0.8-1.5   | 1.02-1.5  | 1.31-2.2  | 1.59-2.2  | 1.9-2.2   | 2.24-2.2  |
| 135                     |                   | U/min           | 463              | 501       | 542       | 585       | 631       | 680       | 731       | 785       | 854       | 913       | 976       | 1040      |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.35-1.5         | 0.38-2.2  | 0.45-2.2  | 0.54-2.2  | 0.67-2.2  | 0.83-2.2  | 1.02-3.00 | 1.24-3.00 | 1.55-3.00 | 1.84-4.00 | 2.17-4.00 | 2.52-4.00 |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.35-1.5         | 0.35-1.5  | 0.42-1.5  | 0.51-1.5  | 0.64-1.5  | 0.8-1.5   | 0.99-1.5  | 1.21-2.2  | 1.52-2.2  | 1.81-2.2  | 2.14-2.2  | 2.49-2.2  |
| 195                     |                   | U/min           | 527              | 563       | 601       | 642       | 686       | 733       | 781       | 833       | 898       | 956       | 1016      | 1078      |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.45-2.2         | 0.49-2.2  | 0.57-2.2  | 0.68-2.2  | 0.82-2.2  | 1-3.00    | 1.2-3.00  | 1.44-3.00 | 1.76-3.00 | 2.07-4.00 | 2.41-4.00 | 2.78-4.00 |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.45-1.5         | 0.46-1.5  | 0.54-1.5  | 0.65-1.5  | 0.79-1.5  | 0.97-1.5  | 1.17-2.2  | 1.41-2.2  | 1.73-2.2  | 2.03-2.2  | 2.38-2.2  | 2.78-3.00 |
| 255                     |                   | U/min           | 588              | 622       | 658       | 696       | 738       | 782       | 829       | 878       | 940       | 995       | 1053      |           |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.55-2.2         | 0.61-2.2  | 0.7-2.2   | 0.83-2.2  | 0.98-3.00 | 1.17-3.00 | 1.39-3.00 | 1.64-3.00 | 1.98-4.00 | 2.3-4.00  | 2.65-4.00 |           |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.55-1.5         | 0.58-1.5  | 0.67-1.5  | 0.8-1.5   | 0.95-1.5  | 1.14-2.2  | 1.36-2.2  | 1.61-2.2  | 1.95-2.2  | 2.27-2.2  | 2.65-3.00 |           |
| 315                     |                   | U/min           | 646              | 677       | 711       | 748       | 783       | 828       | 873       | 920       | 979       | 1032      | 1087      |           |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.65-2.2         | 0.73-2.2  | 0.83-3.00 | 0.97-3.00 | 1.14-3.00 | 1.34-3.00 | 1.57-3.00 | 1.84-4.00 | 2.2-4.00  | 2.53-4.00 | 2.9-4.00  |           |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.65-1.5         | 0.7-1.5   | 0.8-1.5   | 0.94-1.5  | 1.11-2.2  | 1.31-2.2  | 1.54-2.2  | 1.81-2.2  | 2.17-2.2  | 2.5-2.2   | 2.9-3.00  |           |
| 375                     |                   | U/min           | 701              | 730       | 762       | 796       | 832       | 872       | 914       | 958       | 1015      | 1066      |           |           |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.76-3.00        | 0.84-3.00 | 0.96-3.00 | 1.12-3.00 | 1.3-3.00  | 1.52-3.00 | 1.76-4.00 | 2.04-4.00 | 2.42-4.00 | 2.76-4.00 |           |           |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.76-1.5         | 0.81-1.5  | 0.93-2.2  | 1.09-2.2  | 1.27-2.2  | 1.49-2.2  | 1.73-2.2  | 2.01-2.2  | 2.39-2.2  | 2.76-3.00 |           |           |
| 435                     |                   | U/min           | 753              | 780       | 809       | 841       | 875       | 912       | 952       | 994       | 1048      | 1096      |           |           |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.86-3.00        | 0.97-3.00 | 1.1-3.00  | 1.27-3.00 | 1.46-3.00 | 1.69-4.00 | 1.95-4.00 | 2.25-4.00 | 2.64-4.00 | 3-4.00    |           |           |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.86-2.2         | 0.94-2.2  | 1.07-2.2  | 1.24-2.2  | 1.43-2.2  | 1.66-2.2  | 1.92-2.2  | 2.22-2.2  | 2.61-2.2  | 3-3.00    |           |           |
| 495                     |                   | U/min           | 803              | 827       | 854       | 883       | 915       | 950       | 987       | 1027      | 1078      |           |           |           |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.97-3.00        | 1.09-3.00 | 1.24-3.00 | 1.42-3.00 | 1.63-4.00 | 1.87-4.00 | 2.15-4.00 | 2.45-4.00 | 2.86-4.00 |           |           |           |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.97-2.2         | 1.06-2.2  | 1.21-2.2  | 1.39-2.2  | 1.6-2.2   | 1.84-2.2  | 2.12-2.2  | 2.42-2.2  | 2.86-3.00 |           |           |           |
| 555                     |                   | U/min           | 849              | 871       | 895       | 922       | 952       | 984       | 1019      | 1057      |           |           |           |           |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 1.08-3.00        | 1.21-3.00 | 1.38-3.00 | 1.57-4.00 | 1.8-4.00  | 2.05-4.00 | 2.34-4.00 | 2.66-4.00 |           |           |           |           |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 1.08-2.2         | 1.19-2.2  | 1.35-2.2  | 1.54-2.2  | 1.77-2.2  | 2.02-2.2  | 2.31-2.2  | 2.66-3.00 |           |           |           |           |
| 615                     |                   | U/min           | 892              | 911       | 934       | 959       | 986       | 1016      | 1048      | 1084      |           |           |           |           |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 1.2-3.00         | 1.34-4.00 | 1.52-4.00 | 1.73-4.00 | 1.97-4.00 | 2.24-4.00 | 2.54-4.00 | 2.87-4.00 |           |           |           |           |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 1.2-2.2          | 1.31-2.2  | 1.49-2.2  | 1.7-2.2   | 1.94-2.2  | 2.21-2.2  | 2.51-2.2  | 2.87-3.00 |           |           |           |           |
| 675                     |                   | U/min           | 933              | 949       | 969       | 992       | 1017      | 1045      | 1075      |           |           |           |           |           |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 1.31-4.00        | 1.47-4.00 | 1.66-4.00 | 1.88-4.00 | 2.14-4.00 | 2.42-4.00 | 2.74-4.00 |           |           |           |           |           |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 1.31-2.2         | 1.44-2.2  | 1.63-2.2  | 1.85-2.2  | 2.11-2.2  | 2.39-2.2  | 2.74-3.00 |           |           |           |           |           |
| 740                     |                   | U/min           | 973              | 987       | 1004      | 1025      | 1047      | 1072      | 1100      |           |           |           |           |           |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 1.44-4.00        | 1.61-4.00 | 1.82-4.00 | 2.06-4.00 | 2.32-4.00 | 2.63-4.00 | 2.96-4.00 |           |           |           |           |           |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 1.44-2.2         | 1.58-2.2  | 1.79-2.2  | 2.03-2.2  | 2.29-2.2  | 2.63-3.00 | 2.96-3.00 |           |           |           |           |           |

## MD-TB 71

Standard Air Conditions :  
 atm = 759.9mmHg  
 $\rho = 1.2 \text{ kg/m}^3$   
 RH = %65  
 T = 20°C  
 BHP Does not include drive Loss  
 eff% = efficiency  
 dB = Sound Level  
 $P_t$  = Total pressure  
 $P_d$  = Dynamic Pressure

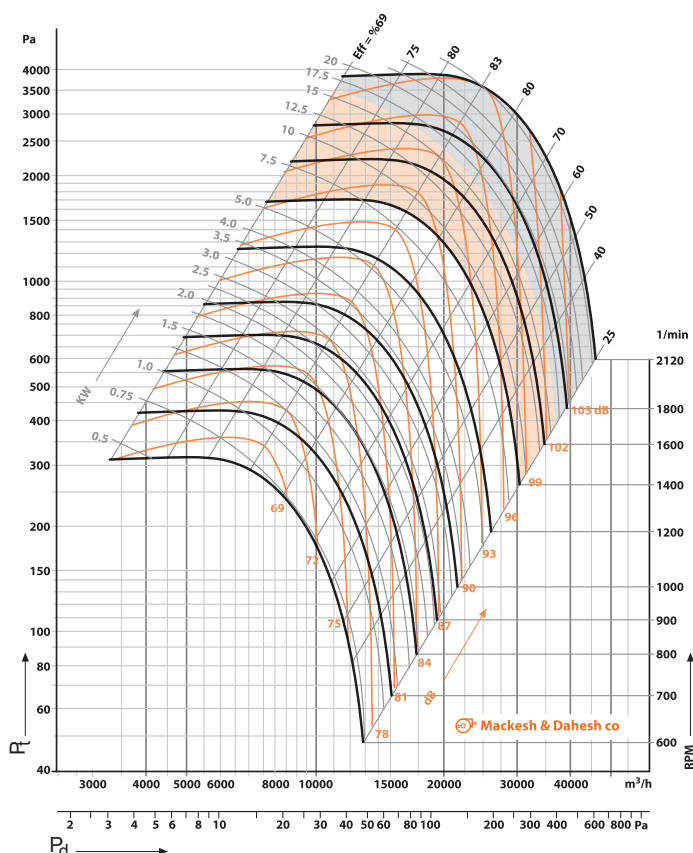
□ All Types Suitable  
 ■ Only Use For Belt Drive  
 ▨ Do Not Use In This Area

■ **نکته:** با توجه به استاندارد انتخاب فن جهت قرار گیری دستگاه در محدوده آسایش بازه دور پروانه برای مدل MD-TB 71 حداکثر 970 RPM میباشد.

■ **توجه:** فرمول انتخاب فن دبل سانتریفوژ MD-TB 71-Double  
 $Q = 0.46 \times Q_1$

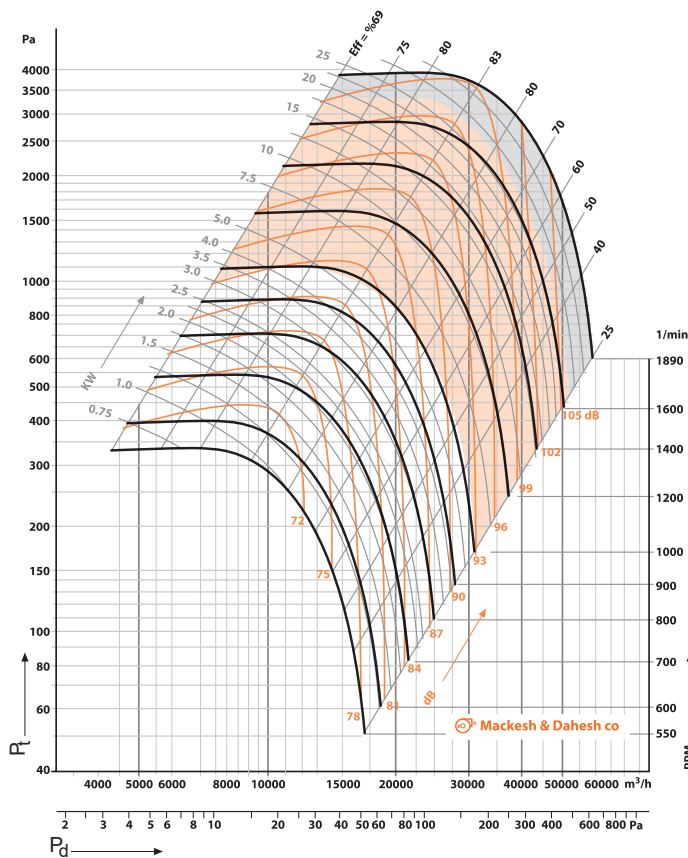
■ **مثال:** برای ظرفیت هوادهی 16086 m<sup>3</sup>/h با فشار 375 Pa فن دبل اینلت انتخاب کنید.  
 $Q = 0.46 \times 16086 = 7400 \text{ m}^3/\text{h}$   
 با توجه به دبی بدست آمده از فرمول فوق (7400 m<sup>3</sup>/h) و فشار 375 Pa دور فن برای مدل دبل MD-TB 71 برابر است با 702 RPM

■ لازم به ذکر است فرمول فوق در بازه های مختلف دبی و فشار ترانس متغیری دارد و با استفاده از نرم افزار انتخاب فن شرکت مکش و دهش می توان تمامی پارامترهای فنی مربوط به این مدل را به صورت دقیق مشاهده کرد.



| static pressure<br>(Pa) | Impeller material | Fan speed (RPM) | Air flow (M³/hr) |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
|-------------------------|-------------------|-----------------|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                         |                   | BHP-MHP (KW)    | 3500             | 4800      | 6100      | 7400      | 8700      | 10000     | 11300     | 12500     | 14000     | 15500     | 17000     | 18000     |
| 75                      |                   | U/min           | 340              | 376       | 416       | 458       | 503       | 550       | 600       | 649       | 712       | 780       | 851       | 900       |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.27-2.2         | 0.29-2.2  | 0.36-2.2  | 0.47-2.2  | 0.62-3.00 | 0.82-3.00 | 1.05-3.00 | 1.3-4.00  | 1.67-4.00 | 2.09-4.00 | 2.57-4.00 | 2.92-4.00 |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.24-2.2         | 0.26-2.2  | 0.33-2.2  | 0.44-2.2  | 0.59-2.2  | 0.79-2.2  | 1.02-2.2  | 1.27-3.00 | 1.64-3.00 | 2.06-4.00 | 2.54-4.00 | 2.89-4.00 |
| 135                     |                   | U/min           | 401              | 435       | 472       | 512       | 554       | 599       | 647       | 693       | 755       | 819       | 887       | 935       |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.38-2.2         | 0.43-2.2  | 0.52-2.2  | 0.65-3.00 | 0.82-3.00 | 1.03-3.00 | 1.29-3.00 | 1.56-3.00 | 1.95-4.00 | 2.4-4.00  | 2.9-4.00  | 3.26-4.00 |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.35-2.2         | 0.4-2.2   | 0.49-2.2  | 0.62-2.2  | 0.79-2.2  | 1.0-2.2   | 1.26-3.00 | 1.53-3.00 | 1.92-4.00 | 2.37-4.00 | 2.87-4.00 | 3.23-4.00 |
| 195                     |                   | U/min           | 459              | 491       | 526       | 563       | 603       | 646       | 691       | 736       | 794       | 856       | 921       | 967       |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.5-2.2          | 0.56-2.2  | 0.67-3.00 | 0.82-3.00 | 1.02-3.00 | 1.25-4.00 | 1.53-4.00 | 1.82-4.00 | 2.23-4.00 | 2.7-4.00  | 3.22-4.00 | 3.61-4    |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.2-1.5          | 0.53-1.5  | 0.64-2.2  | 0.79-2.2  | 0.99-3.00 | 1.22-3.00 | 1.5-3.00  | 1.79-4.00 | 2.2-4.00  | 2.67-4.00 | 3.19-4.00 | 3.58-4.00 |
| 255                     |                   | U/min           | 515              | 545       | 577       | 612       | 650       | 690       | 733       | 775       | 831       | 890       | 953       | 997       |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.62-3.00        | 0.7-3.00  | 0.83-3.00 | 1-3.00    | 1.22-4.00 | 1.47-4.00 | 1.77-4.00 | 2.08-4.00 | 2.51-4.00 | 3.01-4.00 | 3.55-4    | 3.95-4    |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.59-2.2         | 0.67-2.2  | 0.8-2.2   | 0.97-3.00 | 1.19-3.00 | 1.44-3.00 | 1.74-4.00 | 2.05-4.00 | 2.48-4.00 | 2.98-4.00 | 3.52-4.00 | 3.92-4.00 |
| 315                     |                   | U/min           | 568              | 595       | 626       | 658       | 694       | 732       | 772       | 812       | 865       | 922       | 982       | 1024      |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.74-3.00        | 0.85-3.00 | 0.99-3.00 | 1.19-4.00 | 1.42-4.00 | 1.69-4.00 | 2.01-4.00 | 2.34-4.00 | 2.8-4.00  | 3.31-4.00 | 3.88-4    | 4.3-5.5   |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.71-2.2         | 0.82-2.2  | 0.96-3.00 | 1.16-3.00 | 1.39-3.00 | 1.66-3.00 | 1.98-4.00 | 2.31-4.00 | 2.77-4.00 | 3.28-4.00 | 3.85-4.00 | 4.27-5.5  |
| 375                     |                   | U/min           | 619              | 644       | 672       | 702       | 735       | 771       | 809       | 847       | 897       | 951       | 1008      | 1049      |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.86-3.00        | 0.99-4.00 | 1.16-4.00 | 1.37-4.00 | 1.62-4.00 | 1.92-4.00 | 2.25-4.00 | 2.6-4.00  | 3.08-4.00 | 3.62-4.00 | 4.22-5.5  | 4.64-5.5  |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.83-3.00        | 0.96-3.00 | 1.13-3.00 | 1.34-3.00 | 1.59-3.00 | 1.89-4.00 | 2.23-4.00 | 2.57-4.00 | 3.05-4.00 | 3.59-4.00 | 4.19-5.5  | 4.61-5.50 |
| 435                     |                   | U/min           | 667              | 690       | 715       | 743       | 774       | 807       | 843       | 879       | 926       | 977       | 1032      | 1071      |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.99-4.00        | 1.13-4.00 | 1.32-4.00 | 1.55-4.00 | 1.83-4.00 | 2.14-4.00 | 2.5-4.00  | 2.86-4.00 | 3.37-4.00 | 3.93-4.00 | 4.55-5.5  | 4.99-5.5  |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.96-3.00        | 1.1-3.00  | 1.29-3.00 | 1.53-4.00 | 1.8-4.00  | 2.11-4.00 | 2.47-4.00 | 2.83-4.00 | 3.34-4.00 | 3.9-4.00  | 4.52-5.5  | 4.96-5.5  |
| 495                     |                   | U/min           | 713              | 733       | 756       | 782       | 810       | 841       | 875       | 908       | 953       | 1001      | 1053      | 1090      |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 1.11-4.00        | 1.28-4.00 | 1.49-4.00 | 1.74-4.00 | 2.03-4.00 | 2.37-4.00 | 2.75-4.00 | 3.13-4.00 | 3.66-4.00 | 4.25-5.5  | 4.89-5.5  | 5.35-5.5  |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 1.08-3.00        | 1.25-3.00 | 1.46-4.00 | 1.71-4.00 | 2.0-4.00  | 2.34-4.00 | 2.72-4.00 | 3.1-4.00  | 3.63-4.00 | 4.22-5.5  | 4.86-5.5  | 5.32-5.5  |
| 555                     |                   | U/min           | 756              | 774       | 794       | 818       | 844       | 872       | 904       | 935       | 977       | 1023      | 1072      |           |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 1.24-4.00        | 1.43-4.00 | 1.66-4.00 | 1.93-4.00 | 2.24-4.00 | 2.6-4.00  | 2.99-4.00 | 3.4-4.00  | 3.95-4.00 | 4.56-5.5  | 5.23-5.5  |           |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 1.21-4.00        | 1.4-4.00  | 1.63-4.00 | 1.9-4.00  | 2.21-4.00 | 2.57-4.00 | 2.96-4.00 | 3.37-4.00 | 3.92-4.00 | 4.53-5.5  | 5.2-5.5   |           |
| 615                     |                   | U/min           | 796              | 812       | 830       | 851       | 875       | 901       | 930       | 959       | 999       | 1042      | 1088      |           |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 1.39-4.00        | 1.58-4.00 | 1.83-4.00 | 2.12-4.00 | 2.45-4.00 | 2.83-4.00 | 3.25-4.00 | 3.67-4.00 | 4.25-4.00 | 4.88-5.5  | 5.57-5.5  |           |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 1.36-4.00        | 1.55-4.00 | 1.8-4.00  | 2.09-4.00 | 2.42-4.00 | 2.8-4.00  | 3.22-4.00 | 3.64-4.00 | 4.22-4.00 | 4.85-5.5  | 5.54-5.5  |           |
| 675                     |                   | U/min           | 834              | 847       | 864       | 882       | 903       | 927       | 954       | 981       | 1018      | 1058      |           |           |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 1.5-4.00         | 1.73-4.00 | 2-4.00    | 2.31-4.00 | 2.67-4.00 | 3.06-4.00 | 3.5-4.00  | 3.94-4.00 | 4.54-5.5  | 5.2-5.5   |           |           |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 1.47-4.00        | 1.7-4.00  | 1.97-4.00 | 2.28-4.00 | 2.64-4.00 | 3.03-4.00 | 3.47-4.00 | 3.914.00  | 4.51-5.5  | 5.17-5.5  |           |           |
| 740                     |                   | U/min           | 872              | 883       | 897       | 913       | 932       | 953       | 977       | 1002      | 1036      | 1073      |           |           |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 1.65-4.00        | 1.9-4.00  | 2.19-4.00 | 2.53-4.00 | 2.9-4.00  | 3.32-4.00 | 3.78-4.00 | 4.24-5.5  | 4.86-5.5  | 5.54-5.5  |           |           |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 1.62-4.00        | 1.87-4.00 | 2.16-4.00 | 2.5-4.00  | 2.87-4.00 | 3.29-4.00 | 3.75-4.00 | 4.21-5.5  | 4.83-5.5  | 5.51-5.5  |           |           |





## MD-TB 80

Standard Air Conditions :

atm = 759.9mmHg

$\rho = 1.2 \text{ kg/m}^3$

RH = %65

T = 20°C

BHP Does not include drive Loss

eff% = efficiency

dB = Sound Level

P<sub>t</sub> = Total pressure

P<sub>d</sub> = Dynamic Pressure

- ☐ All Types Suitable
- ☐ Only Use For Belt Drive
- ☐ Do Not Use In This Area

**نکته:** با توجه به استاندارد انتخاب فن جهت قرار گیری دستگاه در محدوده آسایش بازه دور پروانه برای مدل MD-TB80 حداکثر 840 RPM میباشد.

**توجه:** فرمول انتخاب فن دبل سانتریفیوژ MD-TB80-Double  
 $Q = 0.47 \times Q_1$

**مثال:** برای ظرفیت هوادهی 24042 m³/h با فشار 140 Pa فن دبل اینلت انتخاب کنید.  
 $Q = 0.47 \times 24042 = 11300 \text{ m}^3/\text{h}$

با توجه به دبی بدست آمده از فرمول فوق (11300 m³/h) و فشار 691 Pa دور فن برای مدل دبل MD-TB 80 برابر است با 435 RPM

لازم به ذکر است فرمول فوق در بازه های مختلف دبی و فشار ترانس متغیری دارد و با استفاده از نرم افزار انتخاب فن شرکت مکش و دهش می توان تمامی پارامترهای فنی مربوط به این مدل را به صورت دقیق مشاهده کرد.

| static pressure<br>(Pa) | Impeller material | Fan speed (RPM) | Air flow (M³/hr) |           |           |           |           |           |           |           |           |           |          |           |
|-------------------------|-------------------|-----------------|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|
|                         |                   | BHP-MHP (KW)    | 4500             | 6200      | 7900      | 9600      | 11300     | 13000     | 14700     | 16400     | 18100     | 20000     | 22500    | 23000     |
| 75                      |                   | U/min           |                  | 338       | 374       | 413       | 455       | 499       | 546       | 598       | 648       | 709       | 795      | 813       |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         |                  | 0.31-2.2  | 0.4-2.2   | 0.55-3.00 | 0.76-3.00 | 1.02-3.00 | 1.34-3.00 | 1.74-4.00 | 2.14-4.00 | 2.69-5.5  | 3.53-5.5 | 3.71-5.5  |
|                         | AL                | BHP-MHP         |                  | 0.28-2.2  | 0.37-2.2  | 0.52-2.2  | 0.73-2.2  | 0.99-3    | 1.31-3.00 | 1.71-3.00 | 2.11-4.00 | 2.63-4.00 | 3.5-4.00 | 3.68-4.00 |
| 135                     |                   | U/min           | 358              | 389       | 423       | 460       | 499       | 541       | 586       | 636       | 684       | 743       | 826      | 843       |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.43-2.2         | 0.49-2.2  | 0.6-3.00  | 0.77-3.00 | 1-3.00    | 1.29-3.00 | 1.63-4.00 | 2.05-4.00 | 2.49-4.00 | 3.06-5.5  | 3.93-5.5 | 4.12-5.5  |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.40-2.2         | 0.46-2.2  | 0.57-2.2  | 0.73-2.2  | 0.97-3    | 1.26-3.00 | 1.6-3.00  | 2.02-3.00 | 2.46-4.00 | 3.03-4.00 | 3.9-5.5  | 4.09-5.5  |
| 195                     |                   | U/min           | 409              | 438       | 470       | 505       | 542       | 582       | 624       | 672       | 718       | 774       | 854      | 871       |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.58-3.00        | 0.66-3.00 | 0.8-3.00  | 1-3.00    | 1.25-3.00 | 1.56-4.00 | 1.92-4.00 | 2.38-4.00 | 2.83-5.5  | 3.43-5.5  | 4.34-5.5 | 4.53-5.5  |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.55-2.2         | 0.63-2.2  | 0.77-2.2  | 0.97-3.00 | 1.22-3.00 | 1.53-3.00 | 1.89-3.00 | 2.35-4.00 | 2.8-4.00  | 3.4-5.5   | 4.31-5.5 | 4.5-5.5   |
| 255                     |                   | U/min           | 458              | 485       | 515       | 547       | 582       | 620       | 661       | 706       | 750       | 804       | 880      | 897       |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.73-3.00        | 0.84-3.00 | 1-3.00    | 1.22-3.00 | 1.5-4.00  | 1.83-4.00 | 2.22-4.00 | 2.7-5.5   | 3.18-5.5  | 3.81-5.5  | 4.75-5.5 | 4.95-5.5  |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.70-2.2         | 0.81-2.2  | 0.97-3.00 | 1.19-3.00 | 1.47-3.00 | 1.8-3.00  | 2.19-4.00 | 2.67-4.00 | 3.15-5.5  | 3.78-5.5  | 4.72-5.5 | 4.92-5.5  |
| 315                     |                   | U/min           | 505              | 530       | 557       | 588       | 621       | 656       | 695       | 738       | 779       | 831       |          |           |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.89-3.00        | 1.02-3.00 | 1.21-4.00 | 1.45-4.00 | 1.75-4.00 | 2.11-4.00 | 2.52-4.00 | 3.03-5.5  | 3.53-5.5  | 4.18-5.5  |          |           |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.86-3.00        | 0.99-3.00 | 1.18-3.00 | 1.42-3.00 | 1.72-3.00 | 2.08-4.00 | 2.49-4.00 | 3.0-5.5   | 3.5-5.5   | 4.15-5.5  |          |           |
| 375                     |                   | U/min           | 549              | 572       | 598       | 626       | 657       | 690       | 727       | 768       | 807       | 857       |          |           |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 1.05-3.00        | 1.2-4.00  | 1.41-4.00 | 1.68-4.00 | 2.01-4.00 | 2.39-4.00 | 2.83-5.5  | 3.36-5.5  | 3.88-5.5  | 4.56-5.5  |          |           |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 1.02-3.00        | 1.17-3.00 | 1.38-3.00 | 1.65-3.00 | 1.98-4.00 | 2.36-4.00 | 2.8-4.00  | 3.33-5.5  | 3.85-5.5  | 4.53-5.5  |          |           |
| 435                     |                   | U/min           | 592              | 613       | 636       | 662       | 691       | 722       | 756       | 795       | 832       | 880       |          |           |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 1.21-4.00        | 1.39-4.00 | 1.62-4.00 | 1.92-4.00 | 2.26-4.00 | 2.67-5.5  | 3.13-5.5  | 3.69-5.5  | 4.23-5.5  | 4.94-5.5  |          |           |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 1.18-3.00        | 1.36-3.00 | 1.59-3.00 | 1.89-4.00 | 2.23-4.00 | 2.63-4.00 | 3.1-5.5   | 3.66-5.5  | 4.2-5.5   | 4.91-5.5  |          |           |
| 495                     |                   | U/min           | 633              | 651       | 672       | 696       | 723       | 752       | 784       | 821       | 856       |           |          |           |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 1.37-4.00        | 1.58-4.00 | 1.84-4.00 | 2.15-4.00 | 2.53-5.5  | 2.96-5.5  | 3.44-5.5  | 4.02-5.5  | 4.59-5.5  |           |          |           |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 1.34-3.00        | 1.55-4.00 | 1.81-4.00 | 2.12-4.00 | 2.5-4.00  | 2.93-5.5  | 3.41-5.5  | 3.99-5.5  | 4.56-5.5  |           |          |           |
| 555                     |                   | U/min           | 671              | 687       | 707       | 728       | 753       | 780       | 810       | 844       | 877       |           |          |           |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 1.54-4.00        | 1.77-4.00 | 2.05-5.5  | 2.39-5.5  | 2.79-5.5  | 3.24-5.5  | 3.76-5.5  | 4.36-5.5  | 4.95-5.5  |           |          |           |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 1.51-4.00        | 1.74-4.00 | 2.02-4.00 | 2.36-4.00 | 2.76-5.5  | 3.21-5.5  | 3.73-5.5  | 4.33-5.5  | 4.92-5.5  |           |          |           |
| 615                     |                   | U/min           | 707              | 722       | 739       | 758       | 780       | 805       | 833       | 865       | 896       |           |          |           |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 1.71-5.5         | 1.96-5.5  | 2.27-5.5  | 2.63-5.5  | 3.06-5.5  | 3.54-5.5  | 4.07-5.5  | 4.7-5.5   | 5.31-5.5  |           |          |           |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 1.68-4.00        | 1.93-4.00 | 2.24-4.00 | 2.6-5.5   | 3.03-5.5  | 3.51-5.5  | 4.04-5.5  | 4.67-5.5  | 5.28-5.5  |           |          |           |
| 675                     |                   | U/min           | 742              | 754       | 768       | 786       | 806       | 829       | 854       | 882       |           |           |          |           |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 1.88-5.5         | 2.16-5.5  | 2.49-5.5  | 2.88-5.5  | 3.33-5.5  | 3.83-5.5  | 4.39-5.5  | 5.0-5.5   |           |           |          |           |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 1.85-4.00        | 2.13-5.5  | 2.46-5.5  | 2.85-5.5  | 3.3-5.5   | 3.8-5.5   | 4.36-5.5  | 4.97-5.5  |           |           |          |           |
| 740                     |                   | U/min           | 776              | 786       | 798       | 814       | 831       | 852       | 875       |           |           |           |          |           |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 2.07-5.5         | 2.37-5.5  | 2.73-5.5  | 3.15-5.5  | 3.62-5.5  | 4.15-5.5  | 4.73-5.5  |           |           |           |          |           |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 2.04-5.5         | 2.34-5.5  | 2.7-5.5   | 3.12-5.5  | 3.59-5.5  | 4.12-5.5  | 4.7-5.5   |           |           |           |          |           |

## MD-TB 90

Standard Air Conditions :

atm = 759.9mmHg

$\rho = 1.2 \text{ kg/m}^3$

RH = %65

T = 20°C

BHP Does not include drive Loss

eff% = efficiency

dB = Sound Level

$P_t$  = Total pressure

$P_d$  = Dynamic Pressure

- ☐ All Types Suitable
- ☐ Only Use For Belt Drive
- ☐ Do Not Use In This Area

■ **نکته:** با توجه به استاندارد انتخاب فن جهت قرار گیری

دستگاه در محدوده آسایش بازه دور پروانه برای مدل MD-TB 90 حداکثر 795 RPM میباشد.

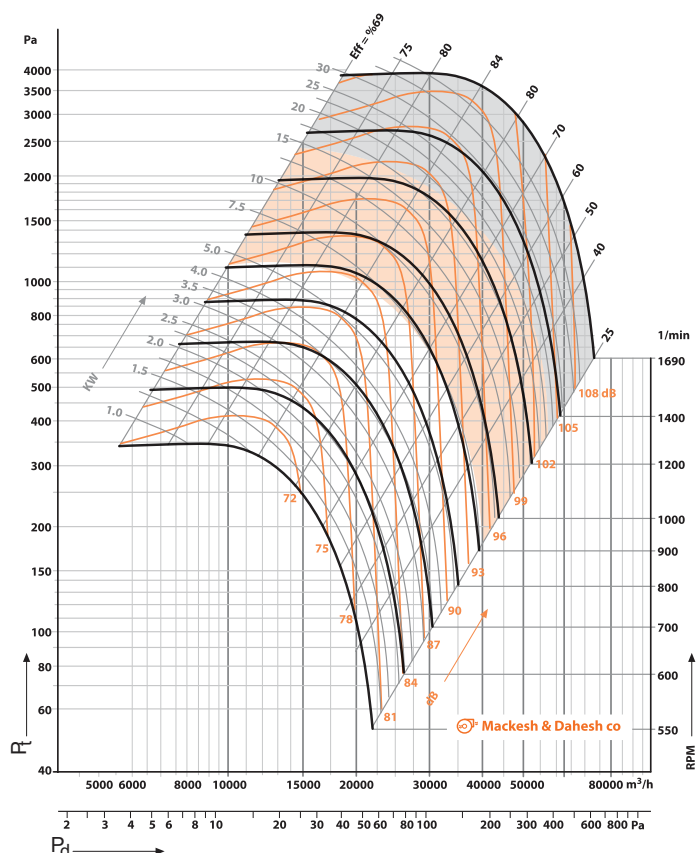
■ **توجه:** فرمول انتخاب فن دبل سانتریفوژ MD-TB 90-Double

$$Q = 0.55 \times Q_1$$

■ **مثال:** برای ظرفیت هوادهی  $25455 \text{ m}^3/\text{h}$  با فشار 450 فن دبل اینلت انتخاب کنید.

با توجه به دبی بدست آمده از فرمول فوق ( $14000 \text{ m}^3/\text{h}$ ) و فشار 891 RPM دور فن برای مدل دبل MD-TB 90 برابر است با

■ لازم به ذکر است فرمول فوق در بازه های مختلف دبی و فشار ترانس متغیری دارد و با استفاده از نرم افزار انتخاب فن شرکت مکش و دهش می توان تمامی پارامترهای فنی مربوط به این مدل را به صورت دقیق مشاهده کرد.



| static pressure<br>(Pa) | Impeller material | Fan speed (RPM) | Air flow (M³/hr) |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |  |
|-------------------------|-------------------|-----------------|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--|
|                         |                   | BHP-MHP (KW)    | 8500             | 9500      | 11000     | 12500     | 14000     | 15500     | 17000     | 18500     | 20000     | 21500     | 23000     | 25000     |  |
| 150                     |                   | U/min           | 368              | 387       | 415       | 441       | 467       | 492       | 517       | 540       | 562       | 584       | 605       | 631       |  |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.66-3.00        | 0.85-3.00 | 1.11-3.00 | 1.37-3.00 | 1.62-3.00 | 1.46-3.00 | 2.09-4.00 | 2.31-4.00 | 2.52-4.00 | 2.73-4.00 | 2.93-5.5  | 3.18-5.5  |  |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.63-2.2         | 0.82-2.2  | 1.08-2.2  | 1.34-2.2  | 1.59-3.00 | 1.43-3.00 | 2.06-3.00 | 2.28-3.00 | 2.49-4.00 | 2.7-4.00  | 2.94-4.00 | 3.15-4.00 |  |
| 200                     |                   | U/min           | 406              | 424       | 451       | 476       | 501       | 525       | 548       | 571       | 592       | 613       | 633       | 658       |  |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 0.84-3.00        | 1.04-3.00 | 1.33-3.00 | 1.61-3.00 | 1.88-4.00 | 2.14-4.00 | 2.04-4.00 | 2.64-4.00 | 2.88-4.00 | 3.11-5.5  | 3.33-5.5  | 3.61-5.5  |  |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.81-2.2         | 1.01-2.2  | 1.3-3.00  | 1.58-3.00 | 1.85-3.00 | 2.11-3.00 | 2.01-3.00 | 2.61-4.00 | 2.85-4.00 | 3.08-4.00 | 3.3-4.00  | 3.58-5.5  |  |
| 250                     |                   | U/min           | 442              | 460       | 485       | 510       | 534       | 557       | 579       | 600       | 620       | 640       | 659       | 682       |  |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 1.02-3.00        | 1.23-3.00 | 1.54-3.00 | 1.85-4.00 | 2.14-4.00 | 2.43-4.00 | 2.7-4.00  | 2.97-5.5  | 3.23-5.5  | 3.48-5.5  | 3.73-5.5  | 4.04-5.5  |  |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 0.99-2.2         | 1.20-3.00 | 1.51-3.00 | 1.82-3.00 | 2.11-3.00 | 2.4-4.00  | 2.67-4.00 | 2.94-4.00 | 3.2-4.00  | 3.45-4.00 | 3.7-5.5   | 4.01-5.5  |  |
| 300                     |                   | U/min           | 477              | 494       | 518       | 542       | 565       | 587       | 608       | 628       | 647       | 666       | 683       | 705       |  |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 1.19-3.00        | 1.42-3.00 | 1.75-4.00 | 2.08-4.00 | 2.4-4.00  | 2.71-4.00 | 3.01-5.5  | 3.3-5.5   | 3.58-5.5  | 3.86-5.5  | 4.12-5.5  | 4.47-5.5  |  |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 1.16-3.00        | 1.39-3.00 | 1.72-3.00 | 2.05-3.00 | 2.37-4.00 | 2.68-4.00 | 2.98-4.00 | 3.27-4.00 | 3.55-4.00 | 3.83-5.5  | 4.09-5.5  | 4.44-5.5  |  |
| 350                     |                   | U/min           | 510              | 526       | 550       | 572       | 594       | 615       | 635       | 654       | 672       | 690       | 706       | 727       |  |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 1.36-4.00        | 1.61-4.00 | 1.97-4.00 | 2.31-4.00 | 2.66-4.00 | 2.99-5.5  | 3.31-5.5  | 3.63-5.5  | 3.93-5.5  | 4.23-5.5  | 4.52-5.5  | 4.89-5.5  |  |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 1.33-3.00        | 1.58-3.00 | 1.94-3.00 | 2.28-4.00 | 2.63-4.00 | 2.96-4.00 | 3.28-4.00 | 3.6-5.5   | 3.9-5.5   | 4.2-5.5   | 4.49-5.5  | 4.86-5.5  |  |
| 400                     |                   | U/min           | 542              | 557       | 580       | 601       | 622       | 642       | 660       | 679       | 696       | 712       | 728       | 747       |  |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 1.53-4.00        | 1.79-4.00 | 2.17-4.00 | 2.55-5.5  | 2.91-5.5  | 3.26-5.5  | 3.61-5.5  | 3.95-5.5  | 4.28-5.5  | 4.6-5.5   | 4.91-5.5  | 5.32-5.5  |  |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 1.50-3.00        | 1.76-4.00 | 2.14-4.00 | 2.52-4.00 | 2.88-4.00 | 3.23-4.00 | 3.58-5.5  | 3.92-5.5  | 4.25-5.5  | 4.57-5.5  | 4.88-5.5  | 5.29-5.5  |  |
| 450                     |                   | U/min           | 572              | 587       | 608       | 628       | 648       | 667       | 685       | 702       | 718       | 733       | 748       | 766       |  |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 1.74-4.00        | 1.98-4.00 | 2.38-5.5  | 2.78-5.5  | 3.16-5.5  | 3.54-5.5  | 3.91-5.5  | 4.27-5.5  | 4.62-5.5  | 4.97-5.5  | 5.3-5.5   | 5.74-5.5  |  |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 1.67-4.00        | 1.95-4.00 | 2.35-4.00 | 2.75-4.00 | 3.13-4.00 | 3.51-5.5  | 3.88-5.5  | 4.24-5.5  | 4.59-5.5  | 4.94-5.5  | 5.27-5.5  | 5.71-5.5  |  |
| 500                     |                   | U/min           | 601              | 615       | 635       | 654       | 673       | 690       | 707       | 723       | 738       | 752       | 766       | 782       |  |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 1.87-5.5         | 2.16-5.5  | 2.58-5.5  | 3-5.5     | 3.41-5.5  | 3.81-5.5  | 4.21-5.5  | 4.59-5.5  | 4.96-5.5  | 5.33-5.5  | 5.69-5.5  | 6.16-5.5  |  |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 1.84-4.00        | 2.13-4.00 | 2.55-4.00 | 2.97-5.5  | 3.38-5.5  | 3.78-5.5  | 4.18-5.5  | 4.56-5.5  | 4.93-5.5  | 5.3-5.5   | 5.66-5.5  | 6.13-5.5  |  |
| 550                     |                   | U/min           | 628              | 641       | 660       | 678       | 696       | 712       | 728       | 743       | 757       | 770       | 783       | 798       |  |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 2.03-5.5         | 2.34-5.5  | 2.79-5.5  | 3.23-5.5  | 3.66-5.5  | 4.09-5.5  | 4.5-5.5   | 4.91-5.5  | 5.31-5.5  | 5.7-5.5   | 6.08-5.5  | 6.58-5.5  |  |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 2.00-4.00        | 2.31-4.00 | 2.76-5.5  | 3.2-5.5   | 3.63-5.5  | 4.06-5.5  | 4.47-5.5  | 4.88-5.5  | 5.28-5.5  | 5.67-5.5  | 6.05-5.5  | 6.55-5.5  |  |
| 600                     |                   | U/min           | 653              | 666       | 684       | 701       | 717       | 733       | 748       | 761       | 774       | 786       | 798       | 811       |  |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 2.19-5.5         | 2.51-5.5  | 2.99-5.5  | 3.45-5.5  | 3.91-5.5  | 4.36-5.5  | 4.79-5.5  | 5.22-5.5  | 5.65-5.5  | 6.06-5.5  | 6.47-5.5  | 6.99-7.5  |  |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 2.16-5.5         | 2.48-5.5  | 2.96-5.5  | 3.42-5.5  | 3.88-5.5  | 4.33-5.5  | 4.76-5.5  | 5.19-5.5  | 5.62-5.5  | 6.03-5.5  | 6.44-5.5  | 6.96-7.5  |  |
| 650                     |                   | U/min           | 677              | 689       | 706       | 722       | 737       | 752       | 765       | 778       | 790       | 801       | 811       | 824       |  |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 2.35-5.5         | 2.69-5.5  | 3.19-5.5  | 3.67-5.5  | 4.15-5.5  | 4.62-5.5  | 5.09-5.5  | 5.54-5.5  | 5.98-5.5  | 6.42-7.5  | 6.85-7.5  | 7.41-7.5  |  |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 2.32-5.5         | 2.66-5.5  | 3.16-5.5  | 3.64-5.5  | 4.12-5.5  | 4.59-5.5  | 5.06-5.5  | 5.51-5.5  | 5.95-5.5  | 6.39-7.5  | 6.82-7.5  | 7.38-7.5  |  |
| 740                     |                   | U/min           | 716              | 726       | 742       | 756       | 769       | 782       | 794       | 804       | 814       | 824       | 832       | 842       |  |
|                         | ST 37             | BHP-MHP         | 2.64-5.5         | 3-5.5     | 3.54-5.5  | 4.07-5.5  | 4.59-5.5  | 5.1-5.5   | 5.6-5.5   | 6.1-7.5   | 6.59-7.5  | 7.06-7.5  | 7.53-7.5  | 8.15-7.5  |  |
|                         | AL                | BHP-MHP         | 2.61-5.5         | 2.97-5.5  | 3.51-5.5  | 4.04-5.5  | 4.56-5.5  | 5.07-5.5  | 5.57-5.5  | 6.07-7.5  | 6.56-7.5  | 7.03-7.5  | 7.5-7.5   | 8.15-7.5  |  |

## MD-TB 100

Standard Air Conditions :

atm = 759.9mmHg

$\rho = 1.2 \text{ kg/m}^3$

RH = %65

T = 20°C

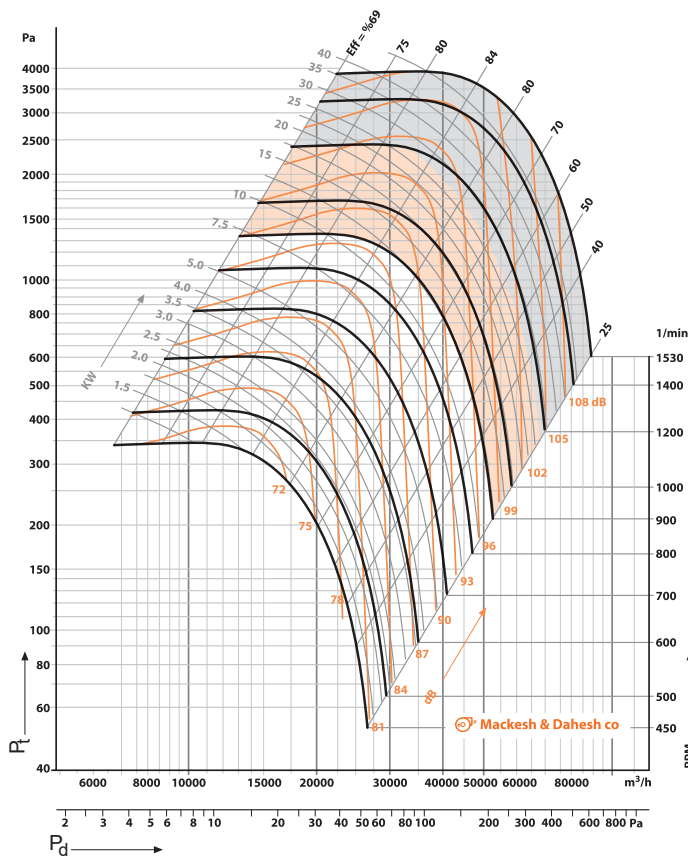
BHP Does not include drive Loss

eff% = efficiency

dB = Sound Level

P<sub>t</sub> = Total pressure

P<sub>d</sub> = Dynamic Pressure



**نکته:** با توجه به استاندارد انتخاب فن جهت قرار گیری

دستگاه در محدوده آسایش بازه دور پروانه برای مدل MD-TB 100 حداکثر 655 RPM میباشد.

**توجه:** فرمول انتخاب فن دبل سانتریفیوژ MD-TB 100-Double

$$Q = 0.51 \times Q_1$$

**مثال:** برای ظرفیت هوادهی 29411 m³/h با فشار 500 Pa فن دبل اینلت انتخاب کنید.

$$Q = 0.51 \times 29411 = 15000 \text{ m}^3/\text{h}$$

با توجه به دبی بدست آمده از فرمول فوق (15000 m³/h) و فشار 500 Pa دور فن برای مدل دبل MD-TB 100 برابر است با 562 RPM

لازم به ذکر است فرمول فوق در بازه های مختلف دبی و فشار ترانس متغیری دارد و با استفاده از نرم افزار انتخاب فن شرکت مکش و دهش می توان تمامی پارامترهای فنی مربوط به این مدل را به صورت دقیق مشاهده کرد.

| static pressure (Pa) | Impeller material | Fan speed (RPM) | Air flow (M³/hr) |          |          |           |           |           |           |          |          |          |          |           |           |         |
|----------------------|-------------------|-----------------|------------------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|---------|
|                      |                   |                 | BHP-MHP (KW)     | 8000     | 10000    | 12000     | 15000     | 17000     | 20000     | 22000    | 24000    | 26000    | 29000    | 31000     | 33000     | 37000   |
| 150                  | AL                | U/min           |                  | 317      | 337      | 359       | 393       | 416       | 453       | 479      | 505      | 533      | 575      | 605       | 635       | 698     |
|                      |                   | ST 37 BHP-MHP   | 1-4.00           | 1-4.00   | 1-4.00   | 1-4.00    | 1.2-4.00  | 1.4-4.00  | 1.9-4.00  | 2.3-4.00 | 2.7-5.5  | 3.3-5.5  | 4.2-5.5  | 4.9-7.5   | 5.7-7.5   | 7.4-7.5 |
|                      |                   | AL BHP-MHP      | 1-3.00           | 1-3.00   | 1-3.00   | 1.15-3.00 | 1.35-4.00 | 1.85-4.00 | 2.25-4.00 | 2.65-5.5 | 3.25-5.5 | 4.15-5.5 | 4.85-7.5 | 5.65-7.5  | 7.35-7.5  |         |
| 200                  | AL                | U/min           |                  | 345      | 365      | 386       | 419       | 442       | 478       | 503      | 528      | 555      | 597      | 626       | 655       | 717     |
|                      |                   | ST 37 BHP-MHP   | 1.2-4.00         | 1.2-4.00 | 1.3-4.00 | 1.5-4.00  | 1.8-4.00  | 2.2-4.00  | 2.7-5.5   | 3.1-5.5  | 3.7-5.5  | 4.6-5.5  | 5.4-7.5  | 6.1-7.5   | 7.9-7.5   |         |
|                      |                   | AL BHP-MHP      | 1.2-3.00         | 1.2-3.00 | 1.3-3.00 | 1.45-4.00 | 1.75-4.00 | 2.15-4.00 | 2.65-5.5  | 3.05-5.5 | 3.65-5.5 | 4.55-5.5 | 5.35-7.5 | 6.05-7.5  | 7.85-7.5  |         |
| 250                  | AL                | U/min           |                  | 372      | 392      | 412       | 444       | 466       | 501       | 526      | 551      | 577      | 618      | 646       | 675       | 736     |
|                      |                   | ST 37 BHP-MHP   | 1.4-4.00         | 1.4-4.00 | 1.5-4.00 | 1.8-4.00  | 2.1-4.00  | 2.6-5.5   | 3-5.5     | 3.5-5.5  | 4.1-5.5  | 5.1-7.5  | 5.8-7.5  | 6.6-7.5   | 8.5-7.5   |         |
|                      |                   | AL BHP-MHP      | 1.4-3.00         | 1.4-3.00 | 1.5-4.00 | 1.75-4.00 | 2.05-4.00 | 2.55-5.5  | 2.95-5.5  | 3.45-5.5 | 4.05-5.5 | 5.05-7.5 | 5.75-7.5 | 6.55-7.5  | 8.45-7.5  |         |
| 300                  | AL                | U/min           |                  | 399      | 418      | 438       | 469       | 490       | 525       | 548      | 573      | 599      | 638      | 666       | 694       | 754     |
|                      |                   | ST 37 BHP-MHP   | 1.6-4.00         | 1.7-4.00 | 1.8-4.00 | 2.1-4.00  | 2.4-4.00  | 2.9-5.5   | 3.4-5.5   | 3.9-5.5  | 4.5-5.5  | 5.5-7.5  | 6.3-7.5  | 7.1-7.5   | 9-7.5     |         |
|                      |                   | AL BHP-MHP      | 1.6-3.00         | 1.7-4.00 | 1.8-4.00 | 2.05-4.00 | 2.35-4.00 | 2.85-5.5  | 3.35-5.5  | 3.85-5.5 | 4.45-5.5 | 5.45-7.5 | 6.25-7.5 | 7.05-7.5  | 8.95-7.5  |         |
| 350                  | AL                | U/min           |                  | 425      | 444      | 463       | 493       | 514       | 547       | 570      | 595      | 619      | 658      | 685       | 713       | 771     |
|                      |                   | ST 37 BHP-MHP   | 1.8-4.00         | 1.9-4.00 | 2.1-4.00 | 2.4-4.00  | 2.7-5.5   | 3.3-5.5   | 3.8-5.5   | 4.3-5.5  | 4.9-7.5  | 6-7.5    | 6.8-7.5  | 7.6-7.5   | 9.6-7.5   |         |
|                      |                   | AL BHP-MHP      | 1.8-4.00         | 1.9-4.00 | 2.1-4.00 | 2.35-4.00 | 2.65-5.5  | 3.25-5.5  | 3.75-5.5  | 4.25-5.5 | 4.85-7.5 | 5.95-7.5 | 6.75-7.5 | 7.55-7.5  | 9.55-7.5  |         |
| 400                  | AL                | U/min           |                  | 451      | 469      | 487       | 516       | 537       | 569       | 592      | 615      | 640      | 678      | 704       | 731       | 788     |
|                      |                   | ST 37 BHP-MHP   | 2.1-4.00         | 2.2-4.00 | 2.3-4.00 | 2.7-5.5   | 3-5.5     | 3.6-5.5   | 4.1-5.5   | 4.7-7.5  | 5.4-7.5  | 6.4-7.5  | 7.3-7.5  | 8.1-7.5   | 10.1-7.5  |         |
|                      |                   | AL BHP-MHP      | 2.1-4.00         | 2.2-4.00 | 2.3-4.00 | 2.65-5.5  | 2.95-5.5  | 3.55-5.5  | 4.05-5.5  | 4.65-7.5 | 5.35-7.5 | 6.35-7.5 | 7.25-7.5 | 8.05-7.5  | 10.05-7.5 |         |
| 450                  | AL                | U/min           |                  | 476      | 493      | 511       | 539       | 559       | 591       | 613      | 636      | 659      | 696      | 722       | 749       | 804     |
|                      |                   | ST 37 BHP-MHP   | 2.3-4.00         | 2.4-4.00 | 2.6-5.5  | 3-5.5     | 3.3-5.5   | 4-5.5     | 4.5-7.5   | 5.1-7.5  | 5.8-7.5  | 6.9-7.5  | 7.7-7.5  | 8.6-7.5   | 10.7-11   |         |
|                      |                   | AL BHP-MHP      | 2.3-4.00         | 2.4-4.00 | 2.6-5.5  | 2.95-5.5  | 3.25-5.5  | 3.95-5.5  | 4.45-7.5  | 5.05-7.5 | 5.75-7.5 | 6.85-7.5 | 7.65-7.5 | 8.55-7.5  | 10.65-11  |         |
| 500                  | AL                | U/min           |                  | 501      | 517      | 535       | 562       | 581       | 612       | 633      | 655      | 678      | 715      | 740       | 766       | 820     |
|                      |                   | ST 37 BHP-MHP   | 2.5-5.5          | 2.7-5.5  | 2.9-5.5  | 3.3-5.5   | 3.7-5.5   | 4.4-7.5   | 4.9-7.5   | 5.5-7.5  | 6.2-7.5  | 7.4-7.5  | 8.2-7.5  | 9.2-7.5   | 11.2-11   |         |
|                      |                   | AL BHP-MHP      | 2.5-5.5          | 2.7-5.5  | 2.9-5.5  | 3.25-5.5  | 3.65-5.5  | 4.35-7.5  | 4.85-7.5  | 5.45-7.5 | 6.15-7.5 | 7.35-7.5 | 8.15-7.5 | 9.15-7.5  | 11.15-11  |         |
| 550                  | AL                | U/min           |                  | 525      | 541      | 557       | 584       | 602       | 632       | 653      | 674      | 697      | 732      | 757       | 782       | 835     |
|                      |                   | ST 37 BHP-MHP   | 2.7-5.5          | 2.9-5.5  | 3.1-5.5  | 3.6-5.5   | 4-7.5     | 4.7-7.5   | 5.3-7.5   | 5.9-7.5  | 6.7-7.5  | 7.8-7.5  | 8.7-7.5  | 9.7-7.5   | 11.8-11   |         |
|                      |                   | AL BHP-MHP      | 2.7-5.5          | 2.9-5.5  | 3.1-5.5  | 3.55-5.5  | 3.95-7.5  | 4.65-7.5  | 5.25-7.5  | 5.85-7.5 | 6.65-7.5 | 7.75-7.5 | 8.65-7.5 | 9.65-7.5  | 11.75-11  |         |
| 600                  | AL                | U/min           |                  | 548      | 566      | 601       | 605       | 623       | 652       | 672      | 693      | 715      | 749      | 733       | 798       | 850     |
|                      |                   | ST 37 BHP-MHP   | 3-5.5            | 3.4-5.5  | 3.7-7.5  | 3.9-7.5   | 4.3-7.5   | 5.1-7.5   | 4.7-7.5   | 6.4-7.5  | 7.1-7.5  | 8.3-7.5  | 9.2-7.5  | 10.2-7.5  | 12.3-11   |         |
|                      |                   | AL BHP-MHP      | 3-5.5            | 3.4-5.5  | 3.7-7.5  | 4.15-7.5  | 4.25-7.5  | 5.05-7.5  | 4.65-5    | 6.35-7.5 | 7.05-7.5 | 8.25-7.5 | 9.15-7.5 | 10.15-7.5 | 12.25-11  |         |
| 650                  | AL                | U/min           |                  | 571      | 585      | 601       | 625       | 643       | 671       | 691      | 711      | 732      | 766      | 789       | 813       | 865     |
|                      |                   | ST 37 BHP-MHP   | 3.2-5.5          | 3.5-5.5  | 3.7-7.5  | 4.2-7.5   | 4.7-7.5   | 5.5-7.5   | 6.1-7.5   | 6.8-7.5  | 7.5-7.5  | 8.8-7.5  | 9.7-7.5  | 10.7-11   | 12.9-11   |         |
|                      |                   | AL BHP-MHP      | 3.2-5.5          | 3.7-5.5  | 4-7.5    | 4.65-7.5  | 4.65-7.5  | 5.45-7.5  | 6.05-7.5  | 6.75-7.5 | 7.45-7.5 | 8.8-7.5  | 9.65-7.5 | 10.7-11   | 12.9-11   |         |
| 700                  | AL                | U/min           |                  | 593      | 607      | 622       | 645       | 662       | 689       | 708      | 727      | 748      | 780      | 803       | 827       | 877     |
|                      |                   | ST 37 BHP-MHP   | 3.5-5.5          | 3.7-7.5  | 4-7.5    | 4.6-7.5   | 5-7.5     | 5.9-7.5   | 6.5-7.5   | 7.2-7.5  | 8-7.5    | 9.3-7.5  | 10.2-11  | 11.3-11   | 13.5-11   |         |
|                      |                   | AL BHP-MHP      | 3.5-5.5          | 3.7-7.5  | 4-7.5    | 4.55-7.5  | 4.95-7.5  | 5.85-7.5  | 6.45-7.5  | 7.15-7.5 | 7.95-7.5 | 9.25-7.5 | 10.15-11 | 11.3-11   | 13.5-11   |         |

## MD-TB 112

Standard Air Conditions :

atm = 759.9mmHg

$\rho = 1.2 \text{ kg/m}^3$

RH = %65

T = 20°C

BHP Does not include drive Loss

eff% = efficiency

dB = Sound Level

$P_t$  = Total pressure

$P_d$  = Dynamic Pressure

□ All Types Suitable

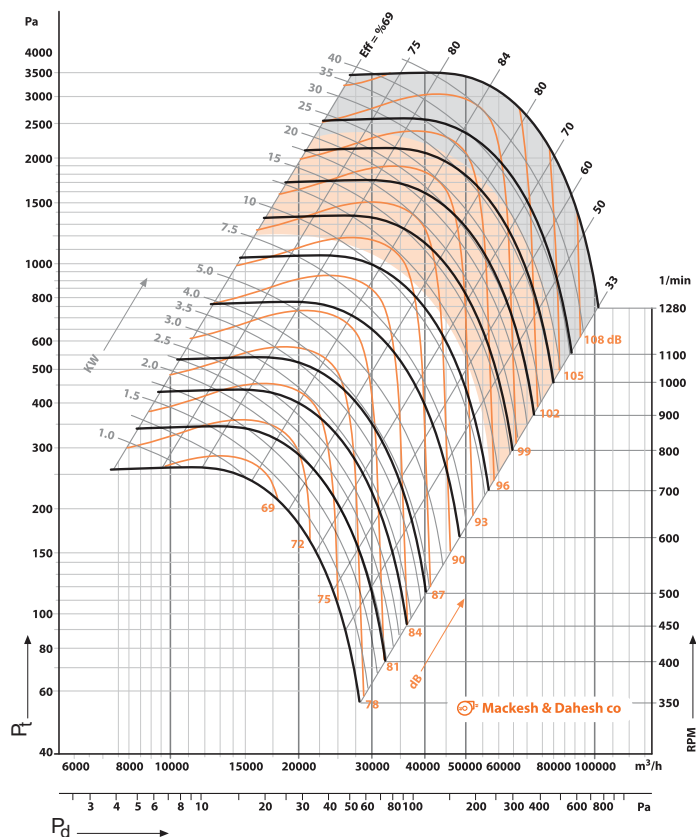
■ Only Use For Belt Drive

■ Do Not Use In This Area

■ نکته: با توجه به استاندارد انتخاب فن جهت قرار گیری

دستگاه در محدوده آسایش بازه دور پروانه برای مدل MD-TB 112

حداکثر 615 RPM میباشد.



| static pressure<br>(Pa) | Impeller material | Fan speed (RPM) | Air flow (M³/hr) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |  |
|-------------------------|-------------------|-----------------|------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--|
|                         |                   | BHP-MHP (KW)    | 9000             | 12000   | 15000   | 17000   | 20000   | 23000   | 26000   | 29000   | 32000   | 34000   | 36000   | 37000   | 39000   | 42000   | 45000   |  |
| 150                     | ST 37             | U/min           | 295              | 310     | 327     | 340     | 360     | 383     | 407     | 434     | 462     | 482     | 503     | 514     | 536     | 571     | 608     |  |
|                         |                   | BHP-MHP         | 1-5.5            | 1-5.5   | 1.1-5.5 | 1.3-5.5 | 1.6-5.5 | 2-5.5   | 2.5-5.5 | 3.2-5.5 | 4-7.5   | 4.6-7.5 | 5.2-7.5 | 5.5-7.5 | 8.4-7.5 | 7.4-7.5 | 8.7-11  |  |
| 200                     | ST 37             | U/min           | 320              | 334     | 351     | 363     | 382     | 404     | 428     | 454     | 481     | 501     | 521     | 532     | 553     | 588     | 624     |  |
|                         |                   | BHP-MHP         | 1.3-5.5          | 1.3-5.5 | 1.5-5.5 | 1.6-5.5 | 2-5.5   | 2.4-5.5 | 3-5.5   | 3.7-5.5 | 4.5-7.5 | 5.1-7.5 | 5.8-7.5 | 6.1-7.5 | 8.9-7.5 | 8-7.5   | 9.4-11  |  |
| 250                     | ST 37             | U/min           | 344              | 358     | 374     | 385     | 404     | 425     | 448     | 473     | 500     | 519     | 539     | 542     | 570     | 604     | 639     |  |
|                         |                   | BHP-MHP         | 1.6-5.5          | 1.6-5.5 | 1.8-5.5 | 2-5.5   | 2.3-5.5 | 2.8-5.5 | 3.4-5.5 | 4.2-7.5 | 5-7.5   | 5.6-7.5 | 6.3-7.5 | 6.7-7.5 | 7.4-7.5 | 8.7-11  | 10-11   |  |
| 300                     | ST 37             | U/min           | 369              | 381     | 396     | 407     | 426     | 446     | 468     | 492     | 518     | 537     | 556     | 566     | 587     | 620     | 654     |  |
|                         |                   | BHP-MHP         | 1.8-5.5          | 1.9-5.5 | 2.1-5.5 | 2.3-5.5 | 2.7-5.5 | 3.3-5.5 | 3.9-7.5 | 4.7-7.5 | 5.5-7.5 | 6.2-7.5 | 6.9-7.5 | 7.3-7.5 | 8-7.5   | 9.3-11  | 10.7-11 |  |
| 350                     | ST 37             | U/min           | 392              | 404     | 419     | 429     | 447     | 466     | 488     | 511     | 536     | 554     | 573     | 583     | 603     | 635     | 669     |  |
|                         |                   | BHP-MHP         | 2.1-5.5          | 2.2-5.5 | 2.5-5.5 | 2.7-5.5 | 3.1-5.5 | 3.7-7.5 | 4.4-7.5 | 5.1-7.5 | 6.1-7.5 | 6.7-7.5 | 7.5-7.5 | 7.8-7.5 | 8.6-11  | 9.9-11  | 11.4-11 |  |
| 400                     | ST 37             | U/min           | 416              | 427     | 441     | 451     | 467     | 486     | 507     | 529     | 554     | 571     | 590     | 599     | 619     | 650     | 684     |  |
|                         |                   | BHP-MHP         | 2.4-5.5          | 2.6-5.5 | 2.8-5.5 | 3.1-5.5 | 3.5-5.5 | 4.1-7.5 | 4.8-    | 5.7-7.5 | 6.6-7.5 | 7.3-7.5 | 8-7.5   | 8.4-7.5 | 9.2-11  | 10.6-11 | 12-11   |  |
| 450                     | ST 37             | U/min           | 439              | 449     | 462     | 472     | 488     | 505     | 7525    | 547     | 571     | 588     | 606     | 615     | 635     | 665     | 698     |  |
|                         |                   | BHP-MHP         | 2.7-5.5          | 2.9-5.5 | 3.2-5.5 | 3.5-5.5 | 3.9-5.5 | 4.6-7.5 | 5.3-7.5 | 602-7.5 | 7.1-7.5 | 7.8-7.5 | 8.6-11  | 9-11    | 9.9-11  | 11.2-11 | 12.7-11 |  |
| 500                     | ST 37             | U/min           | 461              | 471     | 483     | 492     | 507     | 525     | 544     | 565     | 588     | 605     | 622     | 631     | 650     | 679     | 711     |  |
|                         |                   | BHP-MHP         | 3-5.5            | 3.2-5.5 | 3.5-5.5 | 3.8-5.5 | 4.4-5.5 | 5-7.5   | 5.8-7.5 | 6.7-7.5 | 7.7-7.5 | 8.4-11  | 9.2-11  | 9.6-11  | 10.5-11 | 11.9-11 | 13.4-11 |  |
| 550                     | ST 37             | U/min           | 484              | 493     | 504     | 512     | 527     | 543     | 562     | 582     | 605     | 621     | 638     | 646     | 664     | 693     | 724     |  |
|                         |                   | BHP-MHP         | 3.3-5.5          | 3.5-5.5 | 3.9-5.5 | 4.2-5.5 | 4.8-5.5 | 5.5-7.5 | 6.3-7.5 | 7.2-7.5 | 8.2-11  | 9-11    | 9.8-11  | 10.2-11 | 11.1-11 | 12.5-11 | 14.1-11 |  |
| 600                     | ST 37             | U/min           | 506              | 514     | 524     | 532     | 546     | 562     | 580     | 599     | 621     | 636     | 653     | 661     | 679     | 707     | 737     |  |
|                         |                   | BHP-MHP         | 3.6-5.5          | 3.9-5.5 | 4.3-5.5 | 4.6-5.5 | 5.2-5.5 | 5.9-7.5 | 6.8-7.5 | 7.7-7.5 | 8.8-11  | 9.5-11  | 10.4-11 | 10.8-11 | 11.7-11 | 13.2-11 | 14.8-11 |  |
| 650                     | ST 37             | U/min           | 527              | 535     | 544     | 552     | 565     | 580     | 597     | 616     | 637     | 652     | 667     | 676     | 693     | 720     | 750     |  |
|                         |                   | BHP-MHP         | 3.9-5.5          | 4.2-5.5 | 4.7-5.5 | 5-5.5   | 5.6-5.5 | 6.4-7.5 | 7.3-7.5 | 8.2-11  | 9.3-11  | 10.1-11 | 11-11   | 11.4-11 | 12.4-11 | 13.9-11 | 15.5-11 |  |
| 700                     | ST 37             | U/min           | 548              | 555     | 564     | 571     | 583     | 598     | 614     | 632     | 652     | 667     | 682     | 690     | 701     | 733     | 762     |  |
|                         |                   | BHP-MHP         | 4.2-5.5          | 4.6-5.5 | 5-5.5   | 5.4-5.5 | 6.1-5.5 | 6.9-7.5 | 7.7-11  | 8.8-11  | 9.9-11  | 10.7-11 | 11.6-11 | 12.1-11 | 11.8-11 | 14.5-11 | 16.2-11 |  |

## MD-TB 125

Standard Air Conditions :

atm = 759.9mmHg

$\rho = 1.2 \text{ kg/m}^3$

RH = %65

T = 20°C

BHP Does not include drive Loss

eff% = efficiency

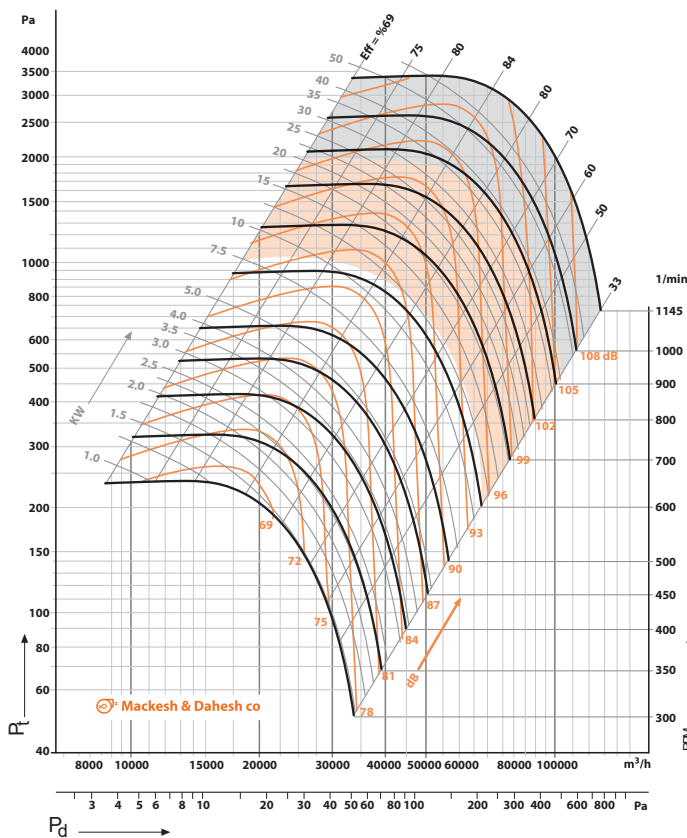
dB = Sound Level

$P_t$  = Total pressure

$P_d$  = Dynamic Pressure

- ☐ All Types Suitable
- ☐ Only Use For Belt Drive
- ☐ Do Not Use In This Area

**نکته:** با توجه به استاندارد انتخاب فن جهت قرار گیری  
دستگاه در محدوده آسایش بازه دور پروانه برای مدل MD-TB 125  
حداکثر 578 RPM میباشد.



| static pressure<br>(Pa) | Impeller material | Fan speed (RPM) | Air flow (M³/hr) |         |         |         |         |         |         |          |         |         |         |         |         |         |         |
|-------------------------|-------------------|-----------------|------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|                         |                   | BHP-MHP (KW)    | 9000             | 12000   | 15000   | 17000   | 20000   | 23000   | 26000   | 29000    | 32000   | 34000   | 36000   | 37000   | 39000   | 42000   | 45000   |
| 150                     | ST 37             | U/min           | 295              | 310     | 327     | 340     | 360     | 383     | 407     | 434      | 462     | 482     | 503     | 514     | 536     | 571     | 608     |
|                         |                   | BHP-MHP         | 1-5.5            | 1-5.5   | 1.1-5.5 | 1.3-5.5 | 1.6-5.5 | 2-5.5   | 2.5-5.5 | 3.2-5.5  | 4-7.5   | 4.6-7.5 | 5.2-7.5 | 5.5-7.5 | 8.4-7.5 | 7.4-7.5 | 8.7-11  |
| 200                     | ST 37             | U/min           | 320              | 334     | 351     | 363     | 382     | 404     | 428     | 454      | 481     | 501     | 521     | 532     | 553     | 588     | 624     |
|                         |                   | BHP-MHP         | 1.3-5.5          | 1.3-5.5 | 1.5-5.5 | 1.6-5.5 | 2-5.5   | 2.4-5.5 | 3-5.5   | 3.7-5.5  | 4.5-7.5 | 5.1-7.5 | 5.8-7.5 | 6.1-7.5 | 8.9-7.5 | 8-7.5   | 9.4-11  |
| 250                     | ST 37             | U/min           | 344              | 358     | 374     | 385     | 404     | 425     | 448     | 473      | 500     | 519     | 539     | 542     | 570     | 604     | 639     |
|                         |                   | BHP-MHP         | 1.6-5.5          | 1.6-5.5 | 1.8-5.5 | 2-5.5   | 2.3-5.5 | 2.8-5.5 | 3.4-5.5 | 4.2-7.5  | 5-7.5   | 5.6-7.5 | 6.3-7.5 | 6.7-7.5 | 7.4-7.5 | 8.7-11  | 10-11   |
| 300                     | ST 37             | U/min           | 369              | 381     | 396     | 407     | 426     | 446     | 468     | 492      | 518     | 537     | 556     | 566     | 587     | 620     | 654     |
|                         |                   | BHP-MHP         | 1.8-5.5          | 1.9-5.5 | 2.1-5.5 | 2.3-5.5 | 2.7-5.5 | 3.3-5.5 | 3.9-7.5 | 4.7-7.5  | 5.5-7.5 | 6.2-7.5 | 6.9-7.5 | 7.3-7.5 | 8-7.5   | 9.3-11  | 10.7-11 |
| 350                     | ST 37             | U/min           | 392              | 404     | 419     | 429     | 447     | 466     | 488     | 511      | 536     | 554     | 573     | 583     | 603     | 635     | 669     |
|                         |                   | BHP-MHP         | 2.1-5.5          | 2.2-5.5 | 2.5-5.5 | 2.7-5.5 | 3.1-5.5 | 3.7-7.5 | 4.4-7.5 | 5.1-7.5  | 6.1-7.5 | 6.7-7.5 | 7.5-7.5 | 7.8-7.5 | 8.6-11  | 9.9-11  | 11.4-11 |
| 400                     | ST 37             | U/min           | 416              | 427     | 441     | 451     | 467     | 486     | 507     | 529      | 554     | 571     | 590     | 599     | 619     | 650     | 684     |
|                         |                   | BHP-MHP         | 2.4-5.5          | 2.6-5.5 | 2.8-5.5 | 3.1-5.5 | 3.5-5.5 | 4.1-7.5 | 4.8-    | 5.7-7.5  | 6.6-7.5 | 7.3-7.5 | 8-7.5   | 8.4-7.5 | 9.2-11  | 10.6-11 | 12-11   |
| 450                     | ST 37             | U/min           | 439              | 449     | 462     | 472     | 488     | 505     | 525     | 547      | 571     | 588     | 606     | 615     | 635     | 665     | 698     |
|                         |                   | BHP-MHP         | 2.7-5.5          | 2.9-5.5 | 3.2-5.5 | 3.5-5.5 | 3.9-5.5 | 4.6-7.5 | 5.3-7.5 | 6.02-7.5 | 7.1-7.5 | 7.8-7.5 | 8.6-11  | 9-11    | 9.9-11  | 11.2-11 | 12.7-11 |
| 500                     | ST 37             | U/min           | 461              | 471     | 483     | 492     | 507     | 525     | 544     | 565      | 588     | 605     | 622     | 631     | 650     | 679     | 711     |
|                         |                   | BHP-MHP         | 3-5.5            | 3.2-5.5 | 3.5-5.5 | 3.8-5.5 | 4.4-5.5 | 5-7.5   | 5.8-7.5 | 6.7-7.5  | 7.7-7.5 | 8.4-11  | 9.2-11  | 9.6-11  | 10.5-11 | 11.9-11 | 13.4-11 |
| 550                     | ST 37             | U/min           | 484              | 493     | 504     | 512     | 527     | 543     | 562     | 582      | 605     | 621     | 638     | 646     | 664     | 693     | 724     |
|                         |                   | BHP-MHP         | 3.3-5.5          | 3.5-5.5 | 3.9-5.5 | 4.2-5.5 | 4.8-5.5 | 5.5-7.5 | 6.3-7.5 | 7.2-7.5  | 8.2-11  | 9-11    | 9.8-11  | 10.2-11 | 11.1-11 | 12.5-11 | 14.1-11 |
| 600                     | ST 37             | U/min           | 506              | 514     | 524     | 532     | 546     | 562     | 580     | 599      | 621     | 636     | 653     | 661     | 679     | 707     | 737     |
|                         |                   | BHP-MHP         | 3.6-5.5          | 3.9-5.5 | 4.3-5.5 | 4.6-5.5 | 5.2-5.5 | 5.9-7.5 | 6.8-7.5 | 7.7-7.5  | 8.8-11  | 9.5-11  | 10.4-11 | 10.8-11 | 11.7-11 | 13.2-11 | 14.8-11 |
| 650                     | ST 37             | U/min           | 527              | 535     | 544     | 552     | 565     | 580     | 597     | 616      | 637     | 652     | 667     | 676     | 693     | 720     | 750     |
|                         |                   | BHP-MHP         | 3.9-5.5          | 4.2-5.5 | 4.7-5.5 | 5-5.5   | 5.6-5.5 | 6.4-7.5 | 7.3-7.5 | 8.2-11   | 9.3-11  | 10.1-11 | 11-11   | 11.4-11 | 12.4-11 | 13.9-11 | 15.5-11 |
| 700                     | ST 37             | U/min           | 548              | 555     | 564     | 571     | 583     | 598     | 614     | 632      | 652     | 667     | 682     | 690     | 701     | 733     | 762     |
|                         |                   | BHP-MHP         | 4.2-5.5          | 4.6-5.5 | 5-5.5   | 5.4-5.5 | 6.1-5.5 | 6.9-7.5 | 7.7-11  | 8.8-11   | 9.9-11  | 10.7-11 | 11.6-11 | 12.1-11 | 11.8-11 | 14.5-11 | 16.2-11 |

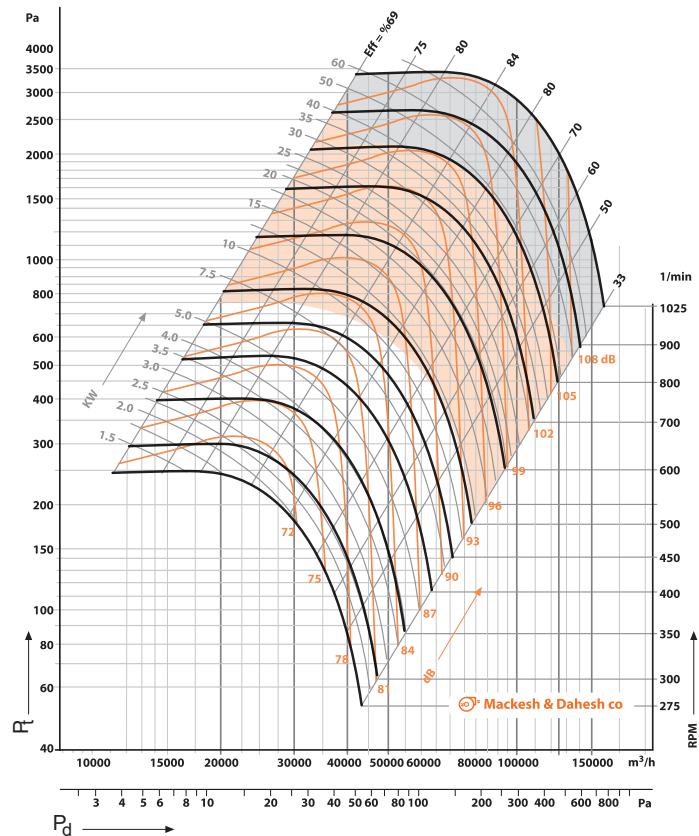


## MD-TB 140

Standard Air Conditions :  
 atm = 759.9mmHg  
 $\rho = 1.2 \text{ kg/m}^3$   
 RH = %65  
 T = 20°C  
 BHP Does not include drive Loss  
 eff% = efficiency  
 dB = Sound Level  
 $P_t$  = Total pressure  
 $P_d$  = Dynamic Pressure

☐ All Types Suitable  
☐ Only Use For Belt Drive  
☐ Do Not Use In This Area

**نکته:** با توجه به استاندارد انتخاب فن جهت قرار گیری  
 دستگاه در محدوده آسایش بازه دور پروانه برای مدل MD-TB 140  
 حداکثر 510 RPM میباشد.



| static pressure (Pa) | Impeller material | Fan speed (RPM) | Air flow (M³/hr) |         |         |         |         |         |         |         |          |         |         |         |         |         |         |         |
|----------------------|-------------------|-----------------|------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|                      |                   |                 | BHP-MHP (KW)     | 9000    | 12000   | 15000   | 17000   | 20000   | 23000   | 26000   | 29000    | 32000   | 34000   | 36000   | 37000   | 39000   | 42000   | 45000   |
| 150                  | ST 37             | U/min           |                  | 295     | 310     | 327     | 340     | 360     | 383     | 407     | 434      | 462     | 482     | 503     | 514     | 536     | 571     | 608     |
|                      |                   | BHP-MHP         |                  | 1-5.5   | 1-5.5   | 1.1-5.5 | 1.3-5.5 | 1.6-5.5 | 2-5.5   | 2.5-5.5 | 3.2-5.5  | 4-7.5   | 4.6-7.5 | 5.2-7.5 | 5.5-7.5 | 8.4-7.5 | 7.4-7.5 | 8.7-11  |
| 200                  | ST 37             | U/min           |                  | 320     | 334     | 351     | 363     | 382     | 404     | 428     | 454      | 481     | 501     | 521     | 532     | 553     | 588     | 624     |
|                      |                   | BHP-MHP         |                  | 1.3-5.5 | 1.3-5.5 | 1.5-5.5 | 1.6-5.5 | 2-5.5   | 2.4-5.5 | 3-5.5   | 3.7-5.5  | 4.5-7.5 | 5.1-7.5 | 5.8-7.5 | 6.1-7.5 | 8.9-7.5 | 8-7.5   | 9.4-11  |
| 250                  | ST 37             | U/min           |                  | 344     | 358     | 374     | 385     | 404     | 425     | 448     | 473      | 500     | 519     | 539     | 542     | 570     | 604     | 639     |
|                      |                   | BHP-MHP         |                  | 1.6-5.5 | 1.6-5.5 | 1.8-5.5 | 2-5.5   | 2.3-5.5 | 2.8-5.5 | 3.4-5.5 | 4.2-7.5  | 5-7.5   | 5.6-7.5 | 6.3-7.5 | 6.7-7.5 | 7.4-7.5 | 8.7-11  | 10-11   |
| 300                  | ST 37             | U/min           |                  | 369     | 381     | 396     | 407     | 426     | 446     | 468     | 492      | 518     | 537     | 556     | 566     | 587     | 620     | 654     |
|                      |                   | BHP-MHP         |                  | 1.8-5.5 | 1.9-5.5 | 2.1-5.5 | 2.3-5.5 | 2.7-5.5 | 3.3-5.5 | 3.9-7.5 | 4.7-7.5  | 5.5-7.5 | 6.2-7.5 | 6.9-7.5 | 7.3-7.5 | 8-7.5   | 9.3-11  | 10.7-11 |
| 350                  | ST 37             | U/min           |                  | 392     | 404     | 419     | 429     | 447     | 466     | 488     | 511      | 536     | 554     | 573     | 583     | 603     | 635     | 669     |
|                      |                   | BHP-MHP         |                  | 2.1-5.5 | 2.2-5.5 | 2.5-5.5 | 2.7-5.5 | 3.1-5.5 | 3.7-7.5 | 4.4-7.5 | 5.1-7.5  | 6.1-7.5 | 6.7-7.5 | 7.5-7.5 | 7.8-7.5 | 8.6-11  | 9.9-11  | 11.4-11 |
| 400                  | ST 37             | U/min           |                  | 416     | 427     | 441     | 451     | 467     | 486     | 507     | 529      | 554     | 571     | 590     | 599     | 619     | 650     | 684     |
|                      |                   | BHP-MHP         |                  | 2.4-5.5 | 2.6-5.5 | 2.8-5.5 | 3.1-5.5 | 3.5-5.5 | 4.1-7.5 | 4.8-    | 5.7-7.5  | 6.6-7.5 | 7.3-7.5 | 8-7.5   | 8.4-7.5 | 9.2-11  | 10.6-11 | 12-11   |
| 450                  | ST 37             | U/min           |                  | 439     | 449     | 462     | 472     | 488     | 505     | 525     | 547      | 571     | 588     | 606     | 615     | 635     | 665     | 698     |
|                      |                   | BHP-MHP         |                  | 2.7-5.5 | 2.9-5.5 | 3.2-5.5 | 3.5-5.5 | 3.9-5.5 | 4.6-7.5 | 5.3-7.5 | 6.02-7.5 | 7.1-7.5 | 7.8-7.5 | 8.6-11  | 9-11    | 9.9-11  | 11.2-11 | 12.7-11 |
| 500                  | ST 37             | U/min           |                  | 461     | 471     | 483     | 492     | 507     | 525     | 544     | 565      | 588     | 605     | 622     | 631     | 650     | 679     | 711     |
|                      |                   | BHP-MHP         |                  | 3-5.5   | 3.2-5.5 | 3.5-5.5 | 3.8-5.5 | 4.4-5.5 | 5-7.5   | 5.8-7.5 | 6.7-7.5  | 7.7-7.5 | 8.4-11  | 9.2-11  | 9.6-11  | 10.5-11 | 11.9-11 | 13.4-11 |
| 550                  | ST 37             | U/min           |                  | 484     | 493     | 504     | 512     | 527     | 543     | 562     | 582      | 605     | 621     | 638     | 646     | 664     | 693     | 724     |
|                      |                   | BHP-MHP         |                  | 3.3-5.5 | 3.5-5.5 | 3.9-5.5 | 4.2-5.5 | 4.8-5.5 | 5.5-7.5 | 6.3-7.5 | 7.2-7.5  | 8.2-11  | 9-11    | 9.8-11  | 10.2-11 | 11.1-11 | 12.5-11 | 14.1-11 |
| 600                  | ST 37             | U/min           |                  | 506     | 514     | 524     | 532     | 546     | 562     | 580     | 599      | 621     | 636     | 653     | 661     | 679     | 707     | 737     |
|                      |                   | BHP-MHP         |                  | 3.6-5.5 | 3.9-5.5 | 4.3-5.5 | 4.6-5.5 | 5.2-5.5 | 5.9-7.5 | 6.8-7.5 | 7.7-7.5  | 8.8-11  | 9.5-11  | 10.4-11 | 10.8-11 | 11.7-11 | 13.2-11 | 14.8-11 |
| 650                  | ST 37             | U/min           |                  | 527     | 535     | 544     | 552     | 565     | 580     | 597     | 616      | 637     | 652     | 667     | 676     | 693     | 720     | 750     |
|                      |                   | BHP-MHP         |                  | 3.9-5.5 | 4.2-5.5 | 4.7-5.5 | 5-5.5   | 5.6-5.5 | 6.4-7.5 | 7.3-7.5 | 8.2-11   | 9.3-11  | 10.1-11 | 11-11   | 11.4-11 | 12.4-11 | 13.9-11 | 15.5-11 |
| 700                  | ST 37             | U/min           |                  | 548     | 555     | 564     | 571     | 583     | 598     | 614     | 632      | 652     | 667     | 682     | 690     | 701     | 733     | 762     |
|                      |                   | BHP-MHP         |                  | 4.2-5.5 | 4.6-5.5 | 5-5.5   | 5.4-5.5 | 6.1-5.5 | 6.9-7.5 | 7.7-11  | 8.8-11   | 9.9-11  | 10.7-11 | 11.6-11 | 12.1-11 | 11.8-11 | 14.5-11 | 16.2-11 |

## MD-TB 160

Standard Air Conditions :

atm = 759.9mmHg

$\rho = 1.2 \text{ kg/m}^3$

RH = %65

T = 20°C

BHP Does not include drive Loss

eff% = efficiency

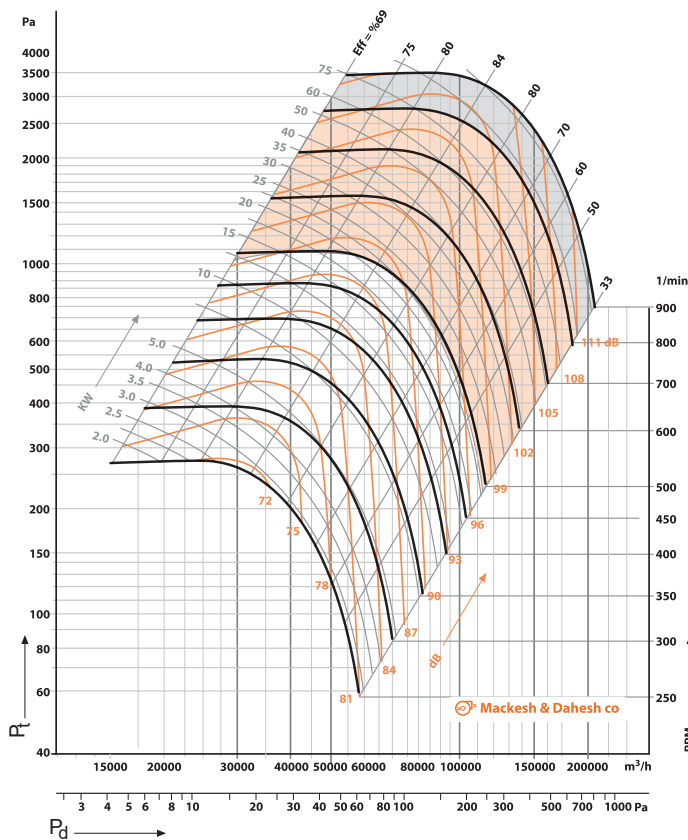
dB = Sound Level

$P_t$  = Total pressure

$P_d$  = Dynamic Pressure

- ☐ All Types Suitable
- ☐ Only Use For Belt Drive
- ☐ Do Not Use In This Area

**نکته:** با توجه به استاندارد انتخاب فن جهت قرار گیری  
دستگاه در محدوده آسایش بازه دور پروانه برای مدل MD-TB 160  
حداکثر 458 RPM میباشد.



| static pressure<br>(Pa) | Impeller material | Fan speed (RPM) | Air flow (M³/hr) |         |         |         |         |         |         |          |         |         |         |         |         |         |         |  |
|-------------------------|-------------------|-----------------|------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--|
|                         |                   | BHP-MHP (KW)    | 9000             | 12000   | 15000   | 17000   | 20000   | 23000   | 26000   | 29000    | 32000   | 34000   | 36000   | 37000   | 39000   | 42000   | 45000   |  |
| 150                     | ST 37             | U/min           | 295              | 310     | 327     | 340     | 360     | 383     | 407     | 434      | 462     | 482     | 503     | 514     | 536     | 571     | 608     |  |
|                         |                   | BHP-MHP         | 1-5.5            | 1-5.5   | 1.1-5.5 | 1.3-5.5 | 1.6-5.5 | 2-5.5   | 2.5-5.5 | 3.2-5.5  | 4-7.5   | 4.6-7.5 | 5.2-7.5 | 5.5-7.5 | 8.4-7.5 | 7.4-7.5 | 8.7-11  |  |
| 200                     | ST 37             | U/min           | 320              | 334     | 351     | 363     | 382     | 404     | 428     | 454      | 481     | 501     | 521     | 532     | 553     | 588     | 624     |  |
|                         |                   | BHP-MHP         | 1.3-5.5          | 1.3-5.5 | 1.5-5.5 | 1.6-5.5 | 2-5.5   | 2.4-5.5 | 3-5.5   | 3.7-5.5  | 4.5-7.5 | 5.1-7.5 | 5.8-7.5 | 6.1-7.5 | 8.9-7.5 | 8-7.5   | 9.4-11  |  |
| 250                     | ST 37             | U/min           | 344              | 358     | 374     | 385     | 404     | 425     | 448     | 473      | 500     | 519     | 539     | 542     | 570     | 604     | 639     |  |
|                         |                   | BHP-MHP         | 1.6-5.5          | 1.6-5.5 | 1.8-5.5 | 2-5.5   | 2.3-5.5 | 2.8-5.5 | 3.4-5.5 | 4.2-7.5  | 5-7.5   | 5.6-7.5 | 6.3-7.5 | 6.7-7.5 | 7.4-7.5 | 8.7-11  | 10-11   |  |
| 300                     | ST 37             | U/min           | 369              | 381     | 396     | 407     | 426     | 446     | 468     | 492      | 518     | 537     | 556     | 566     | 587     | 620     | 654     |  |
|                         |                   | BHP-MHP         | 1.8-5.5          | 1.9-5.5 | 2.1-5.5 | 2.3-5.5 | 2.7-5.5 | 3.3-5.5 | 3.9-7.5 | 4.7-7.5  | 5.5-7.5 | 6.2-7.5 | 6.9-7.5 | 7.3-7.5 | 8-7.5   | 9.3-11  | 10.7-11 |  |
| 350                     | ST 37             | U/min           | 392              | 404     | 419     | 429     | 447     | 466     | 488     | 511      | 536     | 554     | 573     | 583     | 603     | 635     | 669     |  |
|                         |                   | BHP-MHP         | 2.1-5.5          | 2.2-5.5 | 2.5-5.5 | 2.7-5.5 | 3.1-5.5 | 3.7-7.5 | 4.4-7.5 | 5.1-7.5  | 6.1-7.5 | 6.7-7.5 | 7.5-7.5 | 7.8-7.5 | 8.6-11  | 9.9-11  | 11.4-11 |  |
| 400                     | ST 37             | U/min           | 416              | 427     | 441     | 451     | 467     | 486     | 507     | 529      | 554     | 571     | 590     | 599     | 619     | 650     | 684     |  |
|                         |                   | BHP-MHP         | 2.4-5.5          | 2.6-5.5 | 2.8-5.5 | 3.1-5.5 | 3.5-5.5 | 4.1-7.5 | 4.8-    | 5.7-7.5  | 6.6-7.5 | 7.3-7.5 | 8-7.5   | 8.4-7.5 | 9.2-11  | 10.6-11 | 12-11   |  |
| 450                     | ST 37             | U/min           | 439              | 449     | 462     | 472     | 488     | 505     | 525     | 547      | 571     | 588     | 606     | 615     | 635     | 665     | 698     |  |
|                         |                   | BHP-MHP         | 2.7-5.5          | 2.9-5.5 | 3.2-5.5 | 3.5-5.5 | 3.9-5.5 | 4.6-7.5 | 5.3-7.5 | 6.02-7.5 | 7.1-7.5 | 7.8-7.5 | 8.6-11  | 9-11    | 9.9-11  | 11.2-11 | 12.7-11 |  |
| 500                     | ST 37             | U/min           | 461              | 471     | 483     | 492     | 507     | 525     | 544     | 565      | 588     | 605     | 622     | 631     | 650     | 679     | 711     |  |
|                         |                   | BHP-MHP         | 3-5.5            | 3.2-5.5 | 3.5-5.5 | 3.8-5.5 | 4.4-5.5 | 5-7.5   | 5.8-7.5 | 6.7-7.5  | 7.7-7.5 | 8.4-11  | 9.2-11  | 9.6-11  | 10.5-11 | 11.9-11 | 13.4-11 |  |
| 550                     | ST 37             | U/min           | 484              | 493     | 504     | 512     | 527     | 543     | 562     | 582      | 605     | 621     | 638     | 646     | 664     | 693     | 724     |  |
|                         |                   | BHP-MHP         | 3.3-5.5          | 3.5-5.5 | 3.9-5.5 | 4.2-5.5 | 4.8-5.5 | 5.5-7.5 | 6.3-7.5 | 7.2-7.5  | 8.2-11  | 9-11    | 9.8-11  | 10.2-11 | 11.1-11 | 12.5-11 | 14.1-11 |  |
| 600                     | ST 37             | U/min           | 506              | 514     | 524     | 532     | 546     | 562     | 580     | 599      | 621     | 636     | 653     | 661     | 679     | 707     | 737     |  |
|                         |                   | BHP-MHP         | 3.6-5.5          | 3.9-5.5 | 4.3-5.5 | 4.6-5.5 | 5.2-5.5 | 5.9-7.5 | 6.8-7.5 | 7.7-7.5  | 8.8-11  | 9.5-11  | 10.4-11 | 10.8-11 | 11.7-11 | 13.2-11 | 14.8-11 |  |
| 650                     | ST 37             | U/min           | 527              | 535     | 544     | 552     | 565     | 580     | 597     | 616      | 637     | 652     | 667     | 676     | 693     | 720     | 750     |  |
|                         |                   | BHP-MHP         | 3.9-5.5          | 4.2-5.5 | 4.7-5.5 | 5-5.5   | 5.6-5.5 | 6.4-7.5 | 7.3-7.5 | 8.2-11   | 9.3-11  | 10.1-11 | 11-11   | 11.4-11 | 12.4-11 | 13.9-11 | 15.5-11 |  |
| 700                     | ST 37             | U/min           | 548              | 555     | 564     | 571     | 583     | 598     | 614     | 632      | 652     | 667     | 682     | 690     | 701     | 733     | 762     |  |
|                         |                   | BHP-MHP         | 4.2-5.5          | 4.6-5.5 | 5-5.5   | 5.4-5.5 | 6.1-5.5 | 6.9-7.5 | 7.7-11  | 8.8-11   | 9.9-11  | 10.7-11 | 11.6-11 | 12.1-11 | 11.8-11 | 14.5-11 | 16.2-11 |  |



## MD-TF 22

Standard Air Conditions :

atm = 759.9mmHg

 $\rho = 1.2 \text{ kg/m}^3$ 

RH = %65

T = 20°C

BHP Does not include drive Loss

eff% = efficiency

dB = Sound Level

 $P_t$  = Total pressure $P_d$  = Dynamic Pressure

All Types Suitable

Only Use For Belt Drive

Do Not Use In This Area

نکته: با توجه به استاندارد انتخاب فن جهت قرار گیری دستگاه در محدوده آسایش بازه دور پروانه برای مدل MD-TF 22 حداکثر 1400 RPM میباشد.

توجه: فرمول انتخاب فن دبل سانتریفوژ MD-TF 22-Double

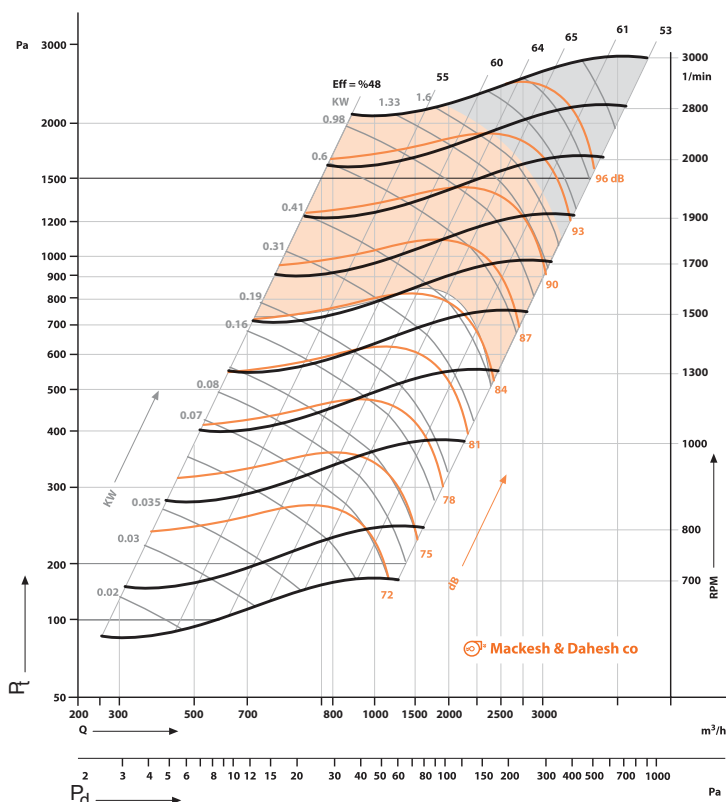
$$Q = 0.6 \times Q_1$$

مثال: برای ظرفیت هوادهی 1500 m<sup>3</sup>/h با فشار 140 Pa فن دبل اینلت انتخاب کنید.

$$Q = 0.6 \times 1500 = 900 \text{ m}^3/\text{h}$$

با توجه به دبی بدست آمده از فرمول فوق (900 m<sup>3</sup>/h) و فشار 140 Pa دور فن برای مدل دبل MD-TF 22 برابر است با 891 RPM

لازم به ذکر است فرمول فوق در بازه های مختلف دبی و فشار ترانس متغیری دارد و با استفاده از نرم افزار انتخاب فن شرکت مکش و دهش می توان تمامی پارامترهای فنی مربوط به این مدل را به صورت دقیق مشاهده کرد.



| static pressure (Pa) | Impeller material | Fan speed (RPM) | Air flow (M³/hr) |         |         |         |         |         |         |          |         |         |         |         |         |         |         |
|----------------------|-------------------|-----------------|------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|                      |                   | BHP-MHP (KW)    | 9000             | 12000   | 15000   | 17000   | 20000   | 23000   | 26000   | 29000    | 32000   | 34000   | 36000   | 37000   | 39000   | 42000   | 45000   |
| 150                  | ST 37             | U/min           | 295              | 310     | 327     | 340     | 360     | 383     | 407     | 434      | 462     | 482     | 503     | 514     | 536     | 571     | 608     |
|                      |                   | BHP-MHP         | 1.5-5.5          | 1.5-5.5 | 1.1-5.5 | 1.3-5.5 | 1.6-5.5 | 2-5.5   | 2.5-5.5 | 3.2-5.5  | 4-7.5   | 4.6-7.5 | 5.2-7.5 | 5.5-7.5 | 8.4-7.5 | 7.4-7.5 | 8.7-11  |
| 200                  | ST 37             | U/min           | 320              | 334     | 351     | 363     | 382     | 404     | 428     | 454      | 481     | 501     | 521     | 532     | 553     | 588     | 624     |
|                      |                   | BHP-MHP         | 1.3-5.5          | 1.3-5.5 | 1.5-5.5 | 1.6-5.5 | 2-5.5   | 2.4-5.5 | 3-5.5   | 3.7-5.5  | 4.5-7.5 | 5.1-7.5 | 5.8-7.5 | 6.1-7.5 | 8.9-7.5 | 8-7.5   | 9.4-11  |
| 250                  | ST 37             | U/min           | 344              | 358     | 374     | 385     | 404     | 425     | 448     | 473      | 500     | 519     | 539     | 542     | 570     | 604     | 639     |
|                      |                   | BHP-MHP         | 1.6-5.5          | 1.6-5.5 | 1.8-5.5 | 2-5.5   | 2.3-5.5 | 2.8-5.5 | 3.4-5.5 | 4.2-7.5  | 5-7.5   | 5.6-7.5 | 6.3-7.5 | 6.7-7.5 | 7.4-7.5 | 8.7-11  | 10-11   |
| 300                  | ST 37             | U/min           | 369              | 381     | 396     | 407     | 426     | 446     | 468     | 492      | 518     | 537     | 556     | 566     | 587     | 620     | 654     |
|                      |                   | BHP-MHP         | 1.8-5.5          | 1.9-5.5 | 2.1-5.5 | 2.3-5.5 | 2.7-5.5 | 3.3-5.5 | 3.9-7.5 | 4.7-7.5  | 5.5-7.5 | 6.2-7.5 | 6.9-7.5 | 7.3-7.5 | 8-7.5   | 9.3-11  | 10.7-11 |
| 350                  | ST 37             | U/min           | 392              | 404     | 419     | 429     | 447     | 466     | 488     | 511      | 536     | 554     | 573     | 583     | 603     | 635     | 669     |
|                      |                   | BHP-MHP         | 2.1-5.5          | 2.2-5.5 | 2.5-5.5 | 2.7-5.5 | 3.1-5.5 | 3.7-7.5 | 4.4-7.5 | 5.1-7.5  | 6.1-7.5 | 6.7-7.5 | 7.5-7.5 | 7.8-7.5 | 8.6-11  | 9.9-11  | 11.4-11 |
| 400                  | ST 37             | U/min           | 416              | 427     | 441     | 451     | 467     | 486     | 507     | 529      | 554     | 571     | 590     | 599     | 619     | 650     | 684     |
|                      |                   | BHP-MHP         | 2.4-5.5          | 2.6-5.5 | 2.8-5.5 | 3.1-5.5 | 3.5-5.5 | 4.1-7.5 | 4.8-    | 5.7-7.5  | 6.6-7.5 | 7.3-7.5 | 8-7.5   | 8.4-7.5 | 9.2-11  | 10.6-11 | 12-11   |
| 450                  | ST 37             | U/min           | 439              | 449     | 462     | 472     | 488     | 505     | 525     | 547      | 571     | 588     | 606     | 615     | 635     | 665     | 698     |
|                      |                   | BHP-MHP         | 2.7-5.5          | 2.9-5.5 | 3.2-5.5 | 3.5-5.5 | 3.9-5.5 | 4.6-7.5 | 5.3-7.5 | 6.02-7.5 | 7.1-7.5 | 7.8-7.5 | 8.6-11  | 9-11    | 9.9-11  | 11.2-11 | 12.7-11 |
| 500                  | ST 37             | U/min           | 461              | 471     | 483     | 492     | 507     | 525     | 544     | 565      | 588     | 605     | 622     | 631     | 650     | 679     | 711     |
|                      |                   | BHP-MHP         | 3-5.5            | 3.2-5.5 | 3.5-5.5 | 3.8-5.5 | 4.4-5.5 | 5-7.5   | 5.8-7.5 | 6.7-7.5  | 7.7-7.5 | 8.4-11  | 9.2-11  | 9.6-11  | 10.5-11 | 11.9-11 | 13.4-11 |
| 550                  | ST 37             | U/min           | 484              | 493     | 504     | 512     | 527     | 543     | 562     | 582      | 605     | 621     | 638     | 646     | 664     | 693     | 724     |
|                      |                   | BHP-MHP         | 3.3-5.5          | 3.5-5.5 | 3.9-5.5 | 4.2-5.5 | 4.8-5.5 | 5.5-7.5 | 6.3-7.5 | 7.2-7.5  | 8.2-11  | 9-11    | 9.8-11  | 10.2-11 | 11.1-11 | 12.5-11 | 14.1-11 |
| 600                  | ST 37             | U/min           | 506              | 514     | 524     | 532     | 546     | 562     | 580     | 599      | 621     | 636     | 653     | 661     | 679     | 707     | 737     |
|                      |                   | BHP-MHP         | 3.6-5.5          | 3.9-5.5 | 4.3-5.5 | 4.6-5.5 | 5.2-5.5 | 5.9-7.5 | 6.8-7.5 | 7.7-7.5  | 8.8-11  | 9.5-11  | 10.4-11 | 10.8-11 | 11.7-11 | 13.2-11 | 14.8-11 |
| 650                  | ST 37             | U/min           | 527              | 535     | 544     | 552     | 565     | 580     | 597     | 616      | 637     | 652     | 667     | 676     | 693     | 720     | 750     |
|                      |                   | BHP-MHP         | 3.9-5.5          | 4.2-5.5 | 4.7-5.5 | 5-5.5   | 5.6-5.5 | 6.4-7.5 | 7.3-7.5 | 8.2-11   | 9.3-11  | 10.1-11 | 11-11   | 11.4-11 | 12.4-11 | 13.9-11 | 15.5-11 |
| 700                  | ST 37             | U/min           | 548              | 555     | 564     | 571     | 583     | 598     | 614     | 632      | 652     | 667     | 682     | 690     | 701     | 733     | 762     |
|                      |                   | BHP-MHP         | 4.2-5.5          | 4.6-5.5 | 5-5.5   | 5.4-5.5 | 6.1-5.5 | 6.9-7.5 | 7.7-11  | 8.8-11   | 9.9-11  | 10.7-11 | 11.6-11 | 12.1-11 | 11.8-11 | 14.5-11 | 16.2-11 |

## MD-TF 25

Standard Air Conditions :

atm = 759.9mmHg

$\rho = 1.2 \text{ kg/m}^3$

RH = %65

T = 20°C

BHP Does not include drive Loss

eff% = efficiency

dB = Sound Level

P<sub>t</sub> = Total pressure

P<sub>d</sub> = Dynamic Pressure

- ☐ All Types Suitable
- ☐ Only Use For Belt Drive
- ☐ Do Not Use In This Area

**نکته:** با توجه به استاندارد انتخاب فن جهت قرار گیری دستگاه در محدوده آسایش بازه دور پروانه برای مدل MD-TF 25 حداکثر 1400 RPM میباشد.

**توجه:** فرمول انتخاب فن دبل سانتریفیوژ MD-TF 25-Double

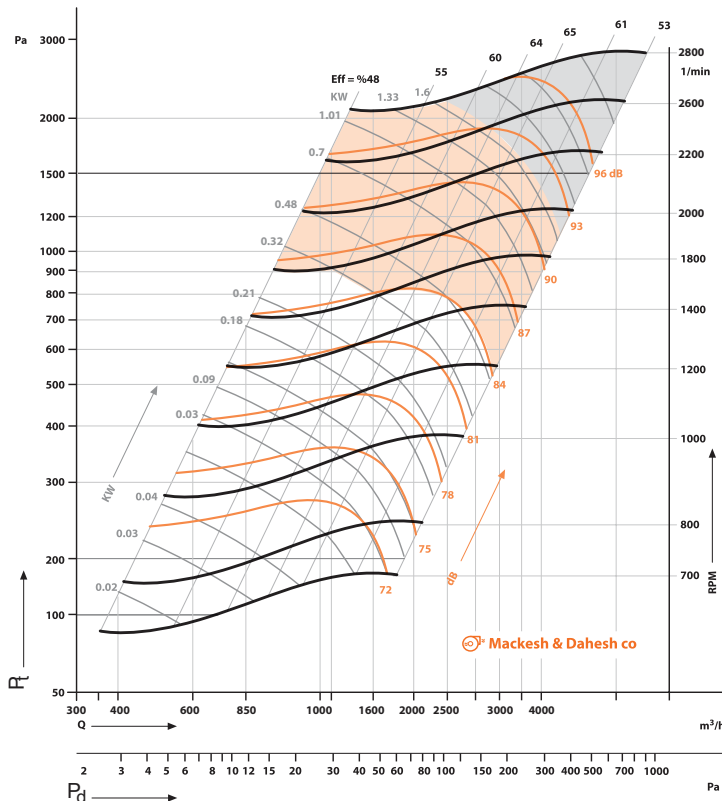
$$Q = 0.48 \times Q_1$$

**مثال:** برای ظرفیت هوادهی 2600 m<sup>3</sup>/h با فشار 155 Pa فن دبل اینلت انتخاب کنید.

$$Q = 0.48 \times 2600 = 1250 \text{ m}^3/\text{h}$$

با توجه به دبی بدست آمده از فرمول فوق (1250 m<sup>3</sup>/h) و فشار 155 Pa دور فن برای مدل دبل MD-TF 25 برابر است با 889 RPM

لازم به ذکر است فرمول فوق در بازه های مختلف دبی و فشار ترانس متغیری دارد و با استفاده از نرم افزار انتخاب فن شرکت مکش و دهش می توان تمامی پارامترهای فنی مربوط به این مدل را به صورت دقیق مشاهده کرد.



| static pressure<br>(Pa) | Impeller material | Fan speed (RPM) | Air flow (M³/hr) |         |         |         |         |         |         |          |         |         |         |         |         |         |         |
|-------------------------|-------------------|-----------------|------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|                         |                   | BHP-MHP (KW)    | 9000             | 12000   | 15000   | 17000   | 20000   | 23000   | 26000   | 29000    | 32000   | 34000   | 36000   | 37000   | 39000   | 42000   | 45000   |
| 150                     | ST 37             | U/min           | 295              | 310     | 327     | 340     | 360     | 383     | 407     | 434      | 462     | 482     | 503     | 514     | 536     | 571     | 608     |
|                         |                   | BHP-MHP         | 1-5.5            | 1-5.5   | 1.1-5.5 | 1.3-5.5 | 1.6-5.5 | 2-5.5   | 2.5-5.5 | 3.2-5.5  | 4-7.5   | 4.6-7.5 | 5.2-7.5 | 5.5-7.5 | 8.4-7.5 | 7.4-7.5 | 8.7-11  |
| 200                     | ST 37             | U/min           | 320              | 334     | 351     | 363     | 382     | 404     | 428     | 454      | 481     | 501     | 521     | 532     | 553     | 588     | 624     |
|                         |                   | BHP-MHP         | 1.3-5.5          | 1.3-5.5 | 1.5-5.5 | 1.6-5.5 | 2-5.5   | 2.4-5.5 | 3-5.5   | 3.7-5.5  | 4.5-7.5 | 5.1-7.5 | 5.8-7.5 | 6.1-7.5 | 8.9-7.5 | 8-7.5   | 9.4-11  |
| 250                     | ST 37             | U/min           | 344              | 358     | 374     | 385     | 404     | 425     | 448     | 473      | 500     | 519     | 539     | 542     | 570     | 604     | 639     |
|                         |                   | BHP-MHP         | 1.6-5.5          | 1.6-5.5 | 1.8-5.5 | 2-5.5   | 2.3-5.5 | 2.8-5.5 | 3.4-5.5 | 4.2-7.5  | 5-7.5   | 5.6-7.5 | 6.3-7.5 | 6.7-7.5 | 7.4-7.5 | 8.7-11  | 10-11   |
| 300                     | ST 37             | U/min           | 369              | 381     | 396     | 407     | 426     | 446     | 468     | 492      | 518     | 537     | 556     | 566     | 587     | 620     | 654     |
|                         |                   | BHP-MHP         | 1.8-5.5          | 1.9-5.5 | 2.1-5.5 | 2.3-5.5 | 2.7-5.5 | 3.3-5.5 | 3.9-7.5 | 4.7-7.5  | 5.5-7.5 | 6.2-7.5 | 6.9-7.5 | 7.3-7.5 | 8-7.5   | 9.3-11  | 10.7-11 |
| 350                     | ST 37             | U/min           | 392              | 404     | 419     | 429     | 447     | 466     | 488     | 511      | 536     | 554     | 573     | 583     | 603     | 635     | 669     |
|                         |                   | BHP-MHP         | 2.1-5.5          | 2.2-5.5 | 2.5-5.5 | 2.7-5.5 | 3.1-5.5 | 3.7-7.5 | 4.4-7.5 | 5.1-7.5  | 6.1-7.5 | 6.7-7.5 | 7.5-7.5 | 7.8-7.5 | 8.6-11  | 9.9-11  | 11.4-11 |
| 400                     | ST 37             | U/min           | 416              | 427     | 441     | 451     | 467     | 486     | 507     | 529      | 554     | 571     | 590     | 599     | 619     | 650     | 684     |
|                         |                   | BHP-MHP         | 2.4-5.5          | 2.6-5.5 | 2.8-5.5 | 3.1-5.5 | 3.5-5.5 | 4.1-7.5 | 4.8-    | 5.7-7.5  | 6.6-7.5 | 7.3-7.5 | 8-7.5   | 8.4-7.5 | 9.2-11  | 10.6-11 | 12-11   |
| 450                     | ST 37             | U/min           | 439              | 449     | 462     | 472     | 488     | 505     | 525     | 547      | 571     | 588     | 606     | 615     | 635     | 665     | 698     |
|                         |                   | BHP-MHP         | 2.7-5.5          | 2.9-5.5 | 3.2-5.5 | 3.5-5.5 | 3.9-5.5 | 4.6-7.5 | 5.3-7.5 | 6.02-7.5 | 7.1-7.5 | 7.8-7.5 | 8.6-11  | 9-11    | 9.9-11  | 11.2-11 | 12.7-11 |
| 500                     | ST 37             | U/min           | 461              | 471     | 483     | 492     | 507     | 525     | 544     | 565      | 588     | 605     | 622     | 631     | 650     | 679     | 711     |
|                         |                   | BHP-MHP         | 3-5.5            | 3.2-5.5 | 3.5-5.5 | 3.8-5.5 | 4.4-5.5 | 5-7.5   | 5.8-7.5 | 6.7-7.5  | 7.7-7.5 | 8.4-11  | 9.2-11  | 9.6-11  | 10.5-11 | 11.9-11 | 13.4-11 |
| 550                     | ST 37             | U/min           | 484              | 493     | 504     | 512     | 527     | 543     | 562     | 582      | 605     | 621     | 638     | 646     | 664     | 693     | 724     |
|                         |                   | BHP-MHP         | 3.3-5.5          | 3.5-5.5 | 3.9-5.5 | 4.2-5.5 | 4.8-5.5 | 5.5-7.5 | 6.3-7.5 | 7.2-7.5  | 8.2-11  | 9-11    | 9.8-11  | 10.2-11 | 11.1-11 | 12.5-11 | 14.1-11 |
| 600                     | ST 37             | U/min           | 506              | 514     | 524     | 532     | 546     | 562     | 580     | 599      | 621     | 636     | 653     | 661     | 679     | 707     | 737     |
|                         |                   | BHP-MHP         | 3.6-5.5          | 3.9-5.5 | 4.3-5.5 | 4.6-5.5 | 5.2-5.5 | 5.9-7.5 | 6.8-7.5 | 7.7-7.5  | 8.8-11  | 9.5-11  | 10.4-11 | 10.8-11 | 11.7-11 | 13.2-11 | 14.8-11 |
| 650                     | ST 37             | U/min           | 527              | 535     | 544     | 552     | 565     | 580     | 597     | 616      | 637     | 652     | 667     | 676     | 693     | 720     | 750     |
|                         |                   | BHP-MHP         | 3.9-5.5          | 4.2-5.5 | 4.7-5.5 | 5-5.5   | 5.6-5.5 | 6.4-7.5 | 7.3-7.5 | 8.2-11   | 9.3-11  | 10.1-11 | 11-11   | 11.4-11 | 12.4-11 | 13.9-11 | 15.5-11 |
| 700                     | ST 37             | U/min           | 548              | 555     | 564     | 571     | 583     | 598     | 614     | 632      | 652     | 667     | 682     | 690     | 701     | 733     | 762     |
|                         |                   | BHP-MHP         | 4.2-5.5          | 4.6-5.5 | 5-5.5   | 5.4-5.5 | 6.1-5.5 | 6.9-7.5 | 7.7-11  | 8.8-11   | 9.9-11  | 10.7-11 | 11.6-11 | 12.1-11 | 11.8-11 | 14.5-11 | 16.2-11 |

## MD-TF 28

Standard Air Conditions :

atm = 759.9mmHg

 $\rho = 1.2 \text{ kg/m}^3$ 

RH = %65

T = 20°C

BHP Does not include drive Loss

eff% = efficiency

dB = Sound Level

 $P_t$  = Total pressure $P_d$  = Dynamic Pressure

All Types Suitable

Only Use For Belt Drive

Do Not Use In This Area

■ **نکته:** با توجه به استاندارد انتخاب فن جهت قرار گیری دستگاه در محدوده آسایش بازه دور پروانه برای مدل MD-TF 28 حداکثر 1400 RPM میباشد.

■ **توجه:** فرمول انتخاب فن دبل سانتریفوژ MD-TF 28-Double

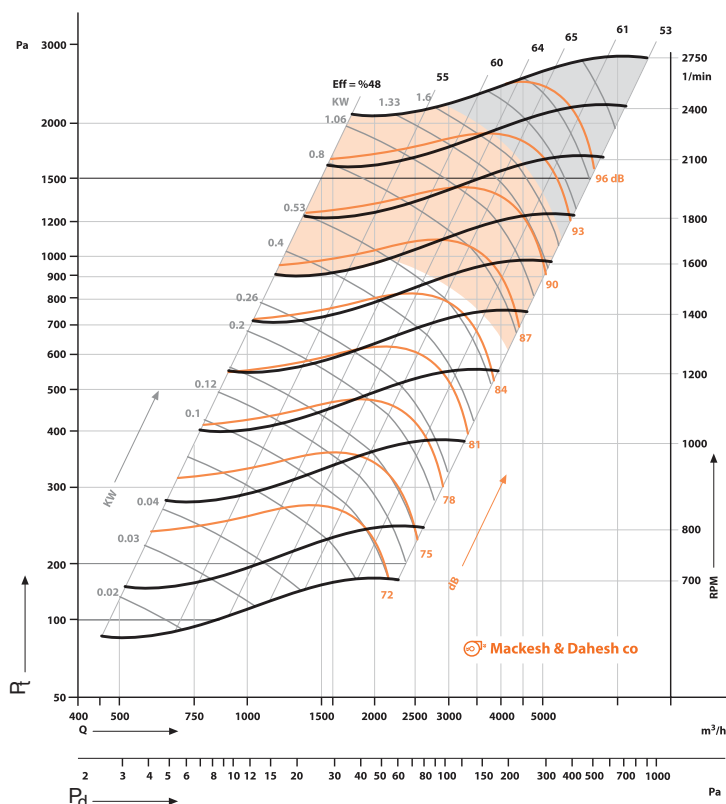
$$Q = 0.66 \times Q_1$$

■ **مثال:** برای ظرفیت هوادهی 1221 m<sup>3</sup>/h با فشار 156 Pa فن دبل اینلت انتخاب کنید.

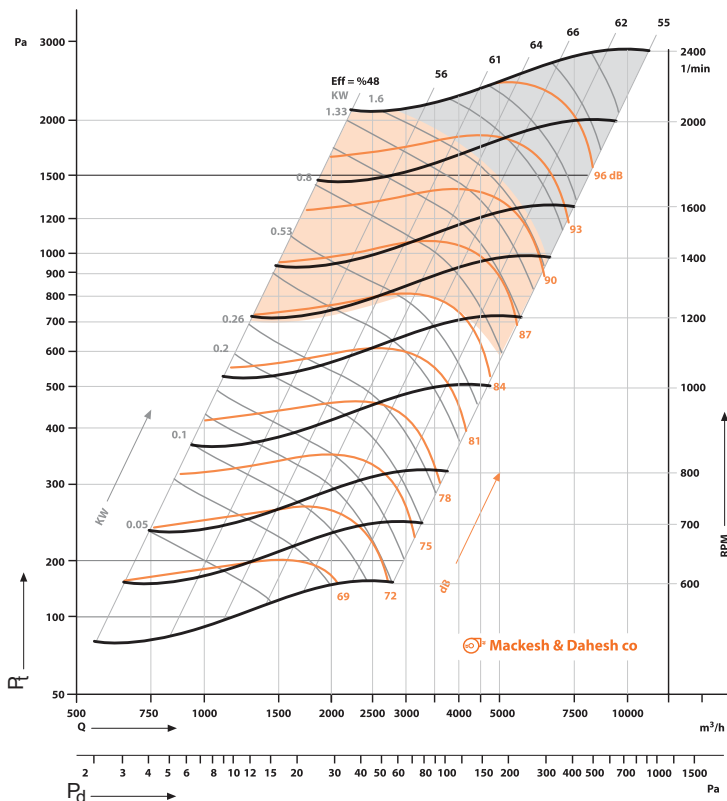
$$Q = 0.66 \times 1221 = 1400 \text{ m}^3/\text{h}$$

با توجه به دبی بدست آمده از فرمول فوق (1400 m<sup>3</sup>/h) و فشار 156 Pa دور فن برای مدل دبل MD-TF 28 برابر است با 783 RPM

■ لازم به ذکر است فرمول فوق در بازه های مختلف دبی و فشار ترانس متغیری دارد و با استفاده از نرم افزار انتخاب فن شرکت مکش و دهش می توان تمامی پارامترهای فنی مربوط به این مدل را به صورت دقیق مشاهده کرد.



| static pressure (Pa) | Impeller material | Fan speed (RPM) | Air flow (M³/hr) |         |         |         |         |         |         |         |          |         |         |         |         |         |         |         |
|----------------------|-------------------|-----------------|------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|                      |                   |                 | BHP-MHP (KW)     | 9000    | 12000   | 15000   | 17000   | 20000   | 23000   | 26000   | 29000    | 32000   | 34000   | 36000   | 37000   | 39000   | 42000   | 45000   |
| 150                  | ST 37             | U/min           |                  | 295     | 310     | 327     | 340     | 360     | 383     | 407     | 434      | 462     | 482     | 503     | 514     | 536     | 571     | 608     |
|                      |                   | BHP-MHP         |                  | 1-5.5   | 1-5.5   | 1.1-5.5 | 1.3-5.5 | 1.6-5.5 | 2-5.5   | 2.5-5.5 | 3.2-5.5  | 4-7.5   | 4.6-7.5 | 5.2-7.5 | 5.5-7.5 | 8.4-7.5 | 7.4-7.5 | 8.7-11  |
| 200                  | ST 37             | U/min           |                  | 320     | 334     | 351     | 363     | 382     | 404     | 428     | 454      | 481     | 501     | 521     | 532     | 553     | 588     | 624     |
|                      |                   | BHP-MHP         |                  | 1.3-5.5 | 1.3-5.5 | 1.5-5.5 | 1.6-5.5 | 2-5.5   | 2.4-5.5 | 3-5.5   | 3.7-5.5  | 4.5-7.5 | 5.1-7.5 | 5.8-7.5 | 6.1-7.5 | 8.9-7.5 | 8-7.5   | 9.4-11  |
| 250                  | ST 37             | U/min           |                  | 344     | 358     | 374     | 385     | 404     | 425     | 448     | 473      | 500     | 519     | 539     | 542     | 570     | 604     | 639     |
|                      |                   | BHP-MHP         |                  | 1.6-5.5 | 1.6-5.5 | 1.8-5.5 | 2-5.5   | 2.3-5.5 | 2.8-5.5 | 3.4-5.5 | 4.2-7.5  | 5-7.5   | 5.6-7.5 | 6.3-7.5 | 6.7-7.5 | 7.4-7.5 | 8.7-11  | 10-11   |
| 300                  | ST 37             | U/min           |                  | 369     | 381     | 396     | 407     | 426     | 446     | 468     | 492      | 518     | 537     | 556     | 566     | 587     | 620     | 654     |
|                      |                   | BHP-MHP         |                  | 1.8-5.5 | 1.9-5.5 | 2.1-5.5 | 2.3-5.5 | 2.7-5.5 | 3.3-5.5 | 3.9-7.5 | 4.7-7.5  | 5.5-7.5 | 6.2-7.5 | 6.9-7.5 | 7.3-7.5 | 8-7.5   | 9.3-11  | 10.7-11 |
| 350                  | ST 37             | U/min           |                  | 392     | 404     | 419     | 429     | 447     | 466     | 488     | 511      | 536     | 554     | 573     | 583     | 603     | 635     | 669     |
|                      |                   | BHP-MHP         |                  | 2.1-5.5 | 2.2-5.5 | 2.5-5.5 | 2.7-5.5 | 3.1-5.5 | 3.7-7.5 | 4.4-7.5 | 5.1-7.5  | 6.1-7.5 | 6.7-7.5 | 7.5-7.5 | 7.8-7.5 | 8.6-11  | 9.9-11  | 11.4-11 |
| 400                  | ST 37             | U/min           |                  | 416     | 427     | 441     | 451     | 467     | 486     | 507     | 529      | 554     | 571     | 590     | 599     | 619     | 650     | 684     |
|                      |                   | BHP-MHP         |                  | 2.4-5.5 | 2.6-5.5 | 2.8-5.5 | 3.1-5.5 | 3.5-5.5 | 4.1-7.5 | 4.8-    | 5.7-7.5  | 6.6-7.5 | 7.3-7.5 | 8-7.5   | 8.4-7.5 | 9.2-11  | 10.6-11 | 12-11   |
| 450                  | ST 37             | U/min           |                  | 439     | 449     | 462     | 472     | 488     | 505     | 525     | 547      | 571     | 588     | 606     | 615     | 635     | 665     | 698     |
|                      |                   | BHP-MHP         |                  | 2.7-5.5 | 2.9-5.5 | 3.2-5.5 | 3.5-5.5 | 3.9-5.5 | 4.6-7.5 | 5.3-7.5 | 6.02-7.5 | 7.1-7.5 | 7.8-7.5 | 8.6-11  | 9-11    | 9.9-11  | 11.2-11 | 12.7-11 |
| 500                  | ST 37             | U/min           |                  | 461     | 471     | 483     | 492     | 507     | 525     | 544     | 565      | 588     | 605     | 622     | 631     | 650     | 679     | 711     |
|                      |                   | BHP-MHP         |                  | 3-5.5   | 3.2-5.5 | 3.5-5.5 | 3.8-5.5 | 4.4-5.5 | 5-7.5   | 5.8-7.5 | 6.7-7.5  | 7.7-7.5 | 8.4-11  | 9.2-11  | 9.6-11  | 10.5-11 | 11.9-11 | 13.4-11 |
| 550                  | ST 37             | U/min           |                  | 484     | 493     | 504     | 512     | 527     | 543     | 562     | 582      | 605     | 621     | 638     | 646     | 664     | 693     | 724     |
|                      |                   | BHP-MHP         |                  | 3.3-5.5 | 3.5-5.5 | 3.9-5.5 | 4.2-5.5 | 4.8-5.5 | 5.5-7.5 | 6.3-7.5 | 7.2-7.5  | 8.2-11  | 9-11    | 9.8-11  | 10.2-11 | 11.1-11 | 12.5-11 | 14.1-11 |
| 600                  | ST 37             | U/min           |                  | 506     | 514     | 524     | 532     | 546     | 562     | 580     | 599      | 621     | 636     | 653     | 661     | 679     | 707     | 737     |
|                      |                   | BHP-MHP         |                  | 3.6-5.5 | 3.9-5.5 | 4.3-5.5 | 4.6-5.5 | 5.2-5.5 | 5.9-7.5 | 6.8-7.5 | 7.7-7.5  | 8.8-11  | 9.5-11  | 10.4-11 | 10.8-11 | 11.7-11 | 13.2-11 | 14.8-11 |
| 650                  | ST 37             | U/min           |                  | 527     | 535     | 544     | 552     | 565     | 580     | 597     | 616      | 637     | 652     | 667     | 676     | 693     | 720     | 750     |
|                      |                   | BHP-MHP         |                  | 3.9-5.5 | 4.2-5.5 | 4.7-5.5 | 5-5.5   | 5.6-5.5 | 6.4-7.5 | 7.3-7.5 | 8.2-11   | 9.3-11  | 10.1-11 | 11-11   | 11.4-11 | 12.4-11 | 13.9-11 | 15.5-11 |
| 700                  | ST 37             | U/min           |                  | 548     | 555     | 564     | 571     | 583     | 598     | 614     | 632      | 652     | 667     | 682     | 690     | 701     | 733     | 762     |
|                      |                   | BHP-MHP         |                  | 4.2-5.5 | 4.6-5.5 | 5-5.5   | 5.4-5.5 | 6.1-5.5 | 6.9-7.5 | 7.7-11  | 8.8-11   | 9.9-11  | 10.7-11 | 11.6-11 | 12.1-11 | 11.8-11 | 14.5-11 | 16.2-11 |



## MD-TF 31

Standard Air Conditions :

atm = 759.9mmHg

$\rho = 1.2 \text{ kg/m}^3$

RH = %65

T = 20°C

BHP Does not include drive Loss

eff% = efficiency

dB = Sound Level

$P_t$  = Total pressure

$P_d$  = Dynamic Pressure

- ☐ All Types Suitable
- ☐ Only Use For Belt Drive
- ☐ Do Not Use In This Area

**نکته:** با توجه به استاندارد انتخاب فن جهت قرار گیری دستگاه در محدوده آسایش بازه دور پروانه برای مدل MD-TF 31 حداکثر 1400 RPM میباشد.

**توجه:** فرمول انتخاب فن دبل سانتریفوژ MD-TF 31-Double

$$Q = 0.61 \times Q_1$$

**مثال:** برای ظرفیت هوادهی 3442 m³/h با فشار 164 Pa فن دبل اینلت انتخاب کنید.

$$Q = 0.61 \times 3442 = 2100 \text{ m}^3/\text{h}$$

با توجه به دبی بدست آمده از فرمول فوق (2100 m³/h) و فشار 164 Pa دور فن برای مدل دبل MD-TF 31 برابر است با 715 RPM

**نکته:** لازم به ذکر است فرمول فوق در بازه های مختلف دبی و فشار ترانس می تغییر دارد و با استفاده از نرم افزار انتخاب فن شرکت مکش و دهش می توان تمامی پارامترهای فنی مربوط به این مدل را به صورت دقیق مشاهده کرد.

| static pressure<br>(Pa) | Impeller material | Fan speed (RPM) | Air flow (M³/hr) |         |         |         |         |         |         |          |         |         |         |         |         |         |         |  |
|-------------------------|-------------------|-----------------|------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--|
|                         |                   | BHP-MHP (KW)    | 9000             | 12000   | 15000   | 17000   | 20000   | 23000   | 26000   | 29000    | 32000   | 34000   | 36000   | 37000   | 39000   | 42000   | 45000   |  |
| 150                     | ST 37             | U/min           | 295              | 310     | 327     | 340     | 360     | 383     | 407     | 434      | 462     | 482     | 503     | 514     | 536     | 571     | 608     |  |
|                         |                   | BHP-MHP         | 1-5.5            | 1-5.5   | 1.1-5.5 | 1.3-5.5 | 1.6-5.5 | 2-5.5   | 2.5-5.5 | 3.2-5.5  | 4-7.5   | 4.6-7.5 | 5.2-7.5 | 5.5-7.5 | 8.4-7.5 | 7.4-7.5 | 8.7-11  |  |
| 200                     | ST 37             | U/min           | 320              | 334     | 351     | 363     | 382     | 404     | 428     | 454      | 481     | 501     | 521     | 532     | 553     | 588     | 624     |  |
|                         |                   | BHP-MHP         | 1.3-5.5          | 1.3-5.5 | 1.5-5.5 | 1.6-5.5 | 2-5.5   | 2.4-5.5 | 3-5.5   | 3.7-5.5  | 4.5-7.5 | 5.1-7.5 | 5.8-7.5 | 6.1-7.5 | 8.9-7.5 | 8-7.5   | 9.4-11  |  |
| 250                     | ST 37             | U/min           | 344              | 358     | 374     | 385     | 404     | 425     | 448     | 473      | 500     | 519     | 539     | 542     | 570     | 604     | 639     |  |
|                         |                   | BHP-MHP         | 1.6-5.5          | 1.6-5.5 | 1.8-5.5 | 2-5.5   | 2.3-5.5 | 2.8-5.5 | 3.4-5.5 | 4.2-7.5  | 5-7.5   | 5.6-7.5 | 6.3-7.5 | 6.7-7.5 | 7.4-7.5 | 8.7-11  | 10-11   |  |
| 300                     | ST 37             | U/min           | 369              | 381     | 396     | 407     | 426     | 446     | 468     | 492      | 518     | 537     | 556     | 566     | 587     | 620     | 654     |  |
|                         |                   | BHP-MHP         | 1.8-5.5          | 1.9-5.5 | 2.1-5.5 | 2.3-5.5 | 2.7-5.5 | 3.3-5.5 | 3.9-7.5 | 4.7-7.5  | 5.5-7.5 | 6.2-7.5 | 6.9-7.5 | 7.3-7.5 | 8-7.5   | 9.3-11  | 10.7-11 |  |
| 350                     | ST 37             | U/min           | 392              | 404     | 419     | 429     | 447     | 466     | 488     | 511      | 536     | 554     | 573     | 583     | 603     | 635     | 669     |  |
|                         |                   | BHP-MHP         | 2.1-5.5          | 2.2-5.5 | 2.5-5.5 | 2.7-5.5 | 3.1-5.5 | 3.7-7.5 | 4.4-7.5 | 5.1-7.5  | 6.1-7.5 | 6.7-7.5 | 7.5-7.5 | 7.8-7.5 | 8.6-11  | 9.9-11  | 11.4-11 |  |
| 400                     | ST 37             | U/min           | 416              | 427     | 441     | 451     | 467     | 486     | 507     | 529      | 554     | 571     | 590     | 599     | 619     | 650     | 684     |  |
|                         |                   | BHP-MHP         | 2.4-5.5          | 2.6-5.5 | 2.8-5.5 | 3.1-5.5 | 3.5-5.5 | 4.1-7.5 | 4.8-    | 5.7-7.5  | 6.6-7.5 | 7.3-7.5 | 8-7.5   | 8.4-7.5 | 9.2-11  | 10.6-11 | 12-11   |  |
| 450                     | ST 37             | U/min           | 439              | 449     | 462     | 472     | 488     | 505     | 525     | 547      | 571     | 588     | 606     | 615     | 635     | 665     | 698     |  |
|                         |                   | BHP-MHP         | 2.7-5.5          | 2.9-5.5 | 3.2-5.5 | 3.5-5.5 | 3.9-5.5 | 4.6-7.5 | 5.3-7.5 | 6.02-7.5 | 7.1-7.5 | 7.8-7.5 | 8.6-11  | 9-11    | 9.9-11  | 11.2-11 | 12.7-11 |  |
| 500                     | ST 37             | U/min           | 461              | 471     | 483     | 492     | 507     | 525     | 544     | 565      | 588     | 605     | 622     | 631     | 650     | 679     | 711     |  |
|                         |                   | BHP-MHP         | 3-5.5            | 3.2-5.5 | 3.5-5.5 | 3.8-5.5 | 4.4-5.5 | 5-7.5   | 5.8-7.5 | 6.7-7.5  | 7.7-7.5 | 8.4-11  | 9.2-11  | 9.6-11  | 10.5-11 | 11.9-11 | 13.4-11 |  |
| 550                     | ST 37             | U/min           | 484              | 493     | 504     | 512     | 527     | 543     | 562     | 582      | 605     | 621     | 638     | 646     | 664     | 693     | 724     |  |
|                         |                   | BHP-MHP         | 3.3-5.5          | 3.5-5.5 | 3.9-5.5 | 4.2-5.5 | 4.8-5.5 | 5.5-7.5 | 6.3-7.5 | 7.2-7.5  | 8.2-11  | 9-11    | 9.8-11  | 10.2-11 | 11.1-11 | 12.5-11 | 14.1-11 |  |
| 600                     | ST 37             | U/min           | 506              | 514     | 524     | 532     | 546     | 562     | 580     | 599      | 621     | 636     | 653     | 661     | 679     | 707     | 737     |  |
|                         |                   | BHP-MHP         | 3.6-5.5          | 3.9-5.5 | 4.3-5.5 | 4.6-5.5 | 5.2-5.5 | 5.9-7.5 | 6.8-7.5 | 7.7-7.5  | 8.8-11  | 9.5-11  | 10.4-11 | 10.8-11 | 11.7-11 | 13.2-11 | 14.8-11 |  |
| 650                     | ST 37             | U/min           | 527              | 535     | 544     | 552     | 565     | 580     | 597     | 616      | 637     | 652     | 667     | 676     | 693     | 720     | 750     |  |
|                         |                   | BHP-MHP         | 3.9-5.5          | 4.2-5.5 | 4.7-5.5 | 5-5.5   | 5.6-5.5 | 6.4-7.5 | 7.3-7.5 | 8.2-11   | 9.3-11  | 10.1-11 | 11-11   | 11.4-11 | 12.4-11 | 13.9-11 | 15.5-11 |  |
| 700                     | ST 37             | U/min           | 548              | 555     | 564     | 571     | 583     | 598     | 614     | 632      | 652     | 667     | 682     | 690     | 701     | 733     | 762     |  |
|                         |                   | BHP-MHP         | 4.2-5.5          | 4.6-5.5 | 5-5.5   | 5.4-5.5 | 6.1-5.5 | 6.9-7.5 | 7.7-11  | 8.8-11   | 9.9-11  | 10.7-11 | 11.6-11 | 12.1-11 | 11.8-11 | 14.5-11 | 16.2-11 |  |

## MD-TF 35

Standard Air Conditions :

atm = 759.9mmHg

 $\rho = 1.2 \text{ kg/m}^3$ 

RH = %65

T = 20°C

BHP Does not include drive Loss

eff% = efficiency

dB = Sound Level

 $P_t$  = Total pressure $P_d$  = Dynamic Pressure

All Types Suitable

Only Use For Belt Drive

Do Not Use In This Area

**نکته:** با توجه به استاندارد انتخاب فن جهت قرار گیری دستگاه در محدوده آسایش بازه دور پروانه برای مدل MD-TF 35 حداکثر 1400 RPM میباشد.

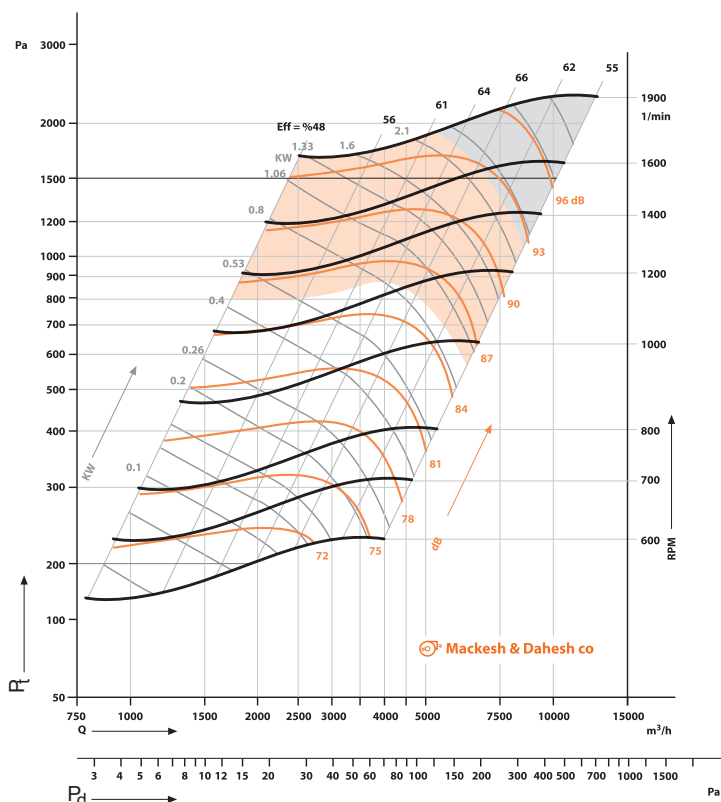
**توجه:** فرمول انتخاب فن دبل سانتریفوژ MD-TF 35-Double

$$Q = 0.7 \times Q_1$$

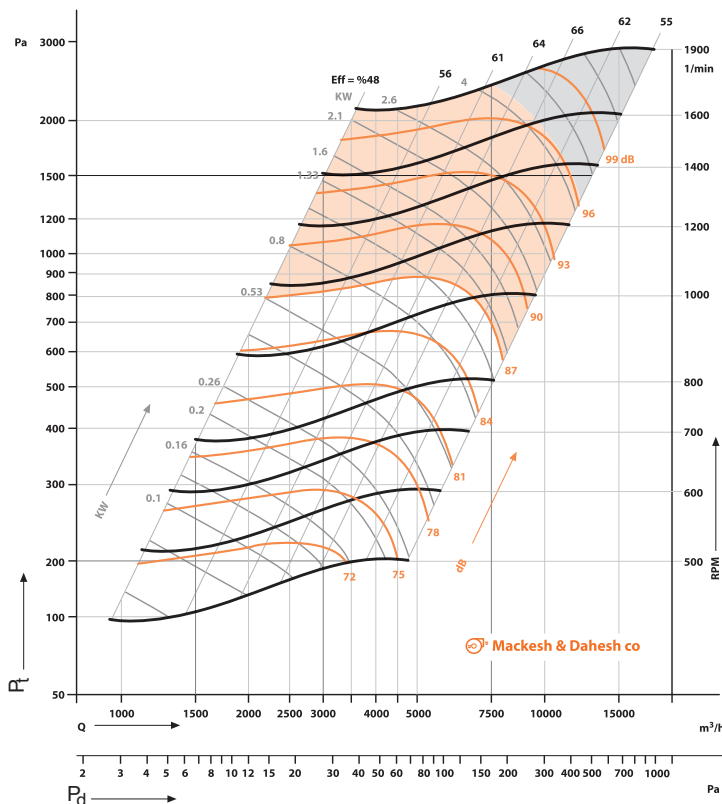
**مثال:** برای ظرفیت هوادهی  $3571 \text{ m}^3/\text{h}$  با فشار 210 Pa فن دبل اینلت انتخاب کنید.

$Q = 0.7 \times 3571 = 2500 \text{ m}^3/\text{h}$  با توجه به دبی بدست آمده از فرمول فوق ( $2500 \text{ m}^3/\text{h}$ ) و فشار 210 Pa دور فن برای مدل دبل MD-TF 35 برابر است با 679 RPM

لازم به ذکر است فرمول فوق در بازه های مختلف دبی و فشار ترانس متغیری دارد و با استفاده از نرم افزار انتخاب فن شرکت مکش و دهش می توان تمامی پارامترهای فنی مربوط به این مدل را به صورت دقیق مشاهده کرد.



| static pressure<br>(Pa) | Impeller material | Fan speed (RPM) | Air flow (M³/hr) |         |         |         |         |         |         |          |         |         |         |         |         |         |         |
|-------------------------|-------------------|-----------------|------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|                         |                   | BHP-MHP (KW)    | 9000             | 12000   | 15000   | 17000   | 20000   | 23000   | 26000   | 29000    | 32000   | 34000   | 36000   | 37000   | 39000   | 42000   | 45000   |
| 150                     | ST 37             | U/min           | 295              | 310     | 327     | 340     | 360     | 383     | 407     | 434      | 462     | 482     | 503     | 514     | 536     | 571     | 608     |
|                         |                   | BHP-MHP         | 1-5.5            | 1-5.5   | 1.1-5.5 | 1.3-5.5 | 1.6-5.5 | 2-5.5   | 2.5-5.5 | 3.2-5.5  | 4-7.5   | 4.6-7.5 | 5.2-7.5 | 5.5-7.5 | 8.4-7.5 | 7.4-7.5 | 8.7-11  |
| 200                     | ST 37             | U/min           | 320              | 334     | 351     | 363     | 382     | 404     | 428     | 454      | 481     | 501     | 521     | 532     | 553     | 588     | 624     |
|                         |                   | BHP-MHP         | 1.3-5.5          | 1.3-5.5 | 1.5-5.5 | 1.6-5.5 | 2-5.5   | 2.4-5.5 | 3-5.5   | 3.7-5.5  | 4.5-7.5 | 5.1-7.5 | 5.8-7.5 | 6.1-7.5 | 8.9-7.5 | 8-7.5   | 9.4-11  |
| 250                     | ST 37             | U/min           | 344              | 358     | 374     | 385     | 404     | 425     | 448     | 473      | 500     | 519     | 539     | 542     | 570     | 604     | 639     |
|                         |                   | BHP-MHP         | 1.6-5.5          | 1.6-5.5 | 1.8-5.5 | 2-5.5   | 2.3-5.5 | 2.8-5.5 | 3.4-5.5 | 4.2-7.5  | 5-7.5   | 5.6-7.5 | 6.3-7.5 | 6.7-7.5 | 7.4-7.5 | 8.7-11  | 10-11   |
| 300                     | ST 37             | U/min           | 369              | 381     | 396     | 407     | 426     | 446     | 468     | 492      | 518     | 537     | 556     | 566     | 587     | 620     | 654     |
|                         |                   | BHP-MHP         | 1.8-5.5          | 1.9-5.5 | 2.1-5.5 | 2.3-5.5 | 2.7-5.5 | 3.3-5.5 | 3.9-7.5 | 4.7-7.5  | 5.5-7.5 | 6.2-7.5 | 6.9-7.5 | 7.3-7.5 | 8-7.5   | 9.3-11  | 10.7-11 |
| 350                     | ST 37             | U/min           | 392              | 404     | 419     | 429     | 447     | 466     | 488     | 511      | 536     | 554     | 573     | 583     | 603     | 635     | 669     |
|                         |                   | BHP-MHP         | 2.1-5.5          | 2.2-5.5 | 2.5-5.5 | 2.7-5.5 | 3.1-5.5 | 3.7-7.5 | 4.4-7.5 | 5.1-7.5  | 6.1-7.5 | 6.7-7.5 | 7.5-7.5 | 7.8-7.5 | 8.6-11  | 9.9-11  | 11.4-11 |
| 400                     | ST 37             | U/min           | 416              | 427     | 441     | 451     | 467     | 486     | 507     | 529      | 554     | 571     | 590     | 599     | 619     | 650     | 684     |
|                         |                   | BHP-MHP         | 2.4-5.5          | 2.6-5.5 | 2.8-5.5 | 3.1-5.5 | 3.5-5.5 | 4.1-7.5 | 4.8-7.5 | 5.7-7.5  | 6.6-7.5 | 7.3-7.5 | 8-7.5   | 8.4-7.5 | 9.2-11  | 10.6-11 | 12-11   |
| 450                     | ST 37             | U/min           | 439              | 449     | 462     | 472     | 488     | 505     | 525     | 547      | 571     | 588     | 606     | 615     | 635     | 665     | 698     |
|                         |                   | BHP-MHP         | 2.7-5.5          | 2.9-5.5 | 3.2-5.5 | 3.5-5.5 | 3.9-5.5 | 4.6-7.5 | 5.3-7.5 | 6.02-7.5 | 7.1-7.5 | 7.8-7.5 | 8.6-11  | 9-11    | 9.9-11  | 11.2-11 | 12.7-11 |
| 500                     | ST 37             | U/min           | 461              | 471     | 483     | 492     | 507     | 525     | 544     | 565      | 588     | 605     | 622     | 631     | 650     | 679     | 711     |
|                         |                   | BHP-MHP         | 3-5.5            | 3.2-5.5 | 3.5-5.5 | 3.8-5.5 | 4.4-5.5 | 5-7.5   | 5.8-7.5 | 6.7-7.5  | 7.7-7.5 | 8.4-11  | 9.2-11  | 9.6-11  | 10.5-11 | 11.9-11 | 13.4-11 |
| 550                     | ST 37             | U/min           | 484              | 493     | 504     | 512     | 527     | 543     | 562     | 582      | 605     | 621     | 638     | 646     | 664     | 693     | 724     |
|                         |                   | BHP-MHP         | 3.3-5.5          | 3.5-5.5 | 3.9-5.5 | 4.2-5.5 | 4.8-5.5 | 5.5-7.5 | 6.3-7.5 | 7.2-7.5  | 8.2-11  | 9-11    | 9.8-11  | 10.2-11 | 11.1-11 | 12.5-11 | 14.1-11 |
| 600                     | ST 37             | U/min           | 506              | 514     | 524     | 532     | 546     | 562     | 580     | 599      | 621     | 636     | 653     | 661     | 679     | 707     | 737     |
|                         |                   | BHP-MHP         | 3.6-5.5          | 3.9-5.5 | 4.3-5.5 | 4.6-5.5 | 5.2-5.5 | 5.9-7.5 | 6.8-7.5 | 7.7-7.5  | 8.8-11  | 9.5-11  | 10.4-11 | 10.8-11 | 11.7-11 | 13.2-11 | 14.8-11 |
| 650                     | ST 37             | U/min           | 527              | 535     | 544     | 552     | 565     | 580     | 597     | 616      | 637     | 652     | 667     | 676     | 693     | 720     | 750     |
|                         |                   | BHP-MHP         | 3.9-5.5          | 4.2-5.5 | 4.7-5.5 | 5-5.5   | 5.6-5.5 | 6.4-7.5 | 7.3-7.5 | 8.2-11   | 9.3-11  | 10.1-11 | 11-11   | 11.4-11 | 12.4-11 | 13.9-11 | 15.5-11 |
| 700                     | ST 37             | U/min           | 548              | 555     | 564     | 571     | 583     | 598     | 614     | 632      | 652     | 667     | 682     | 690     | 701     | 733     | 762     |
|                         |                   | BHP-MHP         | 4.2-5.5          | 4.6-5.5 | 5-5.5   | 5.4-5.5 | 6.1-5.5 | 6.9-7.5 | 7.7-11  | 8.8-11   | 9.9-11  | 10.7-11 | 11.6-11 | 12.1-11 | 11.8-11 | 14.5-11 | 16.2-11 |



## MD-TF 40

Standard Air Conditions :

atm = 759.9mmHg

$\rho = 1.2 \text{ kg/m}^3$

RH = %65

T = 20°C

BHP Does not include drive Loss

eff% = efficiency

dB = Sound Level

$P_t$  = Total pressure

$P_d$  = Dynamic Pressure

- ☐ All Types Suitable
- ☐ Only Use For Belt Drive
- ☐ Do Not Use In This Area

**نکته:** با توجه به استاندارد انتخاب فن جهت قرار گیری دستگاه در محدوده آسایش بازه دور پروانه برای مدل MD-TF 40 حداکثر 820 RPM میباشد.

**توجه:** فرمول انتخاب فن دبل سانتریفوژ MD-TF 40-Double

$$Q = 0.52 \times Q_1$$

**مثال:** برای ظرفیت هوادهی با فشار 180 Pa فن دبل  $Q = 0.6 \times 5384 = 3230 \text{ m}^3/\text{h}$  اینلت انتخاب کنید.

با توجه به دبی بدست آمده از فرمول فوق (3230 m³/h) و فشار 180 Pa دور فن برای مدل دبل MD-TF 40 برابر است با 568 RPM

**نکته:** لازم به ذکر است فرمول فوق در بازه های مختلف دبی و فشار ترانس می تغییر دارد و با استفاده از نرم افزار انتخاب فن شرکت مکش و دهش می توان تمامی پارامترهای فنی مربوط به این مدل را به صورت دقیق مشاهده کرد.

| static pressure (Pa) | Impeller material | Fan speed (RPM) | Air flow (M³/hr) |         |         |         |         |         |         |         |          |         |         |         |         |         |         |         |
|----------------------|-------------------|-----------------|------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|                      |                   |                 | BHP-MHP (KW)     | 9000    | 12000   | 15000   | 17000   | 20000   | 23000   | 26000   | 29000    | 32000   | 34000   | 36000   | 37000   | 39000   | 42000   | 45000   |
| 150                  | ST 37             | U/min           |                  | 295     | 310     | 327     | 340     | 360     | 383     | 407     | 434      | 462     | 482     | 503     | 514     | 536     | 571     | 608     |
|                      |                   | BHP-MHP         |                  | 1-5.5   | 1-5.5   | 1.1-5.5 | 1.3-5.5 | 1.6-5.5 | 2-5.5   | 2.5-5.5 | 3.2-5.5  | 4-7.5   | 4.6-7.5 | 5.2-7.5 | 5.5-7.5 | 8.4-7.5 | 7.4-7.5 | 8.7-11  |
| 200                  | ST 37             | U/min           |                  | 320     | 334     | 351     | 363     | 382     | 404     | 428     | 454      | 481     | 501     | 521     | 532     | 553     | 588     | 624     |
|                      |                   | BHP-MHP         |                  | 1.3-5.5 | 1.3-5.5 | 1.5-5.5 | 1.6-5.5 | 2-5.5   | 2.4-5.5 | 3-5.5   | 3.7-5.5  | 4.5-7.5 | 5.1-7.5 | 5.8-7.5 | 6.1-7.5 | 8.9-7.5 | 8-7.5   | 9.4-11  |
| 250                  | ST 37             | U/min           |                  | 344     | 358     | 374     | 385     | 404     | 425     | 448     | 473      | 500     | 519     | 539     | 542     | 570     | 604     | 639     |
|                      |                   | BHP-MHP         |                  | 1.6-5.5 | 1.6-5.5 | 1.8-5.5 | 2-5.5   | 2.3-5.5 | 2.8-5.5 | 3.4-5.5 | 4.2-7.5  | 5-7.5   | 5.6-7.5 | 6.3-7.5 | 6.7-7.5 | 7.4-7.5 | 8.7-11  | 10-11   |
| 300                  | ST 37             | U/min           |                  | 369     | 381     | 396     | 407     | 426     | 446     | 468     | 492      | 518     | 537     | 556     | 566     | 587     | 620     | 654     |
|                      |                   | BHP-MHP         |                  | 1.8-5.5 | 1.9-5.5 | 2.1-5.5 | 2.3-5.5 | 2.7-5.5 | 3.3-5.5 | 3.9-7.5 | 4.7-7.5  | 5.5-7.5 | 6.2-7.5 | 6.9-7.5 | 7.3-7.5 | 8-7.5   | 9.3-11  | 10.7-11 |
| 350                  | ST 37             | U/min           |                  | 392     | 404     | 419     | 429     | 447     | 466     | 488     | 511      | 536     | 554     | 573     | 583     | 603     | 635     | 669     |
|                      |                   | BHP-MHP         |                  | 2.1-5.5 | 2.2-5.5 | 2.5-5.5 | 2.7-5.5 | 3.1-5.5 | 3.7-7.5 | 4.4-7.5 | 5.1-7.5  | 6.1-7.5 | 6.7-7.5 | 7.5-7.5 | 7.8-7.5 | 8.6-11  | 9.9-11  | 11.4-11 |
| 400                  | ST 37             | U/min           |                  | 416     | 427     | 441     | 451     | 467     | 486     | 507     | 529      | 554     | 571     | 590     | 599     | 619     | 650     | 684     |
|                      |                   | BHP-MHP         |                  | 2.4-5.5 | 2.6-5.5 | 2.8-5.5 | 3.1-5.5 | 3.5-5.5 | 4.1-7.5 | 4.8-    | 5.7-7.5  | 6.6-7.5 | 7.3-7.5 | 8-7.5   | 8.4-7.5 | 9.2-11  | 10.6-11 | 12-11   |
| 450                  | ST 37             | U/min           |                  | 439     | 449     | 462     | 472     | 488     | 505     | 525     | 544      | 565     | 588     | 605     | 622     | 631     | 650     | 679     |
|                      |                   | BHP-MHP         |                  | 2.7-5.5 | 2.9-5.5 | 3.2-5.5 | 3.5-5.5 | 3.9-5.5 | 4.6-7.5 | 5.3-7.5 | 6.02-7.5 | 7.1-7.5 | 7.8-7.5 | 8.6-11  | 9-11    | 9.9-11  | 11.2-11 | 12.7-11 |
| 500                  | ST 37             | U/min           |                  | 461     | 471     | 483     | 492     | 507     | 525     | 544     | 565      | 588     | 605     | 622     | 631     | 650     | 679     | 711     |
|                      |                   | BHP-MHP         |                  | 3-5.5   | 3.2-5.5 | 3.5-5.5 | 3.8-5.5 | 4.4-5.5 | 5-7.5   | 5.8-7.5 | 6.7-7.5  | 7.7-7.5 | 8.4-11  | 9.2-11  | 9.6-11  | 10.5-11 | 11.9-11 | 13.4-11 |
| 550                  | ST 37             | U/min           |                  | 484     | 493     | 504     | 512     | 527     | 543     | 562     | 582      | 605     | 621     | 638     | 646     | 664     | 693     | 724     |
|                      |                   | BHP-MHP         |                  | 3.3-5.5 | 3.5-5.5 | 3.9-5.5 | 4.2-5.5 | 4.8-5.5 | 5.5-7.5 | 6.3-7.5 | 7.2-7.5  | 8.2-11  | 9-11    | 9.8-11  | 10.2-11 | 11.1-11 | 12.5-11 | 14.1-11 |
| 600                  | ST 37             | U/min           |                  | 506     | 514     | 524     | 532     | 546     | 562     | 580     | 599      | 621     | 636     | 653     | 661     | 679     | 707     | 737     |
|                      |                   | BHP-MHP         |                  | 3.6-5.5 | 3.9-5.5 | 4.3-5.5 | 4.6-5.5 | 5.2-5.5 | 5.9-7.5 | 6.8-7.5 | 7.7-7.5  | 8.8-11  | 9.5-11  | 10.4-11 | 10.8-11 | 11.7-11 | 13.2-11 | 14.8-11 |
| 650                  | ST 37             | U/min           |                  | 527     | 535     | 544     | 552     | 565     | 580     | 597     | 616      | 637     | 652     | 667     | 676     | 693     | 720     | 750     |
|                      |                   | BHP-MHP         |                  | 3.9-5.5 | 4.2-5.5 | 4.7-5.5 | 5-5.5   | 5.6-5.5 | 6.4-7.5 | 7.3-7.5 | 8.2-11   | 9.3-11  | 10.1-11 | 11-11   | 11.4-11 | 12.4-11 | 13.9-11 | 15.5-11 |
| 700                  | ST 37             | U/min           |                  | 548     | 555     | 564     | 571     | 583     | 598     | 614     | 632      | 652     | 667     | 682     | 690     | 701     | 733     | 762     |
|                      |                   | BHP-MHP         |                  | 4.2-5.5 | 4.6-5.5 | 5-5.5   | 5.4-5.5 | 6.1-5.5 | 6.9-7.5 | 7.7-11  | 8.8-11   | 9.9-11  | 10.7-11 | 11.6-11 | 12.1-11 | 11.8-11 | 14.5-11 | 16.2-11 |



## MD-TF 45

Standard Air Conditions :

atm = 759.9mmHg

$\rho = 1.2 \text{ kg/m}^3$

RH = %65

T = 20°C

BHP Does not include drive Loss

eff% = efficiency

dB = Sound Level

$P_t$  = Total pressure

$P_d$  = Dynamic Pressure

- ☐ All Types Suitable
- ☒ Only Use For Belt Drive
- ☐ Do Not Use In This Area

**نکته:** با توجه به استاندارد انتخاب فن جهت قرار گیری دستگاه در محدوده آسایش بازه دور پروانه برای مدل MD-TF45 حداکثر 800 RPM میباشد.

**توجه:** فرمول انتخاب فن دبل سانتریفوژ MD-TF 45-Double

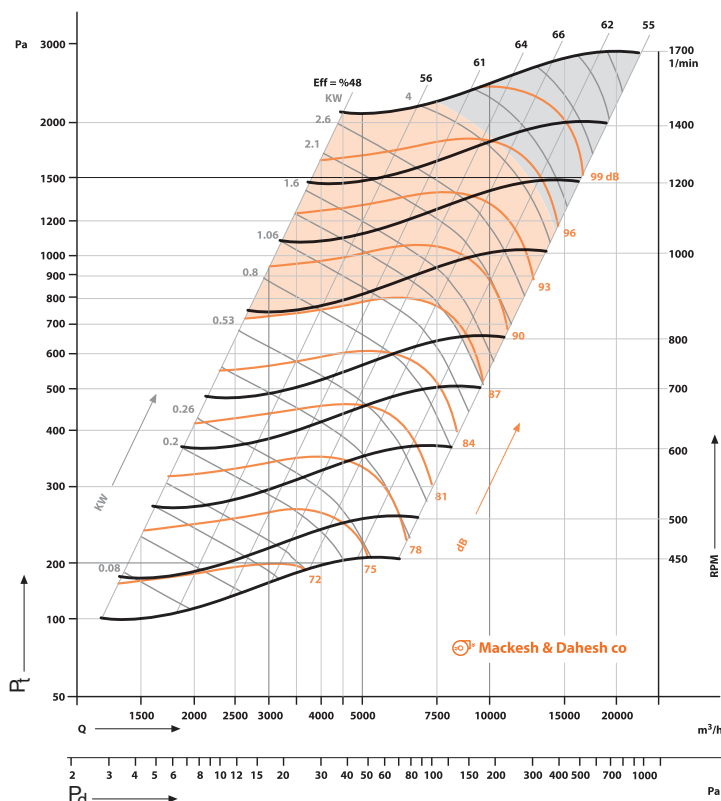
$$Q = 0.51 \times Q_1$$

**مثال:** برای ظرفیت هوادهی 6862 m<sup>3</sup>/h با فشار 245 Pa فن دبل اینلت انتخاب کنید.

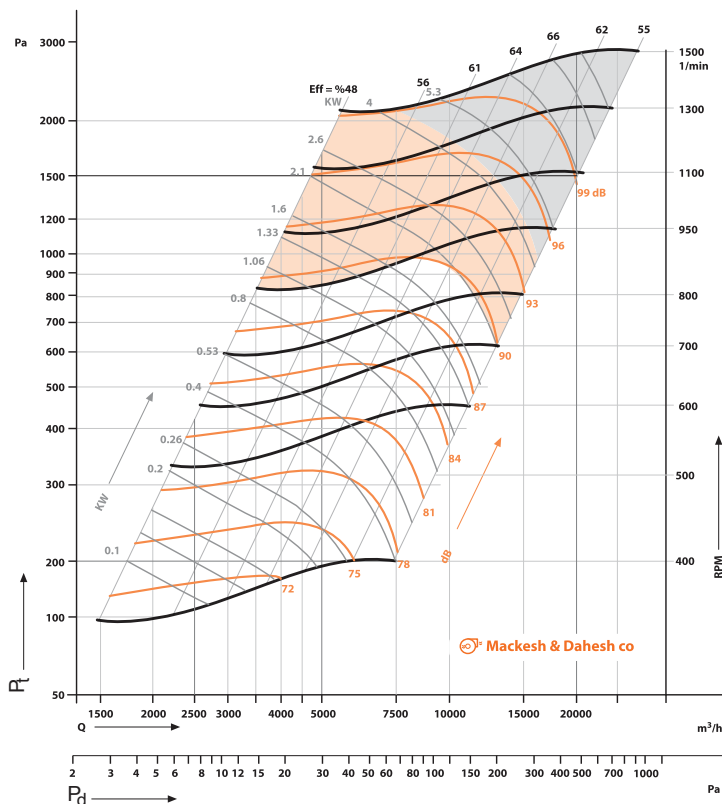
$$Q = 0.51 \times 6862 = 3500 \text{ m}^3/\text{h}$$

با توجه به دبی بدست آمده از فرمول فوق (3500 m<sup>3</sup>/h) و فشار 245 Pa دور فن برای مدل دبل MD-TF 45 برابر است با 592 RPM

لازم به ذکر است فرمول فوق در بازه های مختلف دبی و فشار ترانس متغیری دارد و با استفاده از نرم افزار انتخاب فن شرکت مکش و دهش می توان تمامی پارامترهای فنی مربوط به این مدل را به صورت دقیق مشاهده کرد.



| static pressure<br>(Pa) | Impeller material | Fan speed (RPM) | Air flow (M³/hr) |         |         |         |         |         |         |          |         |         |         |         |         |         |         |  |
|-------------------------|-------------------|-----------------|------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--|
|                         |                   | BHP-MHP (KW)    | 9000             | 12000   | 15000   | 17000   | 20000   | 23000   | 26000   | 29000    | 32000   | 34000   | 36000   | 37000   | 39000   | 42000   | 45000   |  |
| 150                     | ST 37             | U/min           | 295              | 310     | 327     | 340     | 360     | 383     | 407     | 434      | 462     | 482     | 503     | 514     | 536     | 571     | 608     |  |
|                         |                   | BHP-MHP         | 1-5.5            | 1-5.5   | 1.1-5.5 | 1.3-5.5 | 1.6-5.5 | 2-5.5   | 2.5-5.5 | 3.2-5.5  | 4-7.5   | 4.6-7.5 | 5.2-7.5 | 5.5-7.5 | 8.4-7.5 | 7.4-7.5 | 8.7-11  |  |
| 200                     | ST 37             | U/min           | 320              | 334     | 351     | 363     | 382     | 404     | 428     | 454      | 481     | 501     | 521     | 532     | 553     | 588     | 624     |  |
|                         |                   | BHP-MHP         | 1.3-5.5          | 1.3-5.5 | 1.5-5.5 | 1.6-5.5 | 2-5.5   | 2.4-5.5 | 3-5.5   | 3.7-5.5  | 4.5-7.5 | 5.1-7.5 | 5.8-7.5 | 6.1-7.5 | 8.9-7.5 | 8-7.5   | 9.4-11  |  |
| 250                     | ST 37             | U/min           | 344              | 358     | 374     | 385     | 404     | 425     | 448     | 473      | 500     | 519     | 539     | 542     | 570     | 604     | 639     |  |
|                         |                   | BHP-MHP         | 1.6-5.5          | 1.6-5.5 | 1.8-5.5 | 2-5.5   | 2.3-5.5 | 2.8-5.5 | 3.4-5.5 | 4.2-7.5  | 5-7.5   | 5.6-7.5 | 6.3-7.5 | 6.7-7.5 | 7.4-7.5 | 8.7-11  | 10-11   |  |
| 300                     | ST 37             | U/min           | 369              | 381     | 396     | 407     | 426     | 446     | 468     | 492      | 518     | 537     | 556     | 566     | 587     | 620     | 654     |  |
|                         |                   | BHP-MHP         | 1.8-5.5          | 1.9-5.5 | 2.1-5.5 | 2.3-5.5 | 2.7-5.5 | 3.3-5.5 | 3.9-7.5 | 4.7-7.5  | 5.5-7.5 | 6.2-7.5 | 6.9-7.5 | 7.3-7.5 | 8-7.5   | 9.3-11  | 10.7-11 |  |
| 350                     | ST 37             | U/min           | 392              | 404     | 419     | 429     | 447     | 466     | 488     | 511      | 536     | 554     | 573     | 583     | 603     | 635     | 669     |  |
|                         |                   | BHP-MHP         | 2.1-5.5          | 2.2-5.5 | 2.5-5.5 | 2.7-5.5 | 3.1-5.5 | 3.7-7.5 | 4.4-7.5 | 5.1-7.5  | 6.1-7.5 | 6.7-7.5 | 7.5-7.5 | 7.8-7.5 | 8.6-11  | 9.9-11  | 11.4-11 |  |
| 400                     | ST 37             | U/min           | 416              | 427     | 441     | 451     | 467     | 486     | 507     | 529      | 554     | 571     | 590     | 599     | 619     | 650     | 684     |  |
|                         |                   | BHP-MHP         | 2.4-5.5          | 2.6-5.5 | 2.8-5.5 | 3.1-5.5 | 3.5-5.5 | 4.1-7.5 | 4.8-    | 5.7-7.5  | 6.6-7.5 | 7.3-7.5 | 8-7.5   | 8.4-7.5 | 9.2-11  | 10.6-11 | 12-11   |  |
| 450                     | ST 37             | U/min           | 439              | 449     | 462     | 472     | 488     | 505     | 525     | 547      | 571     | 588     | 606     | 615     | 635     | 665     | 698     |  |
|                         |                   | BHP-MHP         | 2.7-5.5          | 2.9-5.5 | 3.2-5.5 | 3.5-5.5 | 3.9-5.5 | 4.6-7.5 | 5.3-7.5 | 6.02-7.5 | 7.1-7.5 | 7.8-7.5 | 8.6-11  | 9-11    | 9.9-11  | 11.2-11 | 12.7-11 |  |
| 500                     | ST 37             | U/min           | 461              | 471     | 483     | 492     | 507     | 525     | 544     | 565      | 588     | 605     | 622     | 631     | 650     | 679     | 711     |  |
|                         |                   | BHP-MHP         | 3-5.5            | 3.2-5.5 | 3.5-5.5 | 3.8-5.5 | 4.4-5.5 | 5-7.5   | 5.8-7.5 | 6.7-7.5  | 7.7-7.5 | 8.4-11  | 9.2-11  | 9.6-11  | 10.5-11 | 11.9-11 | 13.4-11 |  |
| 550                     | ST 37             | U/min           | 484              | 493     | 504     | 512     | 527     | 543     | 562     | 582      | 605     | 621     | 638     | 646     | 664     | 693     | 724     |  |
|                         |                   | BHP-MHP         | 3.3-5.5          | 3.5-5.5 | 3.9-5.5 | 4.2-5.5 | 4.8-5.5 | 5.5-7.5 | 6.3-7.5 | 7.2-7.5  | 8.2-11  | 9-11    | 9.8-11  | 10.2-11 | 11.1-11 | 12.5-11 | 14.1-11 |  |
| 600                     | ST 37             | U/min           | 506              | 514     | 524     | 532     | 546     | 562     | 580     | 599      | 621     | 636     | 653     | 661     | 679     | 707     | 737     |  |
|                         |                   | BHP-MHP         | 3.6-5.5          | 3.9-5.5 | 4.3-5.5 | 4.6-5.5 | 5.2-5.5 | 5.9-7.5 | 6.8-7.5 | 7.7-7.5  | 8.8-11  | 9.5-11  | 10.4-11 | 10.8-11 | 11.7-11 | 13.2-11 | 14.8-11 |  |
| 650                     | ST 37             | U/min           | 527              | 535     | 544     | 552     | 565     | 580     | 597     | 616      | 637     | 652     | 667     | 676     | 693     | 720     | 750     |  |
|                         |                   | BHP-MHP         | 3.9-5.5          | 4.2-5.5 | 4.7-5.5 | 5-5.5   | 5.6-5.5 | 6.4-7.5 | 7.3-7.5 | 8.2-11   | 9.3-11  | 10.1-11 | 11-11   | 11.4-11 | 12.4-11 | 13.9-11 | 15.5-11 |  |
| 700                     | ST 37             | U/min           | 548              | 555     | 564     | 571     | 583     | 598     | 614     | 632      | 652     | 667     | 682     | 690     | 701     | 733     | 762     |  |
|                         |                   | BHP-MHP         | 4.2-5.5          | 4.6-5.5 | 5-5.5   | 5.4-5.5 | 6.1-5.5 | 6.9-7.5 | 7.7-11  | 8.8-11   | 9.9-11  | 10.7-11 | 11.6-11 | 12.1-11 | 11.8-11 | 14.5-11 | 16.2-11 |  |



## MD-TF 50

Standard Air Conditions :

atm = 759.9mmHg

$\rho = 1.2 \text{ kg/m}^3$

RH = %65

T = 20°C

BHP Does not include drive Loss

eff% = efficiency

dB = Sound Level

$P_t$  = Total pressure

$P_d$  = Dynamic Pressure

- ☐ All Types Suitable
- ☐ Only Use For Belt Drive
- ☐ Do Not Use In This Area

**نکته:** با توجه به استاندارد انتخاب فن جهت قرار گیری دستگاه در محدوده آسایش بازه دور پروانه برای مدل MD-TF 50 حداکثر 760 RPM میباشد.

**توجه:** فرمول انتخاب فن دبل سانتریفوژ MD-TF 50-Double

$$Q = 0.53 \times Q_1$$

**مثال:** برای ظرفیت هوادهی  $10188 \text{ m}^3/\text{h}$  با فشار  $315 \text{ Pa}$  فن دبل اینلت انتخاب کنید.

$$Q = 0.53 \times 10188 = 5400 \text{ m}^3/\text{h}$$

با توجه به دبی بدست آمده از فرمول فوق ( $5400 \text{ m}^3/\text{h}$ ) و فشار  $315 \text{ Pa}$  دور فن برای مدل دبل MD-TF 50 برابر است با 626 RPM

**نکته:** لازم به ذکر است فرمول فوق در بازه های مختلف دبی و فشار ترانس می تغییر دارد و با استفاده از نرم افزار انتخاب فن شرکت مکش و دهش می توان تمامی پارامترهای فنی مربوط به این مدل را به صورت دقیق مشاهده کرد.

| static pressure (Pa) | Impeller material | Fan speed (RPM) | Air flow (M³/hr) |         |         |         |         |         |         |          |         |         |         |         |         |         |         |         |
|----------------------|-------------------|-----------------|------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|                      |                   |                 | BHP-MHP (KW)     | 9000    | 12000   | 15000   | 17000   | 20000   | 23000   | 26000    | 29000   | 32000   | 34000   | 36000   | 37000   | 39000   | 42000   | 45000   |
| 150                  | ST 37             | U/min           |                  | 295     | 310     | 327     | 340     | 360     | 383     | 407      | 434     | 462     | 482     | 503     | 514     | 536     | 571     | 608     |
|                      |                   | BHP-MHP         | 1-5.5            | 1-5.5   | 1.1-5.5 | 1.3-5.5 | 1.6-5.5 | 2-5.5   | 2.5-5.5 | 3.2-5.5  | 4-7.5   | 4.6-7.5 | 5.2-7.5 | 5.5-7.5 | 5.8-7.5 | 6.1-7.5 | 7.4-7.5 | 8.7-11  |
| 200                  | ST 37             | U/min           |                  | 320     | 334     | 351     | 363     | 382     | 404     | 428      | 454     | 481     | 501     | 521     | 532     | 553     | 588     | 624     |
|                      |                   | BHP-MHP         | 1.3-5.5          | 1.3-5.5 | 1.5-5.5 | 1.6-5.5 | 2-5.5   | 2.4-5.5 | 3-5.5   | 3.7-5.5  | 4.5-7.5 | 5.1-7.5 | 5.8-7.5 | 6.1-7.5 | 6.9-7.5 | 8.9-7.5 | 8-7.5   | 9.4-11  |
| 250                  | ST 37             | U/min           |                  | 344     | 358     | 374     | 385     | 404     | 425     | 448      | 473     | 500     | 519     | 539     | 542     | 570     | 604     | 639     |
|                      |                   | BHP-MHP         | 1.6-5.5          | 1.6-5.5 | 1.8-5.5 | 2-5.5   | 2.3-5.5 | 2.8-5.5 | 3.4-5.5 | 4.2-7.5  | 5-7.5   | 5.6-7.5 | 6.3-7.5 | 6.7-7.5 | 7.4-7.5 | 8.7-11  | 8.7-11  | 10-11   |
| 300                  | ST 37             | U/min           |                  | 369     | 381     | 396     | 407     | 426     | 446     | 468      | 492     | 518     | 537     | 556     | 566     | 587     | 620     | 654     |
|                      |                   | BHP-MHP         | 1.8-5.5          | 1.9-5.5 | 2.1-5.5 | 2.3-5.5 | 2.7-5.5 | 3.3-5.5 | 3.9-7.5 | 4.7-7.5  | 5.5-7.5 | 6.2-7.5 | 6.9-7.5 | 7.3-7.5 | 8-7.5   | 9.3-11  | 9.3-11  | 10.7-11 |
| 350                  | ST 37             | U/min           |                  | 392     | 404     | 419     | 429     | 447     | 466     | 488      | 511     | 536     | 554     | 573     | 583     | 603     | 635     | 669     |
|                      |                   | BHP-MHP         | 2.1-5.5          | 2.2-5.5 | 2.5-5.5 | 2.7-5.5 | 3.1-5.5 | 3.7-7.5 | 4.4-7.5 | 5.1-7.5  | 6.1-7.5 | 6.7-7.5 | 7.5-7.5 | 7.8-7.5 | 8.6-11  | 9.9-11  | 11.4-11 | 11.4-11 |
| 400                  | ST 37             | U/min           |                  | 416     | 427     | 441     | 451     | 467     | 486     | 507      | 529     | 554     | 571     | 590     | 599     | 619     | 650     | 684     |
|                      |                   | BHP-MHP         | 2.4-5.5          | 2.6-5.5 | 2.8-5.5 | 3.1-5.5 | 3.5-5.5 | 4.1-7.5 | 4.8-    | 5.7-7.5  | 6.6-7.5 | 7.3-7.5 | 8-7.5   | 8.4-7.5 | 9.2-11  | 10.6-11 | 12-11   | 12-11   |
| 450                  | ST 37             | U/min           |                  | 439     | 449     | 462     | 472     | 488     | 505     | 525      | 547     | 571     | 588     | 606     | 615     | 635     | 665     | 698     |
|                      |                   | BHP-MHP         | 2.7-5.5          | 2.9-5.5 | 3.2-5.5 | 3.5-5.5 | 3.9-5.5 | 4.6-7.5 | 5.3-7.5 | 6.02-7.5 | 7.1-7.5 | 7.8-7.5 | 8.6-11  | 9-11    | 9.9-11  | 11.2-11 | 12.7-11 | 12.7-11 |
| 500                  | ST 37             | U/min           |                  | 461     | 471     | 483     | 492     | 507     | 525     | 544      | 565     | 588     | 605     | 622     | 631     | 650     | 679     | 711     |
|                      |                   | BHP-MHP         | 3-5.5            | 3.2-5.5 | 3.5-5.5 | 3.8-5.5 | 4.4-5.5 | 5-7.5   | 5.8-7.5 | 6.7-7.5  | 7.7-7.5 | 8.4-11  | 9.2-11  | 9.6-11  | 10.5-11 | 11.9-11 | 13.4-11 | 13.4-11 |
| 550                  | ST 37             | U/min           |                  | 484     | 493     | 504     | 512     | 527     | 543     | 562      | 582     | 605     | 621     | 638     | 646     | 664     | 693     | 724     |
|                      |                   | BHP-MHP         | 3.3-5.5          | 3.5-5.5 | 3.9-5.5 | 4.2-5.5 | 4.8-5.5 | 5.5-7.5 | 6.3-7.5 | 7.2-7.5  | 8.2-11  | 9-11    | 9.8-11  | 10.2-11 | 11.1-11 | 12.5-11 | 14.1-11 | 14.1-11 |
| 600                  | ST 37             | U/min           |                  | 506     | 514     | 524     | 532     | 546     | 562     | 580      | 599     | 621     | 636     | 653     | 661     | 679     | 707     | 737     |
|                      |                   | BHP-MHP         | 3.6-5.5          | 3.9-5.5 | 4.3-5.5 | 4.6-5.5 | 5.2-5.5 | 5.9-7.5 | 6.8-7.5 | 7.7-7.5  | 8.8-11  | 9.5-11  | 10.4-11 | 10.8-11 | 11.7-11 | 13.2-11 | 14.8-11 | 14.8-11 |
| 650                  | ST 37             | U/min           |                  | 527     | 535     | 544     | 552     | 565     | 580     | 597      | 616     | 637     | 652     | 667     | 676     | 693     | 720     | 750     |
|                      |                   | BHP-MHP         | 3.9-5.5          | 4.2-5.5 | 4.7-5.5 | 5-5.5   | 5.6-5.5 | 6.4-7.5 | 7.3-7.5 | 8.2-11   | 9.3-11  | 10.1-11 | 11-11   | 11.4-11 | 12.4-11 | 13.9-11 | 15.5-11 | 15.5-11 |
| 700                  | ST 37             | U/min           |                  | 548     | 555     | 564     | 571     | 583     | 598     | 614      | 632     | 652     | 667     | 682     | 690     | 701     | 733     | 762     |
|                      |                   | BHP-MHP         | 4.2-5.5          | 4.6-5.5 | 5-5.5   | 5.4-5.5 | 6.1-5.5 | 6.9-7.5 | 7.7-11  | 8.8-11   | 9.9-11  | 10.7-11 | 11.6-11 | 12.1-11 | 11.8-11 | 14.5-11 | 16.2-11 | 16.2-11 |

## MD-TF 56

Standard Air Conditions :

atm = 759.9mmHg

 $\rho = 1.2 \text{ kg/m}^3$ 

RH = %65

T = 20°C

BHP Does not include drive Loss

eff% = efficiency

dB = Sound Level

 $P_t$  = Total pressure $P_d$  = Dynamic Pressure

All Types Suitable

Only Use For Belt Drive

Do Not Use In This Area

■ **نکته:** با توجه به استاندارد انتخاب فن جهت قرار گیری دستگاه در محدوده آسایش بازه دور پروانه برای مدل MD-TF 56 حداکثر 705 RPM میباشد.

■ **توجه:** فرمول انتخاب فن دبل سانتریفوژ MD-TF 56-Double

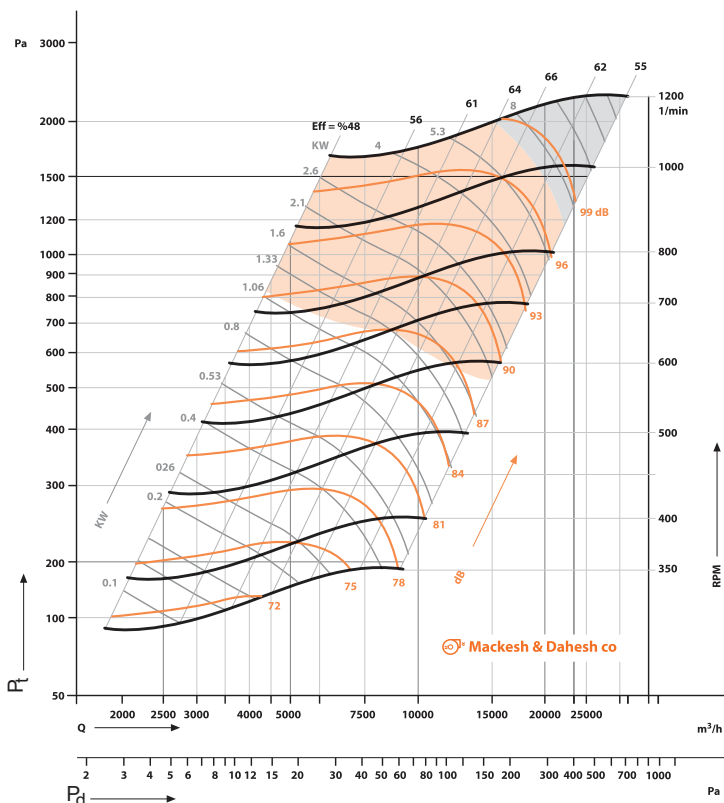
$$Q = 0.58 \times Q_1$$

■ **مثال:** برای ظرفیت هوادهی  $12586 \text{ m}^3/\text{h}$  با فشار 355 Pa فن دبل اینلت انتخاب کنید.

$$Q = 0.6 \times 12568 = 7300 \text{ m}^3/\text{h}$$

با توجه به دبی بدست آمده از فرمول فوق ( $7300 \text{ m}^3/\text{h}$ ) و فشار 355 Pa دور فن برای مدل دبل MD-TF 56 برابر است با 582 RPM

■ لازم به ذکر است فرمول فوق در بازه های مختلف دبی و فشار ترانس متغیری دارد و با استفاده از نرم افزار انتخاب فن شرکت مکش و دهش می توان تمامی پارامترهای فنی مربوط به این مدل را به صورت دقیق مشاهده کرد.



| static pressure (Pa) | Impeller material | Fan speed (RPM) | Air flow ( $\text{M}^3/\text{hr}$ ) |         |         |         |         |         |         |         |          |         |         |         |         |         |         |         |
|----------------------|-------------------|-----------------|-------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|                      |                   |                 | BHP-MHP (KW)                        | 9000    | 12000   | 15000   | 17000   | 20000   | 23000   | 26000   | 29000    | 32000   | 34000   | 36000   | 37000   | 39000   | 42000   | 45000   |
| 150                  | ST 37             | U/min           |                                     | 295     | 310     | 327     | 340     | 360     | 383     | 407     | 434      | 462     | 482     | 503     | 514     | 536     | 571     | 608     |
|                      |                   | BHP-MHP         |                                     | 1-5.5   | 1-5.5   | 1.1-5.5 | 1.3-5.5 | 1.6-5.5 | 2-5.5   | 2.5-5.5 | 3.2-5.5  | 4-7.5   | 4.6-7.5 | 5.2-7.5 | 5.5-7.5 | 8.4-7.5 | 7.4-7.5 | 8.7-11  |
| 200                  | ST 37             | U/min           |                                     | 320     | 334     | 351     | 363     | 382     | 404     | 428     | 454      | 481     | 501     | 521     | 532     | 553     | 588     | 624     |
|                      |                   | BHP-MHP         |                                     | 1.3-5.5 | 1.3-5.5 | 1.5-5.5 | 1.6-5.5 | 2-5.5   | 2.4-5.5 | 3-5.5   | 3.7-5.5  | 4.5-7.5 | 5.1-7.5 | 5.8-7.5 | 6.1-7.5 | 8.9-7.5 | 8-7.5   | 9.4-11  |
| 250                  | ST 37             | U/min           |                                     | 344     | 358     | 374     | 385     | 404     | 425     | 448     | 473      | 500     | 519     | 539     | 542     | 570     | 604     | 639     |
|                      |                   | BHP-MHP         |                                     | 1.6-5.5 | 1.6-5.5 | 1.8-5.5 | 2-5.5   | 2.3-5.5 | 2.8-5.5 | 3.4-5.5 | 4.2-7.5  | 5-7.5   | 5.6-7.5 | 6.3-7.5 | 6.7-7.5 | 7.4-7.5 | 8.7-11  | 10-11   |
| 300                  | ST 37             | U/min           |                                     | 369     | 381     | 396     | 407     | 426     | 446     | 468     | 492      | 518     | 537     | 556     | 566     | 587     | 620     | 654     |
|                      |                   | BHP-MHP         |                                     | 1.8-5.5 | 1.9-5.5 | 2.1-5.5 | 2.3-5.5 | 2.7-5.5 | 3.3-5.5 | 3.9-7.5 | 4.7-7.5  | 5.5-7.5 | 6.2-7.5 | 6.9-7.5 | 7.3-7.5 | 8-7.5   | 9.3-11  | 10.7-11 |
| 350                  | ST 37             | U/min           |                                     | 392     | 404     | 419     | 429     | 447     | 466     | 488     | 511      | 536     | 554     | 573     | 583     | 603     | 635     | 669     |
|                      |                   | BHP-MHP         |                                     | 2.1-5.5 | 2.2-5.5 | 2.5-5.5 | 2.7-5.5 | 3.1-5.5 | 3.7-7.5 | 4.4-7.5 | 5.1-7.5  | 6.1-7.5 | 6.7-7.5 | 7.5-7.5 | 7.8-7.5 | 8.6-11  | 9.9-11  | 11.4-11 |
| 400                  | ST 37             | U/min           |                                     | 416     | 427     | 441     | 451     | 467     | 486     | 507     | 529      | 554     | 571     | 590     | 599     | 619     | 650     | 684     |
|                      |                   | BHP-MHP         |                                     | 2.4-5.5 | 2.6-5.5 | 2.8-5.5 | 3.1-5.5 | 3.5-5.5 | 4.1-7.5 | 4.8-    | 5.7-7.5  | 6.6-7.5 | 7.3-7.5 | 8-7.5   | 8.4-7.5 | 9.2-11  | 10.6-11 | 12-11   |
| 450                  | ST 37             | U/min           |                                     | 439     | 449     | 462     | 472     | 488     | 505     | 525     | 547      | 571     | 588     | 606     | 615     | 635     | 665     | 698     |
|                      |                   | BHP-MHP         |                                     | 2.7-5.5 | 2.9-5.5 | 3.2-5.5 | 3.5-5.5 | 3.9-5.5 | 4.6-7.5 | 5.3-7.5 | 6.02-7.5 | 7.1-7.5 | 7.8-7.5 | 8.6-11  | 9-11    | 9.9-11  | 11.2-11 | 12.7-11 |
| 500                  | ST 37             | U/min           |                                     | 461     | 471     | 483     | 492     | 507     | 525     | 544     | 565      | 588     | 605     | 622     | 631     | 650     | 679     | 711     |
|                      |                   | BHP-MHP         |                                     | 3-5.5   | 3.2-5.5 | 3.5-5.5 | 3.8-5.5 | 4.4-5.5 | 5-7.5   | 5.8-7.5 | 6.7-7.5  | 7.7-7.5 | 8.4-11  | 9.2-11  | 9.6-11  | 10.5-11 | 11.9-11 | 13.4-11 |
| 550                  | ST 37             | U/min           |                                     | 484     | 493     | 504     | 512     | 527     | 543     | 562     | 582      | 605     | 621     | 638     | 646     | 664     | 693     | 724     |
|                      |                   | BHP-MHP         |                                     | 3.3-5.5 | 3.5-5.5 | 3.9-5.5 | 4.2-5.5 | 4.8-5.5 | 5.5-7.5 | 6.3-7.5 | 7.2-7.5  | 8.2-11  | 9-11    | 9.8-11  | 10.2-11 | 11.1-11 | 12.5-11 | 14.1-11 |
| 600                  | ST 37             | U/min           |                                     | 506     | 514     | 524     | 532     | 546     | 562     | 580     | 599      | 621     | 636     | 653     | 661     | 679     | 707     | 737     |
|                      |                   | BHP-MHP         |                                     | 3.6-5.5 | 3.9-5.5 | 4.3-5.5 | 4.6-5.5 | 5.2-5.5 | 5.9-7.5 | 6.8-7.5 | 7.7-7.5  | 8.8-11  | 9.5-11  | 10.4-11 | 10.8-11 | 11.7-11 | 13.2-11 | 14.8-11 |
| 650                  | ST 37             | U/min           |                                     | 527     | 535     | 544     | 552     | 565     | 580     | 597     | 616      | 637     | 652     | 667     | 676     | 693     | 720     | 750     |
|                      |                   | BHP-MHP         |                                     | 3.9-5.5 | 4.2-5.5 | 4.7-5.5 | 5-5.5   | 5.6-5.5 | 6.4-7.5 | 7.3-7.5 | 8.2-11   | 9.3-11  | 10.1-11 | 11-11   | 11.4-11 | 12.4-11 | 13.9-11 | 15.5-11 |
| 700                  | ST 37             | U/min           |                                     | 548     | 555     | 564     | 571     | 583     | 598     | 614     | 632      | 652     | 667     | 682     | 690     | 701     | 733     | 762     |
|                      |                   | BHP-MHP         |                                     | 4.2-5.5 | 4.6-5.5 | 5-5.5   | 5.4-5.5 | 6.1-5.5 | 6.9-7.5 | 7.7-11  | 8.8-11   | 9.9-11  | 10.7-11 | 11.6-11 | 12.1-11 | 11.8-11 | 14.5-11 | 16.2-11 |

## MD-TF 63

Standard Air Conditions :

atm = 759.9mmHg

$\rho = 1.2 \text{ kg/m}^3$

RH = %65

T = 20°C

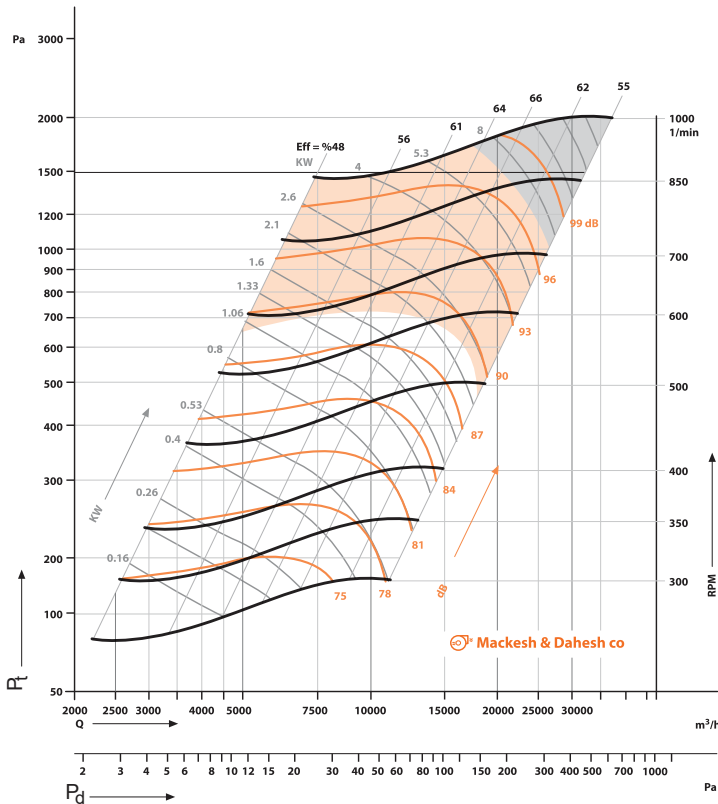
BHP Does not include drive Loss

eff% = efficiency

dB = Sound Level

P<sub>t</sub> = Total pressure

P<sub>d</sub> = Dynamic Pressure



- ☐ All Types Suitable
- ☐ Only Use For Belt Drive
- ☐ Do Not Use In This Area

**نکته:** با توجه به استاندارد انتخاب فن جهت قرار گیری دستگاه در محدوده آسایش بازه دور پروانه برای مدل MD-TF 63 حداکثر 690 RPM میباشد.

**توجه:** فرمول انتخاب فن دبل سانتریفوژ MD-TF 63-Double

$$Q = 0.64 \times Q_1$$

**مثال:** برای ظرفیت هوادهی 11250 m³/h با فشار 300 Pa فن دبل اینلت انتخاب کنید.

$$Q = 0.64 \times 11250 = 7200 \text{ m}^3/\text{h}$$

با توجه به دبی بدست آمده از فرمول فوق (7200 m³/h) و فشار 300 Pa دور فن برای مدل دبل MD-TF 63 برابر است با 456 RPM

**لازم به ذکر است** فرمول فوق در بازه های مختلف دبی و فشار ترانس متغیری دارد و با استفاده از نرم افزار انتخاب فن شرکت مکش و دهش می توان تمامی پارامترهای فنی مربوط به این مدل را به صورت دقیق مشاهده کرد.

| static pressure (Pa) | Impeller material | Fan speed (RPM) | Air flow (M³/hr) |         |         |         |         |         |         |         |          |         |         |         |         |         |         |         |
|----------------------|-------------------|-----------------|------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|                      |                   |                 | BHP-MHP (KW)     | 9000    | 12000   | 15000   | 17000   | 20000   | 23000   | 26000   | 29000    | 32000   | 34000   | 36000   | 37000   | 39000   | 42000   | 45000   |
| 150                  | ST 37             | U/min           |                  | 295     | 310     | 327     | 340     | 360     | 383     | 407     | 434      | 462     | 482     | 503     | 514     | 536     | 571     | 608     |
|                      |                   | BHP-MHP         |                  | 1-5.5   | 1-5.5   | 1.1-5.5 | 1.3-5.5 | 1.6-5.5 | 2-5.5   | 2.5-5.5 | 3.2-5.5  | 4-7.5   | 4.6-7.5 | 5.2-7.5 | 5.5-7.5 | 8.4-7.5 | 7.4-7.5 | 8.7-11  |
| 200                  | ST 37             | U/min           |                  | 320     | 334     | 351     | 363     | 382     | 404     | 428     | 454      | 481     | 501     | 521     | 532     | 553     | 588     | 624     |
|                      |                   | BHP-MHP         |                  | 1.3-5.5 | 1.3-5.5 | 1.5-5.5 | 1.6-5.5 | 2-5.5   | 2.4-5.5 | 3-5.5   | 3.7-5.5  | 4.5-7.5 | 5.1-7.5 | 5.8-7.5 | 6.1-7.5 | 8.9-7.5 | 8-7.5   | 9.4-11  |
| 250                  | ST 37             | U/min           |                  | 344     | 358     | 374     | 385     | 404     | 425     | 448     | 473      | 500     | 519     | 539     | 542     | 570     | 604     | 639     |
|                      |                   | BHP-MHP         |                  | 1.6-5.5 | 1.6-5.5 | 1.8-5.5 | 2-5.5   | 2.3-5.5 | 2.8-5.5 | 3.4-5.5 | 4.2-7.5  | 5-7.5   | 5.6-7.5 | 6.3-7.5 | 6.7-7.5 | 7.4-7.5 | 8.7-11  | 10-11   |
| 300                  | ST 37             | U/min           |                  | 369     | 381     | 396     | 407     | 426     | 446     | 468     | 492      | 518     | 537     | 556     | 566     | 587     | 620     | 654     |
|                      |                   | BHP-MHP         |                  | 1.8-5.5 | 1.9-5.5 | 2.1-5.5 | 2.3-5.5 | 2.7-5.5 | 3.3-5.5 | 3.9-7.5 | 4.7-7.5  | 5.5-7.5 | 6.2-7.5 | 6.9-7.5 | 7.3-7.5 | 8-7.5   | 9.3-11  | 10.7-11 |
| 350                  | ST 37             | U/min           |                  | 392     | 404     | 419     | 429     | 447     | 466     | 488     | 511      | 536     | 554     | 573     | 583     | 603     | 635     | 669     |
|                      |                   | BHP-MHP         |                  | 2.1-5.5 | 2.2-5.5 | 2.5-5.5 | 2.7-5.5 | 3.1-5.5 | 3.7-7.5 | 4.4-7.5 | 5.1-7.5  | 6.1-7.5 | 6.7-7.5 | 7.5-7.5 | 7.8-7.5 | 8.6-11  | 9.9-11  | 11.4-11 |
| 400                  | ST 37             | U/min           |                  | 416     | 427     | 441     | 451     | 467     | 486     | 507     | 529      | 554     | 571     | 590     | 599     | 619     | 650     | 684     |
|                      |                   | BHP-MHP         |                  | 2.4-5.5 | 2.6-5.5 | 2.8-5.5 | 3.1-5.5 | 3.5-5.5 | 4.1-7.5 | 4.8-    | 5.7-7.5  | 6.6-7.5 | 7.3-7.5 | 8-7.5   | 8.4-7.5 | 9.2-11  | 10.6-11 | 12-11   |
| 450                  | ST 37             | U/min           |                  | 439     | 449     | 462     | 472     | 488     | 505     | 525     | 547      | 571     | 588     | 606     | 615     | 635     | 665     | 698     |
|                      |                   | BHP-MHP         |                  | 2.7-5.5 | 2.9-5.5 | 3.2-5.5 | 3.5-5.5 | 3.9-5.5 | 4.6-7.5 | 5.3-7.5 | 6.02-7.5 | 7.1-7.5 | 7.8-7.5 | 8.6-11  | 9-11    | 9.9-11  | 11.2-11 | 12.7-11 |
| 500                  | ST 37             | U/min           |                  | 461     | 471     | 483     | 492     | 507     | 525     | 544     | 565      | 588     | 605     | 622     | 631     | 650     | 679     | 711     |
|                      |                   | BHP-MHP         |                  | 3-5.5   | 3.2-5.5 | 3.5-5.5 | 3.8-5.5 | 4.4-5.5 | 5-7.5   | 5.8-7.5 | 6.7-7.5  | 7.7-7.5 | 8.4-11  | 9.2-11  | 9.6-11  | 10.5-11 | 11.9-11 | 13.4-11 |
| 550                  | ST 37             | U/min           |                  | 484     | 493     | 504     | 512     | 527     | 543     | 562     | 582      | 605     | 621     | 638     | 646     | 664     | 693     | 724     |
|                      |                   | BHP-MHP         |                  | 3.3-5.5 | 3.5-5.5 | 3.9-5.5 | 4.2-5.5 | 4.8-5.5 | 5.5-7.5 | 6.3-7.5 | 7.2-7.5  | 8.2-11  | 9-11    | 9.8-11  | 10.2-11 | 11.1-11 | 12.5-11 | 14.1-11 |
| 600                  | ST 37             | U/min           |                  | 506     | 514     | 524     | 532     | 546     | 562     | 580     | 599      | 621     | 636     | 653     | 661     | 679     | 707     | 737     |
|                      |                   | BHP-MHP         |                  | 3.6-5.5 | 3.9-5.5 | 4.3-5.5 | 4.6-5.5 | 5.2-5.5 | 5.9-7.5 | 6.8-7.5 | 7.7-7.5  | 8.8-11  | 9.5-11  | 10.4-11 | 10.8-11 | 11.7-11 | 13.2-11 | 14.8-11 |
| 650                  | ST 37             | U/min           |                  | 527     | 535     | 544     | 552     | 565     | 580     | 597     | 616      | 637     | 652     | 667     | 676     | 693     | 720     | 750     |
|                      |                   | BHP-MHP         |                  | 3.9-5.5 | 4.2-5.5 | 4.7-5.5 | 5-5.5   | 5.6-5.5 | 6.4-7.5 | 7.3-7.5 | 8.2-11   | 9.3-11  | 10.1-11 | 11-11   | 11.4-11 | 12.4-11 | 13.9-11 | 15.5-11 |
| 700                  | ST 37             | U/min           |                  | 548     | 555     | 564     | 571     | 583     | 598     | 614     | 632      | 652     | 667     | 682     | 690     | 701     | 733     | 762     |
|                      |                   | BHP-MHP         |                  | 4.2-5.5 | 4.6-5.5 | 5-5.5   | 5.4-5.5 | 6.1-5.5 | 6.9-7.5 | 7.7-11  | 8.8-11   | 9.9-11  | 10.7-11 | 11.6-11 | 12.1-11 | 11.8-11 | 14.5-11 | 16.2-11 |

## MD-TF 71

Standard Air Conditions :  
 atm = 759.9mmHg  
 $\rho = 1.2 \text{ kg/m}^3$   
 RH = %65  
 T = 20°C  
 BHP Does not include drive Loss  
 eff% = efficiency  
 dB = Sound Level  
 $P_t$  = Total pressure  
 $P_d$  = Dynamic Pressure

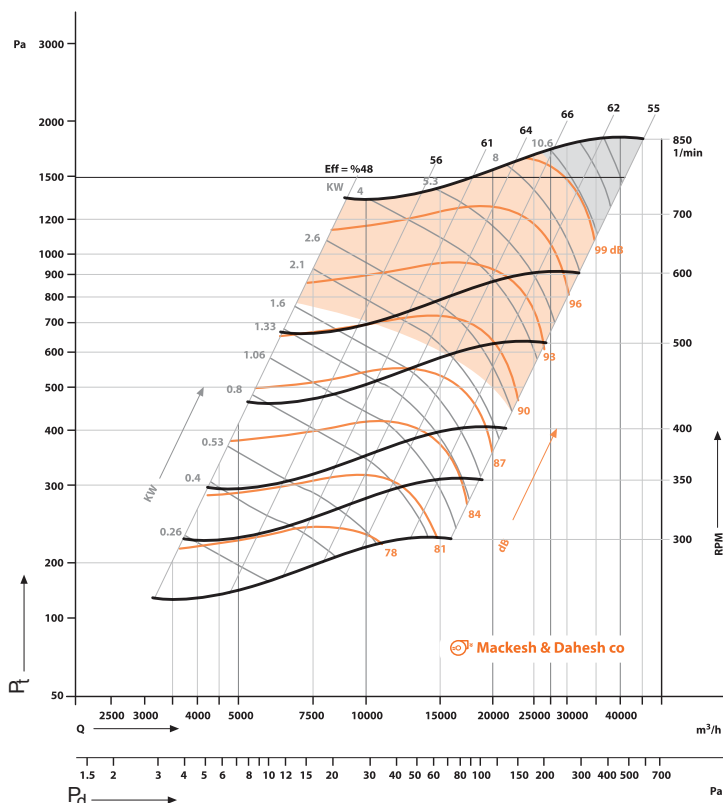
□ All Types Suitable  
 ■ Only Use For Belt Drive  
 ▨ Do Not Use In This Area

■ **نکته:** با توجه به استاندارد انتخاب فن جهت قرار گیری دستگاه در محدوده آسایش بازه دور پروانه برای مدل MD-TF 71 حداکثر 655 RPM میباشد.

■ **توجه:** فرمول انتخاب فن دبل سانتریفوژ MD-TF 71-Double  
 $Q = 0.52 \times Q_1$

■ **مثال:** برای ظرفیت هوادهی 17692 m<sup>3</sup>/h با فشار 370 Pa فن دبل اینلت انتخاب کنید.  
 $Q = 0.52 \times 17692 = 9200 \text{ m}^3/\text{h}$   
 با توجه به دبی بدست آمده از فرمول فوق (9200 m<sup>3</sup>/h) و فشار 466 RPM دور فن برای مدل دبل MD-TF 71 برابر است با

■ لازم به ذکر است فرمول فوق در بازه های مختلف دبی و فشار ترانس متغیری دارد و با استفاده از نرم افزار انتخاب فن شرکت مکش و دهش می توان تمامی پارامترهای فنی مربوط به این مدل را به صورت دقیق مشاهده کرد.



| static pressure<br>(Pa) | Impeller material | Fan speed (RPM) | Air flow (M³/hr) |         |         |         |         |         |         |          |         |         |         |         |         |         |         |  |
|-------------------------|-------------------|-----------------|------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--|
|                         |                   | BHP-MHP (KW)    | 9000             | 12000   | 15000   | 17000   | 20000   | 23000   | 26000   | 29000    | 32000   | 34000   | 36000   | 37000   | 39000   | 42000   | 45000   |  |
| 150                     | ST 37             | U/min           | 295              | 310     | 327     | 340     | 360     | 383     | 407     | 434      | 462     | 482     | 503     | 514     | 536     | 571     | 608     |  |
|                         |                   | BHP-MHP         | 1-5.5            | 1-6.5   | 1.1-5.5 | 1.3-5.5 | 1.6-5.5 | 2-5.5   | 2.5-5.5 | 3.2-5.5  | 4-7.5   | 4.6-7.5 | 5.2-7.5 | 5.5-7.5 | 8.4-7.5 | 7.4-7.5 | 8.7-11  |  |
| 200                     | ST 37             | U/min           | 320              | 334     | 351     | 363     | 382     | 404     | 428     | 454      | 481     | 501     | 521     | 532     | 553     | 588     | 624     |  |
|                         |                   | BHP-MHP         | 1.3-5.5          | 1.3-5.5 | 1.5-5.5 | 1.6-5.5 | 2-5.5   | 2.4-5.5 | 3-5.5   | 3.7-5.5  | 4.5-7.5 | 5.1-7.5 | 5.8-7.5 | 6.1-7.5 | 8.9-7.5 | 8-7.5   | 9.4-11  |  |
| 250                     | ST 37             | U/min           | 344              | 358     | 374     | 385     | 404     | 425     | 448     | 473      | 500     | 519     | 539     | 542     | 570     | 604     | 639     |  |
|                         |                   | BHP-MHP         | 1.6-5.5          | 1.6-5.5 | 1.8-5.5 | 2-5.5   | 2.3-5.5 | 2.8-5.5 | 3.4-5.5 | 4.2-7.5  | 5-7.5   | 5.6-7.5 | 6.3-7.5 | 6.7-7.5 | 7.4-7.5 | 8.7-11  | 10-11   |  |
| 300                     | ST 37             | U/min           | 369              | 381     | 396     | 407     | 426     | 446     | 468     | 492      | 518     | 537     | 556     | 566     | 587     | 620     | 654     |  |
|                         |                   | BHP-MHP         | 1.8-5.5          | 1.9-5.5 | 2.1-5.5 | 2.3-5.5 | 2.7-5.5 | 3.3-5.5 | 3.9-7.5 | 4.7-7.5  | 5.5-7.5 | 6.2-7.5 | 6.9-7.5 | 7.3-7.5 | 8-7.5   | 9.3-11  | 10.7-11 |  |
| 350                     | ST 37             | U/min           | 392              | 404     | 419     | 429     | 447     | 466     | 488     | 511      | 536     | 554     | 573     | 583     | 603     | 635     | 669     |  |
|                         |                   | BHP-MHP         | 2.1-5.5          | 2.2-5.5 | 2.5-5.5 | 2.7-5.5 | 3.1-5.5 | 3.7-7.5 | 4.4-7.5 | 5.1-7.5  | 6.1-7.5 | 6.7-7.5 | 7.5-7.5 | 7.8-7.5 | 8.6-11  | 9.9-11  | 11.4-11 |  |
| 400                     | ST 37             | U/min           | 416              | 427     | 441     | 451     | 467     | 486     | 507     | 529      | 554     | 571     | 590     | 599     | 619     | 650     | 684     |  |
|                         |                   | BHP-MHP         | 2.4-5.5          | 2.6-5.5 | 2.8-5.5 | 3.1-5.5 | 3.5-5.5 | 4.1-7.5 | 4.8-    | 5.7-7.5  | 6.6-7.5 | 7.3-7.5 | 8-7.5   | 8.4-7.5 | 9.2-11  | 10.6-11 | 12-11   |  |
| 450                     | ST 37             | U/min           | 439              | 449     | 462     | 472     | 488     | 505     | 525     | 547      | 571     | 588     | 606     | 615     | 635     | 665     | 698     |  |
|                         |                   | BHP-MHP         | 2.7-5.5          | 2.9-5.5 | 3.2-5.5 | 3.5-5.5 | 3.9-5.5 | 4.6-7.5 | 5.3-7.5 | 6.02-7.5 | 7.1-7.5 | 7.8-7.5 | 8.6-11  | 9-11    | 9.9-11  | 11.2-11 | 12.7-11 |  |
| 500                     | ST 37             | U/min           | 461              | 471     | 483     | 492     | 507     | 525     | 544     | 565      | 588     | 605     | 622     | 631     | 650     | 679     | 711     |  |
|                         |                   | BHP-MHP         | 3-5.5            | 3.2-5.5 | 3.5-5.5 | 3.8-5.5 | 4.4-5.5 | 5-7.5   | 5.8-7.5 | 6.7-7.5  | 7.7-7.5 | 8.4-11  | 9.2-11  | 9.6-11  | 10.5-11 | 11.9-11 | 13.4-11 |  |
| 550                     | ST 37             | U/min           | 484              | 493     | 504     | 512     | 527     | 543     | 562     | 582      | 605     | 621     | 638     | 646     | 664     | 693     | 724     |  |
|                         |                   | BHP-MHP         | 3.3-5.5          | 3.5-5.5 | 3.9-5.5 | 4.2-5.5 | 4.8-5.5 | 5.5-7.5 | 6.3-7.5 | 7.2-7.5  | 8.2-11  | 9-11    | 9.8-11  | 10.2-11 | 11.1-11 | 12.5-11 | 14.1-11 |  |
| 600                     | ST 37             | U/min           | 506              | 514     | 524     | 532     | 546     | 562     | 580     | 599      | 621     | 636     | 653     | 661     | 679     | 707     | 737     |  |
|                         |                   | BHP-MHP         | 3.6-5.5          | 3.9-5.5 | 4.3-5.5 | 4.6-5.5 | 5.2-5.5 | 5.9-7.5 | 6.8-7.5 | 7.7-7.5  | 8.8-11  | 9.5-11  | 10.4-11 | 10.8-11 | 11.7-11 | 13.2-11 | 14.8-11 |  |
| 650                     | ST 37             | U/min           | 527              | 535     | 544     | 552     | 565     | 580     | 597     | 616      | 637     | 652     | 667     | 676     | 693     | 720     | 750     |  |
|                         |                   | BHP-MHP         | 3.9-5.5          | 4.2-5.5 | 4.7-5.5 | 5-5.5   | 5.6-5.5 | 6.4-7.5 | 7.3-7.5 | 8.2-11   | 9.3-11  | 10.1-11 | 11-11   | 11.4-11 | 12.4-11 | 13.9-11 | 15.5-11 |  |
| 700                     | ST 37             | U/min           | 548              | 555     | 564     | 571     | 583     | 598     | 614     | 632      | 652     | 667     | 682     | 690     | 701     | 733     | 762     |  |
|                         |                   | BHP-MHP         | 4.2-5.5          | 4.6-5.5 | 5-5.5   | 5.4-5.5 | 6.1-5.5 | 6.9-7.5 | 7.7-11  | 8.8-11   | 9.9-11  | 10.7-11 | 11.6-11 | 12.1-11 | 11.8-11 | 14.5-11 | 16.2-11 |  |





## MD-TF 90

Standard Air Conditions :

atm = 759.9mmHg

 $\rho = 1.2 \text{ kg/m}^3$ 

RH = %65

T = 20°C

BHP Does not include drive Loss

eff% = efficiency

dB = Sound Level

 $P_t$  = Total pressure $P_d$  = Dynamic Pressure

All Types Suitable

Only Use For Belt Drive

Do Not Use In This Area

نکته: با توجه به استاندارد انتخاب فن جهت قرار گیری دستگاه در محدوده آسایش بازه دور پروانه برای مدل MD-TF 90 حداکثر 470 RPM میباشد.

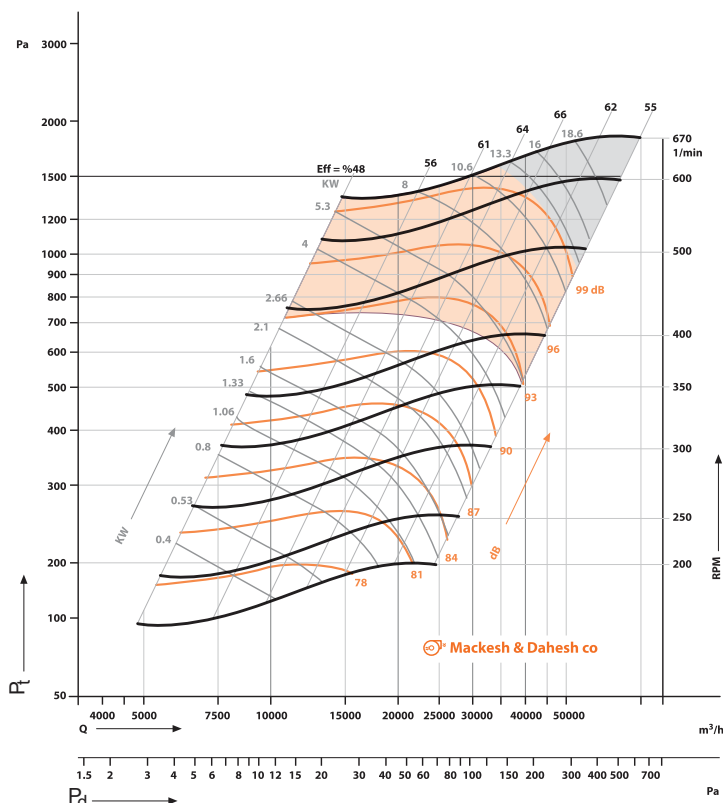
توجه: فرمول انتخاب فن دبل سانتریفوژ MD-TF 90-Double

$$Q = 0.68 \times Q_1$$

مثال: برای ظرفیت هوادهی  $26470 \text{ m}^3/\text{h}$  با فشار 425 Pa فن دبل اینلت انتخاب کنید.

با توجه به دبی بدست آمده از فرمول فوق ( $18000 \text{ m}^3/\text{h}$ ) و فشار 363 RPM دور فن برای مدل دبل MD-TF 90 برابر است با

لازم به ذکر است فرمول فوق در بازه های مختلف دبی و فشار ترانس متغیری دارد و با استفاده از نرم افزار انتخاب فن شرکت مکش و دهش می توان تمامی پارامترهای فنی مربوط به این مدل را به صورت دقیق مشاهده کرد.



| static pressure (Pa) | Impeller material | Fan speed (RPM) | Air flow (M³/hr) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|----------------------|-------------------|-----------------|------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|                      |                   | BHP-MHP (KW)    | 9000             | 12000   | 15000   | 17000   | 20000   | 23000   | 26000   | 29000   | 32000   | 34000   | 36000   | 37000   | 39000   | 42000   | 45000   |
| 150                  | ST 37             | U/min           | 295              | 310     | 327     | 340     | 360     | 383     | 407     | 434     | 462     | 482     | 503     | 514     | 536     | 571     | 608     |
|                      |                   | BHP-MHP         | 1-5.5            | 1-5.5   | 1.1-5.5 | 1.3-5.5 | 1.6-5.5 | 2-5.5   | 2.5-5.5 | 3.2-5.5 | 4-7.5   | 4.6-7.5 | 5.2-7.5 | 5.5-7.5 | 8.4-7.5 | 7.4-7.5 | 8.7-11  |
| 200                  | ST 37             | U/min           | 320              | 334     | 351     | 363     | 382     | 404     | 428     | 454     | 481     | 501     | 521     | 532     | 553     | 588     | 624     |
|                      |                   | BHP-MHP         | 1.3-5.5          | 1.3-5.5 | 1.5-5.5 | 1.6-5.5 | 2-5.5   | 2.4-5.5 | 3-5.5   | 3.7-5.5 | 4.5-7.5 | 5.1-7.5 | 5.8-7.5 | 6.1-7.5 | 8.9-7.5 | 8-7.5   | 9.4-11  |
| 250                  | ST 37             | U/min           | 344              | 358     | 374     | 385     | 404     | 425     | 448     | 473     | 500     | 519     | 539     | 542     | 570     | 604     | 639     |
|                      |                   | BHP-MHP         | 1.6-5.5          | 1.6-5.5 | 1.8-5.5 | 2-5.5   | 2.3-5.5 | 2.8-5.5 | 3.4-5.5 | 4.2-7.5 | 5-7.5   | 5.6-7.5 | 6.3-7.5 | 6.7-7.5 | 7.4-7.5 | 8.7-11  | 10-11   |
| 300                  | ST 37             | U/min           | 369              | 381     | 396     | 407     | 426     | 446     | 468     | 492     | 518     | 537     | 556     | 566     | 587     | 620     | 654     |
|                      |                   | BHP-MHP         | 1.8-5.5          | 1.9-5.5 | 2.1-5.5 | 2.3-5.5 | 2.7-5.5 | 3.3-5.5 | 3.9-7.5 | 4.7-7.5 | 5.5-7.5 | 6.2-7.5 | 6.9-7.5 | 7.3-7.5 | 8-7.5   | 9.3-11  | 10.7-11 |
| 350                  | ST 37             | U/min           | 392              | 404     | 419     | 429     | 447     | 466     | 488     | 511     | 536     | 554     | 573     | 583     | 603     | 635     | 669     |
|                      |                   | BHP-MHP         | 2.1-5.5          | 2.2-5.5 | 2.5-5.5 | 2.7-5.5 | 3.1-5.5 | 3.7-7.5 | 4.4-7.5 | 5.1-7.5 | 6.1-7.5 | 6.7-7.5 | 7.5-7.5 | 7.8-7.5 | 8.6-11  | 9.9-11  | 11.4-11 |
| 400                  | ST 37             | U/min           | 416              | 427     | 441     | 451     | 467     | 486     | 507     | 529     | 554     | 571     | 590     | 599     | 619     | 650     | 684     |
|                      |                   | BHP-MHP         | 2.4-5.5          | 2.6-5.5 | 2.8-5.5 | 3.1-5.5 | 3.5-5.5 | 4.1-7.5 | 4.8-    | 5.7-7.5 | 6.6-7.5 | 7.3-7.5 | 8-7.5   | 8.4-7.5 | 9.2-11  | 10.6-11 | 12-11   |
| 450                  | ST 37             | U/min           | 439              | 449     | 462     | 472     | 488     | 505     | 7525    | 547     | 571     | 588     | 606     | 615     | 635     | 665     | 698     |
|                      |                   | BHP-MHP         | 2.7-5.5          | 2.9-5.5 | 3.2-5.5 | 3.5-5.5 | 3.9-5.5 | 4.6-7.5 | 5.3-7.5 | 602-7.5 | 7.1-7.5 | 7.8-7.5 | 8.6-11  | 9-11    | 9.9-11  | 11.2-11 | 12.7-11 |
| 500                  | ST 37             | U/min           | 461              | 471     | 483     | 492     | 507     | 525     | 544     | 565     | 588     | 605     | 622     | 631     | 650     | 679     | 711     |
|                      |                   | BHP-MHP         | 3-5.5            | 3.2-5.5 | 3.5-5.5 | 3.8-5.5 | 4.4-5.5 | 5-7.5   | 5.8-7.5 | 6.7-7.5 | 7.7-7.5 | 8.4-11  | 9.2-11  | 9.6-11  | 10.5-11 | 11.9-11 | 13.4-11 |
| 550                  | ST 37             | U/min           | 484              | 493     | 504     | 512     | 527     | 543     | 562     | 582     | 605     | 621     | 638     | 646     | 664     | 693     | 724     |
|                      |                   | BHP-MHP         | 3.3-5.5          | 3.5-5.5 | 3.9-5.5 | 4.2-5.5 | 4.8-5.5 | 5.5-7.5 | 6.3-7.5 | 7.2-7.5 | 8.2-11  | 9-11    | 9.8-11  | 10.2-11 | 11.1-11 | 12.5-11 | 14.1-11 |
| 600                  | ST 37             | U/min           | 506              | 514     | 524     | 532     | 546     | 562     | 580     | 599     | 621     | 636     | 653     | 661     | 679     | 707     | 737     |
|                      |                   | BHP-MHP         | 3.6-5.5          | 3.9-5.5 | 4.3-5.5 | 4.6-5.5 | 5.2-5.5 | 5.9-7.5 | 6.8-7.5 | 7.7-7.5 | 8.8-11  | 9.5-11  | 10.4-11 | 10.8-11 | 11.7-11 | 13.2-11 | 14.8-11 |
| 650                  | ST 37             | U/min           | 527              | 535     | 544     | 552     | 565     | 580     | 597     | 616     | 637     | 652     | 667     | 676     | 693     | 720     | 750     |
|                      |                   | BHP-MHP         | 3.9-5.5          | 4.2-5.5 | 4.7-5.5 | 5-5.5   | 5.6-5.5 | 6.4-7.5 | 7.3-7.5 | 8.2-11  | 9.3-11  | 10.1-11 | 11-11   | 11.4-11 | 12.4-11 | 13.9-11 | 15.5-11 |
| 700                  | ST 37             | U/min           | 548              | 555     | 564     | 571     | 583     | 598     | 614     | 632     | 652     | 667     | 682     | 690     | 701     | 733     | 762     |
|                      |                   | BHP-MHP         | 4.2-5.5          | 4.6-5.5 | 5-5.5   | 5.4-5.5 | 6.1-5.5 | 6.9-7.5 | 7.7-11  | 8.8-11  | 9.9-11  | 10.7-11 | 11.6-11 | 12.1-11 | 11.8-11 | 14.5-11 | 16.2-11 |

## MD-TF 100

Standard Air Conditions :

atm = 759.9mmHg

$\rho = 1.2 \text{ kg/m}^3$

RH = %65

T = 20°C

BHP Does not include drive Loss

eff% = efficiency

dB = Sound Level

P<sub>t</sub> = Total pressure

P<sub>d</sub> = Dynamic Pressure

- ☐ All Types Suitable
- ☐ Only Use For Belt Drive
- ☐ Do Not Use In This Area

■ نکته: با توجه به استاندارد انتخاب فن جهت قرار گیری دستگاه در محدوده آسایش بازه دور پروانه برای مدل MD-TF 100 حداکثر 400 RPM میباشد.

■ توجه: فرمول انتخاب فن دبل سانتریفوژ MD-TF 100-Double

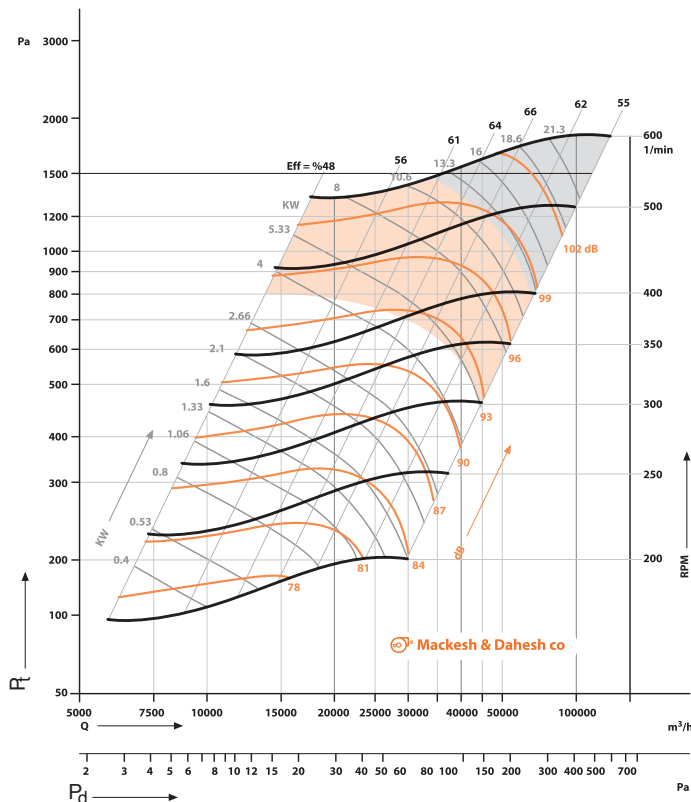
$$Q = 0.63 \times Q_1$$

■ مثال: برای ظرفیت هوادهی 30000 m<sup>3</sup>/h با فشار 475 Pa فن دبل اینلت انتخاب کنید.

$$Q = 0.63 \times 30000 = 19000 \text{ m}^3/\text{h}$$

با توجه به دبی بدست آمده از فرمول فوق (19000 m<sup>3</sup>/h) و فشار 475 Pa دور فن برای مدل دبل MD-TF 100 برابر است با 354 RPM

■ لازم به ذکر است فرمول فوق در بازه های مختلف دبی و فشار ترانس میثیری دارد و با استفاده از نرم افزار انتخاب فن شرکت مکش و دهش می توان تمامی پارامترهای فنی مربوط به این مدل را به صورت دقیق مشاهده کرد.



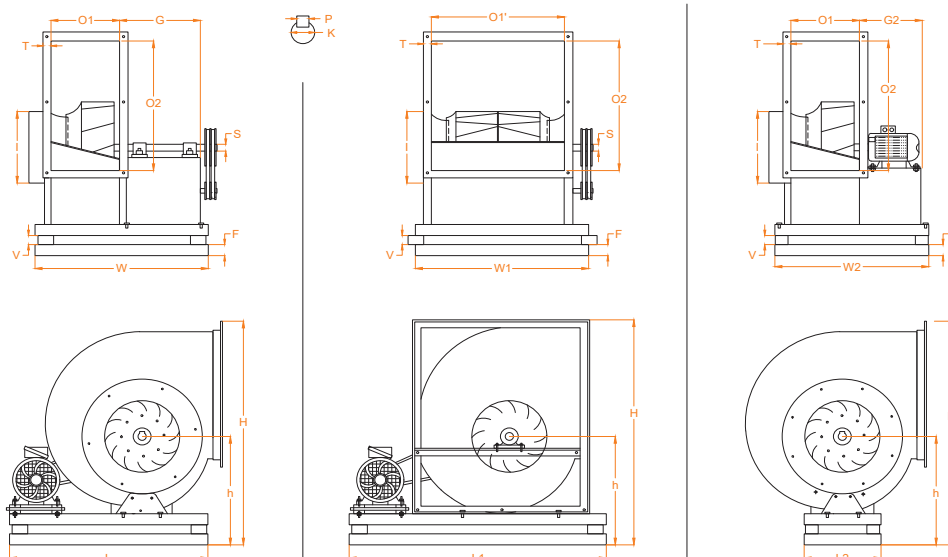
| static pressure<br>(Pa) | Impeller material | Fan speed (RPM) | Air flow (M³/hr) |         |         |         |         |         |         |          |         |         |         |         |         |         |         |  |
|-------------------------|-------------------|-----------------|------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--|
|                         |                   | BHP-MHP (KW)    | 9000             | 12000   | 15000   | 17000   | 20000   | 23000   | 26000   | 29000    | 32000   | 34000   | 36000   | 37000   | 39000   | 42000   | 45000   |  |
| 150                     | ST 37             | U/min           | 295              | 310     | 327     | 340     | 360     | 383     | 407     | 434      | 462     | 482     | 503     | 514     | 536     | 571     | 608     |  |
|                         |                   | BHP-MHP         | 1-5.5            | 1-5.5   | 1.1-5.5 | 1.3-5.5 | 1.6-5.5 | 2-5.5   | 2.5-5.5 | 3.2-5.5  | 4-7.5   | 4.6-7.5 | 5.2-7.5 | 5.5-7.5 | 8.4-7.5 | 7.4-7.5 | 8.7-11  |  |
| 200                     | ST 37             | U/min           | 320              | 334     | 351     | 363     | 382     | 404     | 428     | 454      | 481     | 501     | 521     | 532     | 553     | 588     | 624     |  |
|                         |                   | BHP-MHP         | 1.3-5.5          | 1.3-5.5 | 1.5-5.5 | 1.6-5.5 | 2-5.5   | 2.4-5.5 | 3-5.5   | 3.7-5.5  | 4.5-7.5 | 5.1-7.5 | 5.8-7.5 | 6.1-7.5 | 8.9-7.5 | 8-7.5   | 9.4-11  |  |
| 250                     | ST 37             | U/min           | 344              | 358     | 374     | 385     | 404     | 425     | 448     | 473      | 500     | 519     | 539     | 542     | 570     | 604     | 639     |  |
|                         |                   | BHP-MHP         | 1.6-5.5          | 1.6-5.5 | 1.8-5.5 | 2-5.5   | 2.3-5.5 | 2.8-5.5 | 3.4-5.5 | 4.2-7.5  | 5-7.5   | 5.6-7.5 | 6.3-7.5 | 6.7-7.5 | 7.4-7.5 | 8.7-11  | 10-11   |  |
| 300                     | ST 37             | U/min           | 369              | 381     | 396     | 407     | 426     | 446     | 468     | 492      | 518     | 537     | 556     | 566     | 587     | 620     | 654     |  |
|                         |                   | BHP-MHP         | 1.8-5.5          | 1.9-5.5 | 2.1-5.5 | 2.3-5.5 | 2.7-5.5 | 3.3-5.5 | 3.9-7.5 | 4.7-7.5  | 5.5-7.5 | 6.2-7.5 | 6.9-7.5 | 7.3-7.5 | 8-7.5   | 9.3-11  | 10.7-11 |  |
| 350                     | ST 37             | U/min           | 392              | 404     | 419     | 429     | 447     | 466     | 488     | 511      | 536     | 554     | 573     | 583     | 603     | 635     | 669     |  |
|                         |                   | BHP-MHP         | 2.1-5.5          | 2.2-5.5 | 2.5-5.5 | 2.7-5.5 | 3.1-5.5 | 3.7-7.5 | 4.4-7.5 | 5.1-7.5  | 6.1-7.5 | 6.7-7.5 | 7.5-7.5 | 7.8-7.5 | 8.6-11  | 9.9-11  | 11.4-11 |  |
| 400                     | ST 37             | U/min           | 416              | 427     | 441     | 451     | 467     | 486     | 507     | 529      | 554     | 571     | 590     | 599     | 619     | 650     | 684     |  |
|                         |                   | BHP-MHP         | 2.4-5.5          | 2.6-5.5 | 2.8-5.5 | 3.1-5.5 | 3.5-5.5 | 4.1-7.5 | 4.8-    | 5.7-7.5  | 6.6-7.5 | 7.3-7.5 | 8-7.5   | 8.4-7.5 | 9.2-11  | 10.6-11 | 12-11   |  |
| 450                     | ST 37             | U/min           | 439              | 449     | 462     | 472     | 488     | 505     | 525     | 547      | 571     | 588     | 606     | 615     | 635     | 665     | 698     |  |
|                         |                   | BHP-MHP         | 2.7-5.5          | 2.9-5.5 | 3.2-5.5 | 3.5-5.5 | 3.9-5.5 | 4.6-7.5 | 5.3-7.5 | 6.02-7.5 | 7.1-7.5 | 7.8-7.5 | 8.6-11  | 9-11    | 9.9-11  | 11.2-11 | 12.7-11 |  |
| 500                     | ST 37             | U/min           | 461              | 471     | 483     | 492     | 507     | 525     | 544     | 565      | 588     | 605     | 622     | 631     | 650     | 679     | 711     |  |
|                         |                   | BHP-MHP         | 3-5.5            | 3.2-5.5 | 3.5-5.5 | 3.8-5.5 | 4.4-5.5 | 5-7.5   | 5.8-7.5 | 6.7-7.5  | 7.7-7.5 | 8.4-11  | 9.2-11  | 9.6-11  | 10.5-11 | 11.9-11 | 13.4-11 |  |
| 550                     | ST 37             | U/min           | 484              | 493     | 504     | 512     | 527     | 543     | 562     | 582      | 605     | 621     | 638     | 646     | 664     | 693     | 724     |  |
|                         |                   | BHP-MHP         | 3.3-5.5          | 3.5-5.5 | 3.9-5.5 | 4.2-5.5 | 4.8-5.5 | 5.5-7.5 | 6.3-7.5 | 7.2-7.5  | 8.2-11  | 9-11    | 9.8-11  | 10.2-11 | 11.1-11 | 12.5-11 | 14.1-11 |  |
| 600                     | ST 37             | U/min           | 506              | 514     | 524     | 532     | 546     | 562     | 580     | 599      | 621     | 636     | 653     | 661     | 679     | 707     | 737     |  |
|                         |                   | BHP-MHP         | 3.6-5.5          | 3.9-5.5 | 4.3-5.5 | 4.6-5.5 | 5.2-5.5 | 5.9-7.5 | 6.8-7.5 | 7.7-7.5  | 8.8-11  | 9.5-11  | 10.4-11 | 10.8-11 | 11.7-11 | 13.2-11 | 14.8-11 |  |
| 650                     | ST 37             | U/min           | 527              | 535     | 544     | 552     | 565     | 580     | 597     | 616      | 637     | 652     | 667     | 676     | 693     | 720     | 750     |  |
|                         |                   | BHP-MHP         | 3.9-5.5          | 4.2-5.5 | 4.7-5.5 | 5-5.5   | 5.6-5.5 | 6.4-7.5 | 7.3-7.5 | 8.2-11   | 9.3-11  | 10.1-11 | 11-11   | 11.4-11 | 12.4-11 | 13.9-11 | 15.5-11 |  |
| 700                     | ST 37             | U/min           | 548              | 555     | 564     | 571     | 583     | 598     | 614     | 632      | 652     | 667     | 682     | 690     | 701     | 733     | 762     |  |
|                         |                   | BHP-MHP         | 4.2-5.5          | 4.6-5.5 | 5-5.5   | 5.4-5.5 | 6.1-5.5 | 6.9-7.5 | 7.7-11  | 8.8-11   | 9.9-11  | 10.7-11 | 11.6-11 | 12.1-11 | 11.8-11 | 14.5-11 | 16.2-11 |  |

## Centrifugal Backward Fan Dimension (TB)

## ابعاد فن سانتریفوژ بکوارڈ

| Model                   |                      | TB22           | TB25 | TB28 | TB31 | TB35 | TB40 | TB45 | TB50 | TB56 | TB63 | TB71 | TB80 | TB90 | TB100 | TB112 | TB125 | TB140 | TB160 |
|-------------------------|----------------------|----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Parameter               |                      | Dimension (cm) |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |
| I                       |                      | 20             | 20   | 24   | 27   | 29   | 33   | 39   | 40   | 49   | 49   | 55   | 62   | 72   | 76    | 84    | 92    | 108   | 120   |
| O1                      |                      | 14             | 16   | 18   | 20   | 23   | 24   | 27   | 32   | 36   | 40   | 45   | 51   | 57   | 64    | 72    | 80    | 90    | 100   |
| O2                      |                      | 28             | 32   | 36   | 40   | 45   | 50   | 57   | 64   | 71   | 80   | 89   | 100  | 111  | 126   | 113   | 126   | 142   | 159   |
| O1'                     |                      | 32             | 35   | 40   | 44   | 49   | 55   | 61   | 68   | 76   | 84   | 94   | 105  | 118  | 131   | -     | -     | -     | -     |
| L                       |                      | 50             | 55   | 60   | 65   | 70   | 80   | 85   | 90   | 100  | 110  | 120  | 135  | 145  | 160   | 235   | 245   | -     | -     |
| L1                      |                      | 60             | 65   | 70   | 74   | 80   | 90   | 100  | 105  | 120  | 135  | 150  | 160  | 195  | 210   | -     | -     | -     | -     |
|                         |                      | 63             | 67   | 74   | 79   | 84   | 95   | 105  | 112  | 132  | 145  | 160  | 175  | 200  | 220   | -     | -     | -     | -     |
| L2                      |                      | 26             | 26   | 26   | 26   | 28   | 28   | 30   | 36   | 36   | 41   | 41   | 46   | 49   | 53    | -     | -     | -     | -     |
| W                       |                      | 39             | 41   | 43   | 47   | 52   | 55   | 58   | 65   | 71   | 77   | 85   | 95   | 105  | 115   | 126   | 135   | 150   | 165   |
| W1                      |                      | 38             | 41   | 46   | 50   | 55   | 63   | 69   | 76   | 84   | 92   | 102  | 115  | 128  | 141   | -     | -     | -     | -     |
| W2 (RPM = 900)          |                      | 42             | 44   | 46   | 48   | 51   | 57   | 60   | 70   | 76   | 90   | 95   | 107  | 115  | 125   | -     | -     | -     | -     |
| W2 (RPM = 1400)         |                      | 41             | 43   | 45   | 47   | 52   | 53   | 61   | 72   | 76   | 82   | 96   | 108  | 116  | 127   | -     | -     | -     | -     |
| H                       | Front-side Discharge | 60             | 65   | 70   | 77   | 84   | 93   | 107  | 116  | 127  | 140  | 154  | 167  | 193  | 208   | 250   | 276   | 306   | 342   |
|                         | Up-side Discharge    | 54             | 58   | 62   | 67   | 73   | 83   | 93   | 102  | 111  | 122  | 134  | 144  | 168  | 179   | 219   | 242   | 268   | 300   |
| h                       | Front-side Discharge | 32             | 34   | 36   | 39   | 42   | 46   | 54   | 57   | 62   | 67   | 73   | 78   | 92   | 98    | 118   | 129   | 141   | 155   |
|                         | Up-side Discharge    | 35             | 38   | 40   | 43   | 47   | 52   | 60   | 65   | 70   | 76   | 83   | 89   | 105  | 113   | 135   | 148   | 163   | 180   |
| G                       |                      | 22             | 22   | 22   | 24   | 26   | 28   | 28   | 30   | 32   | 34   | 36   | 40   | 44   | 47    | 50    | 50    | 55    | 60    |
| G2 (RPM = 900)          |                      | 25             | 25   | 25   | 25   | 25   | 29   | 29   | 35   | 37   | 46   | 46   | 53   | 53   | 56    | -     | -     | -     | -     |
| G2 (RPM = 1400)         |                      | 24             | 24   | 24   | 24   | 26   | 26   | 31   | 31   | 37   | 39   | 49   | 55   | 55   | 59    | -     | -     | -     | -     |
| T                       |                      | 3              | 3    | 3    | 3    | 3    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 5    | 5    | 5     | 5     | 5     | 5     | 5     |
| N                       |                      | 3              | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 4.5  | 4.5   | 4     | 5     | 5     | 5     |
| V                       |                      | 3              | 3    | 3    | 3    | 3    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 6    | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     |
| F                       |                      | 4              | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 6    | 6    | 6    | 6    | 6    | 6    | 8    | 8     | 10    | 10    | 10    | 10    |
| S                       |                      | 2              | 2    | 2    | 2    | 2.5  | 2.5  | 3    | 3    | 3.5  | 3.5  | 4    | 4    | 4.5  | 4.5   | 5     | 6     | 7     | 7     |
| K                       |                      | 1.9            | 1.9  | 1.9  | 1.9  | 2.4  | 2.4  | 2.8  | 2.8  | 3.2  | 3.2  | 3.8  | 3.8  | 4.2  | 4.2   | 4.8   | 5.5   | 6.5   | 6.5   |
| P                       |                      | 0.8            | 0.8  | 0.8  | 0.8  | 0.8  | 0.8  | 0.8  | 0.8  | 1    | 1    | 1    | 1    | 1.2  | 1.2   | 1.4   | 1.6   | 1.8   | 1.8   |
| Bearing                 | UCP                  | 204            | 204  | 204  | 204  | 205  | 205  | 206  | 206  | 207  | 207  | 208  | 208  | 209  | 209   | 210   | 211   | 212   | 212   |
|                         | SN                   | -              | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 508  | 508  | 509  | 509  | 510  | 510   | 511   | 513   | 516   | 516   |
| Approximate Weight (kg) | Direct               | 32             | 35   | 38   | 42   | 50   | 70   | 95   | 115  | 145  | 190  | 230  | 330  | 430  | 450   | -     | -     | -     | -     |
|                         | Belt - Single        | 35             | 38   | 42   | 50   | 60   | 85   | 110  | 130  | 150  | 190  | 245  | 320  | 435  | 530   | 870   | 1040  | -     | -     |
|                         | Belt - Double        | 45             | 50   | 60   | 67   | 80   | 115  | 140  | 160  | 195  | 250  | 310  | 450  | 605  | 700   | -     | -     | -     | -     |

■ Tolerance  $\pm 1$  cm



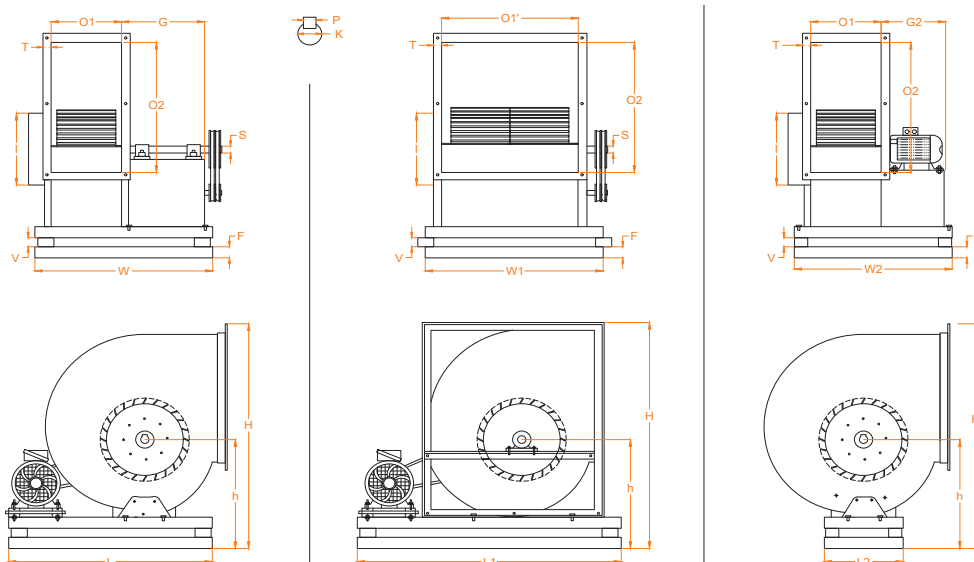
■ در صورت هرگونه تغییر ابعاد معیار اصلی کاتالوگ موجود در سایت رسمی شرکت می باشد.

## Centrifugal Forward Fan Dimension (TF)

## ابعاد فن سانتریفوژ فوروارد

| Model                   |                      | TF22           | TF25 | TF28 | TF31 | TF35 | TF40 | TF45 | TF50 | TF56 | TF63 | TF71 | TF80 | TF90 | TF100 |
|-------------------------|----------------------|----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| Parameter               |                      | Dimension (cm) |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
|                         |                      |                |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| I                       |                      | 20             | 20   | 24   | 27   | 29   | 33   | 39   | 40   | 49   | 49   | 55   | 62   | 72   | 76    |
| O1                      |                      | 14             | 16   | 18   | 20   | 23   | 24   | 27   | 32   | 36   | 40   | 45   | 51   | 57   | 64    |
| O2                      |                      | 28             | 32   | 36   | 40   | 45   | 50   | 57   | 64   | 71   | 80   | 89   | 100  | 111  | 126   |
| O1'                     |                      | 28             | 31   | 34   | 37   | 41   | 46   | 51   | 56   | 62   | 69   | 77   | 86   | 96   | 106   |
| L                       |                      | 50             | 55   | 60   | 65   | 70   | 80   | 85   | 90   | 100  | 110  | 120  | 135  | 145  | 160   |
| L1                      |                      | 60             | 65   | 70   | 74   | 80   | 90   | 100  | 105  | 125  | 145  | 150  | 175  | 195  | 210   |
|                         |                      | 63             | 67   | 74   | 79   | 84   | 95   | 105  | 120  | 132  | 160  | 160  | 185  | 230  | 245   |
| L2                      |                      | 26             | 26   | 28   | 28   | 30   | 34   | 36   | 36   | -    | -    | -    | -    | -    | -     |
| W                       |                      | 39             | 41   | 43   | 47   | 52   | 55   | 58   | 65   | 71   | 77   | 84   | 94   | 105  | 115   |
| W1                      |                      | 34             | 37   | 40   | 43   | 47   | 52   | 57   | 62   | 68   | 75   | 83   | 92   | 105  | 115   |
| W2                      |                      | 42             | 44   | 50   | 52   | 62   | 64   | 76   | 81   | -    | -    | -    | -    | -    | -     |
| H                       | Front-side Discharge | 60             | 65   | 70   | 77   | 84   | 93   | 107  | 116  | 127  | 140  | 154  | 167  | 193  | 208   |
|                         | Up-side Discharge    | 54             | 58   | 62   | 67   | 73   | 83   | 93   | 102  | 111  | 122  | 134  | 144  | 168  | 179   |
| h                       | Front-side Discharge | 32             | 34   | 36   | 39   | 42   | 46   | 54   | 57   | 62   | 67   | 73   | 78   | 92   | 98    |
|                         | Up-side Discharge    | 35             | 38   | 40   | 43   | 47   | 52   | 60   | 65   | 70   | 76   | 83   | 89   | 105  | 113   |
| G                       |                      | 22             | 22   | 22   | 24   | 26   | 28   | 28   | 30   | 32   | 34   | 36   | 40   | 44   | 47    |
| G2                      |                      | 25             | 25   | 29   | 29   | 35   | 37   | 46   | 46   | -    | -    | -    | -    | -    | -     |
| T                       |                      | 3              | 3    | 3    | 3    | 3    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 5    | 5    | 5     |
| N                       |                      | 3              | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 4.5  | 4.5   |
| V                       |                      | 3              | 3    | 3    | 3    | 3    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 6    | 6     |
| F                       |                      | 4              | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 6    | 6    | 6    | 6    | 6    | 6    | 8    | 8     |
| S                       |                      | 2              | 2    | 2    | 2    | 2.5  | 2.5  | 3    | 3    | 3.5  | 3.5  | 4    | 4    | 4.5  | 4.5   |
| K                       |                      | 1.9            | 1.9  | 1.9  | 1.9  | 2.4  | 2.4  | 2.8  | 2.8  | 3.2  | 3.2  | 3.8  | 3.8  | 4.2  | 4.2   |
| P                       |                      | 0.8            | 0.8  | 0.8  | 0.8  | 0.8  | 0.8  | 0.8  | 0.8  | 1    | 1    | 1    | 1    | 1.2  | 1.2   |
| Bearing                 | UCP                  | 204            | 204  | 204  | 204  | 205  | 205  | 206  | 206  | 207  | 207  | 208  | 208  | 209  | 209   |
|                         | SN                   | -              | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 508  | 508  | 509  | 509  | 510  | 510   |
| Approximate Weight (kg) | Direct               | 36             | 42   | 48   | 55   | 70   | 100  | 135  | 155  | -    | -    | -    | -    | -    | -     |
|                         | Belt - Single        | 42             | 46   | 50   | 55   | 65   | 90   | 115  | 132  | 165  | 215  | 260  | 355  | 475  | -     |
|                         | Belt - Double        | 45             | 50   | 60   | 67   | 80   | 115  | 140  | 160  | 195  | 250  | 310  | 450  | 605  | 700   |

■ Tolerance  $\pm 1\text{cm}$



■ در صورت هرگونه تغییر ابعاد معیار اصلی کاتالوگ موجود در سایت رسمی شرکت می باشد.























Central Office: No 32, First Floor, Commercial & Administrative Complex 21,  
 Bridge underpass Darvazeh Dowlat, Near Enghelab Street, First Of  
 South Mofateh Street, Tehran, IRAN, Post Code: 15716-13573  
 Tel / Fax: (+98 21) 88329978 - 88329979 - 88863509  
 88863510 - 88825702

**دفتر مرکزی:** تهران، ابتدای خیابان دکتر مفتاح جنوبی، نرسیده به  
 خیابان انقلاب، جنب پل زیر گذر دروازه دولت، ساختمان تجاری  
 اداری ۲۱، طبقه اول، واحد ۳۲ کد پستی: ۱۳۵۷۳-۱۵۷۱۶  
**تلفن و فکس:** ۸۸۸۶۳۵۰۹ - ۸۸۳۲۹۹۷۹ - ۸۸۳۲۹۹۷۸ (۲۱ + ۹۸)  
 ۸۸۸۶۳۵۱۰ - ۸۸۸۲۵۷۰۲ - ۸۸۸۲۶۳۷۴

Site: [www.mackeshdahesh.com](http://www.mackeshdahesh.com) , [www.mackesh-dahesh.ir](http://www.mackesh-dahesh.ir)  
 Email: [mackesh.dahesh.co@gmail.com](mailto:mackesh.dahesh.co@gmail.com) , [info@mackesh-dahesh.ir](mailto:info@mackesh-dahesh.ir)  
 [Mackesh\\_dahesh](https://www.instagram.com/Mackesh_dahesh)   (+98) 901 320 36 17  [Mackeshdahesh-co](https://www.youtube.com/Mackeshdahesh-co)