



تهویه تاسیسات مکش و دهش Mackesh & Dahesh Co

هواساز، ایرواشر، کوره هوای گرم و برج خنک کننده F300 ، انواع فن های صنعتی، فن های پارکینگی

همیشه کنار تاخ هستیم...

We are always by your side...



سایت



نرم افزار



رزومه



کاتالوگ

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 - Gebhardt - Solyvent - Pitsan) 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 مهندسین 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 ارگانه‌های معتبر داخلی، شرکت‌های مهندسین مشاور و پیمانکاران درآمده است. اهم فعالیت و تولیدات این شرکت به شرح زیر می‌باشد:

■ فن‌های صنعتی ساتتریفوژ (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 Effectis 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

- 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.mackesh-daresh.com مراجعه فرمائید.



Unit Conversion

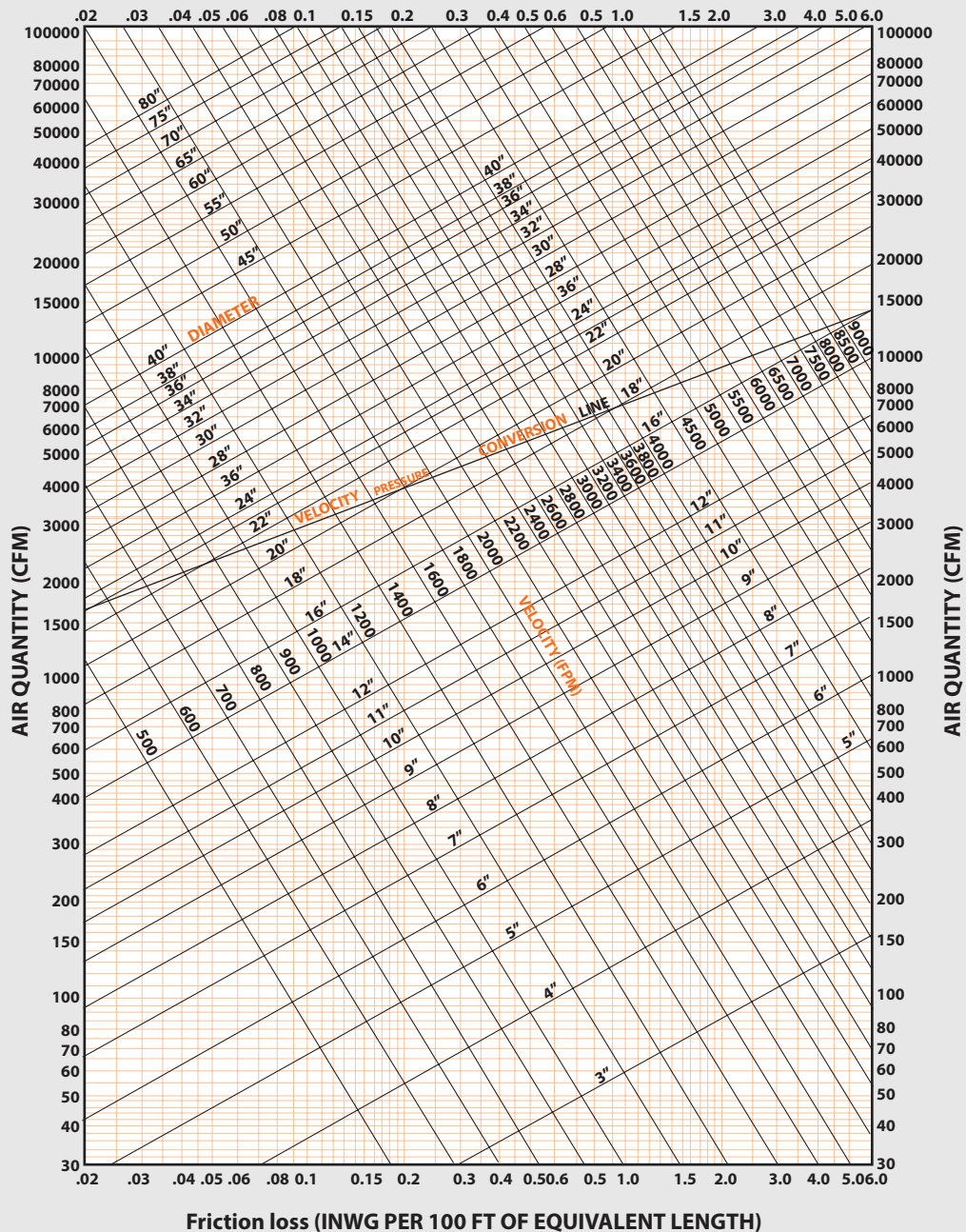
تبدیل واحد

Physical Quantity	Given	Given	×	÷	Gives	Gives
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 ²		10.764		ft ²	
	m ²		1550		inch ²	
	inch ²		6.45		cm ²	
	ft ²		929.03		cm ²	
Volume	m ³		35.32		ft ³	
	ft ³		28316.8		cm ³	
Volume Flow Rate	CFM		1.699		m ³ /h	
	lit/s(LPS)		3.6		m ³ /h	
	M ³ /S		2118.6		CFM	
	CFM		0.000472		m ³ /s	
	M ³ /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 ³		16.02		Kg/m ³	
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	$HP2 = HP1 \left(\frac{RPM2}{RPM1} \right)^3$	$HP2 = HP1 \left(\frac{D2}{D1} \right)^5$	$HP2 = HP1 \left(\frac{\rho2}{\rho1} \right)$



■ رابطه بین قطر یک کانال دایره‌ای شکل با ابعاد یک کانال چهارگوش بدین صورت محاسبه می‌گردد:

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

■ قطر کانال گرد (D) و دو ضلع کانال چهارگوش (a, b) برحسب اینچ هستند و بجای استفاده از رابطه فوق می‌توان 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 می‌شود.

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

Hood Air Change

ضریب تعویض هوای هود

هود ۴ طرفه	هود ۳ طرفه	نوع مصرف
۲۰۰	۱۵۰	اگر سوخت زغال یا چوب باشد
۱۲۵-۱۲۰	۸۵-۸۰	کباب پزگاری و سرخ کن ها
۸۰	۶۰	دم کن ها و پلوپزها
Q = 150A (cfm)		مثال: A (ft ²) مساحت دهانه هود

تذکر: 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 بر اساس کاربری ساختمان از جدول زیر بدست می آید:

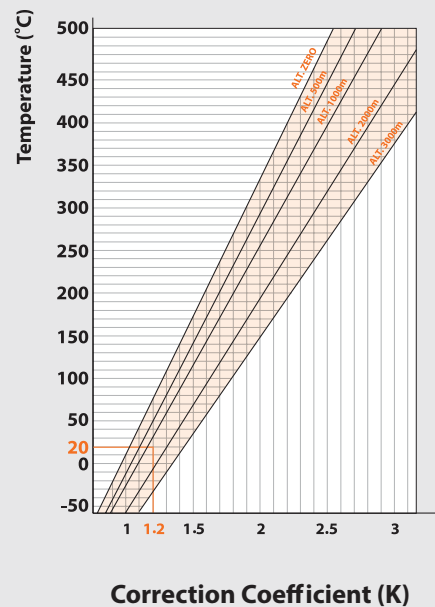
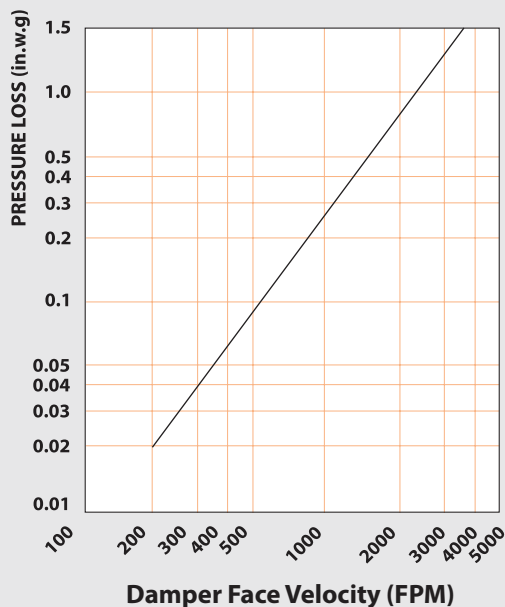
ردیف	کاربری محلی	کانال های اصلی		کانال های انشعابی (شاخه ها)	
		رفت	برگشت	رفت	برگشت
۱	آپارتمان ها - ساختمان های مسکونی	۱۲۰۰ - ۹۰۰	۸۰۰	۹۰۰	۸۰۰
۲	اتاق های خواب هتل	۱۵۰۰ - ۱۲۰۰	۱۳۰۰ - ۱۰۰۰	۱۲۰۰	۱۰۰۰
۳	اتاق های خواب بیمارستان	۱۵۰۰ - ۱۲۰۰	۱۳۰۰ - ۱۰۰۰	۱۲۰۰	۱۰۰۰
۴	دفاتر خصوصی	۲۰۰۰ - ۱۸۰۰	۱۵۰۰	۱۶۰۰	۱۲۰۰
۵	اتاق 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	مجموع های صنعتی	۳۰۰۰ - ۲۵۰۰	۱۸۰۰	۲۲۰۰	۱۵۰۰

Damper Pressure Drop

افت فشار دمپر

Correction Coefficient (K)

ضریب تصحیح K



Calculation

طریقه محاسبه دبی حجمی و افت فشار

■ ابتدا حجم فضای مورد نیاز (طول × عرض × ارتفاع) را محاسبه و با در نظر گرفتن استاندارد ضریب تعویض هوا، هوادهی مورد نظرا 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 مترمکعب 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:

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

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

نکته: در صورت وجود زانو، سه راه، فیلتر و 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:

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

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
General					
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	Hospital		
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	اندوسکوپی
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 سروزی
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	سروزی
Precision manufacturing	10-50	کارخانجات تولید ابزار دقیق	Physiotherapy Hydrotherapy	6	فیزیوتراپی آب درمانی
			Microbiology	6	میکروبیولوژی

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

فن آکسیال دیواری، کانالی، سقفی

No	Model	Power (w)	Speed (RPM)	Voltage (V)	St.p of mmwg 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 (WAB, DAB, RAB)

فن آکسیال دیواری، کانالی، سقفی

No	Model	Power (kw)	Speed (RPM)	Voltage (V)	St.p of mmwg m³/h							T=20°
					K=1							
					0	2.5	5	7.5	10	15	20	
1	MD- W/D/R AB 254-3/1	0.12/0.18	1345	380/220	925	834	724	706	694	676	664	
2	MD- W/D/R AB 252-3/1	0.18	2800	380/220	1900	1713	1488	1451	1425	1389	1364	
3	MD- W/D/R AB 314-3/1	0.25	1380	380/220	2060	1857	1613	1573	1545	1506	1479	
4	MD- W/D/R AB 312-3/1	0.37	2800	380/220	4180	3768	3273	3191	3135	3056	3002	
5	MD- W/D/R AB 356-3	0.37	910	380	1877	1692	1470	1433	1408	1372	1348	
6	MD- W/D/R AB 354-3/1	0.25	1380	380/220	2920	2632	2287	2229	2190	2135	2097	
7	MD- W/D/R AB 352-3/1	0.55	2815	380/220	5980	5390	4683	4566	4484	4372	4294	
8	MD- W/D/R AB 406-3	0.37	910	380	2973	2680	2328	2270	2229	2174	2135	
9	MD- W/D/R AB 404-3/1	0.25	1380	380/220	4560	4110	3571	3482	3420	3334	3275	
10	MD- W/D/R AB 402-3/1	0.75	2775	380/220	9160	8257	7173	6994	6869	6697	6578	
11	MD- W/D/R AB 456-3	0.37	910	380	4050	3651	3172	3092	3037	2961	2908	
12	MD- W/D/R AB 454-3/1	0.37	1390	380/220	6190	5580	4847	4726	4642	4526	4445	
13	MD- W/D/R AB 452-3/1	1.5	2835	380/220	12620	11375	9883	9635	9464	9227	9062	
14	MD- W/D/R AB 506-3	0.37	910	380	5720	5156	4479	4367	4289	4182	4108	
15	MD- W/D/R AB 504-3/1	0.37	1390	380/220	8750	7887	6852	6681	6562	6397	6283	
16	MD- W/D/R AB 502-3	4	2890	380	18190	16396	14244	13888	13641	13299	13062	
17	MD- W/D/R AB 566-3	0.55	900	380	8110	7310	6351	6192	6082	5929	5824	
18	MD- W/D/R AB 564-3/1	0.75	1380	380/220	12140	10943	9507	9269	9104	8876	8718	
19	MD- W/D/R AB 562-3	5.5	2880	380	25340	22841	19844	19347	19002	18527	18197	
20	MD- W/D/R AB 636-3	0.75	910	380	11100	10005	8692	8475	8324	8116	7971	
21	MD- W/D/R AB 634-3/1	1.5	1415	380/220	16390	14774	12835	12514	12291	11983	11770	
22	MD- W/D/R AB 632-3	7.5	2900	380	30900	27852	24198	23592	23172	22592	22189	
23	MD- W/D/R AB 716-3	1.1	920	380	16340	14728	12796	12476	12253	11947	11734	
24	MD- W/D/R AB 714-3/1	2.2	1405	380/220	25810	23264	20212	19706	19355	18870	18534	
25	MD- W/D/R AB 712-3	11	2910	380	48110	43365	37675	36732	36077	35175	34548	
26	MD- W/D/R AB 806-3	1.5	920	380	21380	19271	16743	16324	16033	15632	15353	
27	MD- W/D/R AB 804-3	4	1415	380	32890	29646	25756	25111	24664	24047	23618	
28	MD- W/D/R AB 802-3	15	2930	380	61290	55245	47996	46795	45961	44811	44012	
29	MD- W/D/R AB 906-3	3	950	380	30800	27762	24119	23516	23097	22519	22118	
30	MD- W/D/R AB 904-3	5.5	1425	380	46200	41643	36179	35274	34645	33778	33176	
31	MD- W/D/R AB 1006-3	4	945	380	33800	30466	26469	25806	25346	24712	24272	
32	MD- W/D/R AB 1004-3	7.5	1440	380	51300	46241	40173	39168	38470	37507	36839	

AB Type: پروانه آکسیال از جنس آلومینیوم ریخته گری شده با طرح زمینس

اندازه تیپ (WAA, DAA, RAA, WAB, DAB, RAB) به صفحه 10 مراجعه شود.

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

فن آکسیال دیواری، کانالی، سقفی

Specifications								St.p of mmwg m ³ /h					
								T=20°					
No	Model	FAN DIR (mm)	Volt (v)	Hz	Amps (A)	Power (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								St.p of mmwg m ³ /h					
								T=20°					
No	Model	FAN DIR (mm)	Volt (v)	Hz	Amps (A)	Power (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

					St.p of mmwg m ³ /h					
					T=20°					
No	Model	Power (kw)	Speed (RPM)	Voltage (V)	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

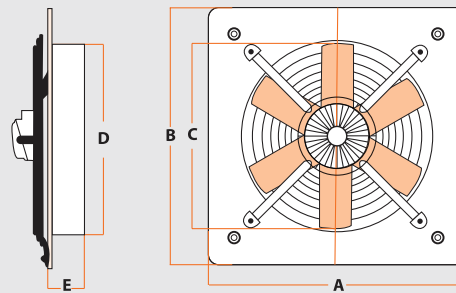
AG Type: پروانه آکسیال از جنس آلومینیوم با طرح مولتی فن

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 $\pm 15\text{mm}$

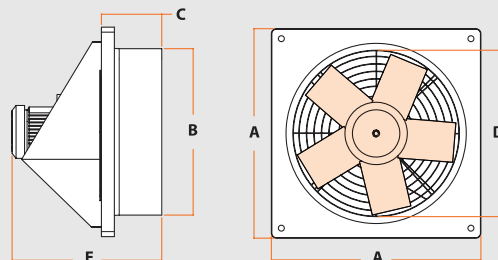


M&D Wall Axial Fan Dimensions (WAB, WAG)

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 $\pm 15\text{mm}$

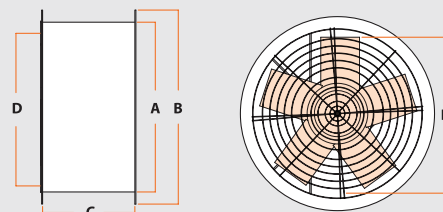


M&D Duct Axial Fan Dimensions (DAA, DAC, DAD)

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 $\pm 15\text{mm}$

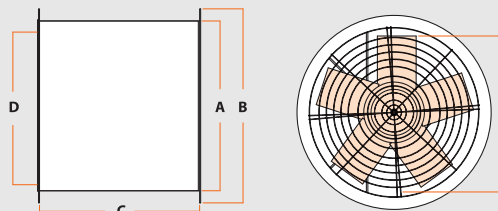


■ در صورت هرگونه تغییر ابعاد معیار اصلی کاتالوگ موجود در سایت رسمی شرکت می باشد.

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



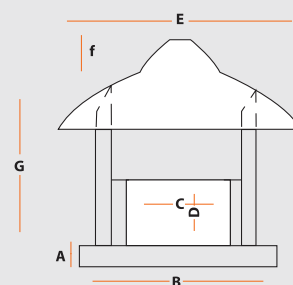
■ Tolerance $\pm 15\text{mm}$

■ 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

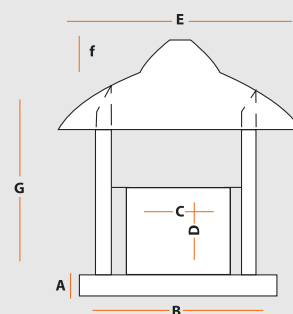


■ Tolerance $\pm 15\text{mm}$

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



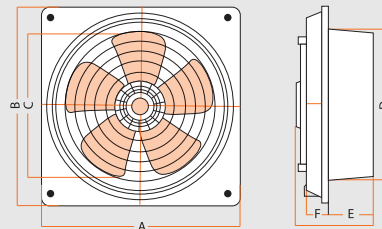
■ Tolerance $\pm 15\text{mm}$

■ 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

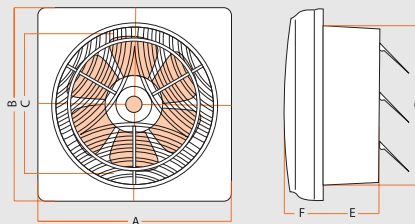
Specifications										Dimensios (mm)					
No	Model	Fan Dia (mm)	Volt (v)	Hz	Amp (A)	Power (w)	RPM	M ³ /H	Kg	A	B	C	D	E	F
1	MD-PAP-082-1	70	220	50	0.12	15	2530	24	0.4	90	90	64	79	57	29
2	MD-PAP-102-1	100	220	50	0.12	20	2350	85	0.5	160	160	86	96	57	30.5
3	MD-PAP-122-1	120	220	50	0.12	20	2350	185	0.53	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 ³ /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

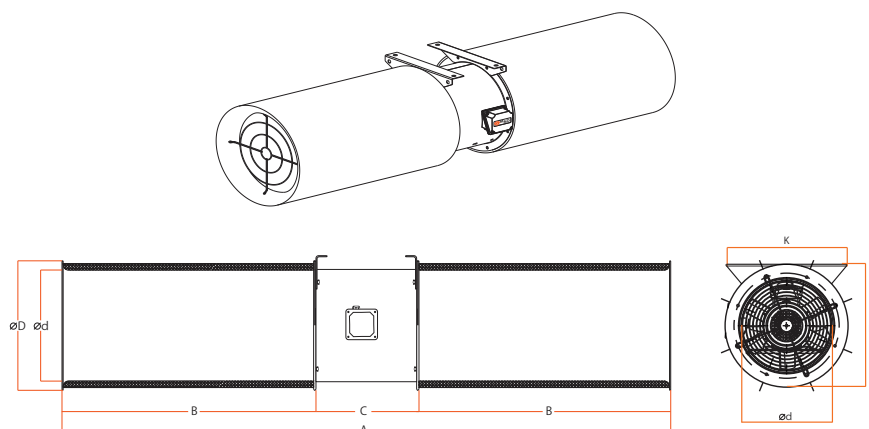
جت فن

No	Model	Speed (RPM)	Phase / Volt	Thrust (N)	Air Flow (m ³ /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	ØD	Ød	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 دمپره های ورودی و خروجی مناسب، انتخاب و جانمایی انواع فیلترها، انتخاب فن متناسب با افت فشار و دبی هوای مورد نیاز، کوپل 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 ($e_{\text{per } \times (1)}^{(1)}(2)$) mm/s	Rotor Types - General Examples
G 16	16	Drive shafts (propeller shafts, cardan shafts) with special requirements Parts of crushing machines Parts of agricultural machinery Individual components of engines (gasoline or diesel) for cars, trucks and locomotives Crankshaft / drives of engines with six or more cylinders under special requirements
G 6.3	6.3	Parts of process plant machines Marine main turbine gears (merchant service) Centrifuge drums Paper machinery rolls; print rolls Fans Assembled aircraft gas turbine rotors Flywheels Pump impellers Machine-tool and general machinery parts Medium and large electric armatures (of electric motors having at least 80 mm shaft height) without special requirements Small electric armatures, often mass produced, in vibration insensitive applications and/or with vibration-isolating mountings Individual components of engines under special requirements
G 2.5	2.5	Gas and steam turbines, including marine main turbines (merchant service) Rigid turbo-generator rotors Computer memory drums and discs Turbo-compressors Machine-tool drives Medium and large electric armatures with special requirements Small electric armatures not qualifying for one or both of the conditions specified for small electric armatures of balance quality grade G 6.3 Turbine-driven pumps
G 1	1	Tape recorder and phonograph (gramophone) drives Grinding-machine drives Small electric armatures with special requirements
G 0.4	0.4	Spindles, discs and armatures of precision grinders Gyroscopes

1) $\omega = 2\pi\nu/60 \approx n/10$, if n is measured in revolutions per minute and ω in radians per second.

2) For allocating the permissible residual unbalance to correction planes, refer to "Allocation of U_{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 & Dahesh Co.

Technical Test Certificate of Mackesh & Dahesh co.

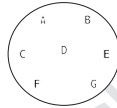
Date : 03/19/2017	Contract no : 12541	Test location : Factory ☒ others ☐
Customer : DORNA AVAND COMPANY	Fan no : EF 07	Project : EMAM REZA Hospital
Serial no : 28652	Product code : 28652	MODEL : MD-TB35-8D

CFM : 1050	Static pressure : -0.3 inwg	Backward Impeller ☒	single inlet ☒
M/hr : 1784	Static pressure : 7.62 mmwg	Forward Impeller ☐	double inlet ☐
M/s : 0.495	Static pressure : 75 pa	Airfoil ☐	custom built ☐
HP : 0.55	Motor brand : SIEMENS	Motor pholely : 9 cm	amper motor : 1.6
KW : 0.55	Motor Serial No: 022515454448	Polly fan : 14 cm	amper fan : 0.89
Motor RPM : 1400	Class : F	volt : 220230/	Temperature : 15 C
Fan RPM : 866	IP : 55	volt : 380400/	Belt : 1 A42
K : 1.23	Bearing Type : UCP / UCF ☒	SN ☐	Bearing no : 206
Color : Electrostatic Furnace color ☒	Polyurethane ☐	No color ☐	Oiled paint ☐
			Color RAL : 7032/2009
Average Paint thickness = 85.3 micron		Sound power (distance of one meter from the inlet) : 61 dB	

Sectional area of canal test = 0.0314 m²

diameter of channel test = 20 cm

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



A = 999	B = 1105	C = 1170	D = 1210	E = 1121
F = 1121	G = 1121	TOTAL = 4484 CFM		

Number area measurement = 1 In average = 1121 CFM

$$\text{Formula: (average)} \frac{m^3}{s} \times A_{m^2} = \frac{m^3}{s} \times 3600 = \frac{m^3}{hr} \div 1.699 = \text{cfm}$$

Capacity obtained in static pressure -1% IN-WG

$$\text{Formula: } V^* = \frac{Q_{m^3/s}}{A_{m^2}} = m/s \times 196.85 = \text{fpm}$$

Outlet Sectional area : 1.17 m² x 1.9 m = 1.17 m²0.52 m/s x 0.103 (m²) = 5.13 m/s

5.13 m/s x 196.85 = 1012 fpm

Capacity request based on fan laws approved by the technical control of the mackesh & dahesh 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-dahesh.ir mackesh.dahesh.co@gmail.com

Reporting By Procket Balancer



Certificate Balancer Of Mackesh & Dahesh

	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

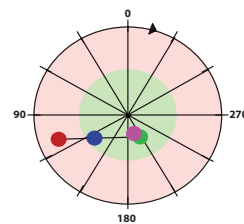
Page 1

3/17/2016

Reporting By Procket Balancer



Certificate Balancer Of Mackesh & Dahesh



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 باکس 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 (ضد 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 آشپزخانه 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 پلش 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 دمپر و در فشار استاتیکی مورد نظر و 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 دویل 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 (فیتیله) 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 قطر هایی با سایز ۸۰ سانتیمتر به بالا استفاده 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) بر اساس 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 کلاهک 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 کلاهک 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 پوشانده شود.
- 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 یوتیلیتی (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 صلاحدید، 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 براساس 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 سایلای 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.

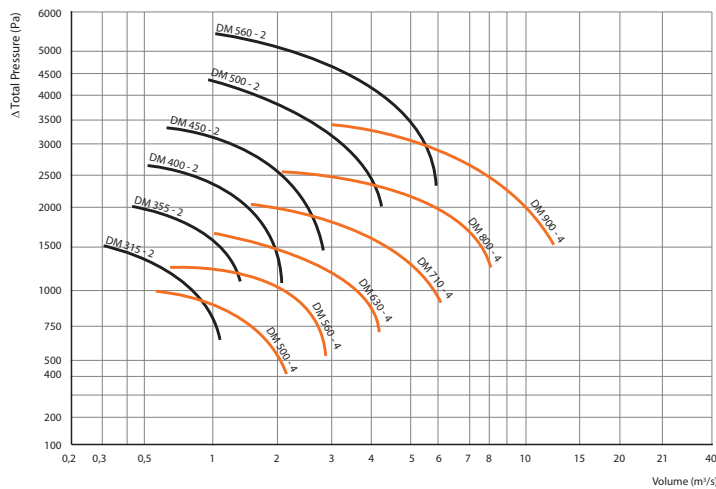
لازم بذکر است این نوع فن ها بدلیل هوا دهی بالا و استفاده از قطر فن کمتر در مقایسه با فن بکوارد، دارای راندمان پایین تر، سرعت خروجی هوا و دسیبل صدای بالاتری را نسبت به فن های بکوارد، دارا می باشد و در پروژه های بیمارستانی بمنظور اگزاست هوا، مناسب و مورد تایید نمی باشد.

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 براساس 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.

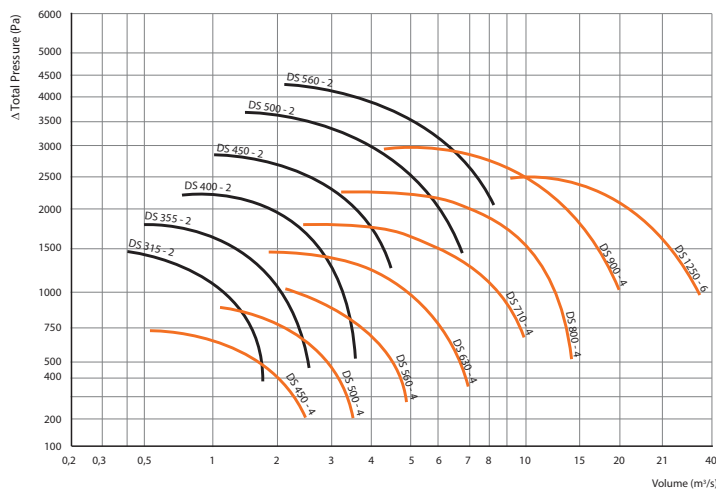
Medium Pressures - Direct Drive - MD DM

فن فشار متوسط



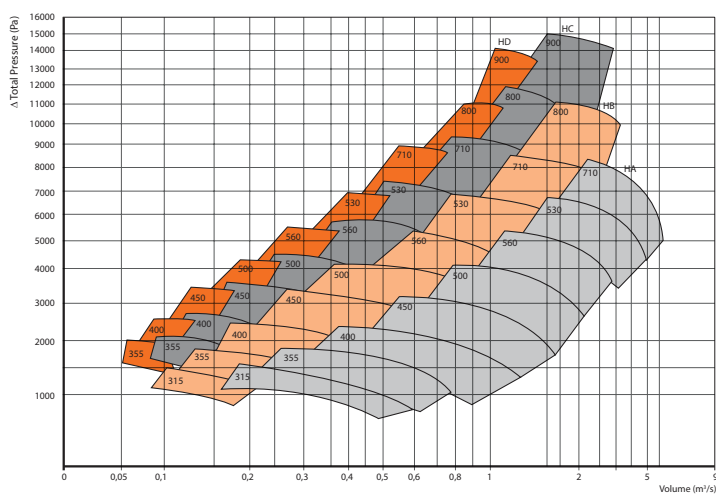
Medium Pressures - Direct Drive - MD DS

فن فشار متوسط



High Pressures - Direct Drive - MD-H

فن فشار قوی



Fan Pre-Selection Chart-Direct Drive

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

M&D Roof Centrifugal Fan (RCT, RCS)

فن سانتریفوژ سقفی (پشت بامی)

No	Model	Air flow	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

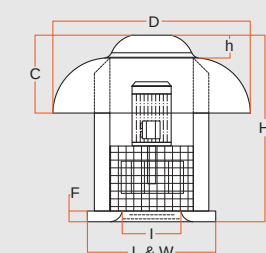
M&D Roof Centrifugal Fan Dimensions (RCT, RCS)

اندازه فن سانتریفوژ سقفی (پشت بامی)

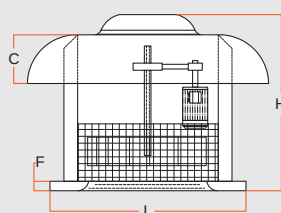
No	Model	L	W	H	D (D1×D2)	C	h	F	I	Warhead Type	Bearing UPC & UCF	Shaft Ø	Approximate Weight (kg)
1	MD-RCT/S 175-4D	32	32	46	56	21	9	2.5	20	○	-	-	13
2	MD-RCT/S 175-4BD	42	32	55	76	25	9	2.5	20	○	204	20	17
3	MD-RCT/S 225-4D	32	32	46	56	21	9	2.5	20	○	-	-	13
4	MD-RCT/S 225-4BD	42	32	55	76	25	9	2.5	20	○	204	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

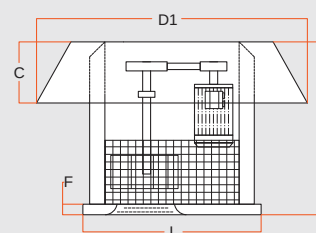
- مدل هایی که انتقال نیروی آن به وسیله پولی و تسمه می باشد با BD مشخص گردیده است.
- سازنده مجاز خواهد بود تا در هنگام ساخت و در صورت نیاز ابعاد خود را مناسب با الکتروموتور مصرفی طراحی و تغییر دهد.
- اندازه های این جدول براساس میلیمتری باشد.
- در صورت هرگونه تغییر ابعاد معیار اصلی کاتالوگ موجود در سایت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



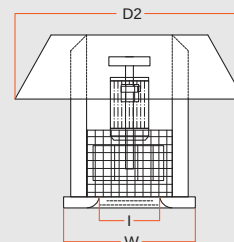
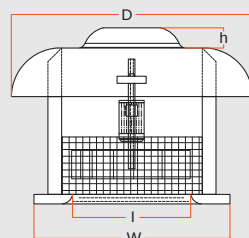
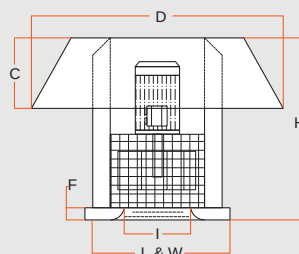
Direct Drive



Circular Belt Drive

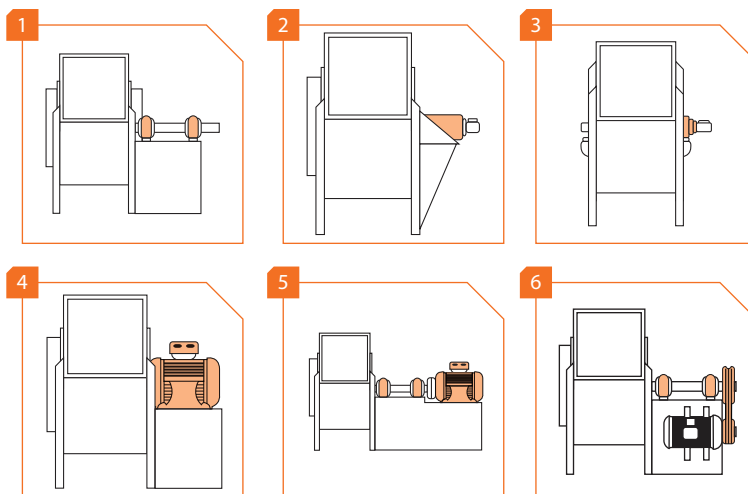


Rectangular Belt Drive



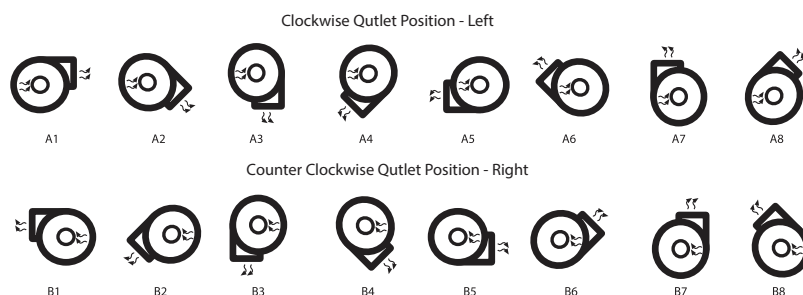
Arrangement fan 1-6

طبقه بندی فن ۱-۶



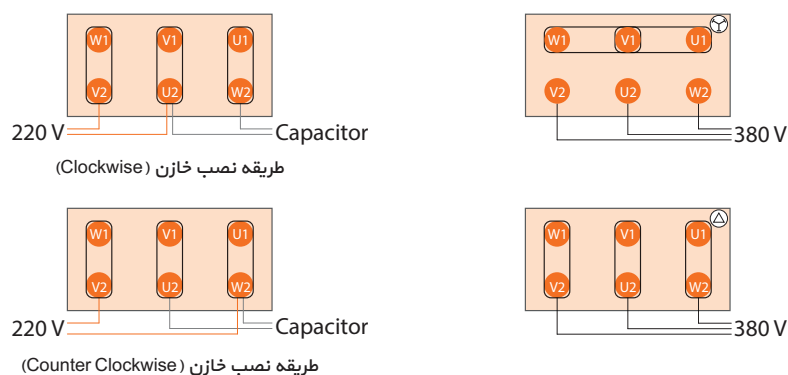
Fan rotation mode

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

رنگ رال

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



RAL 2004 Pure orange

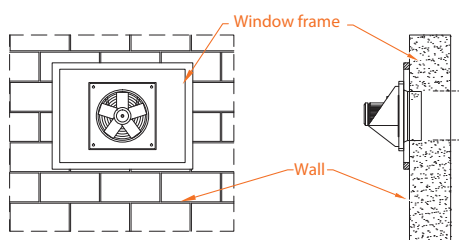


RAL 7032 Pebble grey

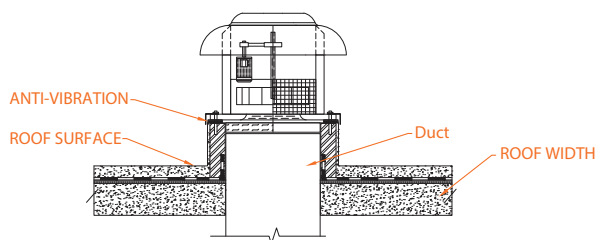
- ۱- چرخش پروانه را در جهت فلش تعبیه شده بر روی دستگاه تنظیم نمایید.
- ۲- از سربندی اتصالات الکتروموتور اطمینان حاصل فرمایید.
- ۳- کانال های ورودی و خروجی با ابعاد و ضخامت مناسب طراحی و ساخته شود و همچنین از اتصالات و فلنج های مورد نیاز در فواصل معین استفاده گردد تا از ایجاد صدای ناهنجار جلوگیری شود.
- ۴- در هنگام اتصال کانال به فن به منظور یکنواخت کردن سیال هوا می بایست حداقل ۱٫۵ 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 غیر عادی 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

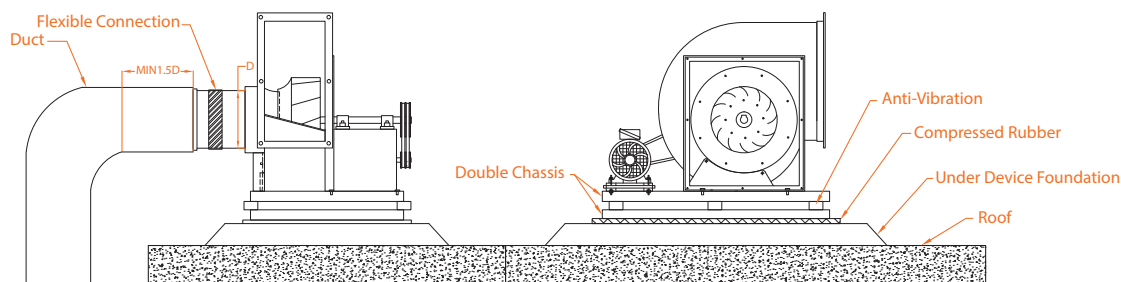
حالت نصب صحیح



نصب صحیح فن اکیسای دیواری



نصب صحیح فن سقفی سانتریفوژ (پشت بامی)



نصب صحیح فن سانتریفوژ (یوتیلیتی)

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 بر اساس مبانی 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:

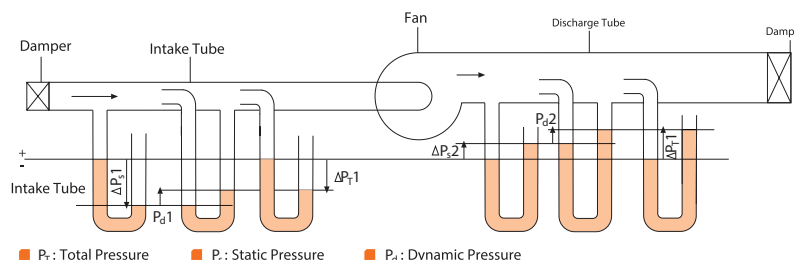
$$Q = A \times V \quad P_d = \left(\frac{V}{4005} \right)^2$$

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 | ■ بالانسی دینامیک |
| ■ فشار استاتیک | ■ توان جذب شده (KW) | ■ ضخامت رنگ |



Example

اگر است فن مناسب برای تهویه هوا به مقدار ۱۳۰۰۰ متر مکعب 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 نظر می 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:

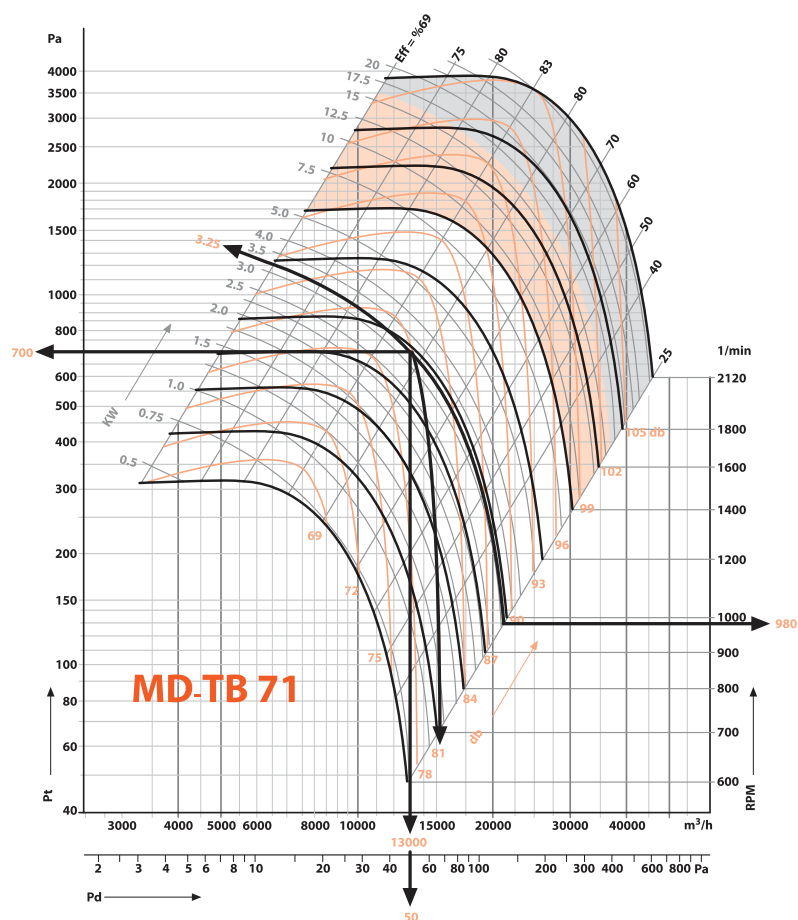
$$A = 0.45 \times 0.89 = 0.4 \text{ (m}^2\text{)}$$

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

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

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_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 22 حداکثر 1400 RPM میباشد.

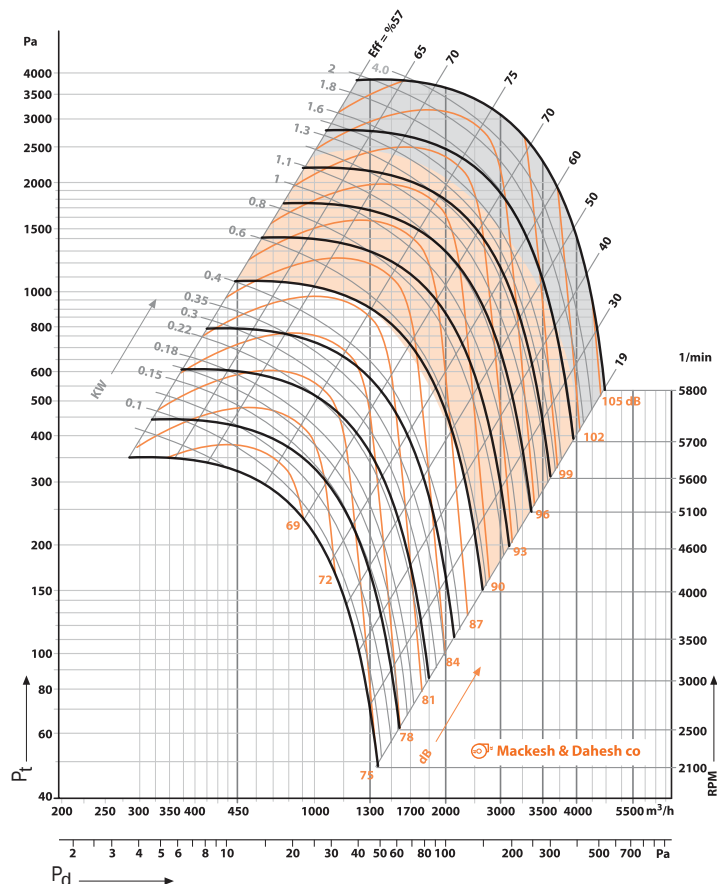
■ **توجه:** فرمول انتخاب فن دبل سانتریفوژ MD-TB 22-Double

$$Q = 0.47 \times Q_1$$

■ **مثال:** برای ظرفیت هوادهی 660 m³/h با فشار 90 فن دبل اینلت انتخاب کنید.

Q = 0.47 × 660 = 310 m³/h
با توجه به دبی بدست آمده از فرمول فوق (310 m³/h) و فشار 90 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.



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

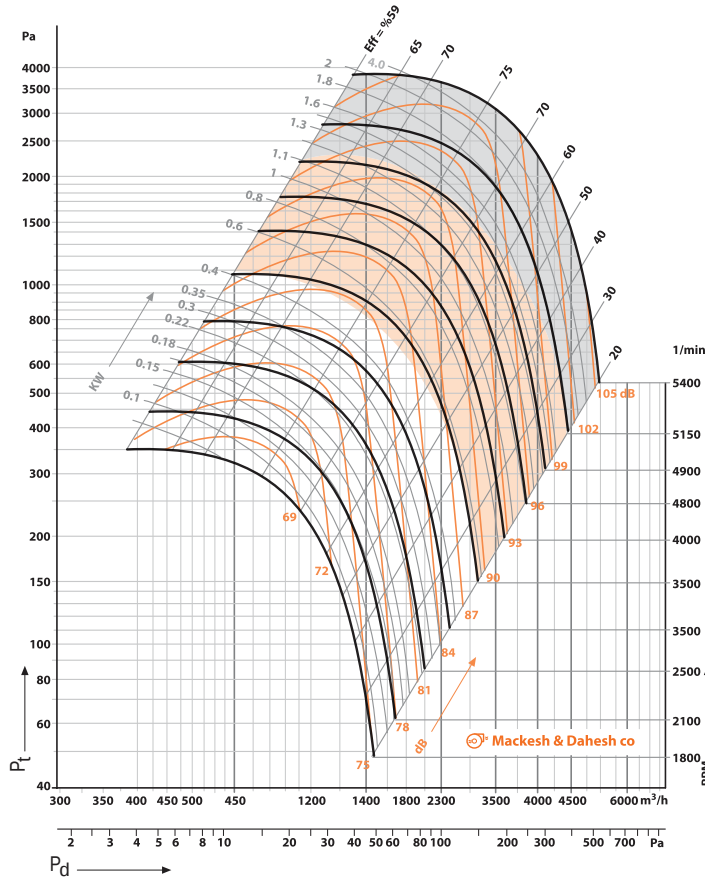
eff% = efficiency

dB = Sound Level

P_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 25

حداکثر 1400 RPM میباشد.

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

اینلت انتخاب کنید.

$$Q = 0.45 \times 977 = 440 \text{ m}^3/\text{h}$$

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 (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	0.07-0.55	0.08-0.55	0.08-0.55	0.08-0.55	0.09-0.55	0.09-0.55	0.09-0.55	0.1-0.55	0.1-0.55	0.11-0.55	0.11-0.55	0.12-0.55
	AL	BHP-MHP	0.06-0.25	0.07-0.25	0.07-0.25	0.07-0.25	0.08-0.37	0.08-0.37	0.08-0.37	0.09-0.37	0.09-0.37	0.1-0.37	0.1-0.37	0.11-0.37
65		U/min	885	909	935	961	989	1018	1049	1080	1113	1147	1182	1228
	ST 37	BHP-MHP	0.08-0.55	0.08-0.55	0.09-0.55	0.09-0.55	0.09-0.55	0.1-0.55	0.1-0.55	0.11-0.55	0.11-0.55	0.12-0.55	0.12-0.55	0.13-0.55
	AL	BHP-MHP	0.07-0.25	0.07-0.37	0.08-0.37	0.08-0.37	0.08-0.37	0.09-0.37	0.09-0.37	0.1-0.37	0.1-0.37	0.11-0.37	0.11-0.37	0.12-0.37
80		U/min	949	972	996	1021	1048	1075	1104	1135	1166	1199	1233	1277
	ST 37	BHP-MHP	0.09-0.55	0.09-0.55	0.09-0.55	0.1-0.55	0.1-0.55	0.1-0.55	0.11-0.55	0.11-0.55	0.12-0.55	0.12-0.55	0.13-0.55	0.13-0.55
	AL	BHP-MHP	0.08-0.37	0.08-0.37	0.08-0.37	0.09-0.37	0.09-0.37	0.09-0.37	0.1-0.37	0.1-0.37	0.11-0.37	0.11-0.37	0.12-0.37	0.12-0.37
95		U/min	1010	1032	1055	1078	1104	1130	1158	1187	1217	1247	1281	1323
	ST 37	BHP-MHP	0.09-0.55	0.1-0.55	0.1-0.55	0.1-0.55	0.11-0.55	0.11-0.55	0.11-0.55	0.12-0.55	0.12-0.55	0.13-0.55	0.13-0.55	0.14-0.55
	AL	BHP-MHP	0.08-0.37	0.09-0.37	0.09-0.37	0.09-0.37	0.1-0.37	0.1-0.37	0.1-0.37	0.11-0.37	0.11-0.37	0.12-0.37	0.12-0.37	0.13-0.37
110		U/min	1070	1090	1111	1134	1158	1183	1209	1236	1265	1295	1326	1367
	ST 37	BHP-MHP	0.1-0.55	0.1-0.55	0.11-0.55	0.11-0.55	0.11-0.55	0.12-0.55	0.12-0.55	0.13-0.55	0.13-0.55	0.13-0.55	0.14-0.55	0.15-0.55
	AL	BHP-MHP	0.09-0.37	0.09-0.37	0.1-0.37	0.1-0.37	0.1-0.37	0.11-0.37	0.11-0.37	0.12-0.37	0.12-0.37	0.12-0.37	0.13-0.37	0.14-0.37
125		U/min	1127	1145	1165	1187	1209	1233	1258	1284	1311	1340	1370	
	ST 37	BHP-MHP	0.11-0.55	0.11-0.55	0.11-0.55	0.12-0.55	0.12-0.55	0.12-0.55	0.13-0.55	0.13-0.55	0.14-0.55	0.14-0.55	0.15-0.55	
	AL	BHP-MHP	0.1-0.37	0.1-0.37	0.1-0.37	0.11-0.37	0.11-0.37	0.11-0.37	0.12-0.37	0.12-0.37	0.13-0.37	0.13-0.37	0.14-0.37	
140		U/min	1181	1199	1218	1237	1259	1281	1305	1329	1355			
	ST 37	BHP-MHP	0.11-0.55	0.12-0.55	0.12-0.55	0.12-0.55	0.13-0.55	0.13-0.55	0.13-0.55	0.14-0.55	0.14-0.55			
	AL	BHP-MHP	0.1-0.37	0.11-0.37	0.11-0.37	0.11-0.37	0.12-0.37	0.12-0.37	0.12-0.37	0.13-0.37	0.13-0.37			
155		U/min	1234	1250	1267	1286	1306	1327	1349	1372				
	ST 37	BHP-MHP	0.12-0.55	0.12-0.55	0.12-0.55	0.13-0.55	0.13-0.55	0.13-0.55	0.14-0.55	0.14-0.55				
	AL	BHP-MHP	0.11-0.37	0.11-0.37	0.11-0.37	0.12-0.37	0.12-0.37	0.12-0.37	0.13-0.37	0.13-0.37				
170		U/min	1284	1299	1315	1332	1351	1370						
	ST 37	BHP-MHP	0.12-0.55	0.13-0.55	0.13-0.55	0.13-0.55	0.14-0.55	0.14-0.55						
	AL	BHP-MHP	0.11-0.37	0.12-0.37	0.12-0.37	0.12-0.37	0.13-0.37	0.13-0.37						
180		U/min	1316	1330	1345	1362	1379							
	ST 37	BHP-MHP	0.13-0.55	0.13-0.55	0.13-0.55	0.14-0.55	0.14-0.55							
	AL	BHP-MHP	0.12-0.37	0.12-0.37	0.12-0.37	0.13-0.37	0.13-0.37							
190		U/min	1348	1361	1375									
	ST 37	BHP-MHP	0.13-0.55	0.13-0.55	0.14-0.55									
	AL	BHP-MHP	0.12-0.37	0.12-0.37	0.13-0.37									
200		U/min	1378											
	ST 37	BHP-MHP	0.13-0.55											
	AL	BHP-MHP	0.12-0.37											

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_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-TB28 حداکثر 1400 RPM میباشد.

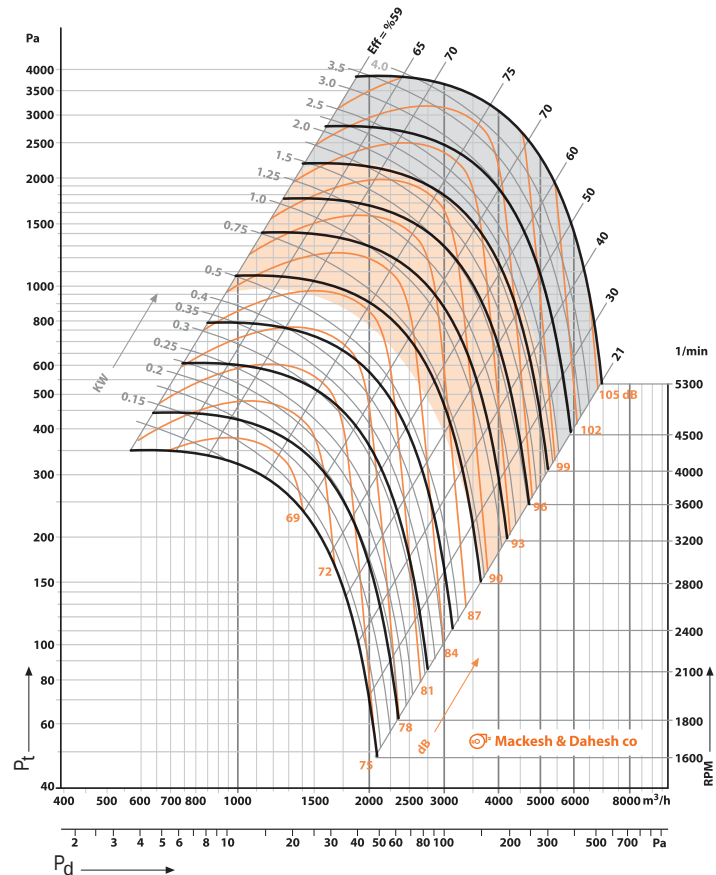
■ **توجه:** فرمول انتخاب فن دبل سانتریفوژ MD-TB28-Double

$$Q = 0.42 \times Q_1$$

■ **مثال:** برای ظرفیت هوادهی 1523 m³/h با فشار 110 Pa فن دبل اینلت انتخاب کنید.

Q = 0.42 × 1523 = 640 m³/h
با توجه به دبی بدست آمده از فرمول فوق (640 m³/h) و فشار 110 Pa دور فن برای مدل دبل MD-TB 28 برابر است با 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 (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	0.08-0.55	0.09-0.55	0.09-0.55	0.1-0.55	0.1-0.55	0.11-0.55	0.11-0.55	0.12-0.75	0.13-0.75	0.14-0.75	0.15-0.75	0.16-0.75
	AL	BHP-MHP	0.07-0.25	0.08-0.25	0.08-0.25	0.09-0.37	0.09-0.37	0.1-0.37	0.1-0.37	0.11-0.37	0.12-0.37	0.13-0.37	0.14-0.37	0.15-0.37
70		U/min	811	835	861	890	921	955	992	1031	1067	1118	1166	1238
	ST 37	BHP-MHP	0.09-0.55	0.1-0.55	0.1-0.55	0.1-0.55	0.11-0.55	0.12-0.75	0.12-0.75	0.13-0.75	0.14-0.75	0.15-0.75	0.16-0.75	0.17-0.75
	AL	BHP-MHP	0.08-0.37	0.08-0.37	0.09-0.37	0.09-0.37	0.1-0.37	0.11-0.37	0.11-0.37	0.12-0.37	0.13-0.37	0.14-0.37	0.15-0.37	0.16-0.37
90		U/min	886	908	932	958	987	1019	1054	1091	1125	1174	1219	1288
	ST 37	BHP-MHP	0.1-0.55	0.1-0.55	0.11-0.55	0.11-0.75	0.12-0.75	0.13-0.75	0.13-0.75	0.14-0.75	0.15-0.75	0.16-0.75	0.17-0.75	0.18-0.75
	AL	BHP-MHP	0.09-0.37	0.09-0.37	0.1-0.37	0.1-0.37	0.11-0.37	0.12-0.37	0.12-0.37	0.13-0.37	0.14-0.37	0.15-0.37	0.16-0.37	0.17-0.37
110		U/min	959	978	1000	1024	1051	1081	1113	1148	1180	1226	1269	1335
	ST 37	BHP-MHP	0.11-0.75	0.11-0.75	0.12-0.75	0.12-0.75	0.13-0.75	0.13-0.75	0.14-0.75	0.15-0.75	0.16-0.75	0.17-0.75	0.17-0.75	0.19-0.75
	AL	BHP-MHP	0.1-0.37	0.1-0.37	0.11-0.37	0.11-0.37	0.12-0.37	0.12-0.37	0.13-0.37	0.14-0.37	0.15-0.37	0.16-0.37	0.16-0.37	0.19-0.37
130		U/min	1029	1046	1065	1087	1112	1140	1170	1203	1233	1276	1317	
	ST 37	BHP-MHP	0.12-0.75	0.12-0.75	0.13-0.75	0.13-0.75	0.14-0.75	0.14-0.75	0.15-0.75	0.16-0.75	0.17-0.75	0.18-0.75	0.18-0.75	
	AL	BHP-MHP	0.11-0.37	0.11-0.37	0.12-0.37	0.12-0.37	0.13-0.37	0.13-0.37	0.14-0.37	0.15-0.37	0.16-0.37	0.17-0.37	0.17-0.37	
150		U/min	1096	1111	1128	1148	1171	1196	1224	1255	1283	1324	1363	
	ST 37	BHP-MHP	0.13-0.75	0.13-0.75	0.14-0.75	0.14-0.75	0.15-0.75	0.15-0.75	0.16-0.75	0.17-0.75	0.17-0.75	0.19-0.75	0.19-0.75	
	AL	BHP-MHP	0.12-0.37	0.12-0.37	0.13-0.37	0.13-0.37	0.14-0.37	0.14-0.37	0.15-0.37	0.16-0.37	0.16-0.37	0.18-0.37	0.19-0.37	
170		U/min	1161	1173	1189	1207	1227	1250	1276	1304	1331	1369		
	ST 37	BHP-MHP	0.14-0.75	0.14-0.75	0.14-0.75	0.15-0.75	0.16-0.75	0.16-0.75	0.17-0.75	0.18-0.75	0.18-0.75	0.2-0.75		
	AL	BHP-MHP	0.13-0.37	0.13-0.37	0.13-0.37	0.14-0.37	0.15-0.37	0.15-0.37	0.16-0.37	0.17-0.37	0.17-0.37	0.2-0.37		
180		U/min	1193	1204	1218	1235	1254	1276	1301	1328	1353			
	ST 37	BHP-MHP	0.14-0.75	0.14-0.75	0.15-0.75	0.15-0.75	0.16-0.75	0.17-0.75	0.17-0.75	0.18-0.75	0.19-0.75			
	AL	BHP-MHP	0.13-0.37	0.13-0.37	0.14-0.37	0.14-0.37	0.15-0.37	0.16-0.37	0.16-0.37	0.17-0.37	0.19-0.37			
190		U/min	1224	1234	1247	1262	1280	1301	1325	1351	1376			
	ST 37	BHP-MHP	0.15-0.75	0.15-0.75	0.15-0.75	0.16-0.75	0.17-0.75	0.17-0.75	0.18-0.75	0.19-0.75	0.19-0.75			
	AL	BHP-MHP	0.14-0.37	0.14-0.37	0.14-0.37	0.15-0.37	0.16-0.37	0.16-0.37	0.17-0.37	0.19-0.37	0.19-0.37			
210		U/min	1283	1291	1302	1315	1331	1350	1371					
	ST 37	BHP-MHP	0.15-0.75	0.16-0.75	0.16-0.75	0.17-0.75	0.18-0.75	0.18-0.75	0.19-0.75					
	AL	BHP-MHP	0.14-0.37	0.15-0.37	0.15-0.37	0.16-0.37	0.17-0.37	0.17-0.37	0.19-0.37					
230		U/min	1341	1346	1355	1366	1380							
	ST 37	BHP-MHP	0.16-0.75	0.17-0.75	0.17-0.75	0.18-0.75	0.19-0.75							
	AL	BHP-MHP	0.15-0.37	0.16-0.37	0.17-0.37	0.18-0.37	0.19-0.37							
240		U/min	1368	1373										
	ST 37	BHP-MHP	0.17-0.75	0.17-0.75										
	AL	BHP-MHP	0.17-0.37	0.17-0.37										

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

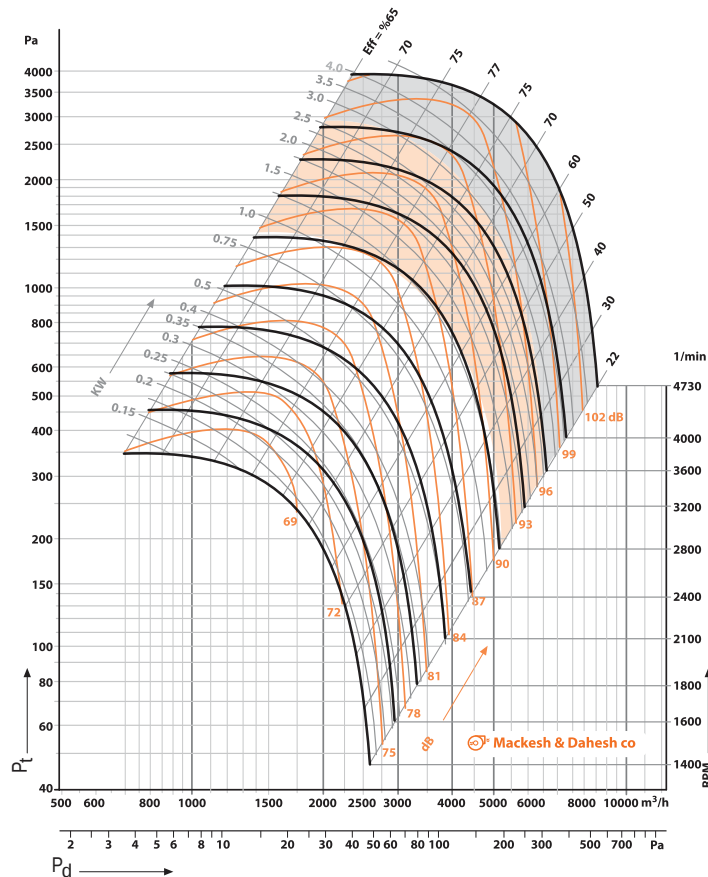
eff% = efficiency

dB = Sound Level

P_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 31

حداکثر 1400 RPM میباشد.

توجه: فرمول انتخاب فن دبل سانتریفیوژ MD-TB 31-Double

$$Q = 0.39 \times Q_1$$

مثال: برای ظرفیت هوادهی 2307 m³/h با فشار 110 Pa فن دبل

اینلت انتخاب کنید.

$$Q = 0.39 \times 2307 = 900 \text{ m}^3/\text{h}$$

با توجه به دبی بدست آمده از فرمول فوق (900 m³/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 (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	0.11-0.55	0.11-0.55	0.11-0.55	0.12-0.55	0.13-0.55	0.13-0.55	0.14-0.55	0.15-0.55	0.17-0.75	0.18-0.75	0.2-0.75	0.23-0.75
	AL	BHP-MHP	0.09-0.37	0.09-0.37	0.09-0.37	0.1-0.37	0.11-0.37	0.11-0.37	0.12-0.37	0.13-0.37	0.15-0.55	0.16-0.55	0.18-0.55	0.21-0.55
70		U/min	765	798	833	870	908	949	991	1035	1081	1129	1179	1287
	ST 37	BHP-MHP	0.11-0.55	0.12-0.55	0.12-0.55	0.13-0.55	0.13-0.55	0.14-0.55	0.15-0.55	0.17-0.75	0.18-0.75	0.19-0.75	0.21-0.75	0.25-0.75
	AL	BHP-MHP	0.09-0.37	0.1-0.37	0.1-0.37	0.11-0.37	0.11-0.37	0.12-0.37	0.13-0.37	0.15-0.55	0.16-0.55	0.17-0.55	0.19-0.55	0.23-0.55
90		U/min	826	857	890	924	961	1000	1040	1082	1126	1172	1220	1321
	ST 37	BHP-MHP	0.12-0.55	0.12-0.55	0.13-0.55	0.14-0.55	0.14-0.55	0.15-0.75	0.17-0.75	0.18-0.75	0.19-0.75	0.21-0.75	0.23-0.75	0.26-0.75
	AL	BHP-MHP	0.1-0.37	0.1-0.37	0.11-0.37	0.12-0.37	0.12-0.37	0.13-0.37	0.15-0.55	0.16-0.55	0.17-0.55	0.19-0.55	0.21-0.55	0.24-0.55
110		U/min	885	914	945	977	1012	1049	1087	1127	1169	1213	1259	1357
	ST 37	BHP-MHP	0.13-0.55	0.13-0.55	0.14-0.55	0.15-0.55	0.16-0.75	0.17-0.75	0.18-0.75	0.19-0.75	0.21-0.75	0.22-0.75	0.24-0.75	0.28-0.75
	AL	BHP-MHP	0.11-0.37	0.11-0.37	0.12-0.37	0.13-0.37	0.14-0.55	0.15-0.55	0.16-0.55	0.17-0.55	0.19-0.55	0.2-0.55	0.22-0.55	0.28-0.55
130		U/min	942	969	998	1029	1061	1096	1132	1170	1211	1253	1296	
	ST 37	BHP-MHP	0.13-0.55	0.14-0.55	0.15-0.55	0.16-0.75	0.17-0.75	0.18-0.75	0.19-0.75	0.21-0.75	0.22-0.75	0.24-0.75	0.26-0.75	
	AL	BHP-MHP	0.11-0.37	0.12-0.37	0.13-0.37	0.14-0.55	0.15-0.55	0.16-0.55	0.17-0.55	0.19-0.55	0.2-0.55	0.22-0.55	0.24-0.55	
150		U/min	997	1022	1049	1078	1109	1141	1176	1212	1250	1290	1332	
	ST 37	BHP-MHP	0.14-0.55	0.15-0.75	0.16-0.75	0.17-0.75	0.18-0.75	0.19-0.75	0.2-0.75	0.22-0.75	0.24-0.75	0.25-0.75	0.27-0.75	
	AL	BHP-MHP	0.12-0.37	0.15-0.55	0.14-0.55	0.15-0.55	0.16-0.55	0.17-0.55	0.18-0.55	0.2-0.55	0.22-0.55	0.23-0.55	0.25-0.55	
170		U/min	1051	1074	1099	1126	1154	1185	1217	1251	1288	1326	1365	
	ST 37	BHP-MHP	0.15-0.75	0.16-0.75	0.17-0.75	0.18-0.75	0.19-0.75	0.2-0.75	0.22-0.75	0.23-0.75	0.25-0.75	0.27-0.75	0.29-0.75	
	AL	BHP-MHP	0.13-0.55	0.14-0.55	0.15-0.55	0.16-0.55	0.17-0.55	0.18-0.55	0.2-0.55	0.21-0.55	0.23-0.55	0.25-0.55	0.29-0.55	
190		U/min	1102	1123	1146	1171	1198	1226	1257	1289	1323	1359		
	ST 37	BHP-MHP	0.16-0.75	0.17-0.75	0.18-0.75	0.19-0.75	0.2-0.75	0.22-0.75	0.23-0.75	0.25-0.75	0.27-0.75	0.29-0.75		
	AL	BHP-MHP	0.14-0.55	0.15-0.55	0.16-0.55	0.17-0.55	0.18-0.55	0.2-0.55	0.21-0.55	0.23-0.55	0.25-0.55	0.29-0.55		
210		U/min	1152	1171	1192	1215	1240	1266	1295	1325	1357			
	ST 37	BHP-MHP	0.17-0.75	0.18-0.75	0.19-0.75	0.2-0.75	0.22-0.75	0.23-0.75	0.25-0.75	0.27-0.75	0.28-0.75			
	AL	BHP-MHP	0.15-0.55	0.16-0.55	0.17-0.55	0.18-0.55	0.2-0.55	0.21-0.55	0.23-0.55	0.25-0.55	0.28-0.55			
230		U/min	1200	1217	1236	1257	1280	1304	1331	1359				
	ST 37	BHP-MHP	0.18-0.75	0.19-0.75	0.21-0.75	0.22-0.75	0.23-0.75	0.25-0.75	0.26-0.75	0.28-0.75				
	AL	BHP-MHP	0.16-0.55	0.17-0.55	0.19-0.55	0.2-0.55	0.21-0.55	0.23-0.55	0.24-0.55	0.28-0.55				
255		U/min	1258	1272	1289	1307	1327	1349	1378					
	ST 37	BHP-MHP	0.2-0.75	0.21-0.75	0.21-0.75	0.24-0.75	0.25-0.75	0.27-0.75	0.28-0.75					
	AL	BHP-MHP	0.18-0.55	0.19-0.55	0.19-0.55	0.22-0.55	0.23-0.55	0.25-0.55	0.28-0.55					
275		U/min	1302	1314	1329	1345	1363							
	ST 37	BHP-MHP	0.21-0.75	0.22-0.75	0.24-0.75	0.25-0.75	0.27-0.75							
	AL	BHP-MHP	0.19-0.55	0.2-0.55	0.22-0.55	0.23-0.55	0.27-0.55							

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_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-TB35 حداکثر 1400 RPM میباشد.

■ **توجه:** فرمول انتخاب فن دبل سانتریفوژ MD-TB35-Double

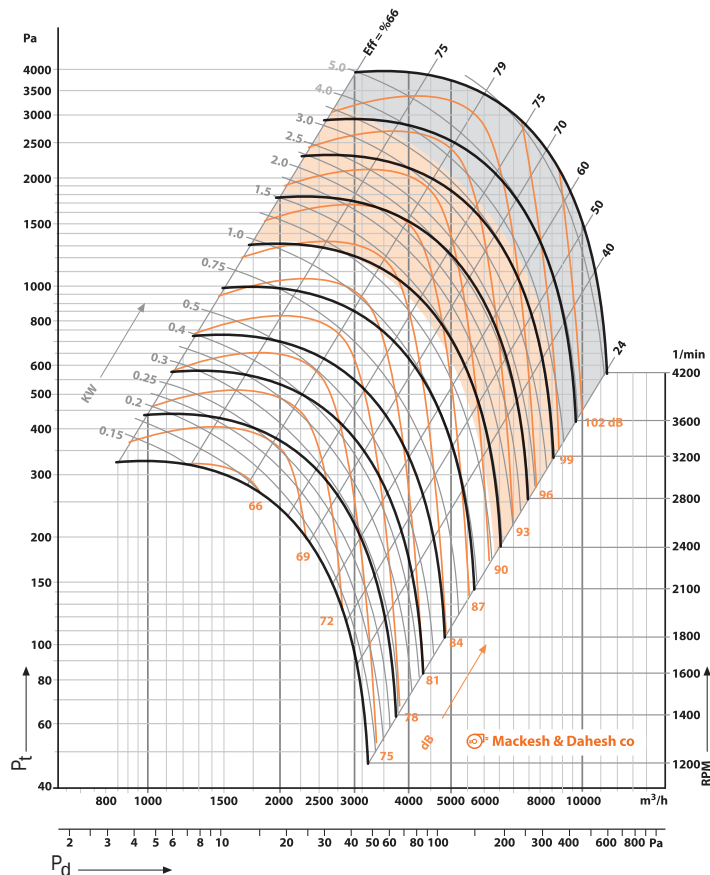
$$Q = 0.47 \times Q_1$$

■ **مثال:** برای ظرفیت هوادهی 2340 m³/h با فشار 170 Pa فن دبل اینلت انتخاب کنید.

$$Q = 0.47 \times 2340 = 944 \text{ m}^3/\text{h}$$

با توجه به دبی بدست آمده از فرمول فوق (944 m³/h) و فشار 170 Pa دور فن برای مدل دبل MD-TB35 برابر است با 944 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)	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	0.09-0.55	0.1-0.55	0.11-0.55	0.13-0.75	0.15-0.75	0.17-0.75	0.2-0.75	0.23-0.75	0.25-1.1	0.28-1.1	0.31-1.1	0.34-1.1
	AL	BHP-MHP	0.07-0.37	0.08-0.37	0.09-0.37	0.11-0.37	0.13-0.55	0.15-0.55	0.18-0.55	0.21-0.55	0.23-0.75	0.26-0.75	0.29-0.75	0.32-0.75
80		U/min	698	739	784	831	882	936	993	1053	1101	1150	1201	1254
	ST 37	BHP-MHP	0.11-0.55	0.12-0.55	0.13-0.75	0.15-0.75	0.17-0.75	0.2-0.75	0.22-0.75	0.26-1.1	0.28-1.1	0.31-1.1	0.34-1.1	0.37-1.1
	AL	BHP-MHP	0.09-0.37	0.1-0.37	0.11-0.37	0.13-0.55	0.15-0.55	0.18-0.55	0.2-0.55	0.24-0.75	0.26-0.75	0.29-0.75	0.32-0.75	0.35-0.75
110		U/min	771	810	852	898	946	998	1052	1111	1156	1204	1253	1304
	ST 37	BHP-MHP	0.13-0.55	0.14-0.75	0.15-0.75	0.18-0.75	0.2-0.75	0.22-0.75	0.25-1.1	0.28-1.1	0.31-1.1	0.34-1.1	0.37-1.1	0.4-1.1
	AL	BHP-MHP	0.11-0.37	0.12-0.55	0.13-0.55	0.16-0.55	0.18-0.55	0.2-0.55	0.23-0.75	0.26-0.75	0.29-0.75	0.32-0.75	0.35-0.75	0.38-0.75
140		U/min	842	878	918	961	1007	1057	1109	1165	1209	1255	1302	1351
	ST 37	BHP-MHP	0.14-0.75	0.16-0.75	0.18-0.75	0.2-0.75	0.22-1.1	0.25-1.1	0.28-1.1	0.31-1.1	0.34-1.1	0.37-1.1	0.4-1.1	0.44-1.1
	AL	BHP-MHP	0.12-0.55	0.14-0.55	0.16-0.55	0.18-0.55	0.2-0.75	0.23-0.75	0.26-0.75	0.29-0.75	0.32-0.75	0.35-0.75	0.38-0.75	0.44-0.75
170		U/min	909	944	981	1022	1065	1113	1163	1216	1257	1303	1348	
	ST 37	BHP-MHP	0.16-0.75	0.18-0.75	0.2-0.75	0.22-1.1	0.25-1.1	0.27-1.1	0.31-1.1	0.34-1.1	0.37-1.1	0.4-1.1	0.44-1.1	
	AL	BHP-MHP	0.14-0.55	0.16-0.55	0.18-0.55	0.2-0.75	0.23-0.75	0.25-0.75	0.29-0.75	0.32-0.75	0.35-0.75	0.38-0.75	0.42-0.75	
200		U/min	974	1006	1041	1079	1121	1166	1214	1265	1305	1348		
	ST 37	BHP-MHP	0.18-0.75	0.2-1.1	0.22-1.1	0.24-1.1	0.27-1.1	0.3-1.1	0.34-1.1	0.37-1.1	0.4-1.1	0.44-1.1		
	AL	BHP-MHP	0.16-0.55	0.18-0.75	0.2-0.75	0.22-0.75	0.25-0.75	0.28-0.75	0.32-0.75	0.35-0.75	0.38-0.75	0.42-0.75		
230		U/min	1036	1065	1098	1134	1173	1216	1262	1310	1349			
	ST 37	BHP-MHP	0.2-1.1	0.22-1.1	0.24-1.1	0.27-1.1	0.29-1.1	0.33-1.1	0.36-1.1	0.4-1.1	0.43-1.1			
	AL	BHP-MHP	0.18-0.75	0.2-0.75	0.22-0.75	0.25-0.75	0.27-0.75	0.31-0.75	0.34-0.75	0.38-0.75	0.41-0.75			
260		U/min	1095	1122	1153	1186	1223	1263	1307	1353				
	ST 37	BHP-MHP	0.22-1.1	0.24-1.1	0.26-1.1	0.29-1.1	0.32-1.1	0.35-1.1	0.39-1.1	0.43-1.1				
	AL	BHP-MHP	0.2-0.75	0.22-0.75	0.24-0.75	0.27-0.75	0.3-0.75	0.33-0.75	0.37-0.75	0.43-0.75				
290		U/min	1151	1176	1204	1235	1270	1308	1349					
	ST 37	BHP-MHP	0.24-1.1	0.26-1.1	0.28-1.1	0.31-1.1	0.34-1.1	0.38-1.1	0.42-1.1					
	AL	BHP-MHP	0.22-0.75	0.24-0.75	0.26-0.75	0.29-0.75	0.32-0.75	0.36-0.75	0.4-0.75					
330		U/min	1221	1243	1268	1296	1328	1363						
	ST 37	BHP-MHP	0.26-1.1	0.28-1.1	0.31-1.1	0.34-1.1	0.38-1.1	0.43-1.1						
	AL	BHP-MHP	0.24-0.75	0.26-0.75	0.29-0.75	0.32-0.75	0.36-0.75	0.43-0.75						
365		U/min	1278	1298	1320	1346	1375							
	ST 37	BHP-MHP	0.28-1.1	0.31-1.1	0.34-1.1	0.37-1.1	0.4-1.1							
	AL	BHP-MHP	0.26-0.75	0.29-0.75	0.32-0.75	0.35-0.75	0.4-0.75							
425		U/min	1367											
	ST 37	BHP-MHP	0.32-1.1											
	AL	BHP-MHP	0.32-0.75											

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

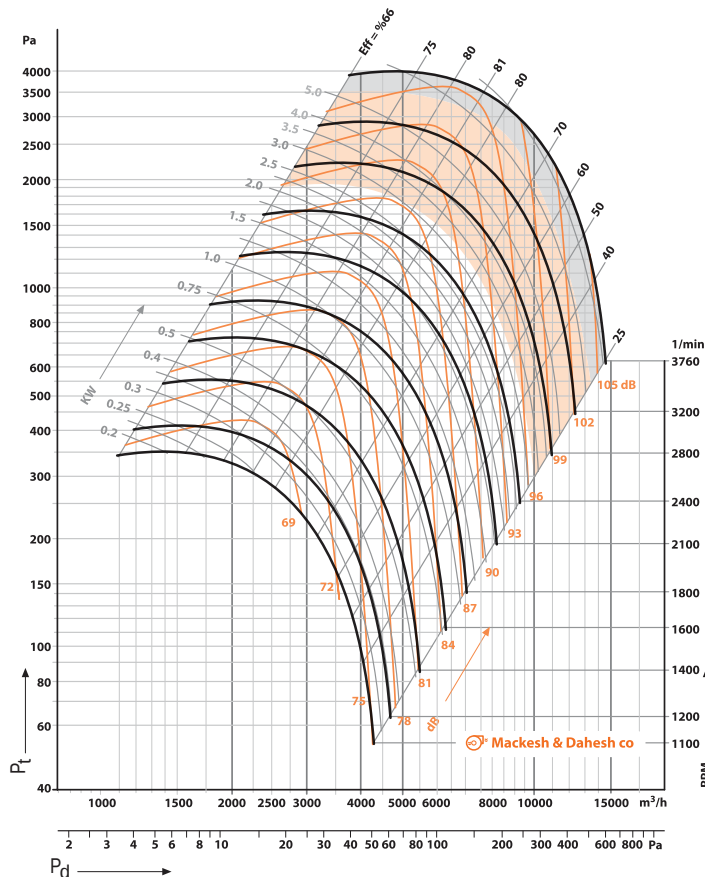
eff% = efficiency

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-TB40

حداکثر 1350 RPM میباشد.

توجه: فرمول انتخاب فن دبل سانتریفوژ MD-TB40-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-TB40 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 (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	0.1-0.75	0.12-0.75	0.13-0.75	0.16-0.75	0.18-0.75	0.22-0.75	0.25-1.1	0.3-1.1	0.35-1.1	0.42-1.1	0.48-1.1	0.56-1.5
		AL	BHP-MHP	0.08-0.55	0.1-0.75	0.11-0.75	0.14-0.75	0.16-0.75	0.2-0.75	0.23-0.75	0.28-1.1	0.33-1.1	0.4-1.1	0.46-1.1
95		U/min	666	703	742	784	828	874	923	984	1049	1117	1189	1264
	ST 37	BHP-MHP	0.14-0.75	0.16-0.75	0.18-0.75	0.2-0.75	0.23-1.1	0.26-1.1	0.3-1.1	0.35-1.1	0.41-1.1	0.47-1.1	0.54-1.5	0.62-1.5
		AL	BHP-MHP	0.12-0.75	0.14-0.75	0.16-0.75	0.18-0.75	0.21-0.75	0.24-0.75	0.28-1.1	0.33-1.1	0.39-1.1	0.45-1.1	0.52-1.1
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	0.22-1.1	0.25-1.1	0.28-1.1	0.31-1.1	0.35-1.1	0.41-1.1	0.47-1.1	0.53-1.5	0.61-1.5	0.68-1.5
		AL	BHP-MHP	0.16-0.75	0.18-0.75	0.2-0.75	0.23-0.75	0.26-1.1	0.29-1.1	0.33-1.1	0.39-1.1	0.45-1.1	0.51-1.1	0.59-1.1
185		U/min	850	880	913	947	984	1023	1065	1118	1175	1235	1298	1365
	ST 37	BHP-MHP	0.22-1.1	0.24-1.1	0.26-1.1	0.29-1.1	0.33-1.1	0.37-1.1	0.41-1.1	0.46-1.1	0.53-1.5	0.59-1.5	0.67-1.5	0.75-1.5
		AL	BHP-MHP	0.2-0.75	0.22-0.75	0.24-1.1	0.27-1.1	0.31-1.1	0.35-1.1	0.39-1.1	0.44-1.1	0.51-1.1	0.57-1.1	0.65-1.1
230		U/min	935	961	990	1021	1055	1091	1129	1178	1230	1286	1345	
	ST 37	BHP-MHP	0.26-1.1	0.28-1.1	0.31-1.1	0.34-1.1	0.35-1.1	0.42-1.1	0.46-1.1	0.52-1.5	0.58-1.5	0.65-1.5	0.73-1.5	
		AL	BHP-MHP	0.24-1.1	0.26-1.1	0.29-1.1	0.32-1.1	0.33-1.1	0.4-1.1	0.44-1.1	0.5-1.1	0.56-1.1	0.63-1.1	0.73-1.1
275		U/min	1015	1038	1063	1091	1121	1153	1188	1233	1281	1332		
	ST 37	BHP-MHP	0.3-1.1	0.33-1.1	0.36-1.1	0.39-1.1	0.43-1.1	0.47-1.5	0.51-1.5	0.58-1.5	0.64-1.5	0.72-1.5		
		AL	BHP-MHP	0.28-1.1	0.31-1.1	0.34-1.1	0.37-1.1	0.41-1.1	0.45-1.1	0.49-1.1	0.56-1.1	0.62-1.1	0.72-1.1	
300		U/min	1057	1078	1101	1127	1155	1186	1218	1261	1307	1356		
	ST 37	BHP-MHP	0.32-1.1	0.35-1.1	0.38-1.1	0.42-1.1	0.45-1.5	0.5-1.5	0.54-1.5	0.61-1.5	0.68-1.5	0.75-1.5		
		AL	BHP-MHP	0.3-1.1	0.33-1.1	0.36-1.1	0.4-1.1	0.43-1.1	0.48-1.1	0.52-1.1	0.59-1.1	0.68-1.1	0.75-1.1	
320		U/min	1090	1109	1131	1155	1182	1211	1242	1282	1326	1374		
	ST 37	BHP-MHP	0.34-1.1	0.37-1.1	0.4-1.1	0.44-1.5	0.48-1.5	0.52-1.5	0.57-1.5	0.63-1.5	0.7-1.5	0.78-1.5		
		AL	BHP-MHP	0.32-1.1	0.35-1.1	0.38-1.1	0.42-1.1	0.46-1.1	0.5-1.1	0.55-1.1	0.61-1.1	0.7-1.1	0.78-1.1	
365		U/min	1159	1157	1194	1215	1238	1263	1291	1327	1367			
	ST 37	BHP-MHP	0.39-1.5	0.41-1.5	0.45-1.5	0.49-1.5	0.53-1.5	0.57-1.5	0.62-1.5	0.69-1.5	0.76-1.5			
		AL	BHP-MHP	0.37-1.1	0.39-1.1	0.43-1.1	0.47-1.1	0.51-1.1	0.55-1.1	0.6-1.1	0.69-1.1	0.76-1.1		
410		U/min	1224	1237	1252	1269	1289	1311	1335	1367				
	ST 37	BHP-MHP	0.43-1.5	0.46-1.5	0.5-1.5	0.53-1.5	0.58-1.5	0.63-1.5	0.68-1.5	0.75-1.5				
		AL	BHP-MHP	0.41-1.1	0.44-1.1	0.48-1.1	0.51-1.1	0.56-1.1	0.63-1.1	0.68-1.1	0.75-1.1			
455		U/min	1284	1293	1305	1319	1335	1353	1374					
	ST 37	BHP-MHP	0.47-1.5	0.51-1.5	0.54-1.5	0.58-1.5	0.63-1.5	0.68-1.5	0.74-1.5					
		AL	BHP-MHP	0.45-1.1	0.49-1.1	0.54-1.1	0.58-1.1	0.63-1.1	0.68-1.1	0.74-1.1				
500		U/min	1340	1345	1353	1363	1376							
	ST 37	BHP-MHP	0.52-1.5	0.55-1.5	0.59-1.5	0.64-1.5	0.68-1.5							
		AL	BHP-MHP	0.52-1.1	0.55-1.1	0.59-1.1	0.64-1.1	0.68-1.1						

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-TB 45 حداکثر 1300 RPM میباشد.

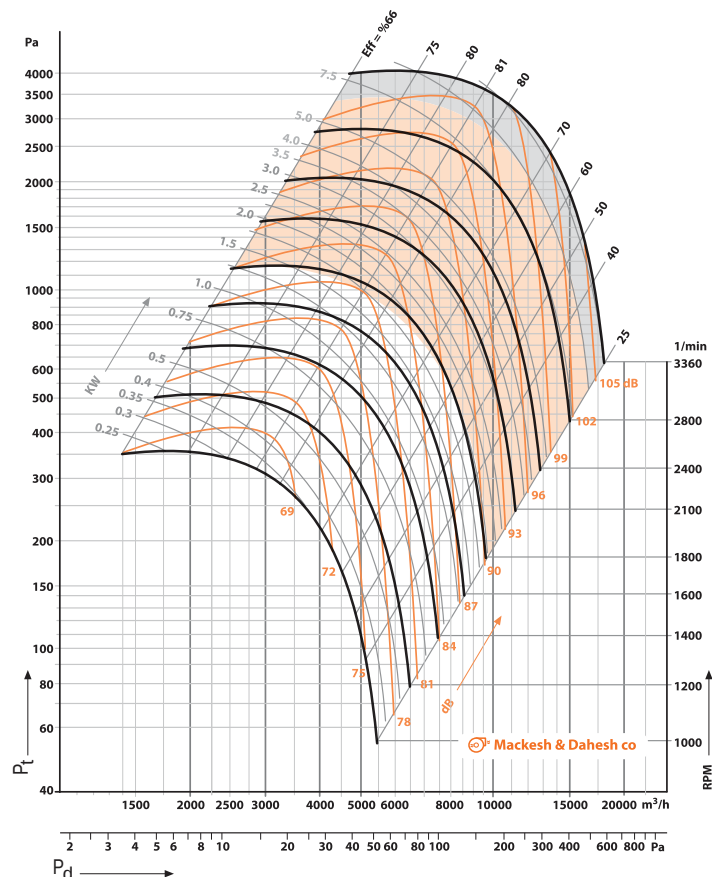
■ **توجه:** فرمول انتخاب فن دبل سانتریفوژ MD-TB 45-Double

$$Q = 0.43 \times Q_1$$

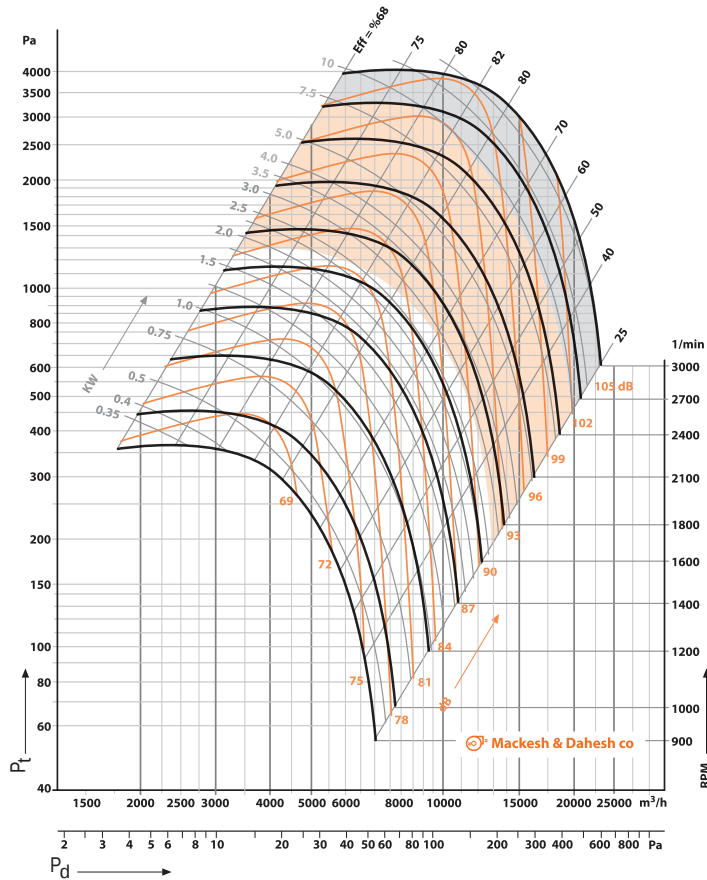
■ **مثال:** برای ظرفیت هوادهی $4651 \text{ m}^3/\text{h}$ با فشار 230 Pa فن دبل اینلت انتخاب کنید.

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-TB 45 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 (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	0.19-1.1	0.23-1.1	0.27-1.1	0.33-1.1	0.39-1.1	0.47-1.5	0.55-1.5	0.65-1.5	0.75-2.2	0.86-2.2
	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	0.37-1.1	0.45-1.1	0.53-1.1	0.63-1.5	0.73-1.5	0.84-1.5
110		U/min	636	678	724	773	824	879	936	997	1060	1127	1196	1269
	ST 37	BHP-MHP	0.2-1.1	0.23-1.1	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	0.75-2.2	0.86-2.2	0.98-2.2
	AL	BHP-MHP	0.18-0.75	0.21-0.75	0.24-0.75	0.28-0.75	0.33-1.1	0.39-1.1	0.46-1.1	0.54-1.1	0.63-1.5	0.73-1.5	0.84-1.5	0.98-1.5
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	0.74-2.2	0.85-2.2	0.96-2.2	1.09-2.2
	AL	BHP-MHP	0.24-0.75	0.27-0.75	0.3-1.1	0.35-1.1	0.4-1.1	0.47-1.1	0.54-1.5	0.63-1.5	0.72-1.5	0.83-1.5	0.96-1.5	1.09-1.5
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	0.74-2.2	0.84-2.2	0.95-2.2	1.07-2.2	1.2-2.2
	AL	BHP-MHP	0.3-1.1	0.33-1.1	0.37-1.1	0.42-1.1	0.48-1.1	0.55-1.5	0.63-1.5	0.72-1.5	0.82-1.5	0.95-1.5	1.07-1.5	1.2-1.5
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	0.75-2.2	0.84-2.2	0.95-2.2	1.06-2.2	1.19-2.2	
	AL	BHP-MHP	0.36-1.1	0.4-1.1	0.44-1.1	0.5-1.5	0.56-1.5	0.64-1.5	0.74-1.5	0.82-1.5	0.95-1.5	1.06-1.5	1.19-1.5	
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	0.67-2.2	0.75-2.2	0.84-2.2	0.94-2.2	1.05-2.2	1.17-2.2		
	AL	BHP-MHP	0.42-1.1	0.46-1.5	0.52-1.5	0.58-1.5	0.65-1.5	0.73-1.5	0.82-1.5	0.94-1.5	1.05-1.5	1.17-1.5		
400		U/min	1054	1081	1110	1143	1178	1216	1258	1303	1350			
	ST 37	BHP-MHP	0.5-1.5	0.54-1.5	0.6-2.2	0.66-2.2	0.74-2.2	0.82-2.2	0.92-2.2	1.02-2.2	1.14-2.2			
	AL	BHP-MHP	0.48-1.5	0.52-1.5	0.58-1.5	0.64-1.5	0.72-1.5	0.8-1.5	0.92-1.5	1.02-1.5	1.14-1.5			
450		U/min	1117	1141	1168	1197	1230	1266	1304	1346				
	ST 37	BHP-MHP	0.55-2.2	0.6-2.2	0.66-2.2	0.73-2.2	0.81-2.2	0.9-2.2	1-2.2	1.11-2.2				
	AL	BHP-MHP	0.53-1.5	0.58-1.5	0.64-1.5	0.71-1.5	0.79-1.5	0.9-1.5	1-1.5	1.11-1.5				
500		U/min	1177	1198	1222	1248	1279	1312	1347					
	ST 37	BHP-MHP	0.61-2.2	0.66-2.2	0.72-2.2	0.8-2.2	0.88-2.2	0.97-2.2	1.08-2.2					
	AL	BHP-MHP	0.59-1.5	0.64-1.5	0.7-1.5	0.78-1.5	0.88-1.5	0.97-1.5	1.08-1.5					
550		U/min	1234	1252	1274	1298	1325	1355						
	ST 37	BHP-MHP	0.66-2.2	0.72-2.2	0.79-2.2	0.87-2.2	0.95-2.2	1.05-2.2						
	AL	BHP-MHP	0.64-1.5	0.72-1.5	0.79-1.5	0.87-1.5	0.95-1.5	1.05-1.5						
600		U/min	1289	1304	1322	1344	1368							
	ST 37	BHP-MHP	0.72-2.2	0.78-2.2	0.85-2.2	0.98-2.2	1.03-2.2							
	AL	BHP-MHP	0.72-1.5	0.78-1.5	0.85-1.5	0.98-1.5	1.03-1.5							
650		U/min	1340	1353	1368									
	ST 37	BHP-MHP	0.78-2.2	0.85-2.2	0.92-2.2									
	AL	BHP-MHP	0.78-1.5	0.85-1.5	0.92-1.5									



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-TB50

حداکثر 1210 RPM میباشد.

توجه: فرمول انتخاب فن دبل سانتریفیوژ MD-TB50-Double

$$Q = 0.32 \times Q_1$$

مثال: برای ظرفیت هوادهی $13125 \text{ m}^3/\text{h}$ 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 ($4200 \text{ m}^3/\text{h}$) و فشار

375 Pa دور فن برای مدل دبل MD-TB50 برابر است با 1026 RPM

نکته: لازم به ذکر است فرمول فوق در بازه های مختلف دبی و

فشار تلرانس تغییری 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)	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	0.41-2.2	0.51-2.2	0.61-2.2	0.75-2.2	0.89-2.2	1.06-3.00	1.23-3.00	
	AL	BHP-MHP	0.19-0.75	0.2-0.75	0.22-1.1	0.26-1.1	0.32-1.1	0.39-1.5	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	0.44-2.2	0.52-2.2	0.63-2.2	0.74-2.2	0.88-2.2	1.02-3.00	1.21-3.00	1.38-3.00	
	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	1.38-1.5	
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	0.41-2.2	0.46-2.2	0.54-2.2	0.62-2.2	0.74-2.2	0.86-2.2	1.02-3.00	1.16-3.00	1.36-3.00	1.54-3.00	
	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	1.36-1.5	1.54-1.5	
255		U/min	788	806	834	863	905	946	1001	1052	1121	1184	1266	1340	
	ST 37	BHP-MHP	0.41-2.2	0.44-2.2	0.49-2.2	0.55-2.2	0.64-2.2	0.73-2.2	0.86-2.2	0.98-3.00	1.15-3.00	1.3-3.00	1.51-3.00	1.69-3.00	
	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	1.51-1.5	1.69-1.5	
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	0.98-3.00	1.11-3.00	1.28-3.00	1.45-3.00	1.66-3.00		
	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	1.45-1.5	1.66-1.5		
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	0.95-3.00	1.1-3.00	1.24-3.00	1.42-3.00	1.59-3.00	1.81-3.00		
	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	1.42-1.5	1.59-1.5	1.81-1.5		
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	0.95-3.00	1.07-3.00	1.22-3.00	1.37-3.00	1.56-3.00	1.74-3.00			
	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	1.37-1.5	1.56-1.5	1.74-1.5			
495		U/min	1053	1064	1084	1106	1139	1172	1219	1264	1325				
	ST 37	BHP-MHP	0.7-3.00	0.76-3.00	0.85-3.00	0.94-3.00	1.06-3.00	1.18-3.00	1.35-3.00	1.5-3.00	1.7-3.00				
	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	1.35-1.5	1.5-1.5	1.7-1.5				
555		U/min	1114	1123	1141	1161	1193	1224	1269	1312	1371				
	ST 37	BHP-MHP	0.78-2.2	0.84-3.00	0.94-3.00	1.04-3.00	1.17-3.00	1.3-3.00	1.47-3.00	1.63-3.00	1.84-3.00				
	AL	BHP-MHP	0.76-1.5	0.82-1.5	0.92-1.5	1.02-1.5	1.15-1.5	1.3-1.5	1.47-1.5	1.63-1.5	1.84-1.5				
615		U/min	1173	1180	1196	1215	1244	1272	1317	1358					
	ST 37	BHP-MHP	0.86-3.00	0.93-3.00	1.03-3.00	1.14-3.00	1.28-3.00	1.42-3.00	1.6-3.00	1.77-3.00					
	AL	BHP-MHP	0.84-1.5	0.91-1.5	1.01-1.5	1.14-1.5	1.28-1.5	1.42-1.5	1.6-1.5	1.77-1.5					
675		U/min	1231	1236	1250	1267	1294	1322	1363						
	ST 37	BHP-MHP	0.94-3.00	1.02-3.00	1.13-3.00	1.24-3.00	1.4-3.00	1.54-3.00	1.73-3.00						
	AL	BHP-MHP	0.94-1.5	1.02-1.5	1.13-1.5	1.24-1.5	1.4-1.5	1.54-1.5	1.73-1.5						
740		U/min	1290	1294	1306	1321	1364	1372							
	ST 37	BHP-MHP	1.03-3.00	1.12-3.00	1.24-3.00	1.36-3.00	1.52-3.00	1.67-3.00							
	AL	BHP-MHP	1.03-1.5	1.12-1.5	1.24-1.5	1.36-1.5	1.52-1.5	1.67-1.5							

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.

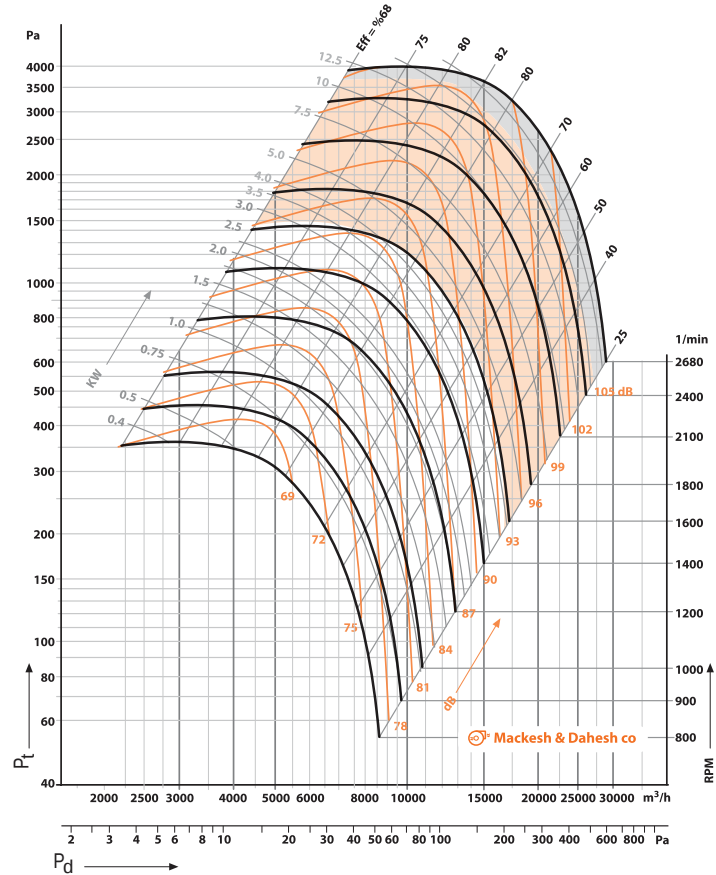
توجه: فرمول انتخاب فن دبل سانتریفوژ MD-TB 56-Double

$$Q = 0.48 \times Q_1$$

مثال: برای ظرفیت هوادهی 1500 m³/h با فشار 375 Pa فن دبل اینلت انتخاب کنید.

$Q = 0.48 \times 11460 = 5500 \text{ m}^3/\text{h}$
 با توجه به دبی بدست آمده از فرمول فوق (5500 m³/h) و فشار 926 RPM دور فن برای مدل دبل MD-TB 56 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 (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	0.24-1.5	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	1.19-3.00
	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	1.16-2.2
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	1.22-3.00	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	1.19-2.2	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	1.23-3.00	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	1.2-2.2	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	1.24-3.00	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	1.21-2.2	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	1.11-3.00	1.24-3.00	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	1.08-2.2	1.21-2.2	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	1.11-3.00	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	1.08-2.2	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	0.9-3.00	1-3.00	1.12-3.00	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	0.87-2.2	0.97-2.2	1.09-2.2	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	0.82-3.00	0.91-3.00	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	0.79-2.2	0.88-2.2	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

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

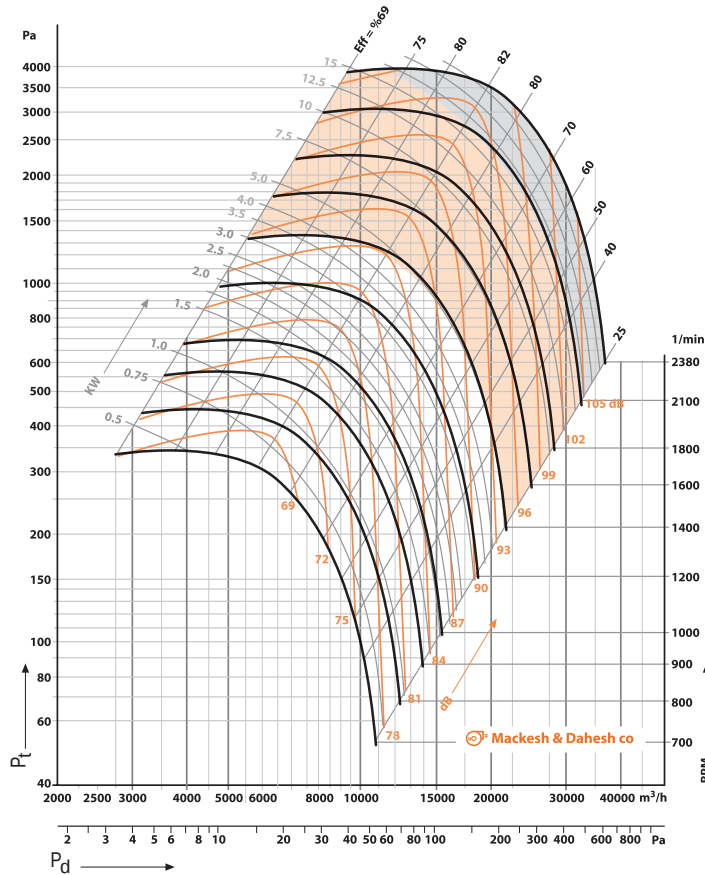
RH = %65

T = 20°C

BHP Does not include drive Loss

eff% = efficiency

dB = Sound Level

 P_t = Total pressure P_d = Dynamic Pressure

نکته: با توجه به استاندارد انتخاب فن جهت قرار گیری

دستگاه در محدوده آسایش بازه دور پروانه برای مدل MD-TB63

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-TB63 برابر است با 832 RPM

لازم به ذکر است فرمول فوق در بازه های مختلف دبی و

فشار تلرانس تغییری 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)	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	0.49-2.2	0.63-2.2	0.8-2.2	1.02-2.2	1.31-3.00	1.59-3.00	1.9-3.00	2.24-3.00	
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	0.51-2.2	0.64-2.2	0.8-2.2	0.99-2.2	1.21-3.00	1.52-3.00	1.81-3.00	2.14-3.00	2.49-3.00	
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	0.46-2.2	0.54-2.2	0.65-2.2	0.79-2.2	0.97-2.2	1.17-3.00	1.41-3.00	1.73-3.00	2.03-3.00	2.38-3.00	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	0.55-2.2	0.58-2.2	0.67-2.2	0.8-2.2	0.95-2.2	1.14-3.00	1.36-3.00	1.61-3.00	1.95-3.00	2.27-3.00	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	0.65-2.2	0.7-2.2	0.8-2.2	0.94-2.2	1.11-3.00	1.31-3.00	1.54-3.00	1.81-3.00	2.17-3.00	2.5-3.00	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	0.76-2.2	0.81-2.2	0.93-3.00	1.09-3.00	1.27-3.00	1.49-3.00	1.73-3.00	2.01-3.00	2.39-3.00	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	0.86-3.00	0.94-3.00	1.07-3.00	1.24-3.00	1.43-3.00	1.66-3.00	1.92-3.00	2.22-3.00	2.61-3.00	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	0.97-3.00	1.06-3.00	1.21-3.00	1.39-3.00	1.6-3.00	1.84-3.00	2.12-3.00	2.42-3.00	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	1.08-3.00	1.19-3.00	1.35-3.00	1.54-3.00	1.77-3.00	2.02-3.00	2.31-3.00	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	1.2-3.00	1.31-3.00	1.49-3.00	1.7-3.00	1.94-3.00	2.21-3.00	2.51-3.00	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	1.31-3.00	1.44-3.00	1.63-3.00	1.85-3.00	2.11-3.00	2.39-3.00	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	1.44-3.00	1.58-3.00	1.79-3.00	2.03-3.00	2.29-3.00	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.

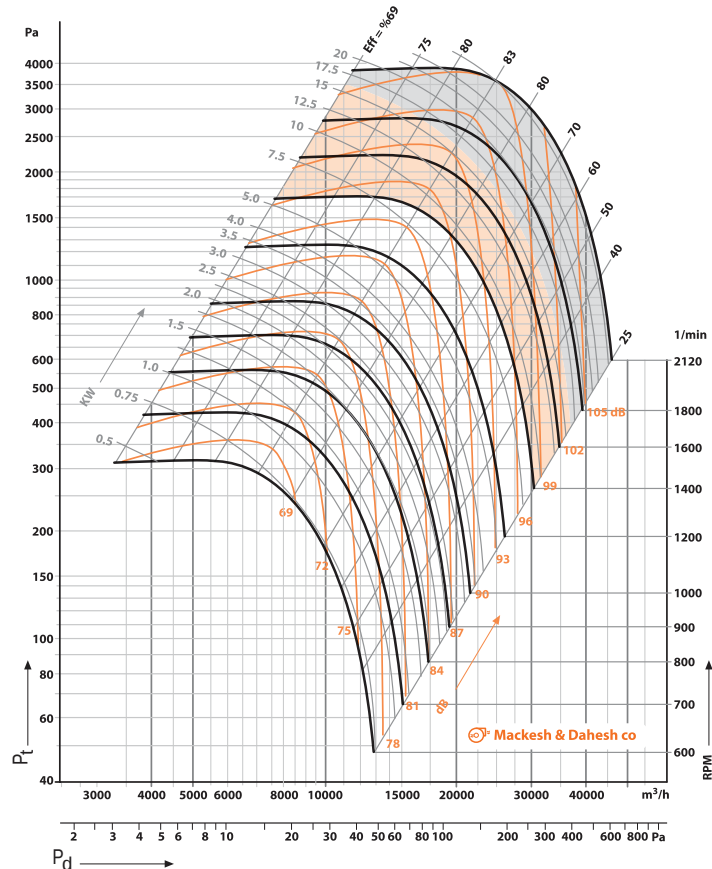
توجه: فرمول انتخاب فن دبل سانتریفوژ MD-TB 71-Double

$$Q = 0.46 \times Q_1$$

مثال: برای ظرفیت هوادهی $16086 \text{ m}^3/\text{h}$ 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 ($7400 \text{ m}^3/\text{h}$) 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 (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	1.3-3.00	1.67-4.00	2.09-4.00	2.57-4.00	2.92-4.00	
	AL	BHP-MHP	0.24-1.5	0.26-1.5	0.33-1.5	0.44-1.5	0.59-2.2	0.79-2.2	1.02-2.2	1.27-3.00	1.64-3.00	2.06-3.00	2.54-3.00	2.89-3.00	
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	0.35-1.5	0.4-1.5	0.49-1.5	0.62-2.2	0.79-2.2	1.0-2.2	1.26-3.00	1.53-3.00	1.92-3.00	2.37-3.00	2.87-3.00	3.23-3.00	
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	1.25-3.00	1.53-3.00	1.82-4.00	2.23-4.00	2.7-4.00	3.22-4.00	3.61-5.5	
	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	1.79-3.00	2.2-3.00	2.67-3.00	3.19-3.00	3.58-3.00	
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	1.22-3.00	1.47-3.00	1.77-4.00	2.08-4.00	2.51-4.00	3.01-4.00	3.55-5.5	3.95-5.5	
	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	1.74-3.00	2.05-3.00	2.48-3.00	2.98-3.00	3.52-3.00	3.92-3.00	
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	1.19-3.00	1.42-3.00	1.69-4.00	2.01-4.00	2.34-4.00	2.8-4.00	3.31-4.00	3.88-5.5	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	1.98-3.00	2.31-3.00	2.77-3.00	3.28-3.00	3.85-3.00	4.27-3.00	
375		U/min	619	644	672	702	735	771	809	847	897	951	1008	1049	
	ST 37	BHP-MHP	0.86-3.00	0.99-3.00	1.16-3.00	1.37-4.00	1.62-4.00	1.92-4.00	2.25-4.00	2.6-4.00	3.08-4.00	3.62-5.5	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	1.89-3.00	2.23-3.00	2.57-3.00	3.05-3.00	3.59-3.00	4.19-3.00	4.61-3.00	
435		U/min	667	690	715	743	774	807	843	879	926	977	1032	1071	
	ST 37	BHP-MHP	0.99-3.00	1.13-3.00	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	3.93-5.5	4.55-5.5	4.99-5.5	
	AL	BHP-MHP	0.96-3.00	1.1-3.00	1.29-3.00	1.53-3.00	1.8-3.00	2.11-3.00	2.47-3.00	2.83-3.00	3.34-3.00	3.9-3.00	4.52-3.00	4.96-3.00	
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	3.66-5.5	4.25-5.5	4.89-5.5	5.35-5.5	
	AL	BHP-MHP	1.08-3.00	1.25-3.00	1.46-3.00	1.71-3.00	2.0-3.00	2.34-3.00	2.72-3.00	3.1-3.00	3.63-3.00	4.22-3.00	4.86-3.00	5.32-3.00	
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	3.95-5.5	4.56-5.5	5.23-5.5		
	AL	BHP-MHP	1.21-3.00	1.4-3.00	1.63-3.00	1.9-3.00	2.21-3.00	2.57-3.00	2.96-3.00	3.37-3.00	3.92-3.00	4.53-3.00	5.2-3.00		
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	3.67-5.5	4.25-5.5	4.88-5.5	5.57-5.5		
	AL	BHP-MHP	1.36-3.00	1.55-3.00	1.8-3.00	2.09-3.00	2.42-3.00	2.8-3.00	3.22-3.00	3.64-3.00	4.22-3.00	4.85-3.00	5.54-3.00		
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	3.5-5.5	3.94-5.5	4.54-5.5	5.2-5.5			
	AL	BHP-MHP	1.47-3.00	1.7-3.00	1.97-3.00	2.28-3.00	2.64-3.00	3.03-3.00	3.47-3.00	3.91-3.00	4.51-3.00	5.17-3.00			
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	3.32-5.5	3.78-5.5	4.24-5.5	4.86-5.5	5.54-5.5			
	AL	BHP-MHP	1.62-3.00	1.87-3.00	2.16-3.00	2.5-3.00	2.87-3.00	3.29-3.00	3.75-3.00	4.21-3.00	4.83-3.00	5.51-3.00			

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

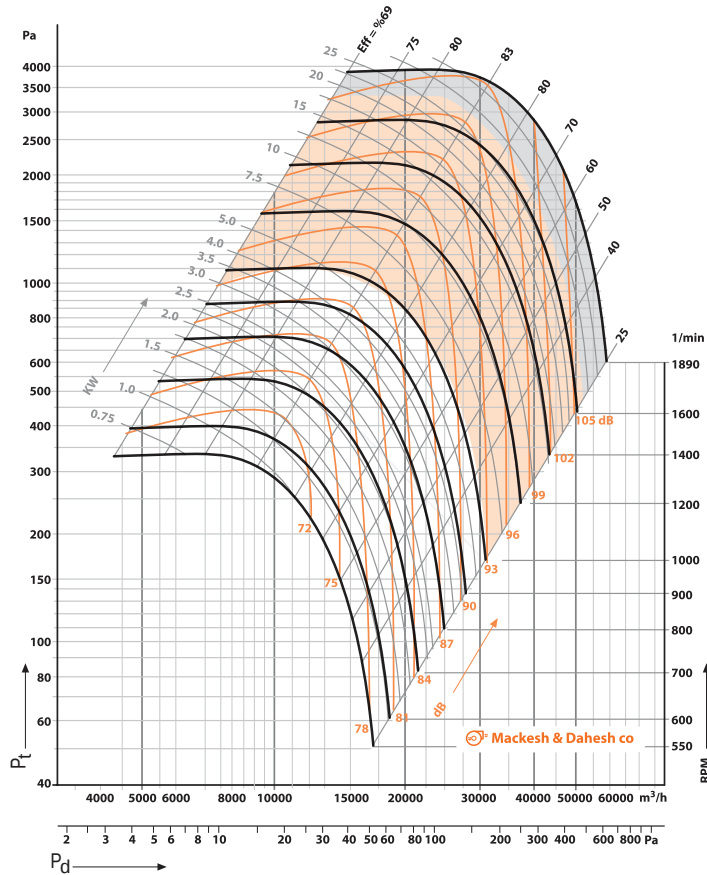
eff% = efficiency

dB = Sound Level

P_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-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 RPM دور فن برای مدل دبل MD-TB80 برابر است با

435 RPM

نکته: لازم به ذکر است فرمول فوق در بازه های مختلف دبی و

فشار تلرانس تغییری 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)	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	0.31-3.00	0.4-3.00	0.55-3.00	0.76-3.00	1.02-3.00	1.34-4.00	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	0.99-2.2	1.31-3.00	1.71-3.00	2.11-3.00	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	0.43-3.00	0.49-3.00	0.6-3.00	0.77-3.00	1-3.00	1.29-4.00	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	0.97-2.2	1.26-3.00	1.6-3.00	2.02-3.00	2.46-4.00	3.03-4.00	3.9-4.00	4.09-4.00	
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	1-4.00	1.25-4.00	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	3.4-4.00	4.31-4.00	4.5-4.00	
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	1-4.00	1.22-4.00	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	3.15-4.00	3.78-4.00	4.72-4.00	4.92-4.00	
315		U/min	505	530	557	588	621	656	695	738	779	831			
	ST 37	BHP-MHP	0.89-4.00	1.02-4.00	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	3.0-4.00	3.5-4.00	4.15-4.00			
375		U/min	549	572	598	626	657	690	727	768	807	857			
	ST 37	BHP-MHP	1.05-4.00	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	3.33-4.00	3.85-4.00	4.53-4.00			
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	3.1-4.00	3.66-4.00	4.2-4.00	4.91-4.00			
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	2.93-4.00	3.41-4.00	3.99-4.00	4.56-4.00				
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	2.76-4.00	3.21-4.00	3.73-4.00	4.33-4.00	4.92-4.00				
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	2.6-4.00	3.03-4.00	3.51-4.00	4.04-4.00	4.67-4.00	5.28-4.00				
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	2.13-4.00	2.46-4.00	2.85-4.00	3.3-4.00	3.8-4.00	4.36-4.00	4.97-4.00					
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	2.04-4.00	2.34-4.00	2.7-4.00	3.12-4.00	3.59-4.00	4.12-4.00	4.7-4.00						

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 m³/h با فشار 450 فن دبل

$$Q = 0.55 \times 25455 = 14000 \text{ m}^3/\text{h}$$

اینلت انتخاب کنید.

با توجه به دبی بدست آمده از فرمول فوق (14000 m³/h) و فشار

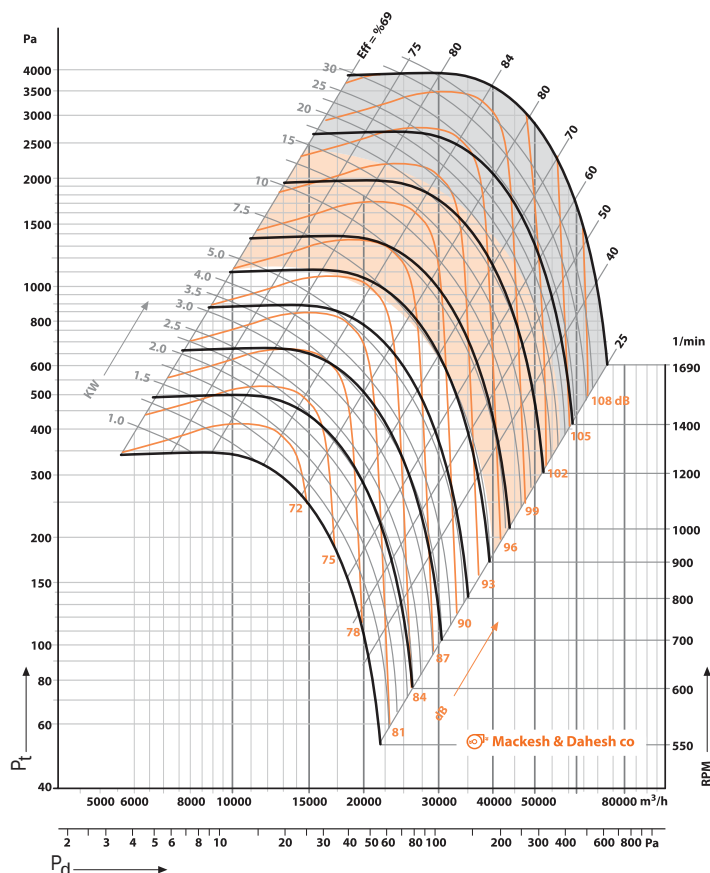
450 Pa دور فن برای مدل دبل MD-TB 90 برابر است با 891 RPM

■ 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)	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	0.66-4.00	0.85-4.00	1.11-4.00	1.37-4.00	1.62-4.00	1.46-4.00	2.09-4.00	2.31-4.00	2.52-5.5	2.73-5.5	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	2.49-3.00	2.7-3.00	2.9-5.5	3.15-5.5
200		U/min	406	424	451	476	501	525	548	571	592	613	633	658
	ST 37	BHP-MHP	0.84-4.00	1.04-4.00	1.33-4.00	1.61-4.00	1.88-4.00	2.14-4.00	2.04-4.00	2.64-5.5	2.88-5.5	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	2.61-3.00	2.85-3.00	3.08-5.5	3.3-5.5	3.58-5.5
250		U/min	442	460	485	510	534	557	579	600	620	640	659	682
	ST 37	BHP-MHP	1.02-4.00	1.23-4.00	1.54-4.00	1.85-4.00	2.14-4.00	2.43-5.5	2.7-5.5	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	2.4-3.00	2.67-3.00	2.94-3.00	3.2-5.5	3.45-5.5	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	1.19-4.00	1.42-4.00	1.75-4.00	2.08-4.00	2.4-5.5	2.71-5.5	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	2.37-3.00	2.68-3.00	2.98-4.00	3.27-4.00	3.55-4.00	3.83-4.00	4.09-4.00	4.44-4.00
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	2.31-5.5	2.66-5.5	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	2.28-3.00	2.63-3.00	2.96-4.00	3.28-4.00	3.6-4.00	3.9-4.00	4.2-4.00	4.49-4.00	4.86-4.00
400		U/min	542	557	580	601	622	642	660	679	696	712	728	747
	ST 37	BHP-MHP	1.53-4.00	1.79-5.5	2.17-5.5	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	1.76-3.00	2.14-3.00	2.52-4.00	2.88-4.00	3.23-4.00	3.58-4.00	3.92-4.00	4.25-4.00	4.57-4.00	4.88-4.00	5.29-4.00
450		U/min	572	587	608	628	648	667	685	702	718	733	748	766
	ST 37	BHP-MHP	1.7-5.5	1.98-5.5	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	1.67-3.00	1.95-3.00	2.35-4.00	2.75-4.00	3.13-4.00	3.51-4.00	3.88-4.00	4.24-4.00	4.59-4.00	4.94-4.00	5.27-4.00	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	2.97-4.00	3.38-4.00	3.78-4.00	4.18-4.00	4.56-4.00	4.93-4.00	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	2.76-4.00	3.2-4.00	3.63-4.00	4.06-4.00	4.47-4.00z	4.88-4.00	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	2.16-4.00	2.48-4.00	2.96-4.00	3.42-4.00	3.88-4.00	4.33-4.00	4.76-4.00	5.19-5.5	5.62-5.5	6.03-5.5	6.44-5.5	6.96-5.5
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	2.32-4.00	2.66-4.00	3.16-4.00	3.64-4.00	4.12-4.00	4.59-5.5	5.06-5.5	5.51-5.5	5.95-5.5	6.39-5.5	6.82-5.5	7.38-5.5
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	2.61-4.00	2.97-4.00	3.51-4.00	4.04-5.5	4.56-5.5	5.07-5.5	5.57-5.5	6.07-5.5	6.56-5.5	7.03-5.5	7.5-5.5	8.15-5.5

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

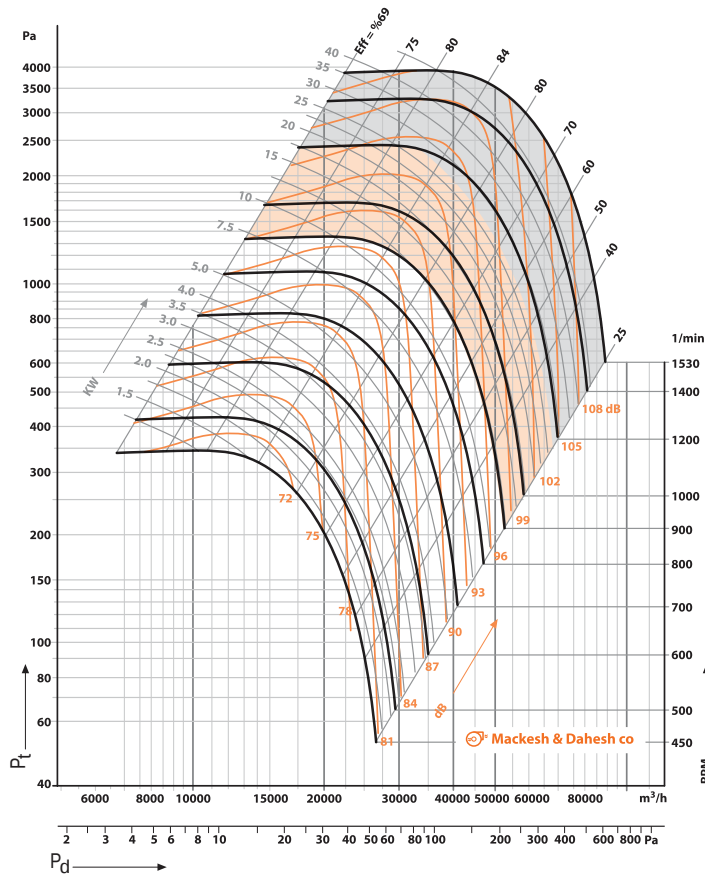
eff% = efficiency

dB = Sound Level

P_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 100

حداکثر 655 RPM میباشد.

توجه: فرمول انتخاب فن دبل سانتریفوژ 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

562 RPM 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 تلرانس تغییری 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.

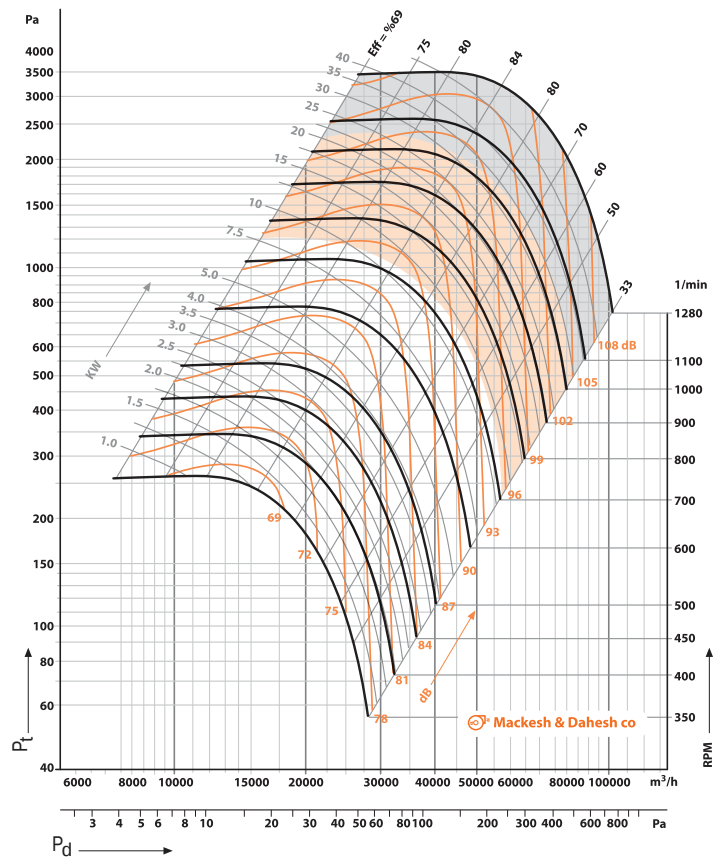
static pressure (Pa)	Impeller material	Fan speed (RPM)	Air flow (M³/hr)													
			BHP-MHP (KW)	8000	10000	12000	15000	17000	20000	22000	24000	26000	29000	31000	33000	37000
150	ST 37	U/min		317	337	359	393	416	453	479	505	533	575	605	635	698
		BHP-MHP	1-4.00	1-4.00	1-4.00	1-4.00	1-4.00	1-4.00	1-9.5.5	2.3-5.5	2.7-5.5	3.3-5.5	4.2-5.5	4.9-5.5	5.7-5.5	7.4-5.5
	AL	U/min		345	365	386	419	442	478	503	528	555	597	626	655	717
		BHP-MHP	1.2-4.00	1.2-4.00	1.3-4.00	1.5-4.00	1.8-4.00	2.2-5.5	2.7-5.5	3.1-5.5	3.7-5.5	4.6-5.5	5.4-5.5	6.1-5.5	7.9-7.5	
200	ST 37	U/min		372	392	412	444	466	501	526	551	577	618	646	675	736
		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	2.65-4.00	3.05-4.00	3.65-4.00	4.55-4.00	5.35-5.5	6.05-5.5	7.85-5.5	
	AL	U/min		399	418	438	469	490	525	548	573	599	638	666	694	754
		BHP-MHP	1.4-3.00	1.4-3.00	1.5-4.00	1.75-4.00	2.05-4.00	2.55-4.00	2.95-4.00	3.45-4.00	4.05-4.00	5.05-5.5	5.75-5.5	6.55-5.5	8.45-5.5	
250	ST 37	U/min		425	444	463	493	514	547	570	595	619	658	685	713	771
		BHP-MHP	1.6-4.00	1.7-4.00	1.8-4.00	2.05-4.00	2.35-4.00	2.85-4.00	3.35-4.00	3.85-4.00	4.45-4.00	5.45-5.5	6.25-5.5	7.05-5.5	8.95-7.5	
	AL	U/min		451	469	487	516	537	569	592	615	640	678	704	731	788
		BHP-MHP	2.1-5.5	2.2-5.5	2.3-5.5	2.7-5.5	3-5.5	3.6-5.5	4.1-5.5	4.7-5.5	5.4-5.5	6.4-5.5	7.3-7.5	8.1-7.5	10.1-7.5	
300	ST 37	U/min		476	493	511	539	559	591	613	636	659	696	722	749	804
		BHP-MHP	2.3-5.5	2.4-5.5	2.6-5.5	3-5.5	3.3-5.5	4-5.5	4.5-5.5	5.1-5.5	5.8-5.5	6.9-5.5	7.7-7.5	8.6-7.5	10.7-7.5	
	AL	U/min		501	517	535	562	581	612	633	655	678	715	740	766	820
		BHP-MHP	2.5-5.5	2.7-5.5	2.9-5.5	3.3-5.5	3.7-5.5	4.4-5.5	4.9-5.5	5.5-5.5	6.2-5.5	7.4-7.5	8.2-7.5	9.2-7.5	11.2-7.5	
350	ST 37	U/min		525	541	557	584	602	632	653	674	697	732	757	782	835
		BHP-MHP	2.7-4.00	2.9-4.00	3.1-4.00	3.55-4.00	3.95-5.5	4.65-5.5	5.25-5.5	5.85-5.5	6.65-5.5	7.75-5.5	8.65-7.5	9.65-7.5	11.75-7.5	
	AL	U/min		548	586	601	605	623	652	672	693	715	749	773	798	850
		BHP-MHP	3-5.5	3.4-5.5	3.7-5.5	3.9-5.5	4.3-5.5	5.1-5.5	4.7-5.5	6.4-5.5	7.1-7.5	8.3-7.5	9.2-7.5	10.2-7.5	12.3-7.5	
400	ST 37	U/min		571	585	601	625	643	671	691	711	732	766	789	813	865
		BHP-MHP	3.2-5.5	3.5-5.5	3.7-5.5	4.2-5.5	4.7-5.5	5.5-5.5	6.1-5.5	6.8-7.5	7.5-7.5	8.8-7.5	9.7-7.5	10.7-7.5	12.9-7.5	
	AL	U/min		593	607	622	645	662	689	708	727	748	780	803	827	877
		BHP-MHP	3.5-5.5	3.7-5.5	4-5.5	4.6-5.5	5-5.5	5.9-5.5	6.5-7.5	7.2-7.5	8-7.5	9.3-7.5	10.2-7.5	11.3-7.5	13.5-7.5	
450	ST 37	U/min		593	607	622	645	662	689	708	727	748	780	803	827	877
		BHP-MHP	3.5-5.5	3.7-5.5	4-5.5	4.6-5.5	5-5.5	5.9-5.5	6.5-7.5	7.2-7.5	8-7.5	9.3-7.5	10.2-7.5	11.3-7.5	13.5-7.5	
	AL	U/min		617	631	645	669	693	717	741	765	789	813	837	861	905
		BHP-MHP	3.8-5.5	4.1-5.5	4.4-5.5	4.8-5.5	5.2-5.5	5.8-5.5	6.4-5.5	7.0-5.5	7.6-5.5	8.8-7.5	9.7-7.5	10.7-7.5	12.9-7.5	
500	ST 37	U/min		641	655	669	693	717	741	765	789	813	837	861	885	929
		BHP-MHP	4.1-5.5	4.4-5.5	4.8-5.5	5.2-5.5	5.8-5.5	6.4-5.5	7.0-5.5	7.6-5.5	8.8-7.5	9.7-7.5	10.7-7.5	12.9-7.5		
	AL	U/min		665	679	693	717	741	765	789	813	837	861	885	909	953
		BHP-MHP	4.4-5.5	4.8-5.5	5.2-5.5	5.8-5.5	6.4-5.5	7.0-5.5	7.6-5.5	8.8-7.5	9.7-7.5	10.7-7.5	12.9-7.5			
550	ST 37	U/min		689	703	717	741	765	789	813	837	861	885	909	933	977
		BHP-MHP	4.7-5.5	5.1-5.5	5.5-5.5	6.1-5.5	6.7-5.5	7.3-5.5	7.9-5.5	8.5-5.5	9.7-7.5	10.7-7.5	12.9-7.5			
	AL	U/min		713	727	741	765	789	813	837	861	885	909	933	957	1001
		BHP-MHP	5.0-5.5	5.4-5.5	5.8-5.5	6.4-5.5	7.0-5.5	7.6-5.5	8.2-5.5	8.8-7.5	9.7-7.5	10.7-7.5	12.9-7.5			
600	ST 37	U/min		737	751	765	789	813	837	861	885	909	933	957	981	1025
		BHP-MHP	5.3-5.5	5.7-5.5	6.1-5.5	6.7-5.5	7.3-5.5	7.9-5.5	8.5-5.5	9.1-5.5	9.7-7.5	10.7-7.5	12.9-7.5			
	AL	U/min		761	775	789	813	837	861	885	909	933	957	981	1005	1049
		BHP-MHP	5.6-5.5	6.0-5.5	6.4-5.5	7.0-5.5	7.6-5.5	8.2-5.5	8.8-7.5	9.4-7.5	10.4-7.5	11.4-7.5	13.6-7.5			
650	ST 37	U/min		785	799	813	837	861	885	909	933	957	981	1005	1029	1073
		BHP-MHP	5.9-5.5	6.3-5.5	6.7-5.5	7.3-5.5	7.9-5.5	8.5-5.5	9.1-5.5	9.7-7.5	10.7-7.5	11.7-7.5	13.9-7.5			
	AL	U/min		809	823	837	861	885	909	933	957	981	1005	1029	1053	1097
		BHP-MHP	6.2-5.5	6.6-5.5	7.0-5.5	7.6-5.5	8.2-5.5	8.8-7.5	9.4-7.5	10.4-7.5	11.4-7.5	13.6-7.5				
700	ST 37	U/min		833	847	861	885	909	933	957	981	1005	1029	1053	1077	1121
		BHP-MHP	6.5-5.5	6.9-5.5	7.3-5.5	7.9-5.5	8.5-5.5	9.1-5.5	9.7-7.5	10.7-7.5	11.7-7.5	13.9-7.5				
	AL	U/min		857	871	885	909	933	957	981	1005	1029	1053	1077	1101	1145
		BHP-MHP	6.8-5.5	7.2-5.5	7.6-5.5	8.2-5.5	8.8-7.5	9.4-7.5	10.4-7.5	11.4-7.5	13.6-7.5					

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 (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	1-4.00	1-4.00	1.1-4.00	1.3-4.00	1.6-4.00	2-4.00	2-4.00	2.5-5.5	3.2-5.5	4-5.5	4.6-5.5	5.2-5.5	5.5-5.5	8.4-5.5	7.4-5.5	8.7-7.5
200	ST 37	U/min	320	334	351	363	382	404	428	454	481	501	521	532	553	588	624	
		BHP-MHP	1.3-4.00	1.3-4.00	1.5-4.00	1.6-4.00	2-4.00	2-4.00	2.4-5.5	3-5.5	3.7-5.5	4.5-5.5	5.1-5.5	5.8-5.5	6.1-5.5	8.9-5.5	8-5.5	9.4-7.5
250	ST 37	U/min	344	358	374	385	404	425	448	473	500	519	539	542	570	604	639	
		BHP-MHP	1.6-4.00	1.6-4.00	1.8-4.00	2-4.00	2-3.5.5	2.8-5.5	3.4-5.5	4.2-5.5	5-5.5	5.6-5.5	6.3-5.5	6.7-5.5	7.4-5.5	8.7-7.5	10-7.5	
300	ST 37	U/min	369	381	396	407	426	446	468	492	518	537	556	566	587	620	654	
		BHP-MHP	1.8-4.00	1.9-4.00	2.1-4.00	2.3-5.5	2.7-5.5	3.3-5.5	3.9-5.5	4.7-5.5	5.5-5.5	6.2-5.5	6.9-5.5	7.3-5.5	8-5.5	9.3-7.5	10.7-7.5	
350	ST 37	U/min	392	404	419	429	447	466	488	511	536	554	573	583	603	635	669	
		BHP-MHP	2.1-4.00	2.2-5.5	2.5-5.5	2.7-5.5	3.1-5.5	3.7-5.5	4.4-5.5	5.1-5.5	6.1-5.5	6.7-5.5	7.5-5.5	7.8-5.5	8.6-7.5	9.9-7.5	11.4-7.5	
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	4.1-5.5	4.8-5.5	5.7-5.5	6.6-5.5	7.3-5.5	8-5.5	8.4-5.5	9.2-7.5	10.6-7.5	12-7.5	
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	4.6-5.5	5.3-5.5	6.02-5.5	7.1-5.5	7.8-5.5	8.6-7.5	9-7.5	9.9-7.5	11.2-7.5	12.7-7.5	
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	5-5.5	5.8-5.5	6.7-5.5	7.7-5.5	8.4-7.5	9.2-7.5	9.6-7.5	10.5-7.5	11.9-7.5	13.4-7.5	
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	5.5-5.5	6.3-5.5	7.2-5.5	8.2-7.5	9-7.5	9.8-7.5	10.2-7.5	11.1-7.5	12.5-7.5	14.1-7.5	
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	5.9-5.5	6.8-5.5	7.7-5.5	8.8-7.5	9.5-7.5	10.4-7.5	10.8-7.5	11.7-7.5	13.2-7.5	14.8-7.5	
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	6.4-5.5	7.3-5.5	8.2-7.5	9.3-7.5	10.1-7.5	11-7.5	11.4-7.5	12.4-7.5	13.9-7.5	15.5-7.5	
700	ST 37	U/min	548	555	564	571	583	598	614	632	652	667	682	690	581	733	762	
		BHP-MHP	4.2-5.5	4.6-5.5	5-5.5	5.4-5.5	6.1-5.5	6.9-5.5	7.7-7.5	8.8-7.5	9.9-7.5	10.7-7.5	11.6-7.5	12.1-7.5	11.8-7.5	14.5-7.5	16.2-7.5	

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

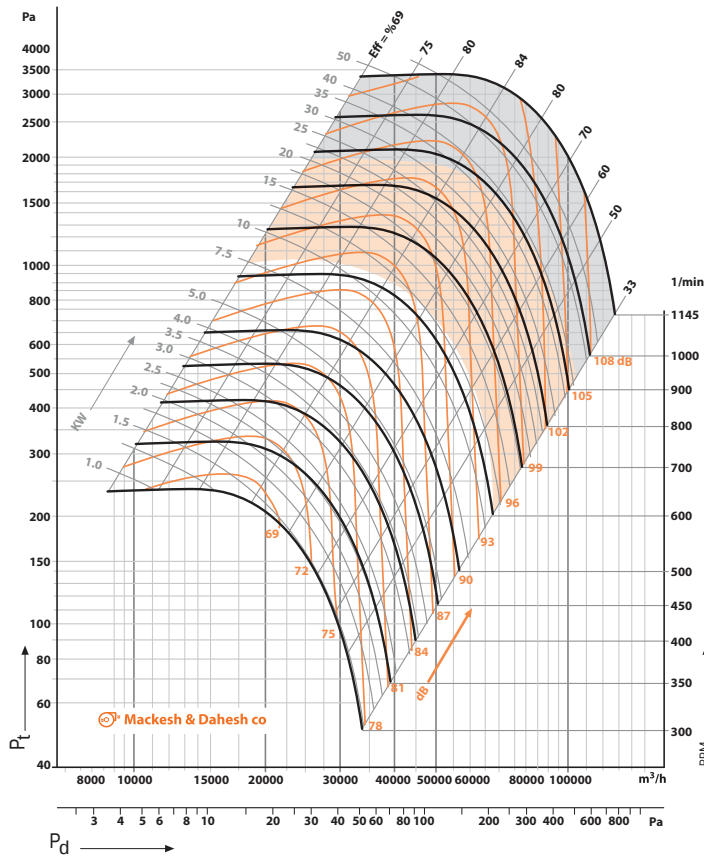
P_d = Dynamic Pressure

- ☐ 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

حد اکثر 578 RPM میباشد.



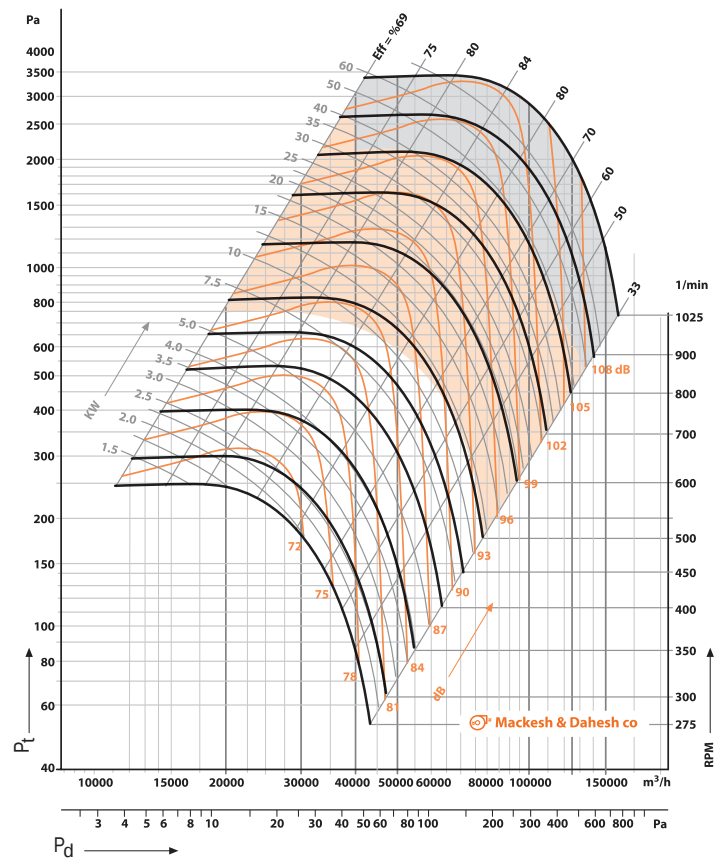
static pressure (Pa)	Impeller material	Fan speed (RPM)	Air flow (M³/hr)															
		BHP-MHP (KW)	10000	13000	16000	19000	22000	25000	29000	32000	35000	39000	41000	46000	49000	52000	55000	
150	ST 37	U/min	261	273	285	299	314	329	351	369	388	414	427	463	486	510	534	
		BHP-MHP	1.7-5.5	1.5-5.5	1.4-5.5	1.5-5.5	1.6-5.5	1.9-5.5	2.4-5.5	2.9-5.5	3.6-5.5	4.6-5.5	5.1-5.5	6.8-7.5	7.9-7.5	9.1-7.5	10.4-7.5	
200	ST 37	U/min	281	293	305	319	333	348	369	387	405	430	444	479	501	525	549	
		BHP-MHP	2-5.5	1.8-5.5	1.8-5.5	1.9-5.5	2.1-5.5	2.4-5.5	3-5.5	3.5-5.5	4.1-5.5	5.2-5.5	5.8-5.5	7.4-7.5	8.6-7.5	9.8-7.5	11.2-7.5	
250	ST 37	U/min	302	313	325	338	351	366	387	404	422	447	460	494	516	539	563	
		BHP-MHP	2.3-5.5	2.2-5.5	2.2-5.5	2.3-5.5	2.6-5.5	2.9-5.5	3.5-5.5	4.1-5.5	4.7-5.5	5.8-5.5	6.4-7.5	8.1-7.5	9.3-7.5	10.6-7.5	12-7.5	
300	ST 37	U/min	322	333	344	357	370	384	405	421	438	463	475	509	531	553	576	
		BHP-MHP	2.7-5.5	2.6-5.5	2.6-5.5	2.8-5.5	3-5.5	3.4-5.5	4-5.5	4.6-5.5	5.3-5.5	6.5-7.5	7.1-7.5	8.9-7.5	10.1-7.5	11.4-7.5	12.8-7.5	
350	ST 37	U/min	342	352	363	375	388	402	422	438	455	478	491	524	545	567	590	
		BHP-MHP	3-5.5	3-5.5	3-5.5	3.2-5.5	3.5-5.5	3.9-5.5	4.6-5.5	5.2-5.5	5.9-7.5	7.1-7.5	7.7-7.5	9.6-7.5	10.8-7.5	12.2-7.5	13.6-7.5	
400	ST 37	U/min	362	371	382	394	406	419	439	454	471	494	506	539	559	581	603	
		BHP-MHP	3.4-5.5	3.4-5.5	3.5-5.5	3.7-5.5	4-5.5	4.4-5.5	5.1-5.5	5.8-7.5	6.5-7.5	7.7-7.5	8.4-7.5	10.3-7.5	11.6-7.5	12.9-7.5	14.4-11	
450	ST 37	U/min	381	390	400	412	424	437	455	470	486	509	521	553	576	594	616	
		BHP-MHP	3.7-5.5	3.8-5.5	3.9-5.5	4.1-5.5	4.5-5.5	4.9-5.5	5.7-7.5	6.4-7.5	7.2-7.5	8.4-7.5	9.4-7.5	11-7.5	12.3-7.5	13.7-7.5	15.2-11	
500	ST 37	U/min	400	409	419	429	441	454	472	486	502	524	536	567	586	607	629	
		BHP-MHP	4.1-5.5	4.2-5.5	4.3-5.5	4.6-5.5	4.9-5.5	5.4-7.5	6.2-7.5	7-7.5	7.8-7.5	9.1-7.5	9.8-7.5	11.8-7.5	13.1-7.5	14.5-11	16.1-11	
550	ST 37	U/min	419	427	437	447	458	470	488	502	517	539	550	581	600	620	641	
		BHP-MHP	4.5-5.5	4.6-5.5	4.7-5.5	5-5.5	5.4-7.5	6-7.5	6.8-7.5	7.6-7.5	8.4-7.5	9.7-7.5	10.5-7.5	12.5-7.5	13.9-7.5	15.3-11	16.9-11	
600	ST 37	U/min	438	446	455	464	475	487	504	518	532	553	565	594	613	633	653	
		BHP-MHP	4.9-5.5	5-5.5	5.2-7.5	5.5-7.5	5.9-7.5	6.5-7.5	7.4-7.5	8.2-7.5	9.1-7.5	10.4-7.5	11.2-7.5	13.3-7.5	14.6-11.00	16.1-11	17.7-11	
650	ST 37	U/min	456	464	472	482	492	503	520	533	547	568	578	607	626	656	665	
		BHP-MHP	5.2-7.5	5.4-7.5	5.6-7.5	6-7.5	6.5-7.5	7-7.5	8-7.5	8.8-7.5	9.7-7.5	11.1-7.5	11.9-7.5	14-7.5	15.4-11	16.9-11	18.6-11	
700	ST 37	U/min	474	481	489	498	508	519	535	548	562	582	592	620	638	657	677	
		BHP-MHP	5.6-7.5	5.8-7.5	6.1-7.5	6.5-7.5	7-7.5	7.6-7.5	8.5-7.5	9.4-7.5	10.4-7.5	11.8-7.5	12.6-7.5	14.8-11.00	16.2-11	17.8-11	19.4-11	

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)	12000	16000	20000	24000	28000	32000	36000	40000	44000	48000	52000	58000	62000	65000	70000
150	ST 37	U/min		229	238	248	259	272	286	302	319	338	358	380	414	439	459	494
		BHP-MHP	1.3-15.00	1.3-15.00	1.4-15.00	1.7-15.00	2-15.00	2.5-15.00	3.1-15.00	3.9-15.00	4.7-15.00	5.7-15.00	6.8-15.00	8.7-15.00	10.1-15.00	11.3-18.5	13.3-18.5	
200	ST 37	U/min		251	259	268	279	291	305	320	337	355	374	395	429	453	472	506
		BHP-MHP	1.7-15.00	1.7-15.00	1.9-15.00	2.2-15.00	2.6-15.00	3.1-15.00	3.7-15.00	4.5-15.00	5.4-15.00	6.4-15.00	7.6-15.00	9.6-15.00	11-18.5	12.2-18.5	14.3-18.5	
250	ST 37	U/min		273	280	289	299	311	324	338	354	371	390	410	443	466	485	518
		BHP-MHP	2.1-15.00	2.1-15.00	2.3-15.00	2.7-15.00	3.1-15.00	3.7-15.00	4.4-15.00	5.2-15.00	6.1-15.00	7.2-15.00	8.4-15.00	10.4-15.00	11.9-18.5	13.1-18.5	15.3-18.5	
300	ST 37	U/min		294	301	309	318	329	342	355	371	387	405	425	456	479	498	530
		BHP-MHP	2.5-15.00	2.6-15.00	2.8-15.00	3.2-15.00	3.7-15.00	4.3-15.00	5-15.00	5.9-15.00	6.8-15.00	7.9-15.00	9.2-15.00	11.3-18.5	12.8-18.5	14-18.5	16.2-18.5	
350	ST 37	U/min		315	321	329	338	348	359	372	387	403	420	439	470	492	510	541
		BHP-MHP	2.9-15.00	3-15.00	3.3-15.00	3.7-15.00	4.2-15.00	4.9-15.00	5.6-15.00	6.5-15.00	7.6-15.00	8.7-15.00	10-15.00	12.1-18.5	13.7-18.5	15-18.5	17.5-18.5	
400	ST 37	U/min		336	341	348	356	366	377	389	403	418	435	453	483	504	522	552
		BHP-MHP	3.3-15.00	3.5-15.00	3.8-15.00	4.2-15.00	4.8-15.00	5.5-15.00	6.3-15.00	7.2-15.00	8.3-15.00	9.5-15.00	10.8-18.5	13-18.5	14.6-18.5	15.9-18.5	18.2-18.5	
450	ST 37	U/min		357	361	367	375	384	394	406	419	433	449	467	495	516	533	563
		BHP-MHP	3.7-15.00	3.9-15.00	4.3-15.00	4.8-15.00	5.4-15.00	6.1-15.00	7-15.00	7.9-15.00	9-15.00	10.3-15.00	11.6-18.5	13.9-18.5	15.5-18.5	16.9-18.5	19.2-18.5	
500	ST 37	U/min		377	381	386	393	401	411	422	434	448	463	480	508	528	544	573
		BHP-MHP	4.1-15.00	4.4-15.00	4.8-15.00	5.3-15.00	6-15.00	6.7-15.00	7.6-15.00	8.7-15.00	9.8-15.00	11.1-18.5	12.5-18.5	14.8-18.5	16.5-18.5	17.8-18.5	20.2-18.5	
550	ST 37	U/min		396	400	404	410	418	427	437	449	462	477	493	520	539	555	583
		BHP-MHP	4.6-15.00	4.9-15.00	5.3-15.00	5.9-15.00	6.6-15.00	7.4-15.00	8.3-15.00	9.4-15.00	10.6-18.5	11.9-18.5	13.3-18.5	15.7-18.5	17.4-18.5	18.8-18.5	21.3-18.5	
600	ST 37	U/min		416	418	422	428	435	443	453	464	476	490	506	531	550	565	592
		BHP-MHP	5-15.00	5.4-15.00	5.9-15.00	6.5-15.00	7.2-15.00	8.1-15.00	9-18.5	10.1-18.5	11.4-18.5	12.7-18.5	14.2-18.5	16.6-18.5	18.4-18.5	19.8-18.5	22.3-18.5	
650	ST 37	U/min		435	437	440	445	451	459	468	478	490	503	518	543	561	575	602
		BHP-MHP	5.5-15.00	5.9-15.00	6.4-15.00	7.1-15.00	7.8-18.5	8.7-18.5	9.7-18.5	10.9-18.5	12.1-18.5	13.5-18.5	15-18.5	17.5-18.5	19.4-18.5	20.8-18.5	23.4-18.5	
700	ST 37	U/min		454	455	457	461	467	474	482	492	503	516	530	554	571	585	610
		BHP-MHP	6-18.5	6.4-18.5	7-18.5	7.7-18.5	8.5-18.5	9.4-18.5	10.5-18.5	11.6-18.5	12.9-18.5	14.4-18.5	15.9-18.5	16.3-18.5	20.3-18.5	21.8-18.5	24.4-18.5	

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

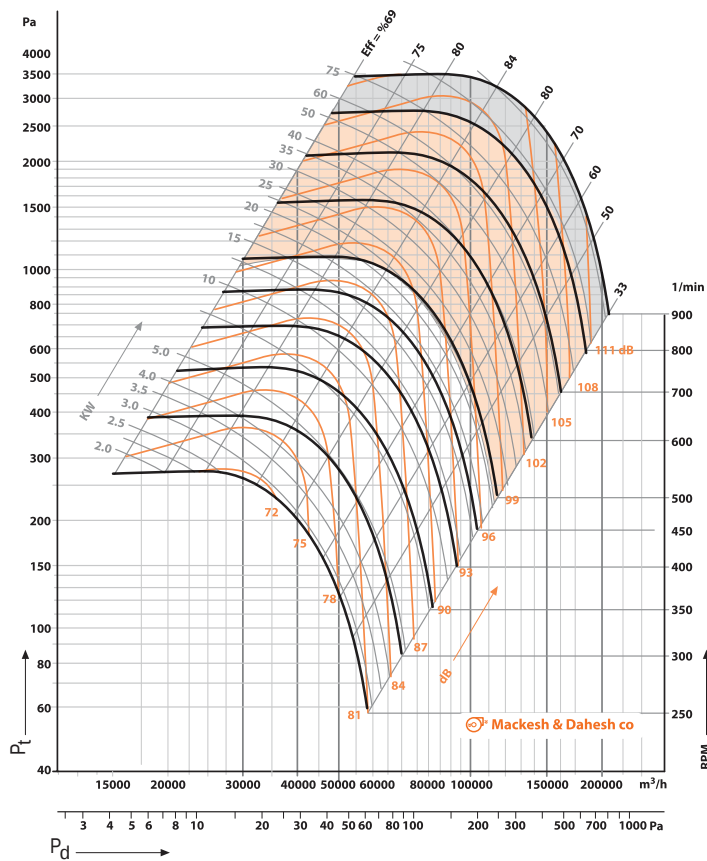
P_d = Dynamic Pressure

- ☐ 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 (Pa)	Impeller material	Fan speed (RPM)	Air flow (M³/hr)														
		BHP-MHP (KW)	15000	20000	25000	30000	35000	40000	45000	50000	55000	60000	66000	72000	78000	85000	95000
150	ST 37	U/min	233	239	246	253	262	272	282	294	306	319	336	355	375	399	438
		BHP-MHP	2.6-18.5	2.3-18.5	2.2-18.5	2.3-18.5	2.5-18.5	2.9-18.5	3.5-18.5	4.2-18.5	5.2-18.5	6.3-18.5	7.9-18.5	9.7-18.5	11.8-18.5	14.6-18.5	19.1-18.5
200	ST 37	U/min	247	253	259	267	275	284	295	306	318	331	348	366	385	410	448
		BHP-MHP	3.1-18.5	2.9-18.5	2.8-18.5	2.9-18.5	3.2-18.5	3.6-18.5	4.3-18.5	5.1-18.5	6.1-18.5	7.3-18.5	8.9-18.5	10.8-18.5	12.9-18.5	15.8-18.5	20.4-18.5
250	ST 37	U/min	261	266	272	280	288	297	307	318	330	342	359	377	396	420	458
		BHP-MHP	3.6-18.5	3.4-18.5	3.4-18.5	3.6-18.5	3.9-18.5	4.4-18.5	5.1-18.5	6-18.5	7-18.5	8.2-18.5	9.9-18.5	11.9-18.5	14.1-18.5	17-18.5	21.7-22
300	ST 37	U/min	274	280	286	293	300	309	319	330	341	354	370	388	407	430	467
		BHP-MHP	4.2-18.5	4-18.5	4-18.5	4.2-18.5	4.6-18.5	5.2-18.5	5.9-18.5	6.8-18.5	7.9-18.5	9.2-18.5	11-18.5	13-18.5	15.2-18.5	18.2-18.5	23.1-22
350	ST 37	U/min	288	293	299	305	313	322	331	342	353	365	381	398	417	440	477
		BHP-MHP	4.7-18.5	4.6-18.5	4.7-18.5	4.9-18.5	5.4-18.5	6-18.5	6.8-18.5	7.7-18.5	8.9-18.5	10.2-18.5	12-18.5	14.1-18.5	16.4-18.5	19.5-18.5	24.4-22
400	ST 37	U/min	301	306	312	318	326	334	343	353	364	377	392	409	427	450	487
		BHP-MHP	5.2-18.5	5.2-18.5	5.3-18.5	5.6-18.5	6.1-18.5	6.8-18.5	7.6-18.5	8.6-18.5	9.8-18.5	11.2-18.5	13.1-18.5	15.2-18.5	17.6-18.5	20.7-22	25.8-22
450	ST 37	U/min	315	319	325	331	338	346	355	365	376	388	403	420	438	460	496
		BHP-MHP	5.8-18.5	5.8-18.5	6-18.5	6.3-18.5	6.9-18.5	7.6-18.5	8.5-18.5	9.5-18.5	10.8-18.5	12.2-18.5	14.2-18.5	16.4-18.5	18.8-18.5	22-22	27.1-22
500	ST 37	U/min	328	330	337	343	350	358	367	377	387	399	414	430	448	470	505
		BHP-MHP	6.4-18.5	6.4-18.5	6.6-18.5	7.1-18.5	7.6-18.5	8.4-18.5	9.3-18.5	10.5-18.5	11.8-18.5	13.2-18.5	15.2-18.5	17.5-18.5	20-18.5	23.3-22	28.5-22
550	ST 37	U/min	341	345	350	356	362	370	379	388	398	410	424	441	458	480	514
		BHP-MHP	6.9-18.5	7-18.5	7.3-18.5	7.8-18.5	8.4-18.5	9.2-18.5	10.2-18.5	11.4-18.5	12.8-18.5	14.3-18.5	16.3-18.5	18.7-18.5	21.2-22.00	24.6-22	29.9-22
600	ST 37	U/min	354	358	363	368	375	382	390	399	410	421	435	451	468	490	524
		BHP-MHP	7.5-18.5	7.7-18.5	8-18.5	8.5-18.5	9.2-18.5	10.1-18.5	11.1-18.5	12.4-18.5	13.8-18.5	15.3-18.5	17.5-18.5	19.8-22.00	22.5-22.00	25.9-22	31.3-22
650	ST 37	U/min	367	371	375	380	387	394	402	411	421	431	446	461	478	499	533
		BHP-MHP	8.1-18.5	8.3-18.5	8.7-18.5	9.3-18.5	10-18.5	11-18.5	12-18.5	13.3-18.5	14.8-18.5	16.4-18.5	18.6-18.5	21-22.00	23.7-22.00	27.2-22	32.8-22
700	ST 37	U/min	380	383	388	393	398	405	413	422	431	442	456	471	488	509	542
		BHP-MHP	8.8-18.5	9-18.5	9.5-18.5	10.1-18.5	10.8-18.5	11.8-18.5	13-18.5	14.3-18.5	15.8-18.5	17.5-18.5	19.7-22.00	22.2-22.00	25-22.00	28.5-22	34.2-22

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

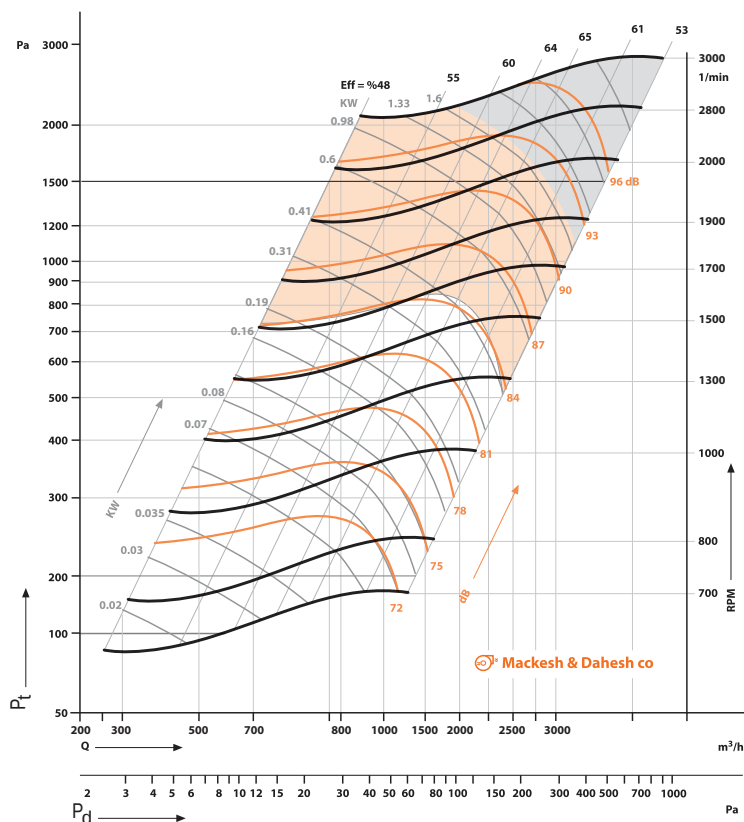
$$Q = 0.6 \times Q_1$$

مثال: برای ظرفیت هوادهی 1500 m³/h با فشار 140 Pa فن دبل اینلت انتخاب کنید.

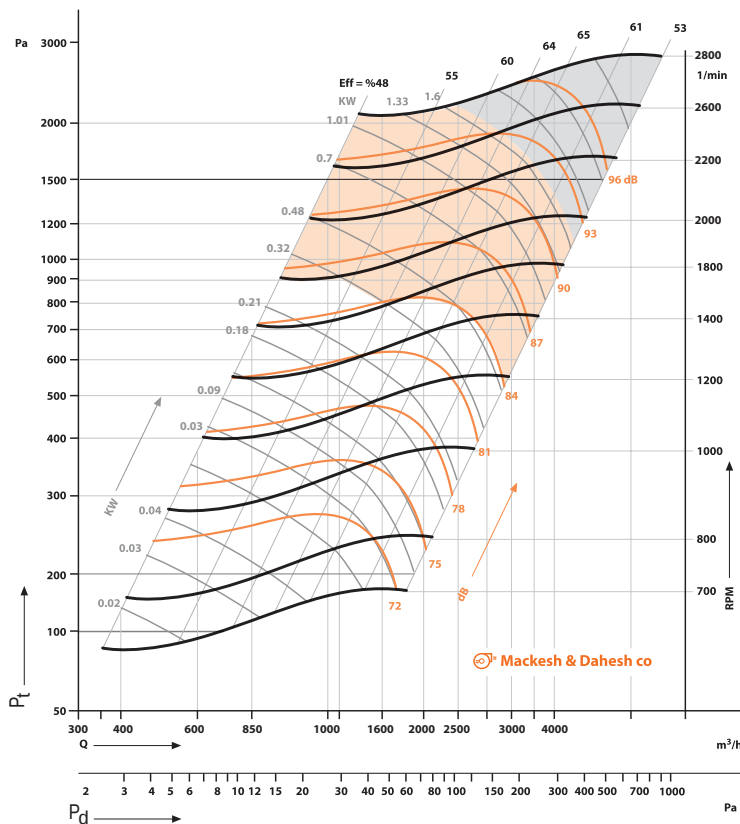
$$Q = 0.6 \times 1500 = 900 \text{ m}^3/\text{h}$$

با توجه به دبی بدست آمده از فرمول فوق (900 m³/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)	300	450	600	750	900	1050	1200	1350	1500	1650	1800	2000
50	GALV	U/min	624	626	637	654	680	713	753	801	857	920	991	1097
		BHP-MHP	0.08-0.37	0.1-0.37	0.12-0.37	0.14-0.37	0.17-0.37	0.2-0.37	0.24-0.37	0.28-0.37	0.32-0.37	0.37-0.37	0.42-0.55	0.49-0.55
68	GALV	U/min	672	673	682	698	721	752	791	837	891	952	1021	1125
		BHP-MHP	0.08-0.37	0.1-0.37	0.12-0.37	0.14-0.37	0.17-0.37	0.2-0.37	0.24-0.37	0.28-0.37	0.32-0.37	0.37-0.37	0.42-0.55	0.49-0.55
86	GALV	U/min	722	720	727	741	763	792	829	873	925	985	1052	1154
		BHP-MHP	0.09-0.37	0.1-0.37	0.12-0.37	0.14-0.37	0.17-0.37	0.2-0.37	0.24-0.37	0.28-0.37	0.32-0.37	0.36-0.55	0.41-0.55	0.49-0.55
104	GALV	U/min	771	768	773	785	805	833	868	910	960	1018	1083	1182
		BHP-MHP	0.09-0.37	0.1-0.37	0.12-0.37	0.15-0.37	0.17-0.37	0.2-0.37	0.24-0.37	0.28-0.37	0.32-0.37	0.36-0.55	0.41-0.55	0.49-0.55
122	GALV	U/min	821	816	819	830	848	873	907	947	996	1052	1115	1212
		BHP-MHP	0.1-0.37	0.11-0.37	0.13-0.37	0.15-0.37	0.18-0.37	0.21-0.37	0.24-0.37	0.28-0.37	0.32-0.55	0.37-0.55	0.42-0.55	0.49-0.75
140	GALV	U/min	871	865	866	875	891	915	946	985	1032	1086	1148	1242
		BHP-MHP	0.1-0.37	0.12-0.37	0.14-0.37	0.16-0.37	0.18-0.37	0.21-0.37	0.25-0.37	0.29-0.55	0.33-0.55	0.37-0.55	0.42-0.55	0.49-0.75
158	GALV	U/min	922	914	913	920	935	957	986	1023	1068	1120	1180	
		BHP-MHP	0.11-0.37	0.13-0.37	0.15-0.37	0.17-0.37	0.19-0.37	0.22-0.37	0.26-0.55	0.29-0.55	0.33-0.55	0.38-0.55	0.43-0.55	
176	GALV	U/min	974	963	961	966	979	999	1027	1062	1105	1155	1213	
		BHP-MHP	0.13-0.37	0.14-0.37	0.16-0.37	0.18-0.37	0.2-0.55	0.23-0.55	0.26-0.55	0.3-0.55	0.34-0.55	0.39-0.55	0.43-0.75	
194	GALV	U/min	1025	1013	1010	1013	1023	1042	1068	1091	1142	1191		
		BHP-MHP	0.14-0.55	0.15-0.55	0.17-0.55	0.19-0.55	0.21-0.55	0.24-0.55	0.28-0.55	0.4-0.55	0.35-0.55	0.4-0.55		
212	GALV	U/min	1078	1064	1058	1059	1068	1085	1109	1141	1180	1227		
		BHP-MHP	0.15-0.55	0.17-0.55	0.18-0.55	0.2-0.55	0.23-0.55	0.26-0.55	0.29-0.55	0.32-0.55	0.36-0.55	0.41-0.75		
230	GALV	U/min	1130	1115	1106	1107	1114	1129	1151	1181	1218			
		BHP-MHP	0.17-0.55	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	0.38-0.75			
250	GALV	U/min	1190	1172	1162	1159	1165	1178	1198	1226				
		BHP-MHP	0.19-0.55	0.2-0.55	0.22-0.55	0.24-0.55	0.26-0.55	0.29-0.55	0.32-0.55	0.36-0.75				



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_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 25 حداکثر 1400 RPM میباشد.

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

$$Q = 0.48 \times Q_1$$

مثال: برای ظرفیت هوادهی 2600 m³/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 m³/h) و فشار 155 Pa دور فن برای مدل دبل MD-TF 25 برابر است با 889 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 (Pa)	Impeller material	Fan speed (RPM)	Air flow (M³/hr)											
		BHP-MHP (KW)	500	650	800	950	1100	1250	1400	1600	1800	2000	2200	2400
75	GALV	U/min	622	628	638	653	671	694	721	752	814	871	936	1009
		BHP-MHP	0.9-0.55	0.11-0.55	0.12-0.55	0.14-0.55	0.13-0.55	0.2-0.55	0.23-0.55	0.26-0.55	0.32-0.75	0.38-0.75	0.44-0.75	0.51-0.75
91	GALV	U/min	671	675	684	696	713	734	760	789	847	902	965	1035
		BHP-MHP	0.1-0.55	0.11-0.55	0.13-0.55	0.15-0.55	0.18-0.55	0.2-0.55	0.23-0.55	0.27-0.55	0.33-0.75	0.38-0.75	0.45-0.75	0.51-0.75
107	GALV	U/min	720	722	729	740	755	774	797	825	880	933	993	1061
		BHP-MHP	0.11-0.55	0.12-0.55	0.14-0.55	0.16-0.55	0.18-0.55	0.21-0.55	0.24-0.55	0.27-0.75	0.33-0.75	0.39-0.75	0.45-0.75	0.52-0.75
123	GALV	U/min	777	769	773	783	796	813	835	860	913	963	1021	1086
		BHP-MHP	0.11-0.55	0.123-0.55	0.14-0.55	0.16-0.55	0.19-0.55	0.21-0.75	0.24-0.75	0.28-0.75	0.34-0.75	0.4-0.75	0.46-0.75	0.53-0.75
139	GALV	U/min	815	814	817	825	836	852	871	904	944	992	1047	1110
		BHP-MHP	0.12-0.75	0.13-0.75	0.15-0.75	0.17-0.75	0.19-0.75	0.22-0.75	0.25-0.75	0.28-0.75	0.35-0.75	0.4-0.75	0.46-0.75	0.53-1.1
155	GALV	U/min	862	860	861	866	876	889	907	929	976	1021	1074	1134
		BHP-MHP	0.13-0.75	0.14-0.75	0.16-0.75	0.18-0.75	0.2-0.75	0.23-0.75	0.26-0.75	0.29-0.75	0.35-0.75	0.41-0.75	0.47-0.75	0.54-1.1
171	GALV	U/min	908	902	903	907	915	927	943	963	1006	1049	1099	1157
		BHP-MHP	0.13-0.75	0.15-0.75	0.16-0.75	0.18-0.75	0.21-0.75	0.23-0.75	0.26-0.75	0.29-0.75	0.36-0.75	0.41-0.75	0.47-1.1	0.54-1.1
187	GALV	U/min	954	948	945	947	953	963	977	996	1036	1076	1124	1180
		BHP-MHP	0.14-0.75	0.15-0.75	0.17-0.75	0.19-0.75	0.21-0.75	0.24-0.75	0.27-0.75	0.3-0.75	0.36-0.75	0.42-0.75	0.48-1.1	0.55-1.1
203	GALV	U/min	1000	991	987	987	991	999	1012	1028	1065	1103	1149	1201
		BHP-MHP	0.14-0.75	0.16-0.75	0.17-0.75	0.19-0.75	0.22-0.75	0.24-0.75	0.27-0.75	0.3-0.75	0.37-0.75	0.47-1.1	0.48-1.1	0.55-1.1
219	GALV	U/min	1044	1034	1028	1026	1028	1034	1045	1060	1094	1129	1173	1223
		BHP-MHP	0.55-0.75	0.16-0.75	0.18-0.75	0.2-0.75	0.22-0.75	0.25-0.75	0.28-0.75	0.31-0.75	0.37-1.1	0.43-1.1	0.49-1.1	0.55-1.1
235	GALV	U/min	1088	1076	1068	1064	1065	1069	1078	1091	1122	1155	1196	1244
		BHP-MHP	0.15-0.75	0.17-0.75	0.18-0.75	0.2-0.75	0.22-0.75	0.25-0.75	0.28-0.75	0.31-0.75	0.37-1.1	0.43-1.1	0.49-1.1	0.56-1.1
250	GALV	U/min	1129	1115	1105	1100	1098	1101	1108	1120	1148	1179	1217	
		BHP-MHP	0.16-0.75	0.17-1.1	0.19-1.1	0.22-1.1	0.23-1.1	0.25-1.1	0.28-1.1	0.32-1.1	0.38-1.1	0.43-1.1	0.49-1.1	

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.

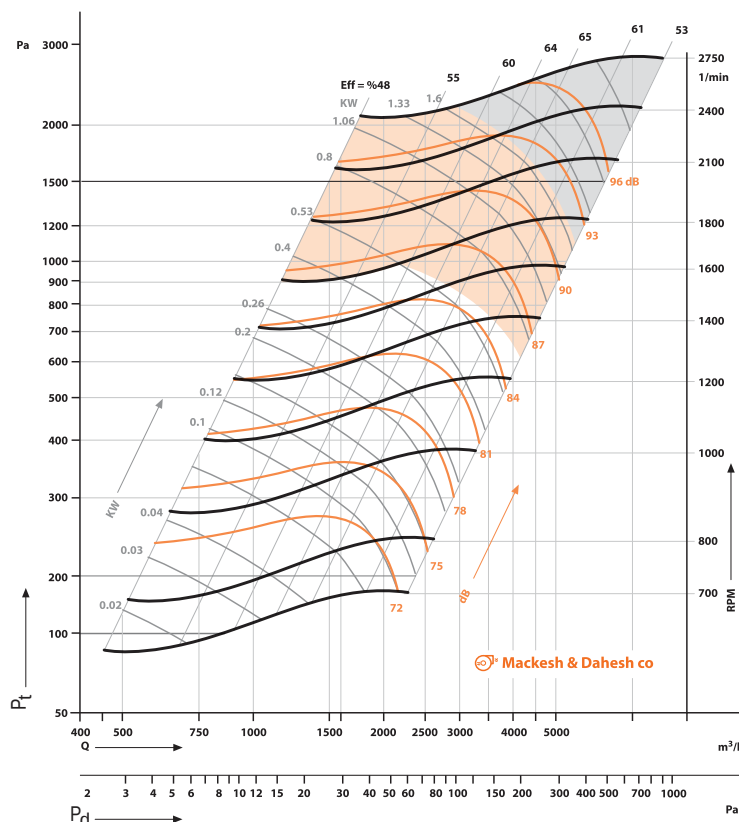
■ **توجه:** فرمول انتخاب فن دبل سانتریفوژ MD-TF 28-Double

$$Q = 0.66 \times Q_1$$

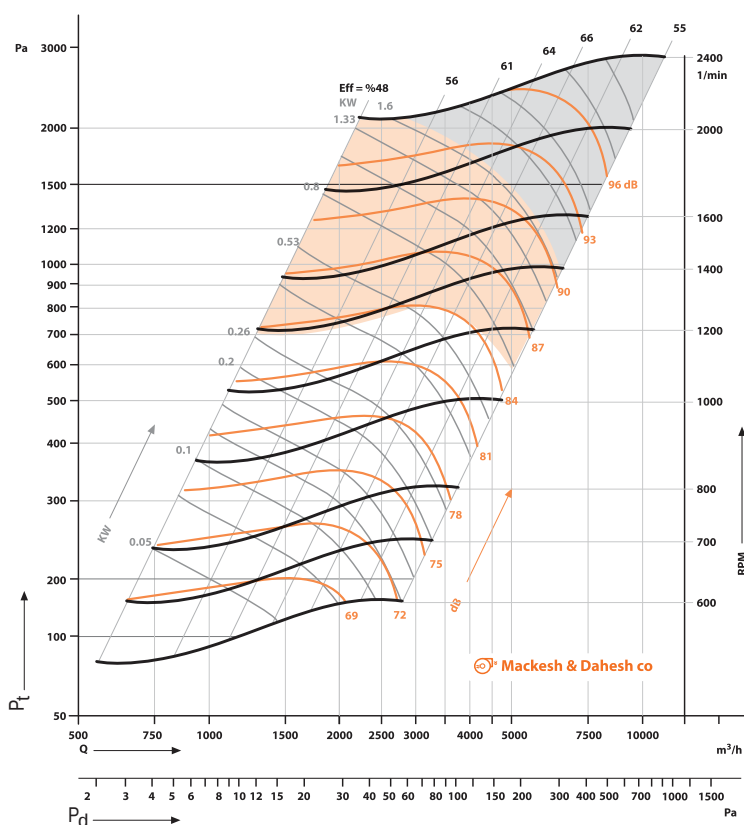
■ **مثال:** برای ظرفیت هوادهی $1221 \text{ m}^3/\text{h}$ با فشار 156 Pa فن دبل اینلت انتخاب کنید.

$Q = 0.66 \times 1221 = 1400 \text{ m}^3/\text{h}$
با توجه به دبی بدست آمده از فرمول فوق ($1400 \text{ m}^3/\text{h}$) 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)	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000
100	GALV	U/min	623	629	640	656	676	701	731	765	805	849	897	951
		BHP-MHP	0.13-0.55	0.14-0.55	0.17-0.55	0.2-0.55	0.24-0.55	0.28-0.55	0.32-0.55	0.37-0.55	0.43-0.75	0.49-0.75	0.56-0.75	0.63-0.75
114	GALV	U/min	661	665	674	688	707	730	758	791	829	871	918	970
		BHP-MHP	0.13-0.55	0.15-0.55	0.18-0.55	0.21-0.55	0.24-0.55	0.28-0.55	0.33-0.55	0.38-0.55	0.44-0.75	0.5-0.75	0.57-0.75	0.64-0.75
128	GALV	U/min	698	701	708	720	737	759	785	816	852	893	938	988
		BHP-MHP	0.14-0.55	0.16-0.55	0.18-0.55	0.21-0.55	0.25-0.55	0.29-0.55	0.34-0.55	0.39-0.75	0.42-0.75	0.51-0.75	0.58-0.75	0.65-0.75
142	GALV	U/min	734	735	741	752	767	787	812	841	875	914	958	1006
		BHP-MHP	0.14-0.55	0.17-0.55	0.19-0.55	0.22-0.55	0.26-0.55	0.3-0.55	0.35-0.55	0.4-0.75	0.45-0.75	0.52-0.75	0.58-0.75	0.66-1.1
156	GALV	U/min	770	771	774	783	796	815	838	865	898	935	977	1024
		BHP-MHP	0.15-0.55	0.17-0.55	0.2-0.55	0.23-0.55	0.27-0.55	0.31-0.75	0.35-0.75	0.41-0.75	0.46-0.75	0.52-0.75	0.59-0.75	0.67-1.1
170	GALV	U/min	804	806	807	813	825	842	863	889	920	956	996	1041
		BHP-MHP	0.16-0.55	0.18-0.55	0.2-0.55	0.24-0.75	0.27-0.75	0.31-0.75	0.36-0.75	0.41-0.75	0.47-0.75	0.53-0.75	0.6-0.75	0.69-1.1
184	GALV	U/min	837	838	841	843	853	868	888	912	942	976	1014	1058
		BHP-MHP	0.16-0.75	0.18-0.75	0.21-0.75	0.24-0.75	0.28-0.75	0.32-0.75	0.37-0.75	0.42-0.75	0.48-0.75	0.54-0.75	0.61-1.1	0.68-1.1
198	GALV	U/min	875	870	873	875	881	894	912	935	963	995	1032	1074
		BHP-MHP	0.17-0.75	0.19-0.75	0.22-0.75	0.25-0.75	0.29-0.75	0.33-0.75	0.38-0.75	0.43-0.75	0.49-0.75	0.55-0.75	0.62-1.1	0.69-1.1
212	GALV	U/min	909	898	899	901	908	920	936	957	983	1014	1049	1089
		BHP-MHP	0.18-0.75	0.2-0.75	0.23-0.75	0.26-0.75	0.3-0.75	0.34-0.75	0.39-0.75	0.44-0.75	0.5-0.75	0.56-1.1	0.63-1.1	0.7-1.1
226	GALV	U/min	942	928	929	930	935	945	960	979	1003	1032	1066	1104
		BHP-MHP	0.15-0.75	0.21-0.75	0.23-0.75	0.27-0.75	0.3-0.75	0.35-0.75	0.39-0.75	0.45-0.75	0.51-1.1	0.57-1.1	0.64-1.1	0.71-1.1
240	GALV	U/min	975	959	961	965	970	976	983	1000	1023	1050	1082	1119
		BHP-MHP	0.19-0.75	0.21-0.75	0.24-0.75	0.27-0.75	0.31-0.75	0.35-0.75	0.4-0.75	0.46-1.1	0.51-1.1	0.58-1.1	0.65-1.1	0.72-1.1
254	GALV	U/min	1008	995	984	985	987	994	1005	1021	1042	1067	1098	1133
		BHP-MHP	0.2-0.75	0.22-0.75	0.25-0.75	0.28-0.75	0.32-0.75	0.36-0.75	0.41-1.1	0.46-1.1	0.52-1.1	0.59-1.1	0.66-1.1	0.73-1.1



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 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)	600	900	1200	1500	1800	2100	2500	2800	3100	3400	3700	4000
74	GALV	U/min	470	477	488	504	524	549	588	623	662	706	754	807
		BHP-MHP	0.11-0.37	0.12-0.37	0.14-0.37	0.17-0.37	0.21-0.37	0.27-0.37	0.37-0.55	0.46-0.55	0.56-0.75	0.68-0.75	0.8-1.1	0.94-1.1
92	GALV	U/min	513	519	528	542	561	583	621	654	692	734	780	831
		BHP-MHP	0.12-0.37	0.12-0.37	0.15-0.37	0.18-0.37	0.23-0.55	0.29-0.55	0.39-0.55	0.48-0.55	0.58-0.75	0.7-0.75	0.83-1.1	0.97-1.1
110	GALV	U/min	556	552	567	580	596	618	653	684	720	760	805	854
		BHP-MHP	0.12-0.55	0.13-0.55	0.16-0.55	0.19-0.55	0.24-0.55	0.3-0.55	0.41-0.55	0.5-0.55	0.61-0.75	0.73-0.75	0.86-1.1	1.0-1.1
128	GALV	U/min	598	600	606	616	631	651	684	714	748	786	829	877
		BHP-MHP	0.13-0.55	0.14-0.55	0.17-0.55	0.2-0.55	0.26-0.55	0.32-0.55	0.43-0.55	0.52-0.55	0.63-0.75	0.75-0.75	0.88-1.1	1.03-1.1
146	GALV	U/min	639	639	644	652	666	684	714	742	775	812	853	899
		BHP-MHP	0.13-0.55	0.15-0.55	0.18-0.55	0.22-0.55	0.27-0.55	0.34-0.55	0.45-0.55	0.54-0.75	0.65-0.75	0.87-1.1	0.91-1.1	1.06-1.1
164	GALV	U/min	679	678	681	688	699	715	744	770	801	836	876	920
		BHP-MHP	0.14-0.55	0.16-0.55	0.19-0.55	0.23-0.55	0.29-0.55	0.35-0.55	0.47-0.55	0.57-0.75	0.68-0.75	0.8-1.1	0.94-1.1	1.09-1.5
182	GALV	U/min	719	716	717	722	732	746	772	797	826	860	898	940
		BHP-MHP	0.15-0.55	0.17-0.55	0.2-0.55	0.24-0.55	0.3-0.55	0.37-0.55	0.49-0.55	0.59-0.75	0.7-0.75	0.83-1.1	0.97-1.1	1.12-1.5
200	GALV	U/min	758	753	752	756	764	777	800	823	851	882	919	959
		BHP-MHP	0.16-0.55	0.18-0.55	0.21-0.55	0.26-0.55	0.32-0.55	0.39-0.55	0.51-0.55	0.61-0.75	0.73-0.75	0.86-1.1	1-1.1	1.16-1.5
218	GALV	U/min	796	789	787	789	795	806	828	849	874	905	939	978
		BHP-MHP	0.16-0.55	0.79-0.55	0.22-0.55	0.27-0.55	0.33-0.55	0.41-0.55	0.53-0.75	0.63-0.75	0.75-1.1	0.88-1.1	1.03-1.1	1.19-1.5
236	GALV	U/min	833	825	821	821	826	835	854	874	897	926	959	996
		BHP-MHP	0.17-0.55	0.2-0.55	0.24-0.55	0.29-0.55	0.35-0.55	0.43-0.75	0.55-0.75	0.66-0.75	0.78-1.1	0.91-1.1	1.06-1.1	1.22-1.5
254	GALV	U/min	870	859	854	852	855	863	880	897	920	946	978	1013
		BHP-MHP	0.18-0.75	0.21-0.75	0.25-0.75	0.3-0.75	0.37-0.75	0.45-0.75	0.57-0.75	0.68-1.1	0.81-1.1	0.94-1.1	1.09-1.5	1.25-1.5
272	GALV	U/min	905	893	886	883	884	890	905	921	941	966	996	1029
		BHP-MHP	0.19-0.75	0.22-0.75	0.26-0.75	0.32-0.75	0.39-0.75	0.47-0.75	0.6-1.1	0.71-1.1	0.82-1.1	0.97-1.1	1.12-1.5	1.29-1.5

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

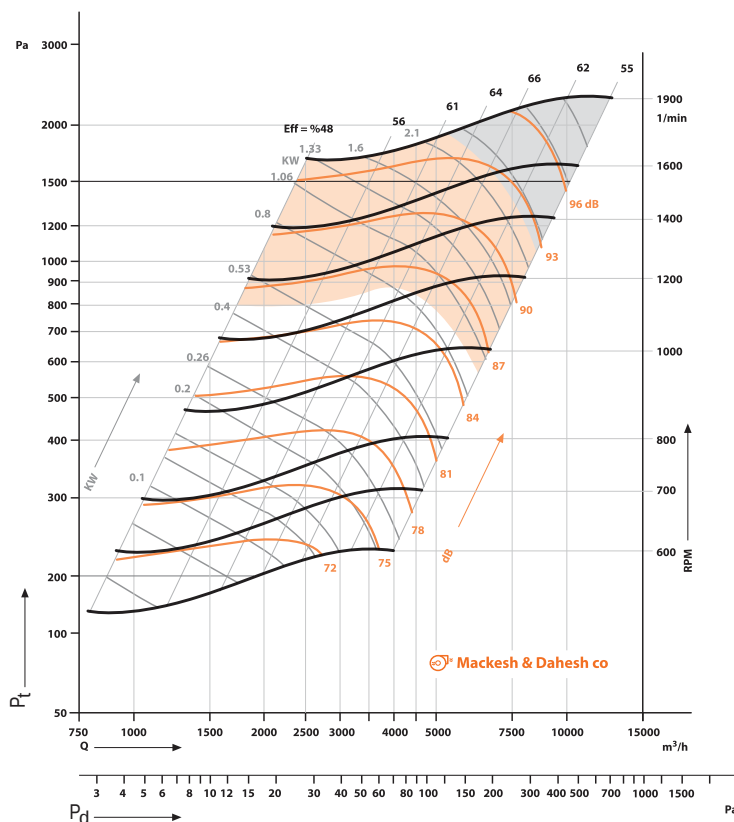
$$Q = 0.7 \times Q_1$$

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

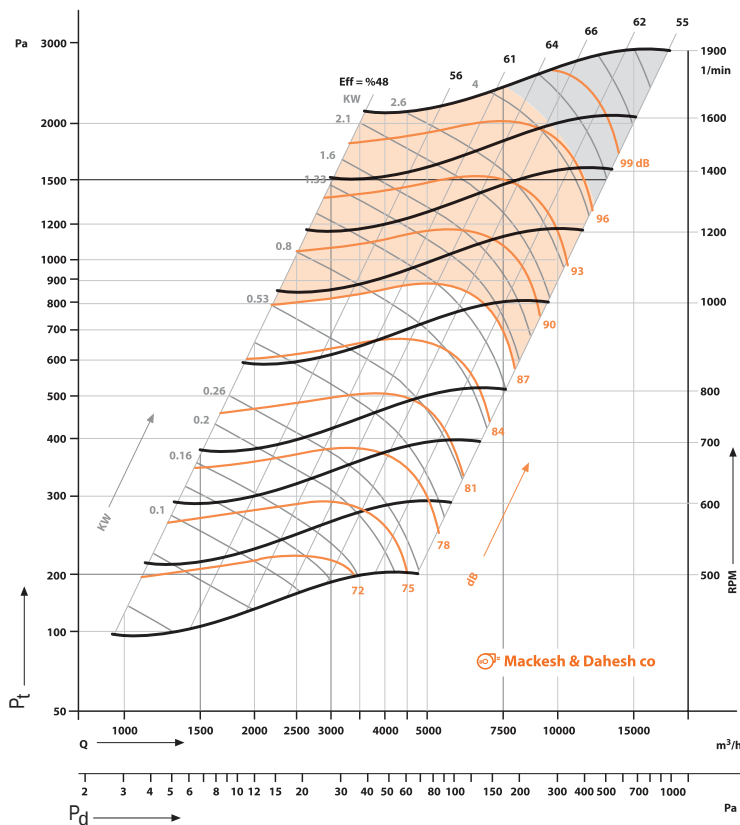
$$Q = 0.7 \times 3571 = 2500 \text{ m}^3/\text{h}$$

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 (Pa)	Impeller material	Fan speed (RPM)	Air flow (M³/hr)											
		BHP-MHP (KW)	700	1000	1400	1800	2100	2500	2800	3200	3600	3900	4200	4600
74	GALV	U/min	432	432	436	444	453	469	483	506	534	557	582	620
		BHP-MHP	0.1-0.37	0.11-0.37	0.14-0.37	0.18-0.37	0.22-0.55	0.28-0.55	0.34-0.55	0.43-0.55	0.57-0.75	0.62-0.75	0.72-0.75	0.85-1.1
95	GALV	U/min	473	472	474	481	489	503	516	537	563	586	610	647
		BHP-MHP	0.11-0.55	0.12-0.55	0.15-0.55	0.2-0.55	0.24-0.55	0.31-0.55	0.37-0.55	0.46-0.55	0.56-0.75	0.65-0.75	0.75-1.1	0.89-1.1
120	GALV	U/min	521	519	519	524	530	542	554	574	597	618	641	676
		BHP-MHP	0.12-0.55	0.14-0.55	0.17-0.55	0.22-0.55	0.26-0.55	0.33-0.55	0.39-0.75	0.49-0.75	0.6-0.75	0.69-0.75	0.78-1.1	0.93-1.1
145	GALV	U/min	569	565	563	566	571	581	592	609	631	650	672	705
		BHP-MHP	0.14-0.75	0.15-0.75	0.19-0.75	0.24-0.75	0.28-0.75	0.36-0.75	0.42-0.75	0.52-0.75	0.63-0.75	0.72-0.75	0.82-1.1	0.97-1.1
165	GALV	U/min	606	601	598	599	603	612	621	637	658	676	696	721
		BHP-MHP	0.15-0.75	0.17-0.75	0.2-0.75	0.26-0.75	0.3-0.75	0.38-0.75	0.44-0.75	0.54-0.75	0.66-0.75	0.75-1.1	0.85-1.1	1.0-1.1
190	GALV	U/min	652	645	640	640	642	649	657	671	690	707	726	755
		BHP-MHP	0.16-0.75	0.18-0.75	0.22-0.75	0.28-0.75	0.33-0.75	0.4-0.75	0.47-0.75	0.57-0.75	0.69-0.75	0.78-1.1	0.89-1.1	1.04-1.1
210	GALV	U/min	688	680	674	672	673	679	685	698	715	731	749	777
		BHP-MHP	0.17-0.75	0.2-0.75	0.24-0.75	0.29-0.75	0.34-0.75	0.42-0.75	0.49-0.75	0.6-0.75	0.71-0.75	0.81-1.1	0.92-1.1	1.07-1.1
235	GALV	U/min	732	724	715	711	711	715	720	731	746	760	777	803
		BHP-MHP	0.19-0.75	0.21-0.75	0.26-0.75	0.31-0.75	0.37-0.75	0.45-0.75	0.52-0.75	0.63-0.75	0.75-1.1	0.85-1.1	0.95-1.1	1.11-1.5
260	GALV	U/min	776	766	756	750	748	750	754	763	777	789	805	828
		BHP-MHP	0.2-1.1	0.23-1.1	0.27-1.1	0.34-1.1	0.39-0.75	0.48-1.1	0.55-1.1	0.66-1.1	0.78-1.1	0.88-1.1	0.99-1.5	1.15-1.5
280	GALV	U/min	811	799	788	780	777	778	781	788	800	812	826	848
		BHP-MHP	0.21-1.1	0.24-1.1	0.29-1.1	0.35-1.1	0.41-1.1	0.5-1.1	0.57-1.1	0.68-1.1	0.81-1.1	0.91-1.5	1.02-1.5	1.18-1.5
305	GALV	U/min	853	840	827	818	814	812	813	819	829	839	852	873
		BHP-MHP	0.23-2.2	0.26-1.5	0.31-1.5	0.37-1.5	0.43-1.5	0.52-1.5	0.6-1.5	0.71-1.5	0.84-1.5	0.94-1.5	1.06-2.2	1.22-2.2
330	GALV	U/min	895	881	865	854	849	845	845	849	857	866	877	896
		BHP-MHP	0.24-2.2	0.27-2.2	0.33-2.2	0.39-2.2	0.45-1.5	0.55-1.5	0.63-1.5	0.74-1.5	0.87-2.2	0.98-2.2	1.09-2.2	1.26-2.2



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-TF40 حداکثر 820 RPM میباشد.

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

$$Q = 0.52 \times Q_1$$

مثال: برای ظرفیت هوادهی 5384 m³/h با فشار 180 Pa فن دبل اینلت انتخاب کنید.

$Q = 0.6 \times 5384 = 3230 \text{ m}^3/\text{h}$
 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 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)	800	1300	1800	2300	2800	3400	4000	4400	5000	5400	6000	6500	
74	GALV	U/min	378	381	387	396	408	426	448	465	494	516	552	585	
		BHP-MHP	0.11-0.55	0.13-0.55	0.17-0.55	0.22-0.55	0.29-0.55	0.4-0.55	0.54-0.55	0.64-0.75	0.82-1.1	0.95-1.1	1.17-1.5	1.37-1.5	
100	GALV	U/min	425	427	431	438	449	465	485	501	528	548	582	614	
		BHP-MHP	0.13-0.55	0.15-0.55	0.19-0.55	0.25-0.55	0.32-0.55	0.44-0.75	0.58-0.75	0.68-0.75	0.86-1.1	1.0-1.1	1.22-1.5	1.42-1.5	
130	GALV	U/min	478	478	481	486	494	508	526	541	566	584	616	646	
		BHP-MHP	0.15-0.75	0.18-0.75	0.22-0.75	0.28-0.75	0.36-0.75	0.48-0.75	0.62-0.75	0.73-0.75	0.91-1.1	1.05-1.1	1.27-1.5	1.48-1.5	
155	GALV	U/min	522	520	521	525	532	544	560	573	596	614	644	672	
		BHP-MHP	0.17-0.75	0.2-0.75	0.25-0.75	0.31-0.75	0.39-0.75	0.51-0.75	0.65-1.1	0.76-1.1	0.95-1.1	1.09-1.5	1.31-1.5	1.52-2.2	
180	GALV	U/min	564	561	561	563	568	578	593	604	626	642	670	697	
		BHP-MHP	0.19-1.1	0.22-1.1	0.27-1.1	0.34-1.1	0.42-1.1	0.54-1.1	0.69-1.1	0.8-1.1	0.99-1.1	1.13-1.5	1.36-1.5	1.57-2.2	
210	GALV	U/min	614	609	607	607	611	619	631	641	660	675	701	726	
		BHP-MHP	0.22-1.1	0.25-1.1	0.3-1.1	0.37-1.1	0.46-1.1	0.58-1.1	0.73-1.1	0.85-1.1	1.04-1.1	1.18-1.5	1.41-2.2	1.63-2.2	
235	GALV	U/min	655	648	644	643	645	651	661	671	688	701	725	749	
		BHP-MHP	0.24-1.1	0.27-1.1	0.333-1.1	0.4-1.1	0.49-1.1	0.61-1.1	0.77-1.1	0.88-1.1	1.08-1.1	1.22-2.2	1.46-2.2	1.67-2.2	
265	GALV	U/min	703	694	688	686	686	689	697	705	720	732	754	775	
		BHP-MHP	0.26-1.5	0.3-1.1	0.36-1.1	0.43-1.1	0.52-1.1	0.65-1.1	0.81-1.1	0.93-1.5	1.13-1.5	1.27-1.5	1.51-2.2	1.73-2.2	
290	GALV	U/min	742	731	724	720	718	720	726	732	746	757	776	796	
		BHP-MHP	0.28-1.5	0.33-1.5	0.38-1.5	0.46-1.5	0.55-1.5	0.69-1.5	0.85-1.5	0.97-1.5	1.17-1.5	1.32-2.2	1.52-2.2	1.78-2.2	
320	GALV	U/min	787	775	766	759	756	756	760	764	775	785	803	820	
		BHP-MHP	0.31-2.2	0.35-2.2	0.41-2.2	0.49-2.2	0.59-2.2	0.73-2.2	0.89-2.2	1.01-2.2	1.22-2.2	1.37-2.2	1.61-2.2	1.84-2.2	
345	GALV	U/min	824	810	799	792	787	785	787	790	799	807	823	840	
		BHP-MHP	0.33-2.2	0.38-2.2	0.44-2.2	0.52-2.2	0.62-2.2	0.76-2.2	0.93-2.2	1.05-2.2	1.26-2.2	1.41-2.2	1.66-2.2	1.89-3.00	
370	GALV	U/min	860	845	832	823	816	812	813	815	822	829	843	858	
		BHP-MHP	0.35-2.2	0.4-2.2	0.47-2.2	0.55-2.2	0.65-2.2	0.8-2.2	0.96-2.2	1.09-2.2	1.3-2.2	1.45-2.2	1.71-3.00	1.93-3.00	

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-TF 45 حداکثر 800 RPM میباشد.

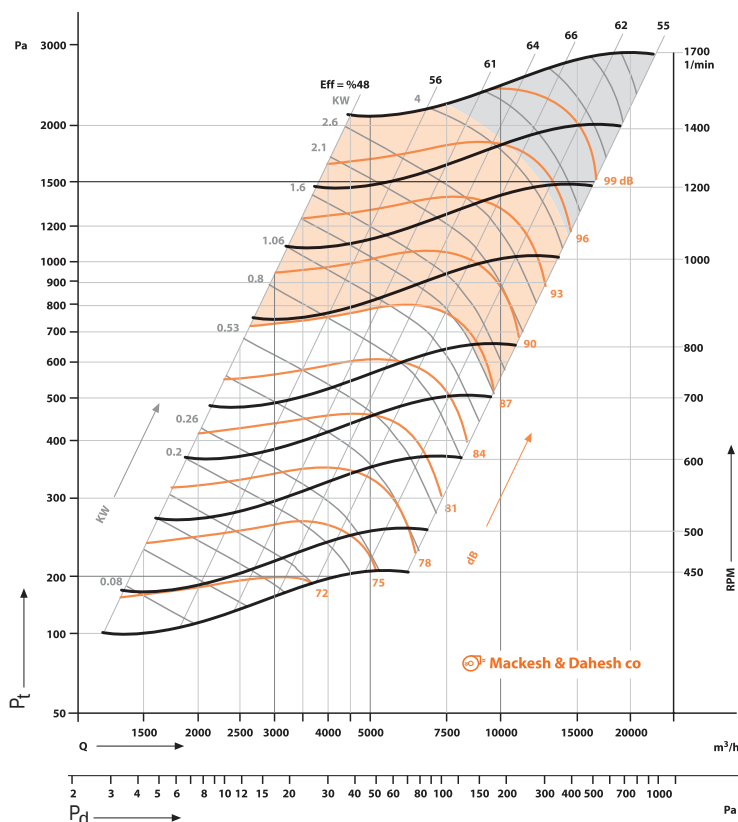
توجه: فرمول انتخاب فن دبل سانتریفوژ MD-TF 45-Double

$$Q = 0.51 \times Q_1$$

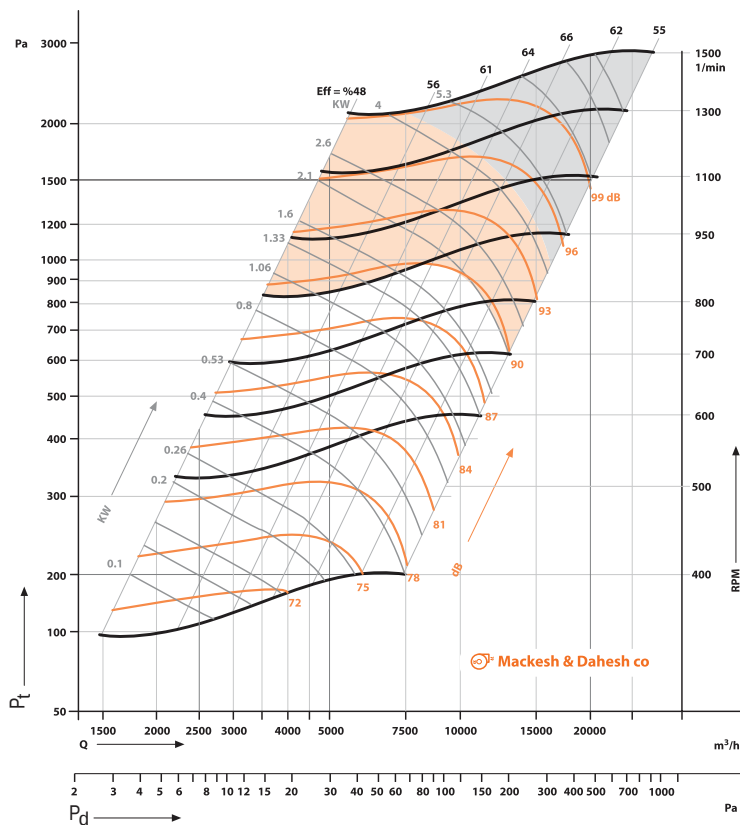
مثال: برای ظرفیت هوادهی $6862 \text{ m}^3/\text{h}$ با فشار 245 Pa فن دبل اینلت انتخاب کنید.

$Q = 0.51 \times 6862 = 3500 \text{ m}^3/\text{h}$
 با توجه به دبی بدست آمده از فرمول فوق ($3500 \text{ m}^3/\text{h}$) 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 (Pa)	Impeller material	Fan speed (RPM)	Air flow (M³/hr)											
		BHP-MHP (KW)	900	1550	2200	2850	3500	4150	4800	5450	6100	6750	7400	8000
74	GALV	U/min	345	349	357	367	379	394	412	433	456	481	509	538
		BHP-MHP	0.16-1.1	0.17-1.1	0.2-1.1	0.26-1.1	0.34-1.1	0.45-1.1	0.59-1.5	0.75-1.5	0.94-1.5	1.15-1.5	1.39-2.2	1.64-2.2
110	GALV	U/min	399	402	407	416	426	440	456	475	496	520	546	573
		BHP-MHP	0.19-1.1	0.2-1.5	0.24-1.5	0.3-1.5	0.39-1.5	0.51-1.5	0.65-1.5	0.81-1.5	1.01-1.5	1.23-2.2	1.47-2.2	1.72-2.2
145	GALV	U/min	450	451	455	462	471	483	497	514	534	556	581	606
		BHP-MHP	0.22-1.5	0.24-1.5	0.28-1.5	0.34-1.5	0.44-1.5	0.56-1.5	0.7-1.5	0.88-2.2	1.07-2.2	1.3-2.2	1.55-2.2	1.8-2.2
180	GALV	U/min	500	500	502	507	515	525	538	553	571	591	615	638
		BHP-MHP	0.25-2.2	0.27-2.2	0.37-2.2	0.39-2.2	0.49-2.2	0.61-2.2	0.76-2.2	0.94-2.2	1.14-2.2	1.37-2.2	1.62-2.2	1.88-2.2
210	GALV	U/min	542	540	541	545	551	560	571	585	601	621	642	665
		BHP-MHP	0.27-2.2	0.3-2.2	0.35-2.2	0.43-2.2	0.53-2.2	0.66-2.2	0.81-2.2	0.99-2.2	1.2-2.2	1.43-2.2	1.69-2.2	1.95-3.00
245	GALV	U/min	590	586	586	588	592	599	609	621	636	654	674	694
		BHP-MHP	0.3-2.2	0.33-2.2	0.39-2.2	0.47-2.2	0.58-2.2	0.71-2.2	0.87-2.2	1.06-2.2	1.27-2.2	1.5-3.00	1.77-3.00	2.04-3.00
280	GALV	U/min	636	631	629	629	632	637	646	656	669	685	704	723
		BHP-MHP	0.33-2.2	0.37-2.2	0.49-2.2	0.51-2.2	0.63-2.2	0.76-2.2	0.93-2.2	1.12-3.00	1.34-3.00	1.58-3.00	1.85-3.00	2.12-3.00
315	GALV	U/min	682	675	671	670	671	675	681	690	702	716	732	750
		BHP-MHP	0.36-3.00	0.4-3.00	0.47-3.00	0.56-3.00	0.68-3.00	0.82-3.00	0.99-3.00	1.18-3.00	1.41-3.00	1.65-3.00	1.93-3.00	2.2-4.00
350	GALV	U/min	726	718	712	709	708	711	715	723	732	745	760	776
		BHP-MHP	0.39-3.00	0.44-3.00	0.51-3.00	0.6-3.00	0.73-3.00	0.78-3.00	1.05-3.00	1.25-3.00	1.48-3.00	1.73-4.00	2.01-4.00	2.29-4.00
380	GALV	U/min	763	753	746	742	740	740	744	750	758	769	783	798
		BHP-MHP	0.42-3.00	0.47-3.00	0.54-3.00	0.64-3.00	0.77-3.00	0.92-3.00	1.1-3.00	1.31-4.00	1.54-4.00	1.79-4.00	2.07-4.00	2.36-4.00
415	GALV	U/min	805	793	785	779	775	774	776	780	787	796	808	822
		BHP-MHP	0.45-4.00	0.51-4.00	0.59-4.00	0.69-4.00	0.82-4.00	0.98-4.00	1.16-4.00	1.37-4.00	1.61-4.00	1.87-4.00	2.16-4.00	2.44-4.00
450	GALV	U/min	846	833	822	814	809	806	806	809	814	822	832	844
		BHP-MHP	0.49-4.00	0.54-4.00	0.63-4.00	0.74-4.00	0.87-4.00	1.04-4.00	1.22-4.00	1.44-4.00	1.67-4.00	1.94-4.00	2.24-4.00	2.53-4.00



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 m³/h با فشار 315 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 m³/h) و فشار 315 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 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)	1400	2200	3000	3800	4600	5400	6200	7000	7800	8600	9400	10000
74	GALV	U/min	303	310	318	329	343	359	377	398	421	447	475	497
		BHP-MHP	0.22-1.5	0.21-1.5	0.23-1.5	0.3-1.5	0.4-1.5	0.53-1.5	0.7-1.5	0.91-1.5	1.16-2.2	1.44-2.2	1.76-2.2	2.02-2.2
115	GALV	U/min	364	369	375	387	395	409	425	444	465	489	515	536
		BHP-MHP	0.26-1.5	0.26-1.5	0.29-1.5	0.36-1.5	0.47-1.5	0.61-2.2	0.79-2.2	1.01-2.2	1.26-2.2	1.55-2.2	1.88-3.00	2.14-3.00
155	GALV	U/min	422	424	428	435	445	456	470	487	506	528	551	571
		BHP-MHP	0.3-2.2	0.3-2.2	0.34-2.2	0.42-2.2	0.54-2.2	0.69-2.2	0.87-2.2	1.1-2.2	1.36-3.00	1.66-3.00	1.99-3.00	2.27-3.00
195	GALV	U/min	477	477	480	485	492	502	514	528	545	565	586	604
		BHP-MHP	0.33-2.2	0.35-2.2	0.4-2.2	0.48-2.2	0.61-2.2	0.76-3.00	0.96-3.00	1.19-3.00	1.46-3.00	1.77-3.00	2.11-3.00	2.39-3.00
235	GALV	U/min	531	529	529	532	537	545	555	567	582	600	619	636
		BHP-MHP	0.37-3.00	0.39-3.00	0.45-3.00	0.55-3.00	0.68-3.00	0.84-3.00	1.05-3.00	1.29-3.00	1.57-3.00	1.88-3.00	2.23-3.00	2.52-3.00
275	GALV	U/min	583	579	577	578	581	586	594	605	618	633	650	665
		BHP-MHP	0.41-3.00	0.44-3.00	0.51-3.00	0.61-3.00	0.75-3.00	0.92-3.00	1.14-3.00	1.38-3.00	1.67-3.00	1.99-3.00	2.35-4.00	2.64-4.00
315	GALV	U/min	632	626	622	621	622	626	632	640	651	664	680	693
		BHP-MHP	0.45-3.00	0.49-3.00	0.56-3.00	0.67-3.00	0.82-3.00	1.0-3.00	1.22-3.00	1.48-4.00	1.77-4.00	2.1-4.00	2.47-4.00	2.77-4.00
355	GALV	U/min	680	672	666	663	662	663	667	673	682	693	707	719
		BHP-MHP	0.5-4.00	0.54-4.00	0.62-4.00	0.74-4.00	0.89-4.00	1.09-4.00	1.31-4.00	1.58-4.00	1.88-4.00	2.22-4.00	2.59-4.00	2.89-4.00
395	GALV	U/min	726	716	708	702	699	699	701	705	711	721	732	742
		BHP-MHP	0.54-4	0.59-4.00	0.68-4.00	0.81-4.00	0.97-4.00	1.17-4.00	1.4-4.00	1.68-4.00	1.98-4.00	2.33-4.00	2.71-4.00	3.02-4.00
435	GALV	U/min	770	758	748	740	735	732	732	734	739	746	755	764
		BHP-MHP	0.58-5.5	0.64-5.5	0.74-4.00	0.78-4.00	1.04-4.00	1.25-4.00	1.49-4.00	1.77-4.00	2.09-4.00	2.44-4.00	2.83-5.5	3.15-5.5
475	GALV	U/min	812	797	785	776	769	764	762	762	764	769	777	784
		BHP-MHP	0.63-5.5	0.69-5.5	0.8-5.5	0.94-5.5	1.12-5.5	1.33-5.5	1.59-5.5	1.67-5.5	2.2-5.5	2.56-5.5	2.96-5.5	3.28-5.5
500	GALV	U/min	837	821	808	797	789	783	779	778	779	783	789	795
		BHP-MHP	0.65-5.5	0.73-5.5	0.84-5.5	0.98-5.5	1.17-5.5	1.39-5.5	1.64-5.5	1.94-5.5	2.27-5.5	2.63-5.5	3.04-5.5	3.36-5.5

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

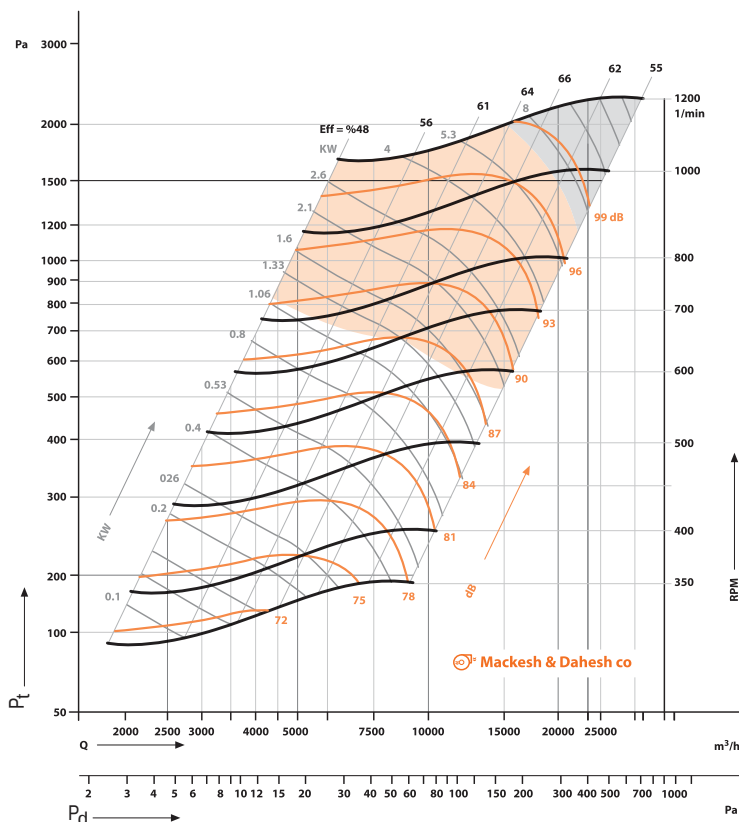
$$Q = 0.58 \times Q_1$$

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 (M³/hr)											
		BHP-MHP (KW)	1800	2900	4000	5100	6200	7300	8400	9500	10500	11800	12800	14000
74	GALV	U/min	279	285	293	304	317	331	348	367	386	413	436	466
		BHP-MHP	0.17-2.2	0.22-2.2	0.3-2.2	0.42-2.2	0.59-2.2	0.79-2.2	1.3-2.2	1.32-2.2	1.61-2.2	2.04-3.00	2.41-3.00	2.9-3.00
115	GALV	U/min	326	331	338	347	358	371	387	404	422	447	469	497
		BHP-MHP	0.23-2.2	0.28-2.2	0.37-2.2	0.51-2.2	0.68-2.2	0.89-2.2	1.15-2.2	1.44-3.00	1.74-3.00	2.18-3.00	2.56-3.00	3.06-3.00
155	GALV	U/min	371	375	380	388	397	409	423	439	455	479	499	526
		BHP-MHP	0.28-2.2	0.34-2.2	0.44-2.2	0.59-2.2	0.77-2.2	0.99-3.00	1.25-3.00	1.56-3.00	1.87-3.00	2.32-3	2.71-3.00	3.21-4.00
195	GALV	U/min	415	417	421	427	436	446	455	473	488	510	529	554
		BHP-MHP	0.33-3.00	0.4-3.00	0.52-3.00	0.67-3.00	0.86-3.00	1.09-3.00	1.36-3.00	1.68-3.00	1.99-3.00	2.46-4.00	2.85-4.00	3.37-4.00
235	GALV	U/min	458	459	461	466	473	482	493	506	519	540	557	581
		BHP-MHP	0.38-3.00	0.47-3.00	0.59-3.00	0.75-3.00	0.95-3.00	1.19-3.00	1.47-3.00	1.79-4.00	2.12-4.00	2.6-4.00	3.0-4.00	3.53-4.00
275	GALV	U/min	500	499	500	503	509	516	526	537	550	568	585	607
		BHP-MHP	0.44-3.00	0.53-3.00	0.66-3.00	0.83-4.00	1.04-4.00	1.29-4.00	1.58-4.00	1.91-4.00	2.25-4.00	2.73-4.00	3.15-4.00	3.68-5.5
315	GALV	U/min	540	538	535	540	544	550	558	568	579	596	611	631
		BHP-MHP	0.49-4.00	0.59-4.00	0.73-4.00	0.91-4.00	1.13-4.00	1.39-4.00	1.69-4.00	2.03-4.00	2.38-4.00	2.87-5.5	3.29-5.5	3.84-5.5
355	GALV	U/min	580	576	574	575	577	582	589	597	607	622	636	655
		BHP-MHP	0.55-4.00	0.65-4.00	0.8-4.00	0.99-4.00	1.22-4.00	1.49-4.00	1.8-4.00	2.15-5.5	2.5-5.5	3.01-5.5	3.44-5.5	4.0-5.5
395	GALV	U/min	618	613	610	609	610	613	618	626	634	648	660	677
		BHP-MHP	0.6-5.5	0.72-5.5	0.88-5.5	1.08-5.5	1.31-5.5	1.59-5.5	1.91-5.5	2.27-5.5	2.63-5.5	3.15-5.5	3.59-5.5	4.16-5.5
435	GALV	U/min	655	649	644	642	641	643	647	653	660	672	683	698
		BHP-MHP	0.65-5.5	0.78-5.5	0.95-5.5	1.16-5.5	1.41-5.5	1.7-5.5	2.02-5.5	2.39-5.5	2.76-5.5	3.29-5.5	3.74-5.5	4.31-5.5
475	GALV	U/min	691	683	677	673	672	672	674	679	685	695	705	719
		BHP-MHP	0.71-7.5	0.85-7.5	1.02-7.5	1.24-7.5	1.5-7.5	1.8-7.5	2.13-7.5	2.51-7.5	2.89-7.5	3.43-7.5	3.89-5.5	4.48-7.5
500	GALV	U/min	713	704	697	693	690	689	691	694	699	709	718	731
		BHP-MHP	0.74-7.5	0.89-7.5	1.07-7.5	1.29-7.5	1.56-7.5	1.86-7.5	2.2-7.5	2.59-7.5	2.97-7.5	3.52-7.5	3.98-7.5	4.58-7.5

MD-TF 63

Standard Air Conditions :

atm = 759.9mmHg

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

RH = %65

T = 20°C

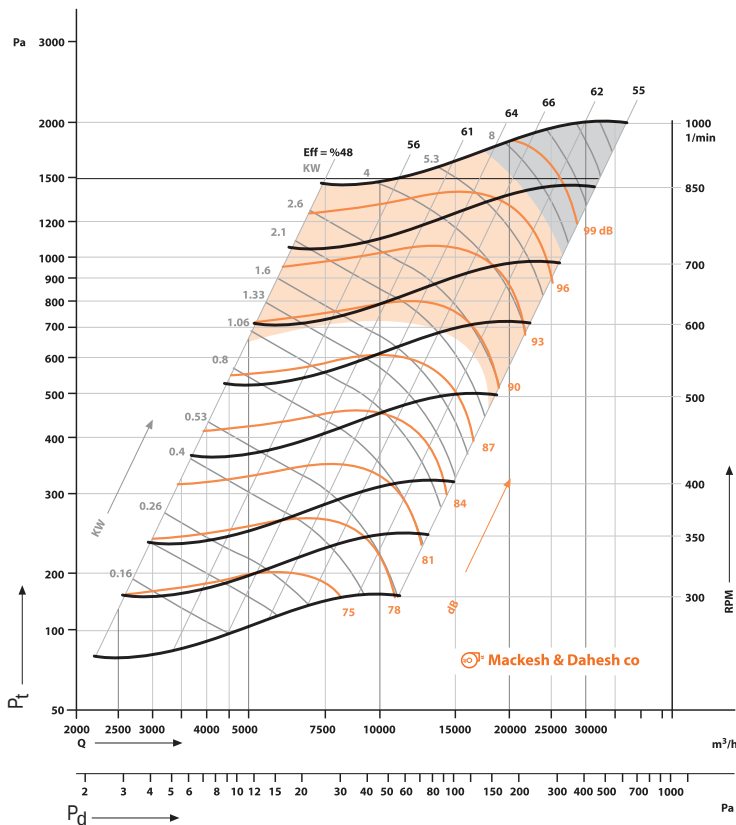
BHP Does not include drive Loss

eff% = efficiency

dB = Sound Level

P_t = Total pressure

P_d = Dynamic Pressure



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.

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

نکته: لازم به ذکر است فرمول فوق در بازه های مختلف دبی و فشار ترانس می تغییری 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)	2200	3500	4700	6000	7200	8500	9700	11000	12200	13500	14700	16000
74	GALV	U/min	265	264	262	262	265	270	277	287	298	313	329	348
		BHP-MHP	0.26-3.00	0.26-3.00	0.31-3.00	0.42-3.00	0.57-3.00	0.78-3.00	1.02-3.00	1.34-3.00	1.67-3.00	2.09-3.00	2.52-3.00	3.04-3.00
120	GALV	U/min	314	308	305	304	306	310	315	324	334	348	362	381
		BHP-MHP	0.32-3.00	0.34-3.00	0.45-3.00	0.53-3.00	0.69-3.00	0.91-3.00	1.17-3.00	1.5-3.00	1.85-3.00	2.28-3.00	2.72-3.00	3.26-3.00
165	GALV	U/min	357	351	347	344	345	347	352	360	369	381	394	411
		BHP-MHP	0.39-3.00	0.42-3.00	0.5-3.00	0.64-3.00	0.81-3.00	1.05-3.00	1.32-3.00	1.66-3.00	2.02-3.00	2.46-3.00	2.92-3.00	3.47-4.00
210	GALV	U/min	400	392	387	384	383	384	388	394	402	413	425	441
		BHP-MHP	0.46-3.00	0.5-3.00	0.6-3.00	0.74-3.00	0.93-3.00	1.18-3.00	1.46-3.00	1.82-3.00	2.19-4.00	2.65-4.00	3.12-4.00	3.68-4.00
255	GALV	U/min	442	433	426	422	420	420	423	428	434	444	455	470
		BHP-MHP	0.53-4.00	0.59-4.00	0.69-4.00	0.85-4.00	1.05-4.00	1.32-4.00	1.61-4.00	1.98-4.00	2.37-4.00	2.84-4.00	3.32-4.00	3.9-4.00
300	GALV	U/min	483	472	465	459	456	455	456	460	466	474	485	498
		BHP-MHP	0.6-4.00	0.67-4.00	0.79-4.00	0.96-4.00	1.17-4.00	1.45-4.00	1.76-4.00	2.14-4.00	2.54-4.00	3.03-4.00	3.52-4.00	4.11-4.00
345	GALV	U/min	523	511	502	495	491	489	489	492	496	504	513	525
		BHP-MHP	0.67-5.5	0.76-5.5	0.89-5.5	1.06-4.00	1.3-4.00	1.59-4.00	1.91-4.00	2.31-4.00	2.72-4.00	3.31-5.5	3.73-5.5	4.33-5.5
390	GALV	U/min	562	549	539	531	526	522	521	523	526	532	540	551
		BHP-MHP	0.74-5.5	0.84-5.5	0.98-5.5	1.19-5.5	1.42-5.5	1.73-5.5	2.3-5.5	2.47-5.5	2.9-5.5	3.41-5.5	3.93-5.5	4.55-5.5
435	GALV	U/min	600	585	575	565	559	554	552	552	555	560	567	576
		BHP-MHP	0.82-5.5	0.93-5.5	1.09-5.5	1.3-5.5	1.55-5.5	1.87-5.5	2.22-5.5	2.64-5.5	3.08-5.5	3.6-5.5	4.14-5.5	4.77-5.5
480	GALV	U/min	637	621	609	599	591	586	582	581	583	586	592	601
		BHP-MHP	0.89-5.5	1.02-5.5	1.19-5.5	1.42-5.5	1.68-5.5	2.01-5.5	2.37-5.5	2.81-5.5	3.26-5.5	3.8-5.5	4.34-5.5	4.99-5.5
525	GALV	U/min	673	656	643	632	623	616	612	609	609	612	617	624
		BHP-MHP	0.97-5.5	1.11-5.5	1.29-7.5	1.53-5.5	1.81-5.5	2.16-5.5	2.53-5.5	2.98-5.5	3.44-5.5	3.99-7.5	4.55-7.5	5.21-7.5
550	GALV	U/min	693	675	662	649	640	632	627	625	624	626	630	636
		BHP-MHP	1.01-7.5	1.16-7.5	1.35-7.5	1.6-7.5	1.88-7.5	2.24-7.5	2.61-7.5	3.7-7.5	3.54-7.5	4.1-7.5	4.67-7.5	5.33-7.5

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.

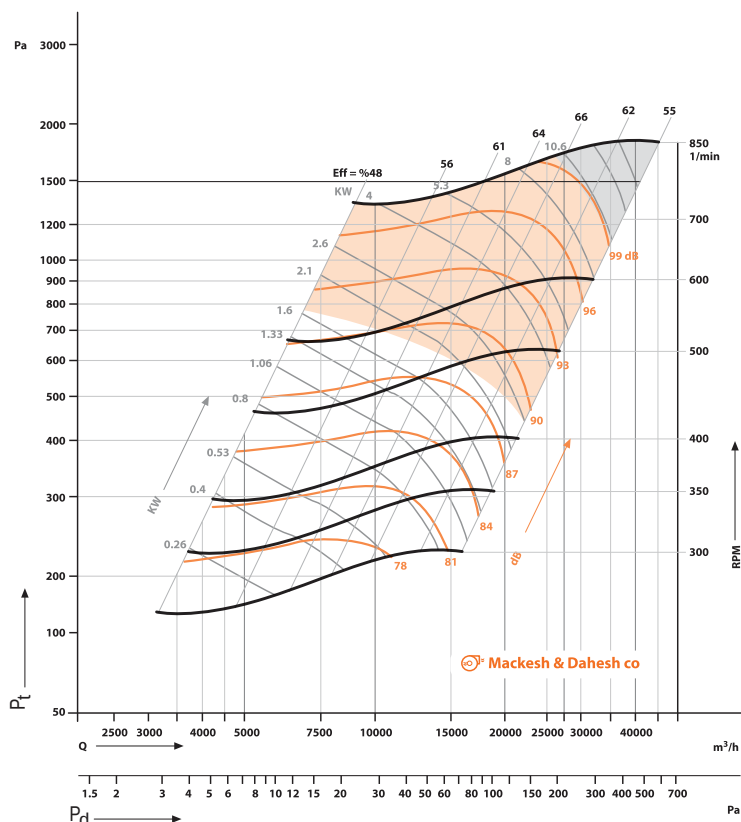
توجه: فرمول انتخاب فن دبل سانتریفوژ MD-TF 71-Double

$$Q = 0.52 \times Q_1$$

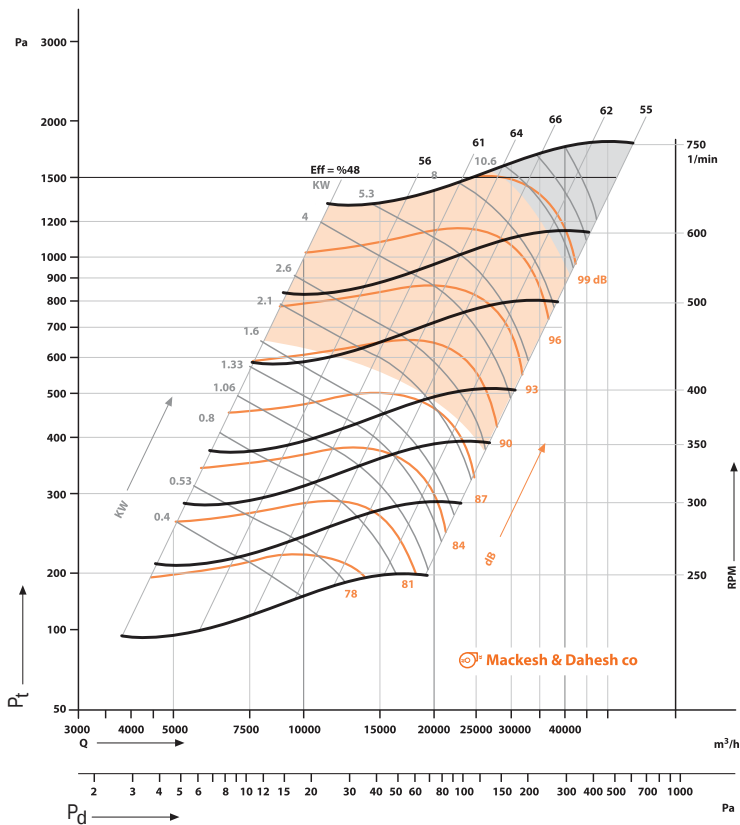
مثال: برای ظرفیت هوادهی $17692 \text{ m}^3/\text{h}$ با فشار 370 Pa فن دبل اینلت انتخاب کنید.

$Q = 0.52 \times 17692 = 9200 \text{ m}^3/\text{h}$
با توجه به دبی بدست آمده از فرمول فوق ($9200 \text{ m}^3/\text{h}$) و فشار 370 Pa دور فن برای مدل دبل MD-TF 71 برابر است با 466 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)	4000	5300	6600	7900	9200	10500	11800	13000	14500	15700	17000	18000
100	GALV	U/min	253	253	253	255	259	263	269	275	284	293	304	313
		BHP-MHP	0.32-4.00	0.37-4.00	0.47-4.00	0.6-4.00	0.78-4.00	0.99-4.00	1.25-4.00	1.53-4.00	1.93-4.00	2.28-4.00	2.71-4.00	3.6-4.00
145	GALV	U/min	291	290	290	291	293	297	302	307	316	324	334	342
		BHP-MHP	0.41-4.00	0.47-4.00	0.59-4.00	0.74-4.00	0.93-4.00	1.16-4.00	1.44-4.00	1.73-4.00	2.14-4.00	2.51-4.00	2.95-4.00	3.32-4.00
190	GALV	U/min	329	327	326	336	328	331	335	339	347	354	363	371
		BHP-MHP	0.51-4.00	0.59-4.00	0.71-4.00	0.86-4.00	1.08-4.00	1.33-4.00	1.62-4.00	1.93-4.00	2.36-4.00	2.74-4.00	3.2-4.00	3.58-4.00
235	GALV	U/min	367	364	362	362	362	364	368	372	378	385	393	400
		BHP-MHP	0.6-4.00	0.7-4.00	0.84-4.00	1.02-4.00	1.24-4.00	1.5-4.00	1.81-4.00	2.13-4.00	2.57-4.00	2.97-4.00	3.44-4.00	3.84-4.00
280	GALV	U/min	405	401	398	397	397	398	400	404	409	415	423	429
		BHP-MHP	0.7-5.5	0.81-5.5	0.96-4.00	1.16-4.00	1.4-4.00	1.67-4.00	1.99-4.00	2.33-5.5	2.79-5.5	3.2-5.5	3.69-5.5	4.09-5.5
325	GALV	U/min	443	438	435	432	432	432	433	436	441	446	452	458
		BHP-MHP	0.8-5.5	0.92-5.5	1.09-5.5	1.3-5.5	1.55-5.5	1.85-5.5	2.18-5.5	2.53-5.5	3.01-5.5	3.44-5.5	3.94-5.5	4.35-5.5
370	GALV	U/min	481	475	471	468	466	466	466	468	472	476	482	487
		BHP-MHP	0.89-5.5	1.04-5.5	1.22-5.5	1.44-5.5	1.71-5.5	2.02-5.5	2.37-5.5	2.73-5.5	3.23-5.5	3.67-5.5	4.19-5.5	4.62-5.5
415	GALV	U/min	518	512	507	503	501	499	499	500	503	507	512	516
		BHP-MHP	0.99-7.5	1.15-7.5	1.35-7.5	1.59-7.5	1.87-7.5	2.2-5.5	2.56-5.5	2.94-7.5	3.45-7.5	3.91-7.5	4.44-7.5	4.88-7.5
460	GALV	U/min	566	549	543	539	535	533	532	533	534	537	541	545
		BHP-MHP	1.09-7.5	1.27-7.5	1.48-7.5	1.73-7.5	2.03-7.5	2.37-7.5	2.75-7.5	3.14-7.5	3.68-7.5	4.14-7.5	4.69-7.5	5.14-7.5
500	GALV	U/min	590	582	576	570	566	563	562	561	562	564	568	571
		BHP-MHP	1.18-7.5	1.37-7.5	1.6-7.5	1.87-7.5	2.18-7.5	2.53-7.5	2.92-7.5	3.32-7.5	3.87-7.5	4.36-7.5	4.92-7.5	5.38-7.5
550	GALV	U/min	632	623	616	610	605	601	598	597	597	598	601	603
		BHP-MHP	1.37-7.5	1.5-7.5	1.74-7.5	2.03-7.5	2.36-7.5	2.73-7.5	3.14-7.5	3.55-7.5	4.12-7.5	4.62-7.5	5.2-11.00	5.67-11.00
600	GALV	U/min	674	664	656	649	643	638	635	633	632	632	634	636
		BHP-MHP	1.41-11.00	1.63-11.00	1.89-11.00	2.19-11.00	2.54-11.00	2.93-11.00	3.35-11.00	3.78-11.00	4.37-11.00	4.89-11.00	5.48-11.00	5.97-11.00



MD-TF 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_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-TF80 حداکثر 550 RPM میباشد.

توجه: فرمول انتخاب فن دبل سانتریفوژ MD-TF 80-Double

$$Q = 0.51 \times Q_1$$

مثال: برای ظرفیت هوادهی 23530 m³/h با فشار 400 Pa فن دبل اینلت انتخاب کنید.

$Q = 0.51 \times 23530 = 12000 \text{ m}^3/\text{h}$
با توجه به دی بدست آمده از فرمول فوق (12000 m³/h) و فشار 400 Pa دور فن برای مدل دبل MD-TF 80 برابر است با 404 RPM

نکته: لازم به ذکر است فرمول فوق در بازه های مختلف دی 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	9500	10500	12000	13000	14500	16000	17000	18500	20000	21000	22000
100	GALV	U/min	217	219	220	223	226	230	235	238	244	251	256	261
		BHP-MHP	0.49-5.5	0.63-5.5	0.75-5.5	0.96-5.5	1.13-5.5	1.42-5.5	1.75-5.5	1.99-5.5	2.4-5.5	2.85-5.5	3.17-5.5	3.52-5.5
150	GALV	U/min	250	252	253	255	257	261	265	269	274	280	285	290
		BHP-MHP	0.66-5.5	0.82-5.5	0.94-5.5	1.18-5.5	1.35-5.5	1.66-5.5	2.01-5.5	2.27-5.5	2.69-5.5	3.16-5.5	3.49-5.5	3.85-5.5
200	GALV	U/min	283	284	285	287	288	291	295	298	303	309	313	317
		BHP-MHP	0.83-5.5	1.0-5.5	1.14-5.5	1.39-5.5	1.58-5.5	1.9-5.5	2.27-5.5	2.54-5.5	2.98-5.5	3.47-5.5	3.81-5.5	4.18-5.5
250	GALV	U/min	315	315	316	317	318	321	324	327	331	336	340	344
		BHP-MHP	1.0-5.5	1.19-5.5	1.34-5.5	1.61-5.5	1.81-5.5	2.15-5.5	2.53-5.5	2.82-5.5	3.27-5.5	3.78-5.5	4.14-5.5	4.52-5.5
300	GALV	U/min	346	346	346	347	348	350	352	355	358	363	366	370
		BHP-MHP	1.17-5.5	1.38-5.5	1.54-5.5	1.83-5.5	2.04-5.5	2.4-5.5	2.8-5.5	3.09-5.5	3.57-5.5	4.09-5.5	4.46-5.5	4.85-5.5
350	GALV	U/min	376	376	375	376	376	378	380	382	385	389	392	395
		BHP-MHP	1.34-5.5	1.57-5.5	1.74-5.5	2.05-5.5	2.27-5.5	2.65-5.5	3.07-5.5	3.37-5.5	3.87-5.5	4.41-5.5	4.79-5.5	5.19-5.5
400	GALV	U/min	406	405	404	404	404	405	407	408	411	414	417	420
		BHP-MHP	1.51-7.5	1.76-7.5	1.95-5.5	2.27-7.5	2.51-7.5	2.9-7.5	3.34-7.5	3.65-7.5	4.17-7.5	4.72-7.5	5.12-7.5	5.53-7.5
450	GALV	U/min	435	433	432	431	431	431	432	433	436	439	441	443
		BHP-MHP	1.69-7.5	1.96-7.5	2.16-7.5	2.49-7.5	2.74-7.5	3.15-7.5	3.61-7.5	3.94-7.5	4.47-7.5	5.04-7.5	5.45-7.5	5.85-7.5
500	GALV	U/min	463	460	459	458	457	457	457	458	460	462	464	466
		BHP-MHP	1.87-7.5	2.15-7.5	2.36-7.5	2.72-7.5	2.98-7.5	3.41-7.5	3.88-7.5	4.22-7.5	4.77-7.5	5.36-7.5	5.78-7.5	6.22-7.5
550	GALV	U/min	490	487	485	483	482	482	482	482	483	485	486	488
		BHP-MHP	2.05-7.5	2.35-7.5	2.57-7.5	2.95-7.5	3.22-7.5	3.67-7.5	4.16-7.5	4.51-7.5	5.8-7.5	5.69-7.5	6.12-7.5	6.57-7.5
600	GALV	U/min	516	513	511	508	507	506	505	505	506	507	508	510
		BHP-MHP	2.23-11.00	2.55-11.00	2.79-11.00	3.18-11.00	4.26-11.00	3.93-11.00	4.44-11.00	4.8-11.00	5.38-11.00	6.01-11.00	6.45-11.00	6.92-11.00
650	GALV	U/min	542	538	535	532	531	529	528	527	527	528	529	530
		BHP-MHP	2.42-11.00	2.75-11.00	3.0-11.00	3.41-11.00	3.71-11.00	4.19-11.00	4.72-11.00	5.9-11.00	5.69-11.00	6.34-11.00	6.79-11.00	7.27-11.00

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.

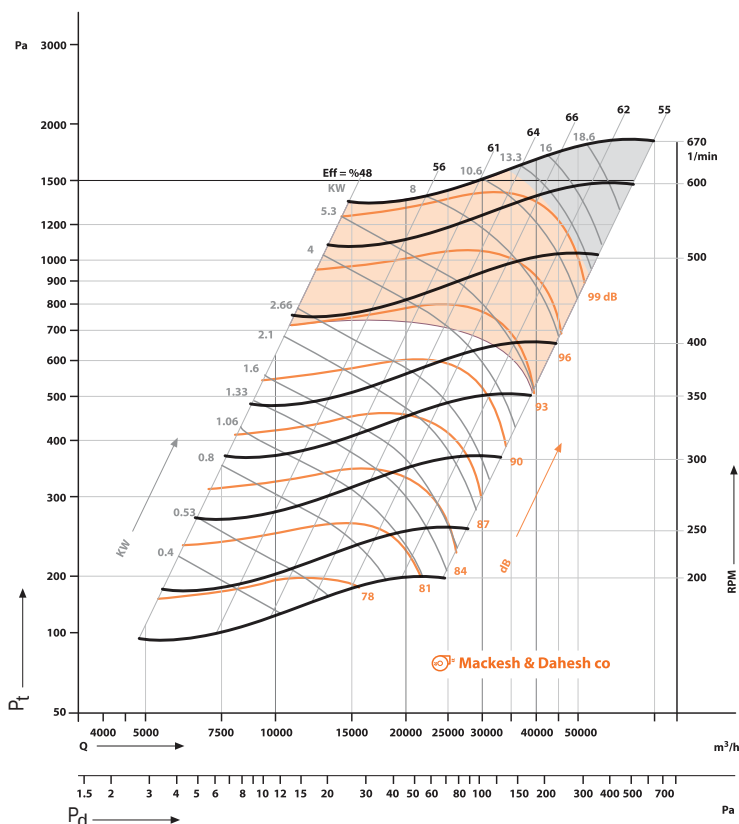
توجه: فرمول انتخاب فن دبل سانتریفوژ MD-TF 90-Double

$$Q = 0.68 \times Q_1$$

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

$Q = 0.68 \times 26470 = 18000 \text{ m}^3/\text{h}$
با توجه به دبی بدست آمده از فرمول فوق ($18000 \text{ m}^3/\text{h}$) و فشار 425 Pa دور فن برای مدل دبل MD-TF 90 برابر است با 363 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)	10000	11500	13000	15000	16500	18000	19500	21000	23000	24500	26000	28000
125	GALV	U/min	202	202	203	205	206	208	211	213	217	220	224	230
		BHP-MHP	0.83-7.5	1.09-7.5	1.33-7.5	1.64-7.5	1.86-7.5	2.07-7.5	2.28-7.5	2.48-7.5	2.73-7.5	2.9-7.5	3.07-7.5	3.28-7.5
175	GALV	U/min	231	231	232	233	234	236	238	240	243	246	250	255
		BHP-MHP	1.04-7.5	1.31-7.5	1.58-7.5	1.92-7.5	2.16-7.5	2.4-7.5	2.63-7.5	2.85-7.5	3.13-7.5	3.33-7.5	3.52-7.5	3.76-7.5
225	GALV	U/min	259	259	259	260	261	263	264	266	269	272	275	279
		BHP-MHP	1.24-7.5	1.53-7.5	1.82-7.5	2.19-7.5	2.46-7.5	2.72-7.5	2.98-7.5	3.22-7.5	3.53-7.5	3.75-7.5	3.97-7.5	4.24-7.5
275	GALV	U/min	287	287	287	287	288	289	290	292	294	297	299	303
		BHP-MHP	1.44-7.5	1.76-7.5	2.07-7.5	2.47-7.5	2.76-7.5	3.05-7.5	3.32-7.5	3.59-7.5	3.93-7.5	4.17-7.5	4.41-7.5	4.71-7.5
325	GALV	U/min	314	314	313	313	313	314	315	316	319	321	323	327
		BHP-MHP	1.63-7.5	1.98-7.5	2.31-7.5	2.74-7.5	3.06-7.5	3.36-7.5	3.66-7.5	3.95-7.5	4.32-7.5	4.59-7.5	4.85-7.5	5.19-7.5
375	GALV	U/min	341	340	339	339	339	339	340	341	342	344	346	349
		BHP-MHP	1.83-7.5	2.19-7.5	2.55-7.5	3.01-7.5	3.35-7.5	3.68-7.5	4-7.5	4.32-7.5	4.72-7.5	5.01-7.5	5.3-7.5	5.66-7.5
425	GALV	U/min	367	365	364	363	363	363	363	364	365	367	369	371
		BHP-MHP	2.02-7.5	2.41-7.5	2.79-7.5	3.28-7.5	3.65-7.5	4-7.5	4.34-7.5	4.68-7.5	5.11-7.5	5.43-7.5	5.73-7.5	6.13-7.5
475	GALV	U/min	392	390	389	388	387	387	387	387	388	389	390	393
		BHP-MHP	2.21-7.5	2.62-7.5	3.03-7.5	3.55-7.5	3.94-7.5	4.31-7.5	4.67-7.5	5.04-7.5	5.5-7.5	5.84-7.5	6.17-7.5	6.6-7.5
525	GALV	U/min	417	415	413	411	410	409	409	409	410	410	411	413
		BHP-MHP	2.14-11.00	2.83-11.00	3.26-11.00	3.82-11.00	4.22-11.00	4.62-11.00	5.01-11.00	5.39-11.00	5.89-11.00	6.25-11.00	6.61-11.00	7.06-11.00
575	GALV	U/min	441	438	436	434	433	432	431	431	431	431	432	433
		BHP-MHP	2.58-11.00	3.04-11.00	3.49-11.00	4.08-11.00	4.51-11.00	4.93-11.00	5.35-11.00	5.75-11.00	6.28-11.00	6.66-11.00	7.04-11.00	7.53-11.00
625	GALV	U/min	464	461	459	456	454	453	452	451	451	451	452	453
		BHP-MHP	2.77-11.00	3.25-11.00	3.72-11.00	4.34-11.00	4.79-11.00	5.24-11.00	5.68-11.00	6.1-11.00	6.66-11.00	7.07-11.00	7.47-11.00	7.99-11.00
650	GALV	U/min	475	472	470	467	465	464	462	462	461	461	461	462
		BHP-MHP	2.86-11.00	3.35-11.00	3.84-11.00	4.47-11.00	4.94-11.00	5.39-11.00	5.84-11.00	6.28-11.00	6.85-11.00	7.27-11.00	7.68-11.00	8.22-11.00

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_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 100 حداکثر 400 RPM میباشد.

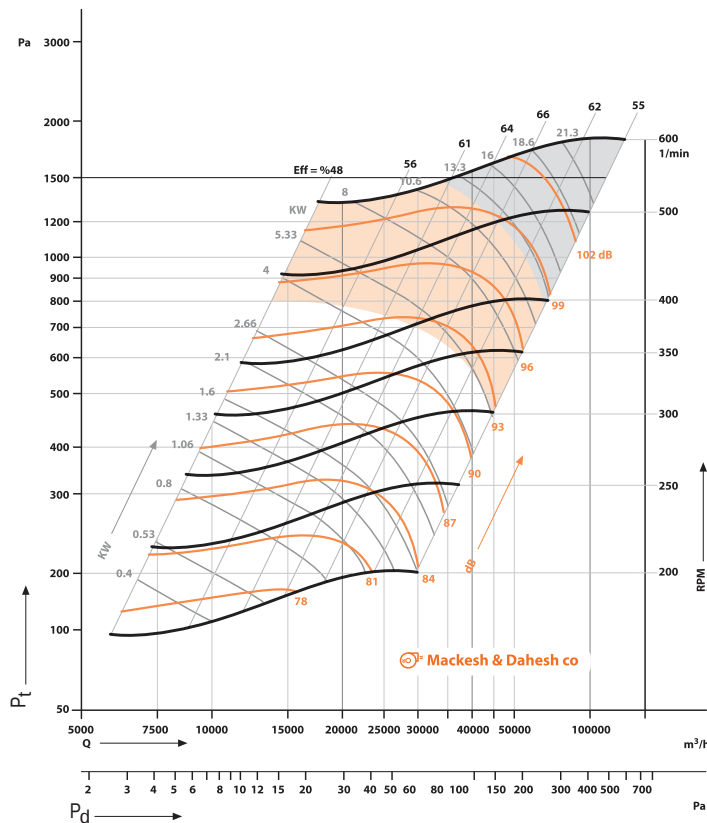
توجه: فرمول انتخاب فن دبل سانتریفوژ MD-TF 100-Double

$$Q = 0.63 \times Q_1$$

مثال: برای ظرفیت هوادهی $30000 \text{ m}^3/\text{h}$ 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 ($19000 \text{ m}^3/\text{h}$) و فشار 475 Pa دور فن برای مدل دبل MD-TF 100 برابر است با 354 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.



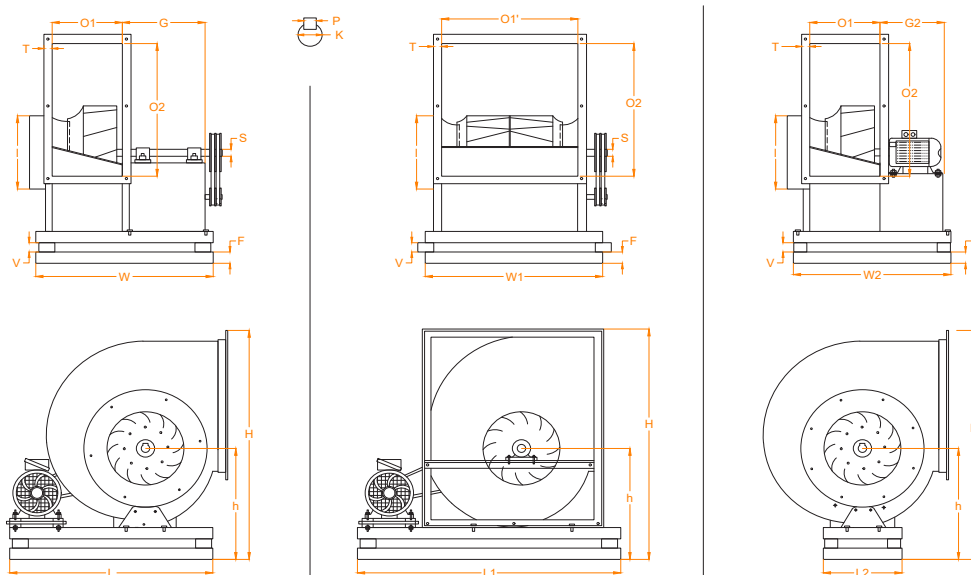
static pressure (Pa)	Impeller material	Fan speed (RPM)	Air flow (M³/hr)											
		BHP-MHP (KW)	14000	15500	17000	19000	20500	22000	23500	25000	27000	28500	30000	32000
125	GALV	U/min	190	191	192	194	196	198	200	203	206	209	212	216
		BHP-MHP	1.02-11.00	1.14-11.00	1.3-11.00	1.57-11.00	1.82-11.00	2.11-11.00	2.44-11.00	2.8-11.00	3.35-11.00	3.81-11.00	4.3-11.00	5.02-11.00
175	GALV	U/min	214	215	217	218	220	222	224	226	229	231	234	238
		BHP-MHP	1.29-11.00	1.42-11.00	1.6-11.00	1.9-11.00	2.17-11.00	2.47-11.00	2.82-11.00	3.2-11.00	3.77-11.00	4.25-11.00	4.76-11.00	5.5-11.00
225	GALV	U/min	239	240	241	242	243	245	247	248	251	254	256	260
		BHP-MHP	1.56-11.00	1.71-11.00	1.91-11.00	2.23-11.00	2.51-11.00	2.84-11.00	3.2-11.00	3.6-11.00	4.19-11.00	4.69-11.00	5.21-11.00	5.98-11.00
275	GALV	U/min	263	263	264	265	266	268	269	271	273	275	278	281
		BHP-MHP	1.84-11.00	2.01-11.00	2.22-11.00	2.56-11.00	2.87-11.00	3.21-11.00	3.59-11.00	4-11.00	4.62-11.00	5.13-11.00	5.68-11.00	6.47-11.00
325	GALV	U/min	286	287	287	288	289	290	291	293	295	297	299	302
		BHP-MHP	2.12-11.00	2.31-11.00	2.54-11.00	2.9-11.00	3.22-11.00	3.58-11.00	3.98-11.00	4.41-11.00	5.05-11.00	5.58-11.00	6.14-11.00	6.95-11.00
375	GALV	U/min	310	310	310	310	311	312	313	314	316	317	319	322
		BHP-MHP	2.4-11.00	2.61-11.00	2.86-11.00	3.24-11.00	3.58-11.00	3.96-11.00	4.37-11.00	4.82-11.00	5.49-11.00	6.03-11.00	6.61-11.00	7.44-11.00
425	GALV	U/min	332	332	332	332	333	333	333	335	336	338	339	342
		BHP-MHP	2.69-11.00	2.92-11.00	3.18-11.00	3.59-11.00	3.94-11.00	4.34-11.00	4.77-11.00	5.24-11.00	5.92-11.00	6.48-11.00	7.08-11.00	7.94-11.00
475	GALV	U/min	354	354	354	354	354	354	355	355	357	358	359	361
		BHP-MHP	2.98-11.00	3.23-11.00	3.51-11.00	3.94-11.00	4.31-11.00	4.72-11.00	5.17-11.00	5.66-11.00	6.37-11.00	6.94-11.00	7.56-11.00	8.44-11.00
525	GALV	U/min	376	375	375	374	374	374	375	375	376	377	378	380
		BHP-MHP	3.28-11.00	3.54-11.00	3.84-11.00	4.29-11.00	4.68-11.00	5.11-11.00	5.57-11.00	6.08-11.00	6.81-11.00	7.41-11.00	8.04-11.00	8.94-11.00
575	GALV	U/min	397	396	396	395	395	394	395	395	395	396	397	398
		BHP-MHP	3.58-11.00	3.86-11.00	4.17-11.00	4.65-11.00	5.06-11.00	5.5-11.00	5.98-11.00	6.51-11.00	7.26-11.00	7.87-11.00	8.52-11.00	9.45-11.00
625	GALV	U/min	418	417	416	415	414	414	414	414	414	415	415	416
		BHP-MHP	3.88-15.00	4.18-15.00	4.51-15.00	5.01-15.00	5.44-15.00	5.9-15.00	6.4-15.00	6.94-15.00	7.71-15.00	8.34-15.00	9.01-15.00	9.96-15.00
650	GALV	U/min	428	427	426	425	424	424	423	423	423	424	424	425
		BHP-MHP	4.04-15.00	4.34-15.00	4.68-15.00	5.19-15.00	5.63-15.00	6.1-15.00	6.6-15.00	7.15-15.00	7.94-15.00	8.58-15.00	9.26-15.00	10.22-15.00

Centrifugal Backward Fan Dimension (TB)

ابعاد فن سانتریفوژ بکوارد

													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	4.5	4.5	4	5	5	5	5											
V		3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	6	6	7	7	7	7	7											
F		4	4	4	4	4	4	6	6	6	6	6	8	8	10	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 $\pm 1\text{cm}$



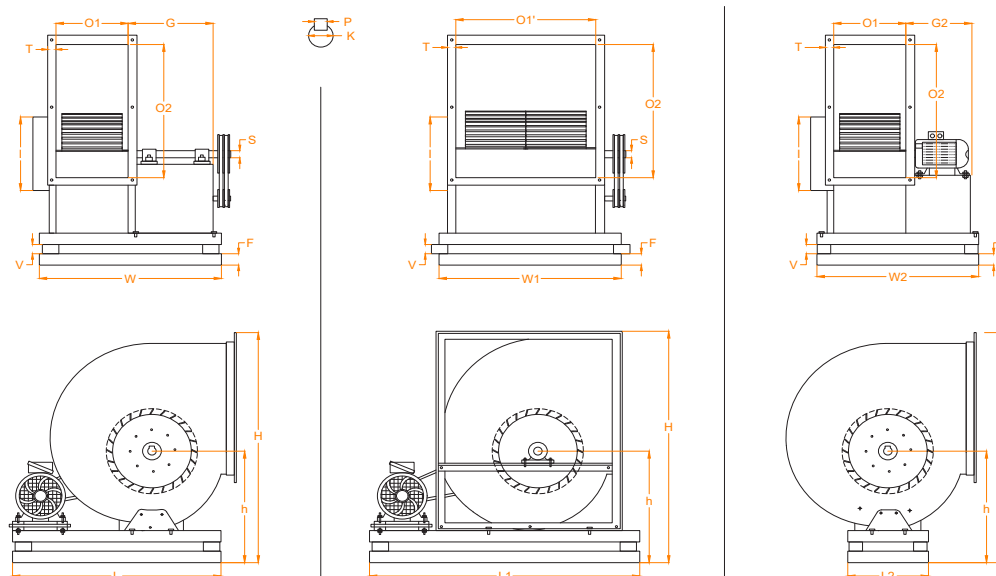
■ در صورت هرگونه تغییر ابعاد معیار اصلی کاتالوگ موجود در سایت رسمی شرکت می باشد.

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	O1	O2	O1'	L	L1	L2	W	W1	W2	H	h	G	G2
	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
	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.

Smoke fan & jet fan (F300,F400)



تهویه تاسیسات مکش و دهش
Mackesh & Daresh Co



PITSAN
PROJE-IMALAT-TAAHHÜT

MPA
TU BRAUNSCHWEIG

Efectis

Applus
laboratories

BSRIA



شرکت تهویه و تأسیسات مکش و دهش در زمینه تهویه و مدیریت دود پارکینگ (F300, F400)، شامل طراحی و شبیه سازی دینامیکی (CFD) در سناریوهای مختلف غلظت CO و حالت حریق، تأمین تجهیزات از جمله اسموک فن، ساپلای فن، جت فن آکسیال و سانتریفیوژ کامپکت، موتور دمپر، CO سنسور، تابلوهای قدرت و برنامه نویسی PLC و همچنین نظارت و اجرا به صورت EPC فعالیت نموده و عملاً این مجموعه تمامی خدمات مرتبط با سیستم تهویه پارکینگ و تخلیه دود در زمان حریق را به صورت یک پکیج کامل ارائه داده و مشاور مورد تأیید سازمان آتش نشانی می باشد.

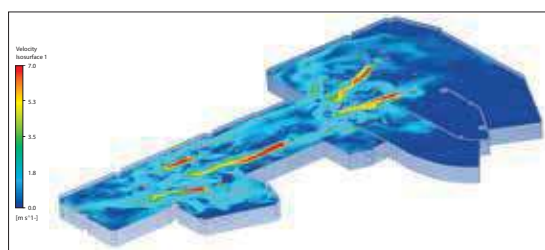
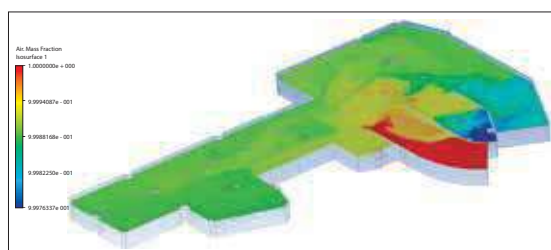
در این راستا، این شرکت به عنوان نماینده رسمی و انحصاری شرکت های Hungaro-Ventilator مجارستان و Pitsan ترکیه، محصولات خود را با همکاری مرکز تحقیقات، تحت لیسانس شرکت Pitsan ارائه داده و همچنین خدمات پس از فروش این شرکت های معتبر را برای مشتریان که نه تنها انتظار کیفیت بالا دارند، بلکه هزینه خرید تجهیزات 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 Effectis فرانسه، Apllus اسپانیا و BSRIA بریتانیا.

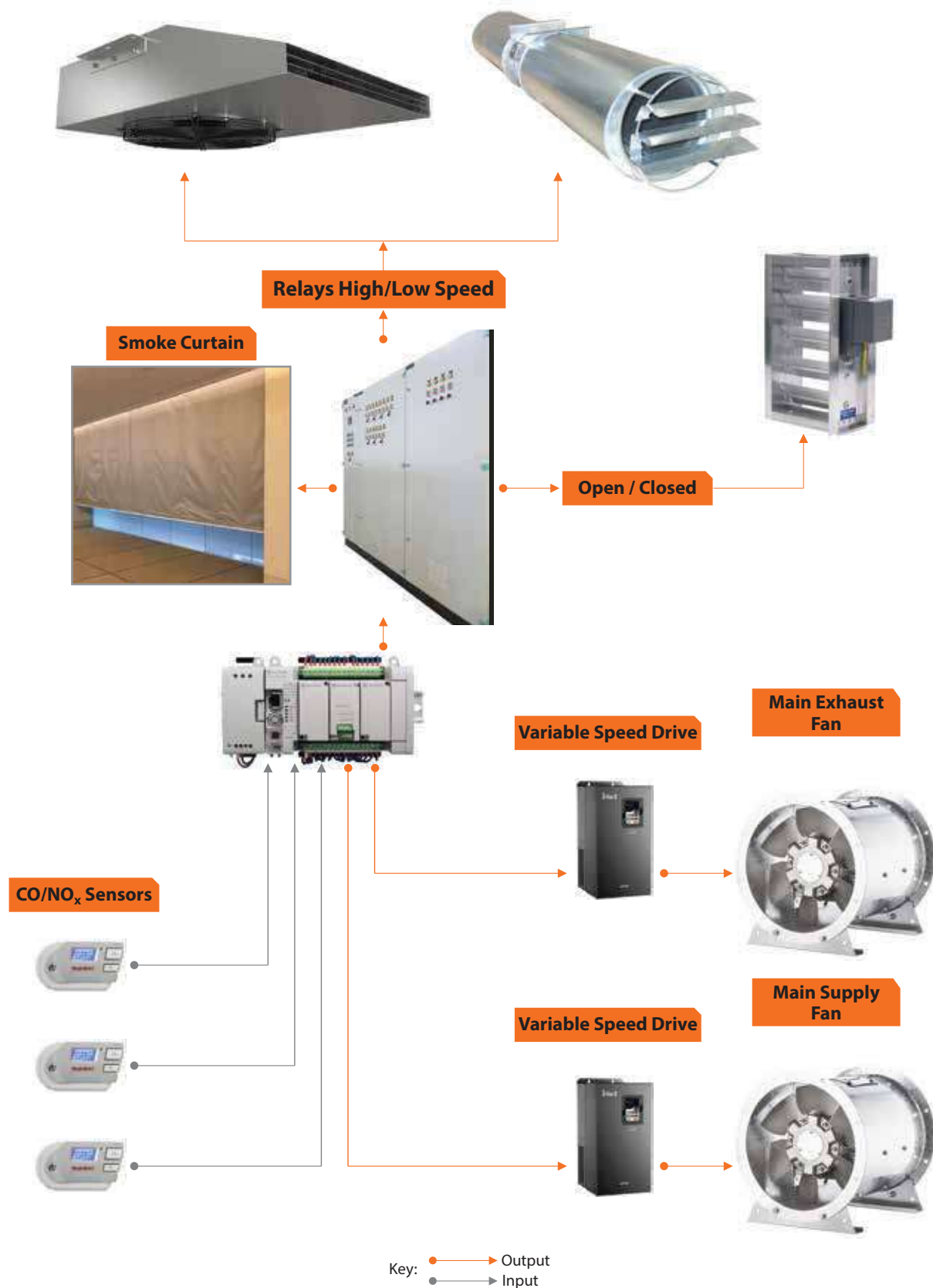


Computational Fluid Dynamics (CFD)

دینامیک سیالات محاسباتی

Computational Fluid Dynamics (CFD) is an engineering software approach that uses numerical techniques to simulate fluid flow. The purpose is to understand from a design and analysis perspective how fluid dynamics affects the operation or performance of a hardware component or system. This method is useful to simulate the fluid flow and mass flow in Parking and other exhaust systems. 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.

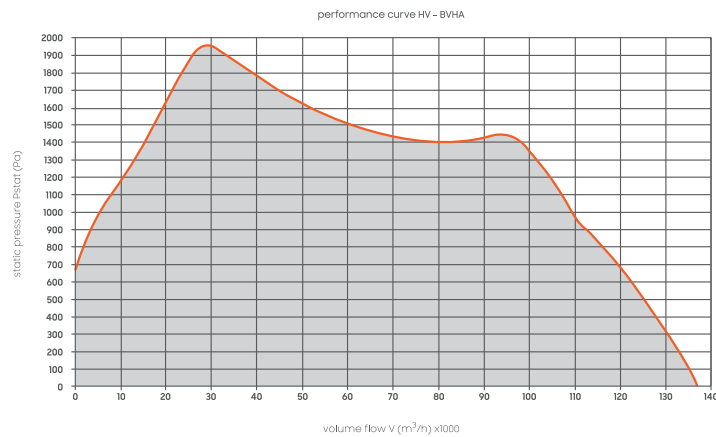
Description:

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.

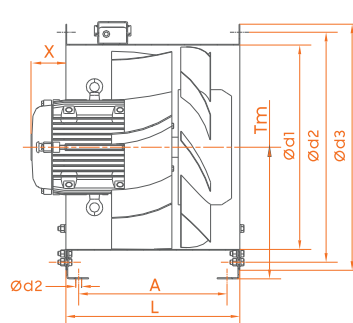
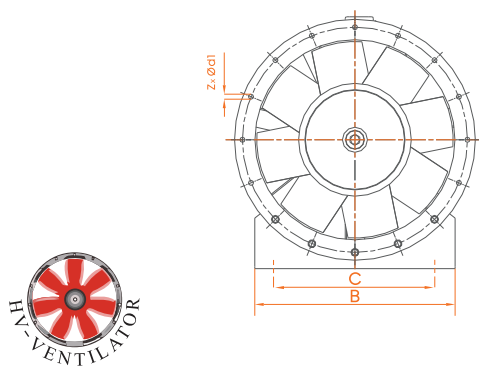
Performance curves are according to EN 24163 and EN ISO 5801 in a chamber testing station.



Dimension

ابعاد

Nominal sizes (mm)	ØD1 (mm)	ØD2 (mm)	ØD3 (mm)	L (mm)	A (mm)	C (mm)	B (mm)	Tm (mm)	X (mm)	depending on motorsize	Ød1 (mm)	Ød2 (mm)	Z (mm)
355	355	395	435	426	361	305	355	230			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 reversible (AJR) execution. Consists of an in middle situated axial - flow fan and both sides silencers in a high - sparring oval design. The interior set of fan - motor may be easily pulled out through the silencers. Direction of the outlet air may be regulated by using the outlet - 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 special F300 or normal motor in B3 mounting, protection type IP 55 / insulation class H or F. Motor power selected for a cold start at pure air with a density of $\rho = 1.2 \text{ kg/m}^3$. Optimal 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 I _{rat} ... (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

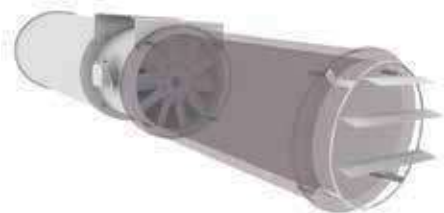
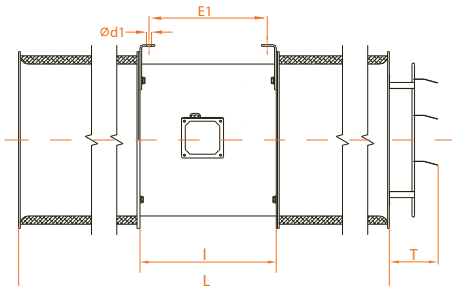
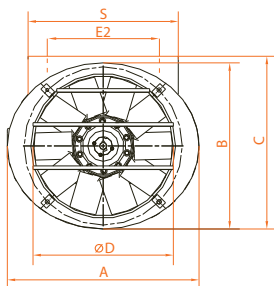
Dimension

ابعاد

Nominal sizes (mm)	ØD (mm)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	S (mm)	T (mm)	E1 (mm)	E2 (mm)	L (mm)	I (mm)	Ød1 (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



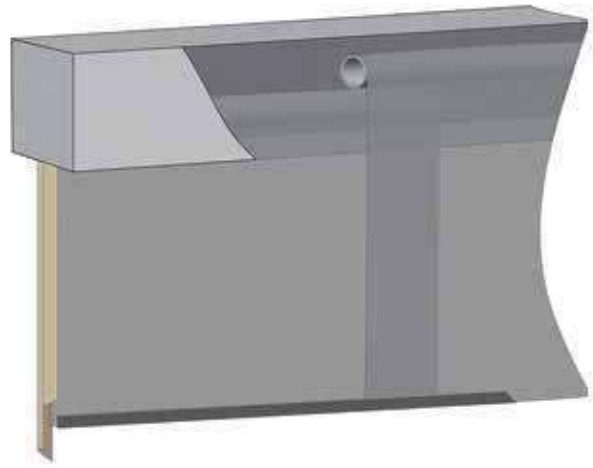
SMOKE CURTAIN

پرده دودبند

■ 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 remain invisibly retracted until activated by an alarm or detector signal, at which time they descend safely to their 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-Safe (TGFS) system.



Single Roller Assembly



Multiple Roller Assembly

■ How they work:

- Invisible Smoke Barriers enable maximum visibility with unlimited curtain widths, with areas up to 1000 m².
- Barriers allow multi-floor concourse openings for large atria
- Eliminate smoke spread to other areas of the building.
- Barriers create protected routes to reinforce tenable conditions.

Smoke Stop systems provide a range of ceiling interfaces and can even invisibly conceal the Barriers in the ceiling whilst still allowing access for service and maintenance. All our systems remain totally concealed when non-operational.

INSTALLATION METHODS

روش های نصب

■ There are many fixing options to suit all types of ceiling configurations. Barriers can be integrated with both solid and suspended ceilings, enabling total project design flexibility.



PRODUCT SPECIFICATION

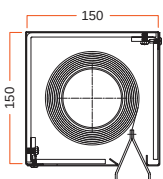
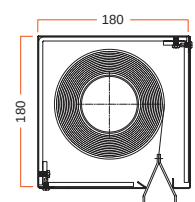
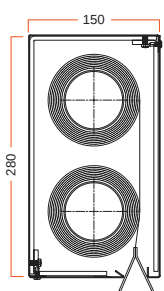
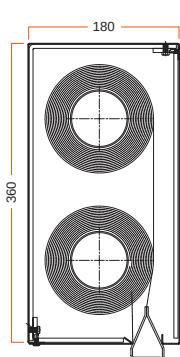
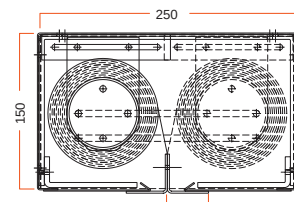
مشخصات محصول

■ 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		
SS 15/15	SS 18/18	SS 15/28	SS 18/36	SS 25/15
				

STANDARD HEADBOX SIZES

ابعاد پرده

Model No.	Maximum Barrier Width (m)	Maximum Barrier Drop (m)
SS 15/15	5	5
SS 18/18	5	10
SS 15/28	Unlimited	5
SS 18/36	Unlimited	10
SS 25/15	Unlimited	5

QUALITY ASSURANCE AND CERTIFICATION

تضمین کیفیت و گواهینامه



MEMBERSHIP

عضویت در



Smoke Extraction Fans - PWA

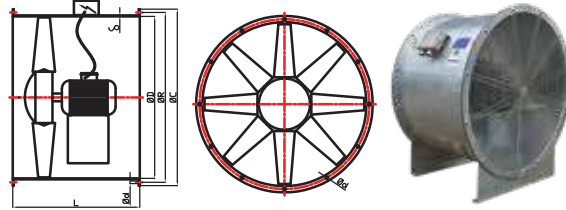
اسموک فن آکسیال F300/F400

- 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) (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	MOTOR (KW)	RPM	SOUND LEVEL dbA 3 meter	THRUST (N)
PJF Ø315	0.2 / 0.8	2800 / 1400	45 / 60	5 / 27
PJF Ø355	0.37 / 1.5	2800 / 1400	52 / 68	14 / 58
PJF Ø400	0.5 / 2.2	2800 / 1400	55 / 72	20 / 83
PJF Ø450	0.8 / 3.1	2800 / 1400	58 / 76	35 / 90
PJF Ø500	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 m ³ /H	MAX. THRUST (N)	POWER (KW)	SPEED (rpm)	CURRENT INPUT (A) 400V	SOUND LEVEL (db/A)	WEIGHT (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

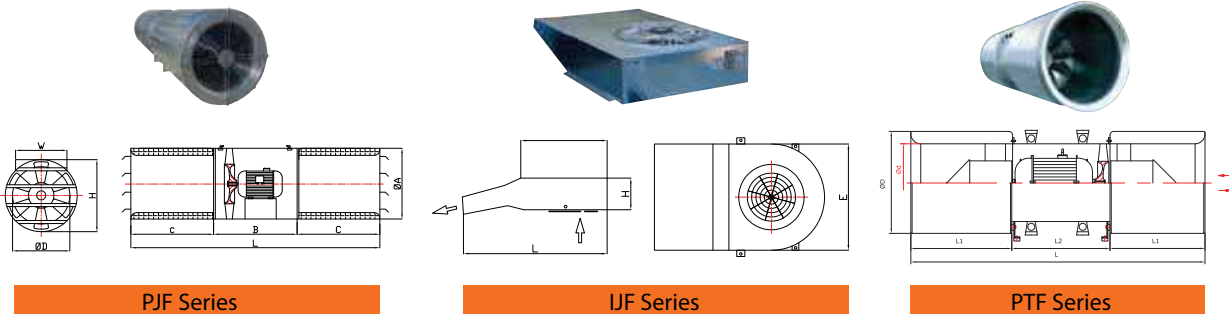
ابعاد جت فن کتابی

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 mm	Ød mm	L mm	L1 mm	L2 mm	(kg) *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



PJF Series

IJF Series

PTF Series

Smoke Curtain

پرده دود بند



پرده دود بند مورد استفاده، از فایبر گلاس بافته شده X32K ساخته شده که هر دو روی آن با استفاده از پلیمر آلومینیوم پوشش دهی شده است. این محصول توانایی تحمل دمای 600 و 1000 درجه سانتیگراد را به ترتیب تا 120 و 60 دقیقه دارا می باشد. پرده دود بند مذکور با استفاده از یک موتور 24 ولت کنترل شده که این سیستم به طور کامل درون یک باکس استیل به صورت مستقیم به ساختمان افزوده خواهد شد. زمانی که هشدار آتش فعال شود، فرمان باز شدن پرده ارسال شده و پرده تحت تأثیر نیروی گرانش زمین، پایین می آید. این پرده دود بند دارای گواهی نامه های EC Certificate of Conformity و Warrington Certification LTD از Certificate of Approval و 1121-CPD-FA001 می باشد. همچنین این سیستم طبق استاندارد EN12101 آزمایش شده است.

CO Sensor

سنسور مونوکسید کربن



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 تأییدیه سازمان آتشنشانی و خدمات ایمنی شهرداری تهران، استاندارد ETL ایالات متحده آمریکا و پشتیبانی از استانداردهای UL2034، NFPA720 و NFPA101 می باشد. زنگ اعلام افت میزان باتری، زنگ هشدار اعلام اتمام عمر سنسور و سهولت در نصب دستگاه از 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.

Damper

دمپر

انواع دمپره های 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 تهویه پارکینگ: جهت کنترل مکش و دهش هوای داخل پارکینگ، تخلیه و تأمین هوای مورد نیاز برای تخلیه دود استفاده می شود. استحکام بالای قالب، مقاومت بالا در برابر حریق و سهولت نصب از مزایای این دمپر محسوب می شوند. پره دارای سه خم ۷۰ درجه برای استحکام بالاتر، موتور دمپر با گشتاور ۲ تا ۱۵ نیوتن متر از مشخصات این دمپرها 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 درجه	ارتفاع از سطح دریا متر
	دمای خشک °F	دمای مرطوب °F	دامنه تغییرات* روزانه °F (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
دزفول	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

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

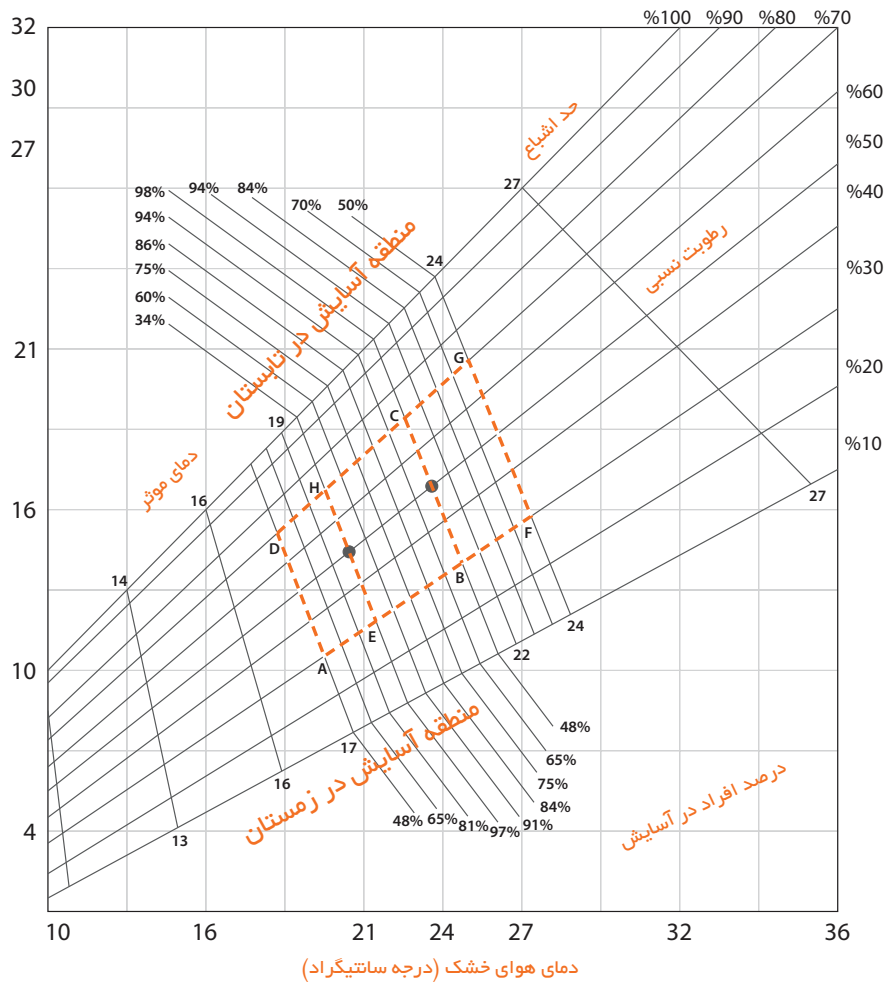
■ مقادیر ارائه شده در ستون نوسان دما برای تنظیم ترموستات اتاقی به کار می رود.

■ 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 تابستان ABCD منطقه آسایش در زمستان 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
 اواپراتور 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 میردهای R22 و R407C، R404A، R134A
 تست هیدرواستاتیک اواپراتورها 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 اواپراتور چیلر صورت می گیرد. بنابراین جهت دستیابی به اختلاف دمای آب مورد نظر در ورودی و خروجی اواپراتور، مقدار جریان آب را می توان از رابطه زیر بدست آورد.

$$GPM = \frac{24 \times \text{ظرفیت چیلر برحسب تن تبرید}}{\text{اختلاف دمای آب ورودی و خروجی اواپراتور}}$$

از آنجایی که جریان آب در اواپراتور 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.

$$\text{جریان آب برحسب } GPM = \frac{\text{اختلاف دمای آب ورودی و خروجی اواپراتور} \times \text{ظرفیت چیلر برحسب تن تبرید}}{24}$$

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 اواپراتور 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 اواپراتور ۱۰ درجه فارنهایت نباشد، می بایست از جداول تصحیح استفاده گردد.
 برای بدست آوردن ظرفیت واقعی چیلرها می توان از رابطه زیر استفاده نمود.

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

C1: ضریب تصحیح اختلاف دمای آب ورود و خروج اواپراتور

C2: ضریب تصحیح ارتفاع

C3: ضریب تصحیح دمای محیط

C4: ضریب تصحیح جنس فین

C5: ضریب تصحیح تعداد فین بر اینچ

C6: 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

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

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

Chiller Capacity Correction Factor Tables

جداول تصحیح ظرفیت چیلر

جدول تصحیح ارتفاع از سطح دریا

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

جدول تصحیح اختلاف درجه حرارت آب ورودی و خروجی اواپراتور

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

جدول تصحیح دمای محیط

دمای محیط (درجه فارنهایت)	دمای آب خروجی از اواپراتور (درجه فارنهایت)	مبرد
۸۵	۰/۹۹۷	۴۲
۹۵	۰/۹۸۲	۴۴
۱۰۵	۰/۹۷۱	۴۵
۱۱۵	۰/۹۶۷	۴۶
۱۲۵	۰/۹۵۳	۴۶
۸۵	۱/۰۰۰	۴۴
۹۵	۱/۰۰۲	۴۵
۱۰۵	۱/۰۰۳	۴۶
۱۱۵	۱/۰۰۹	۴۶
۱۲۵	۱/۰۱۰	۴۴
۸۵	۱/۰۱۱	۴۵
۹۵	۱/۰۱۲	۴۶

جدول تصحیح جنس فین

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

جدول تصحیح تعداد فین بر اینچ

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

جدول تصحیح فاکتور رسوب

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

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):

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

Scroll Air-Cooled Chiller Specification

مشخصات فنی چیلر هوا خنک اسکرال

Model		MD ACH10	MD ACH20	MD ACH30	MD ACH40
Nominal Cooling (RT)		10	20	30	40
Power	Power Input (KW)	13	26.7	39.4	53.4
	Current (A)	23.4	48	71	96.1
	Elec.Supply (V/P/Hz)	380/3/50			
Compressor	Type	Scroll			
	QTY	1	1	2	2
Evaporator	Type	Shell & Tube			
	water flow rate (GPM)	23.8	48	72.2	96
	water Connection (Inch)	2	3	3	3
Condenser	Type	Air-Cooled			
	Fan Quantity	2	2	4	4
	Total Air Volume (CFM)	15400	29900	45900	59800
Refrigerant		R134/R407/R22			
Approximate Dimension	Length (mm)	1100	2100	2100	2100
	Width (mm)	1030	1030	1800	1800
	Height (mm)	2150	2150	2150	2150

۱. برند کمپرسور وابسته به ظرفیت سرمایش یکی از برند های Hanbell، Bitzer، Danfooss یا Copland می باشد.

۲. برند فن یکی از برند های EBM یا Ziehl-Abegg می باشد.

۳. دمای آب سرد ورودی و خروجی چیلر ۵۴ و ۴۴ درجه فارنهایت در نظر گرفته شده است.

۴. مشخصات فنی جداول فوق مشروط بوده و بدون اطلاع قبلی قابل تغییر می باشد.

۵. جهت دریافت مشخصات دقیق متناسب با پروژه با این شرکت تماس حاصل نمایید.

Scroll Water-Cooled Chiller Specification

مشخصات فنی چیلر آب خنک اسکرال

Model		MD AWH10	MD WCH20	MD WCH30	MD WCH40
Nominal Cooling (RT)		10	20	30	40
Power	Power Input (KW)	7.7	15.4	23.1	30.8
	Current (A)	15.1	30.2	45.3	60.4
	Elec.Supply (V/P/Hz)	380/3/50			
Compressor	Type	Scroll			
	QTY	1	1	2	2
Evaporator	Type	Shell & Tube			
	water flow rate (GPM)	23.8	48	72.2	96
	water Connection (Inch)	2	3	3	3
Condenser	Type	Water-Cooled			
	Pressure Drop (Mpa)	< 0.1			
	water flow rate (GPM)	29.1	58.56	85.5	117.6
	water Connection (Inch)	2	3	3	3
Refrigerant		R134/R407/R22			
Approximate Dimension	Length (mm)	2000	2000	2500	2500
	Width (mm)	950	950	1100	1100
	Height (mm)	1050	1535	1700	1700

۱. برند کمپرسور وابسته به ظرفیت سرمایش یکی از برند های Hanbell، Bitzer، Danfooss یا Copland می باشد.

۲. دمای آب ورودی و خروجی برج خنک کن ۹۵ و ۸۶ درجه فارنهایت در نظر گرفته شده است.

۳. دمای آب سرد ورودی و خروجی چیلر ۵۴ و ۴۴ درجه فارنهایت در نظر گرفته شده است.

۴. مشخصات فنی جداول فوق مشروط بوده و بدون اطلاع قبلی قابل تغییر می باشد.

۵. جهت دریافت مشخصات دقیق متناسب با پروژه با این شرکت تماس حاصل نمایید.

Screw Air-Cooled Chiller Specification

مشخصات فنی چیلر هوا خنک اسکرو

Model		MD ACH50	MD ACH80	MD ACH110	MD ACH140	MD ACH180	MD ACH220	MD ACH250	MD ACH300	MD ACH350	MD ACH500
Nominal Cooling (RT)		50	80	110	140	180	220	250	300	350	500
Power	Power Input (KW)	54	79.2	109.7	136.6	178	216	254.2	314.8	347	394
	Current (A)	97	140	192	229	299	263	427	529	583	662
	Elec.Supply (V/P/Hz)	380/3/50									
Compressor	Type	Screw									
	QTY	2				4			6		
Evaporator	Type	Shell & Tube									
	water flow rate (GPM)	145	208	295	339	462	550	580.8	732	840	1104
	Connection (Inch)	3	4	5				6			
Condenser	Type	Air - Cooled									
	Fan Quantity	4	6	8	10	14	18	20	24	28	36
	Air Flow rate (CFM/set)	~12000									
	Fan Power (kw/set)	~2									
Refrigerant		R134/R407/R22									
Capacity control		25-100%									
Approximate Dimension	Length (mm)	3150	2650	4000	4700	7200	7600	10200	13600	16120	25200
	Width (mm)	2200	2800	2800	2200	2200	2200	2350	2350	2350	2380
	Height (mm)	2100	2500	2500	2350	2250	2250	2350	2350	2350	2850

۱. برند کمپرسور وابسته به ظرفیت سرمایش یکی از برند های Hanbell، Bitzer، Danfooss یا Copland می باشد.

۲. برند فن یکی از برند های EBM یا Ziehl-Abegg می باشد.

۳. دمای آب سرد ورودی و خروجی چیلر ۵۴ و ۴۴ درجه فارنهایت در نظر گرفته شده است.

۴. مشخصات فنی جداول فوق مشروط بوده و بدون اطلاع قبلی قابل تغییر می باشد.

۵. جهت دریافت مشخصات دقیق متناسب با پروژه با این شرکت تماس حاصل نمایید.

Screw Water-Cooled Chiller Specification

مشخصات فنی چیلر آب خنک اسکرو

Model		MD WCH40	MD WCH90	MD WCH110	MD WCH160	MD WCH190	MD WCH230	MD WCH270	MD WCH350	MD WCH400
Nominal Cooling (RT)		40	90	110	160	190	230	270	350	400
Power	Power Input (KW)	27.8	63	76	117	132	165	200	250	264
	Current (A)	50	111	133	200	225	295	353	437	446
	Elec.Supply (V/P/Hz)	380/3/50								
Compressor	Type	Screw								
	QTY	2				4			6	
Evaporator	Type	Shell & Tube								
	water flow rate (GPM)	106	242	292.5	384	506	613	719	917	1007
	Pressure Drop (Mpa)	<0.1								
	Connection (Inch)	3	4	5				6		
Condenser	Type	Water - Cooled								
	Pressure Drop (Mpa)	<0.1								
	Flow rate (GPM)	124	280	345	464	606	738	880	1107	1208
	water Connection (Inch)	2 1/2	4	5				6		
	Refrigerant	R134/R407/R22								
Capacity control		25-100%								
Approximate Dimension	Length (mm)	3000	3160	3230	3700	3700	3700	3700	3900	3700
	Width (mm)	1220	1340	1370	1400	1400	1400	1800	2700	2000
	Height (mm)	1850	1850	1950	2000	2000	2000	2200	2700	3300

۱. برند کمپرسور وابسته به ظرفیت سرمایش یکی از برند های Hanbell، Bitzer، Danfooss یا Copland می باشد.

۲. دمای آب ورودی و خروجی برج خنک کن ۹۵ و ۸۶ درجه فارنهایت در نظر گرفته شده است.

۳. دمای آب سرد ورودی و خروجی چیلر ۵۴ و ۴۴ درجه فارنهایت در نظر گرفته شده است.

۴. مشخصات فنی جداول فوق مشروط بوده و بدون اطلاع قبلی قابل تغییر می باشد.

۵. جهت دریافت مشخصات دقیق متناسب با پروژه با این شرکت تماس حاصل نمایید.

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 هوادر 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 هوارسان 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، هوارسان 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، کوئل آبگرم متصل به بویلر موتورخانه 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 هزسنه 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 مستقلى بر سیستم تهویه قسمت خود داشته باشد.

عملکرد ایرواشر در حالت گرمایش

دستگاه تهویه ایرواشر دارای کوئل 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 کوئل، فن هوا را از روی لوله های داغ کوئل عبور داده و پس از افزایش دما، هوای گرم را به درون ساختمان می فرستد. این دستگاه در حالت گرمایش عملکرد بسار 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 نم 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	بندرعباس	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	سمتان	۲۱
خرم آباد	۱۸	اردبیل	۲۰	شهرکرد	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 به استفاده گردد. در این روش افشاندن 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 نیز 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 اکستروژن 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 مبوتی 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 ولاستیک هواپسندی 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 پلگ 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.

کویل

دستگاه ها با کویل آبی سرمایی و گرمایی، بخار، انبساط مستقیم (DX) و الکتریکی قابل ارائه می باشند. کویل 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 رانمان 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 هواپسندی کامل بین سلول های فیلتر و چهارچوب را تضمین نماید و از نشتی جلوگیری گردد؛ زیرا انبساط 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 راندمانف 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 AHU30	MD AHU50	MD AHU100	MD AHU150	MD AHU200	MD AHU250	MD AHU300	MD AHU350
Air Flow (CFM)	3000	5000	10000	15000	20000	25000	30000	35000
Fan Type	Forward							
Impeller Dimeter (cm)	31	40	50	56	63	63	2*56	2*56
Power Input (kW)	1.5	4	5.5	11	18.5	18.5	2*11	2*11
Colling Coil	2-6 Rows, 10-14 FPI							
Heating Coil	2-6 Rows, 10-14 FPI							
Electromotor	Electrogen, Motogen, Siemens							
Filter (Optional)	Aluminum, Bag, Carbon Active, Hepa							
Dimension (cm) 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) 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
Dimension (cm) 3 filter	Length	410	440	490	510	540	540	510
	Width	60	90	110	150	170	170	240
	Height	100	100	170	190	220	270	210

Air Washer Specification

مشخصات فنی ایرواشر

Model	MD AW30	MD AW50	MD AW100	MD AW150	MD AW200	MD AW250	MD AW300	MD AW350
Air Flow (CFM)	3000	5000	10000	15000	20000	25000	30000	35000
Fan Type	Forward							
Impeller Dimeter (cm)	31	40	50	56	63	63	2*56	2*56
Power Input (kW)	1.5	4	5.5	11	18.5	18.5	2*11	2*11
Cooling	Water Flow (GPM)	28	55	80	160	198	240	285
	Make UP Water Flow (GPM)	0.12	0.39	0.44	0.86	1.21	1.45	1.88
	Number of Nuzzle	8	26	32	66	84	100	114
Heating Coil	2-6 Rows, 10-14 FPI							
Electromotor	Electrogen, Motogen, Siemens							
Filter (Optional)	Aluminum, Carbon Active							
Dimension (cm) 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) 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

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 Rate m³/hr	Water Pressure Drop (mmwg)	Centrifugal Forward Fan Q×Fan×Kw	Volt	RPM Fan	Chimney Diameter (mm)	Dimension D×F×P Outlet (mm)	Dimension (mm) (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 قرار گرفتن دستگاه بصورت افقی یا عمودی، ابعاد آن از 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 $Q \text{ (Kcal/hr)} \div 9500 = m^3/h$

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

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

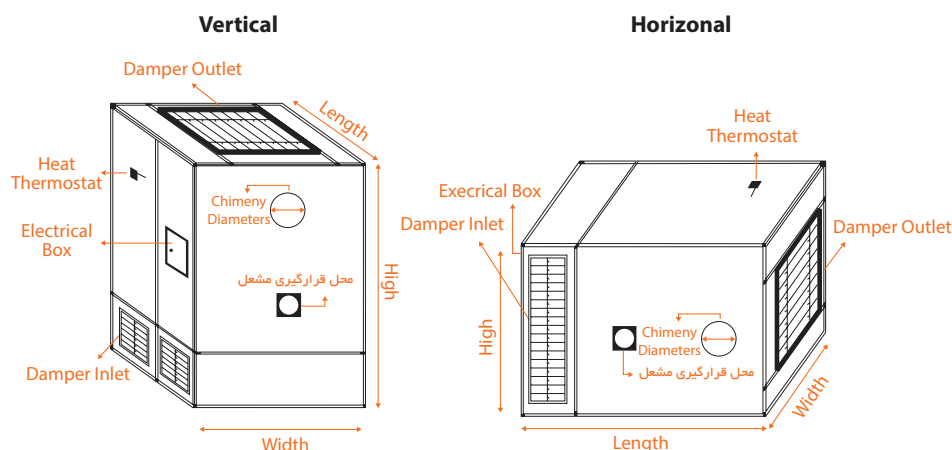
$Q \text{ (Kcal/hr)} = m^3 \times \Delta T \times \text{ضریب تعداد دفعات گرمایش}$

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:

$V(lit) = GPH \text{ (مقدار مصرف گازوئیل مشعل)} \times N_1 \text{ (ساعت کارکرد مشعل در شبانه روز - معمولاً ۲۰ ساعت)} \times N_2 \text{ (تعداد روزهای ذخیره - معمولاً ۴۵ روز)}$



Cooling Tower, Specification (RF Series)

برج خنک کننده مدور

Model	Nominal Water Flow (gpm)	Fan & Motor				Dimensions (m)				Weight (kg)				Pump Head (m-h ₂ O)	Dimensions (m)						Noise Level (dBA)					
		DIA (m)	Power (kW)	Normal Air Flow (m³/hr)	DRV	Standard		Low Noise		Standard		Low Noise			IN	OUT	OV	DR	BA	MA	Standard			Low Noise		
						DIA	Height	DIA	Height	Dry	Oper	Dry	Oper								1	2	3	1	2	3
MD-RF-8	28	0.6	0.18	2900	DD	0.9	1.5	1.26	2.2	70	146	94	170	1.3	1 1/2	1 1/2	1	1	3/4	-	45	55	58	40	50	54
MD-RF-10	35	0.6	0.18	3100	DD	0.9	1.6	1.26	2.3	84	166	108	190	1.3	1 1/2	1 1/2	1	1	3/4	-	45	55	58	40	50	54
MD-RF-15	53	0.8	0.37	6300	DD	1.15	1.7	1.52	2.4	110	245	137	272	1.6	2	2	1	1	3/4	-	46	58	63	41	53	57
MD-RF-20	71	0.8	0.37	7000	DD	1.45	1.75	1.8	2.46	144	298	172	326	1.6	2	2	1	1	3/4	-	46	59	63	41	54	58
MD-RF-25	88	0.9	0.37	7700	DD	1.45	2	1.8	2.7	155	369	183	341	1.8	2	2	1	1	3/4	-	46	59	63	41	54	58
MD-RF-30	105	0.9	0.75	8400	DD	1.45	2	1.83	2.8	197	400	227	430	2	3	3	1	1	3/4	-	47	61	65	42	55	60
MD-RF-40	141	0.9	0.75	9400	DD	1.8	2	2.15	2.8	230	469	260	499	2	3	3	1	1	3/4	-	48	61	66	43	55	61
MD-RF-50	176	0.9	1.1	11300	DD	1.8	2.25	2.18	3.01	305	605	336	636	2.2	3	3	1	1	3/4	-	48	61	66	44	56	61
MD-RF-60	212	1.12	1.5	14500	BD	2.1	2.3	2.6	3.23	359	668	395	704	2.5	4	4	1 1/2	1 1/2	1	-	50	62	68	44	56	62
MD-RF-80	282	1.12	1.5	17000	BD	2.1	2.55	2.6	3.05	405	766	443	804	2.5	4	4	1 1/2	1 1/2	1	-	52	62	68	45	56	62
MD-RF-90	318	1.12	1.5	21800	BD	2.6	2.2	3.11	3.45	551	946	599	994	3.1	4	4	1 1/2	1 1/2	1	-	53	63	70	46	57	63
MD-RF-100	352	1.26	1.5	24000	BD	2.6	2.5	3.11	3.15	638	1062	684	1108	3.1	4	4	1 1/2	1 1/2	1	-	53	63	70	46	57	63
MD-RF-125	442	1.43	2.2	27000	BD	2.9	2.4	3.23	3.45	739	1163	795	1219	3.5	5	5	1 1/2	1 1/2	1	3/4	56	66	73	49	59	66
MD-RF-150	528	1.43	4	29000	BD	2.9	2.65	3.23	3.59	866	1545	923	1602	3.5	5	5	1 1/2	1 1/2	1	3/4	56	66	74	49	59	66
MD-RF-175	618	1.73	4	33000	BD	3.3	2.55	3.63	3.49	1076	1755	1139	1818	3.8	6	6	1 1/2	1 1/2	1	3/4	58	67	75	49	61	68
MD-RF-200	705	1.73	4	47000	BD	3.77	2.95	4.15	3.92	1301	3002	1369	3070	4.4	6	6	3	1 1/2	2	1	59	67	76	50	62	69
MD-RF-225	795	1.73	5.5	57000	BD	3.77	3.25	4.15	4.21	1506	3206	1574	3274	4.4	6	6	3	1 1/2	2	1	59	68	77	50	62	70
MD-RF-250	880	2.27	5.5	66500	BD	4.4	3.3	4.99	4.62	1775	3475	1856	3556	4.7	6	6	3	1 1/2	2	1	60	69	77	51	63	70
MD-RF-300	1050	2.27	5.5	77000	BD	4.4	3.4	4.99	4.36	1866	3537	1925	3623	4.7	8	8	3	1 1/2	2	1	60	70	78	51	63	71
MD-RF-350	1230	2.27	7.5	83500	BD	4.9	3.5	5.41	4.85	2018	4018	2116	3920	5	8	8	3	1 1/2	2	1	62	71	80	53	63	72
MD-RF-400	1410	2.27	11	91000	BD	4.9	3.8	5.41	5.15	2305	4305	2403	4403	5	8	8	3	1 1/2	2	1	62	72	80	53	63	72
MD-RF-450	1580	2.97	11	106600	BD	5.5	4.1	6.06	5.24	2830	6113	2939	6222	5.3	8	8	4	3	2	2	63	73	81	54	64	73
MD-RF-500	1770	2.97	11	119600	BD	5.5	4.4	6.06	5.54	3235	7800	3344	7909	5.3	8	8	4	3	2	2	64	74	83	54	65	74
MD-RF-600	2120	3.27	11	139600	BD	6.5	4.6	7.31	5.64	4384	11479	4505	11600	5.6	10	10	4	3	2	2	65	75	83	55	66	75
MD-RF-700	2460	3.27	15	170000	BD	6.5	4.8	7.31	5.86	5097	12219	5219	12341	5.6	10	10	4	3	2	2	66	75	85	58	66	76
MD-RF-800	2830	3.57	17.5	197200	BD	7.5	5.1	8.31	6.37	6260	13839	6395	13974	6.2	12	12	4	3	3	3	70	77	85	61	68	76
MD-RF-1000	3520	3.57	22.5	217800	BD	7.5	5.3	8.31	6.57	7030	17828	7164	17962	6.2	12	12	4	3	3	3	70	78	86	62	69	78
MD-RF-1250	4400	4.01	22.5	270000	BD	8.7	5.6	9.51	6.9	9650	18632	9800	18782	6.5	12	12	4	3	3	3	72	78	87	63	69	78
MD-RF-1400	4700	4.01	30	310000	BD	8.7	5.9	9.51	7.2	10650	20251	10900	20501	6.8	12	12	4	3	3	3	73	79	87	64	70	79

Design Basis: Hot Water Temperature 95°F, Cold Water Temperature 85°F, Wet Bulb Temperature 75°F

DIA = Diameter, DRV = Driving Method, DD = Direct Drive, BD = Belt Drive, IN = Water Inlet, OUT = Over Flow, DR = Drain, BA = Automatic Make Up, MA = Manual Make Up

Example

مثال

دمای آب گرم ورودی = 92F

دمای مرطوب محیط = 74F

Approach = 85F - 74F = 11F

بر روی چارت انتخاب ظرفیت ها، با تعیین Ronge و Approach، خطوط مربوطه با یکدیگر تقاطع داده می شوند.

از محل تقاطع به سمت بالا و یا پایین خط ترسیم می شود که خط دمای مرطوب محیط را قطع کند.

از نقطه تقاطع آن خطی افقی ترسیم می شود که خط دمای مرطوب محیط را قطع کند.

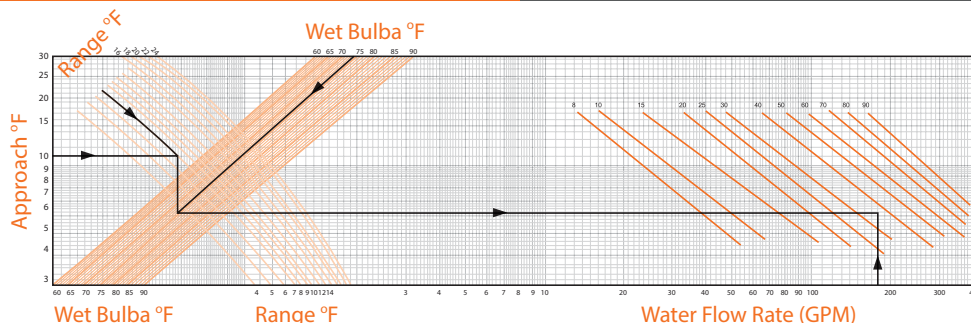
خطوط مایل معین کننده ظرفیت برج خنک کننده می باشند. جهت اطمینان همواره خط مایل باید از روی نقطه تقاطع یا بعد

از آن گذر کرده باشد.

در این مثال ظرفیت انتخابی معادل ۴۰ تن تبرید می باشد.

Chart 1 - Selection Series 8 to 90 TR

نمودار ۱ (انتخاب سری های ۸ الی ۹۰ تن تبرید)



Cooling Tower, Specification (CS Series)

برج خنک کننده مکعبی

Model	Nominal Water Flow (gpm)	Fan & Motor				Dimensions (m)			Weight (kg)		Pump Head (m-h ₂ O)	Dimensions (m)						Noise Level (dBA)		
		DIA (m)	Power (kw)	Air Flow (m ³ /hr)	DRV	L	W	H	Dry	Oper		IN	OUT	OV	DR	BA	MA	1	2	3
MD-CS-20	66	0.6	0.37	7500	DD	0.9	0.9	2.4	68	145	3	2	2	1	1	3/4	-	46	59	63
MD-CS-25	89	0.6	0.55	9000	DD	0.9	0.9	2.4	72	152	3	2	2	1	1	3/4	-	46	59	63
MD-CS-30	111	0.8	0.55	12800	DD	1.15	1.15	2.8	95	230	3	3	3	1	1	3/4	-	47	61	65
MD-CS-40	133	0.8	0.75	14500	DD	1.15	1.15	2.8	102	237	3	3	3	1	1	3/4	-	48	61	66
MD-CS-45	155	0.9	1.5	16400	DD	1.3	1.3	2.9	115	286	4	3	3	1	1	3/4	-	48	61	66
MD-CS-50	177	0.9	1.5	18200	DD	1.45	1.45	3.4	200	380	4	3	3	1	1	3/4	-	48	61	66
MD-CS-60	199	0.9	2.2	23000	DD	1.45	1.45	3.4	260	480	4	4	4	1 1/2	1 1/2	1	-	50	62	68
MD-CS-90	288	1	2.2	31000	DD	1.85	1.85	3.1	450	1000	4	4	4	1 1/2	1 1/2	1	-	53	63	70
MD-CS-100	354	1	3	35000	DD	1.85	1.85	3.4	500	1050	4	4	4	1 1/2	1 1/2	1	-	53	63	70
MD-CS-120	399	1.3	3	43200	BD	2	2	3.7	500	1180	5	5	5	1 1/2	1 1/2	1	3/4	56	66	73
MD-CS-125	421	1.3	4	44900	BD	2.15	2.15	3.8	780	1550	5	5	5	1 1/2	1 1/2	1	3/4	56	66	73
MD-CS-135	465	1.3	4	49900	BD	2.15	2.15	3.8	850	1650	5	5	5	1 1/2	1 1/2	1	3/4	56	66	73
MD-CS-145	509	1.5	4	58200	BD	2.15	2.15	4	970	1800	5	5	5	1 1/2	1 1/2	1	3/4	56	66	74
MD-CS-155	554	1.5	4	60000	BD	2.5	2.5	4.1	1450	2800	5	5	5	1 1/2	1 1/2	1	3/4	56	66	74
MD-CS-175	620	1.5	4	67500	BD	2.5	2.5	4.1	1450	2800	5	5	5	1 1/2	1 1/2	1	3/4	58	67	75
MD-CS-200	686	1.5	5.5	78000	BD	2.5	2.5	4.1	1500	2850	5	6	6	3	1 1/2	2	1	59	67	76
MD-CS-225	775	1.8	5.5	87400	BD	3	3	4.2	1500	2900	5	6	6	3	1 1/2	2	1	59	68	77
MD-CS-250	885	2.2	7.5	97200	BD	3	3	4.2	1600	3200	5	6	6	3	1 1/2	2	1	60	69	77
MD-CS-300	1107	2.2	11	120000	BD	3.5	3.5	4.6	2500	4600	5	8	8	3	1 1/2	2	1	60	70	78
MD-CS-350	1328	2.8	11	132000	BD	3.5	3.5	4.6	2700	5100	5	8	8	3	1 1/2	2	1	62	71	80
MD-CS-450	1549	2.8	11	150000	BD	3.5	3.5	4.6	3300	6100	5	8	8	3	1 1/2	2	1	62	72	80
MD-CS-500	1770	2.8	15	165000	BD	3.5	3.5	4.6	3700	6900	5	8	8	4	3	2	2	64	74	83
MD-CS-550	1992	2.8	15	199000	BD	4.3	4.3	4.6	4400	8200	5	8	8	4	3	2	2	64	74	83
MD-CS-600	2213	3	15	220000	BD	4.3	4.3	4.8	4650	8600	6	10	10	4	3	2	2	65	75	83
MD-CS-650	2434	3.5	18	250000	BD	4.8	4.8	5	4700	12500	6	10	10	4	3	2	2	66	75	85
MD-CS-750	2655	3.5	18	280000	BD	4.8	4.8	5	4800	12800	6	10	10	4	3	2	2	66	75	85

Example

مثال

دمای آب گرم ورودی = 98F

دمای مرطوب محیط = 73F

Approach = 87F - 73F = 14F

بر روی چارت انتخاب ظرفیت ها، با تعیین Ronge و Approach، خطوط مربوطه با یکدیگر تقاطع داده می شوند.

از محل تقاطع به سمت بالا و یا پایین خط ترسیم می شود که خط دمای مرطوب محیط را قطع کند.

از نقطه تقاطع آن خطی افقی ترسیم می شود که خط دمای مرطوب محیط را قطع کند.

خطوط مایل معین کننده ظرفیت برج خنک کننده می باشند. جهت اطمینان همواره خط مایل باید از روی نقطه تقاطع یا بعد از آن گذر کرده باشد.

در این مثال ظرفیت انتخابی معادل ۴۰ تن تبرید می باشد.

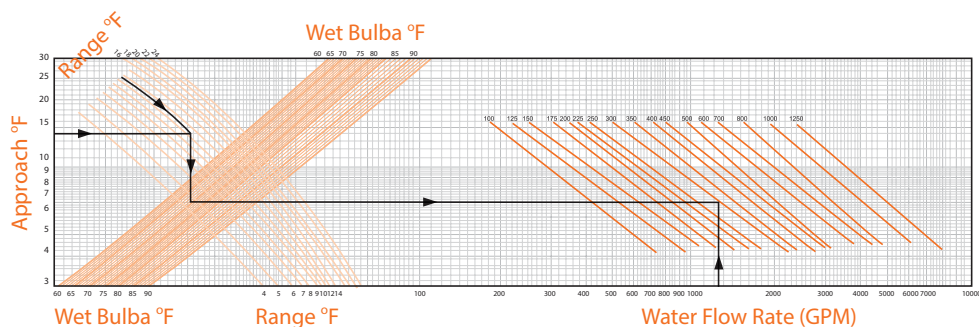
گذر حجمی = 1250GPM

دمای آب سرد خروجی = 87F

Range = 98F - 87F = 11F

Chart 2 - Selection Series 100 to 1250 TR

نمودار ۲ (انتخاب سری های ۱۰۰ الی ۱۲۵۰ تن تبرید)



MD FC Series

- Ari flow: 300 - 1200 CFM
- ESP: 12/30/50 Pa



Model			MD FC 30	MD FC 40	MD FC 60	MD FC 80	MD FC 100	MD FC 120
Air Flow Rate (CFM)	H		300	400	600	800	1000	1200
	M		225	300	450	600	750	900
	L		150	225	300	450	525	600
Cooling	Total Capacity (Btu/h)	H	8228	11690	18130	24000	31418	38395
		M	7175	9990	15650	20790	23477	32792
		L	5630	8450	12320	17600	21337	25366
	Sensible Capacity (Btu/h)	H	6544	9010	13780	18314	28276	28468
		M	5438	7414	11427	15200	19442	23507
		L	4082	6082	8595	12460	15107	17575
	Water Flow Rate (GPM)		2.5	3.4	4.8	5.6	7.8	9.4
	Water Pressure Drop (ftw)		1.3	2.5	6.1	10	20	33
Heating	Total Capacity (Btu/h)	H	10940	14850	22535	29940	38082	45920
		M	8990	12160	18405	24480	31005	37345
		L	6655	9810	13525	19745	23605	27320
	Water Flow Rate (GPM)		2.5	3.4	4.8	5.6	7.8	9.4
	Water Pressure Drop (ftw)		1.3	2.5	6.1	10	20	33
Fan Specific		Type	Centrifugal – 3 Speed Fans					
		Quantity	1	1	2	2	3	3
Power Input (W)			95	120	190	240	335	360
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	69	83	115	145	177	206
	Width	cm	52	52	52	52	52	52
	Height	cm	25	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 امکان ارائه فن های سقفی به صورت کانالی در صورت سفارش می باشد.								



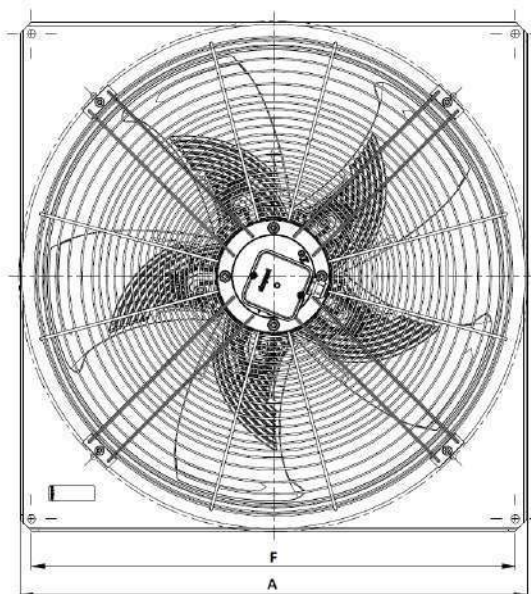
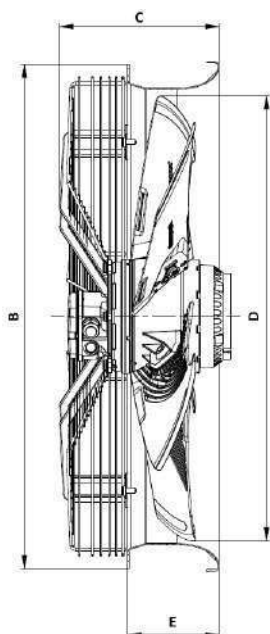
فن های آکسیال EBM با ساختاری کامپکت و صدای کم یکی از گزینه های مناسب جهت استفاده در دستگاه های تهویه مطبوع و سردخانه ها می باشند. این فن ها در ابعاد، دور موتور و ظرفیت های متفاوتی تولید شده و امروزه به صورت عمده در ساخت چیلرهای تراکمی هواخنک مورد استفاده قرار می گیرند. از مهمترین مشخصه های این فن ها می توان به راندمان بالا، صدای کم و تولید مطابق با آخرین استانداردها اشاره کرد (VDE, UL, CSA, CE, and GOST). این فن ها به صورت کامل وارداتی بوده و با کد محصول شرکت تولید کننده ارائه می شوند.

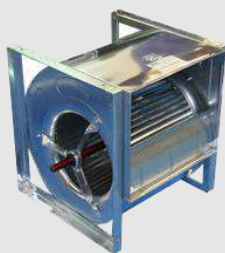
EBM Axial Fan Specification

مشخصات فنی فن های EBM

Model	MD EBM 300	MD EBM 350	MD EBM 450	MD EBM 500	MD EBM 630	MD EBM 710	MD EBM 800	MD EBM 910
Air Flow (m ³ /hr) *	1120	1945	4900	6500	10000	19600	19630	23400
Impeller Size (mm)	300	350	450	500	630	710	810	910
Motor RPM *	1500	1475	1500	1600	900	1350	650	640
Phase	1	1	3	3	3	3	3	3
Power Input (kW)	0.085	0.165	0.5	1	0.545	2.35	0.84	1.17
Current Draw (Ampere)	0.8	1.35	0.83	1.6	1.2	4.6	1.6	2.2
Weight (kg)	3.48	4	5.3	7.4	24.3	42	39.4	47.2
Number of Blades	5	5	5	5	5	5	5	5
Motor Degree of Protection	IP54	IP54	IP55	IP55	IP54	IP54	IP54	IP54
Insulation Class	B	B	F	F	F	F	F	F
Temperature Range (°C)	-40 to +70	-40 to +70	-40 to +80	-40 to +80	-40 to +80	-40 to +80	-40 to +80	-40 to +80
Dimension (mm)	A	350	420	500	550	805	850	970
	B	350	420	500	550	797	842	923
	C	150	140	185	186	245	265	336
	D	305	360	400	500	650	750	850
	E	50	65	93	130	145	152	190
	F	---	---	---	---	750	810	910

* امکان ارائه این فن ها در دورها و ظرفیت های دیگر نیز وجود داشته و در صورت نیاز، کاتالوگ اختصاصی محصول مربوطه ارائه می گردد.





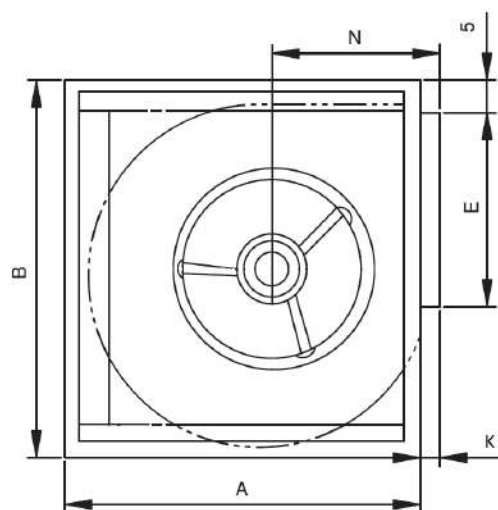
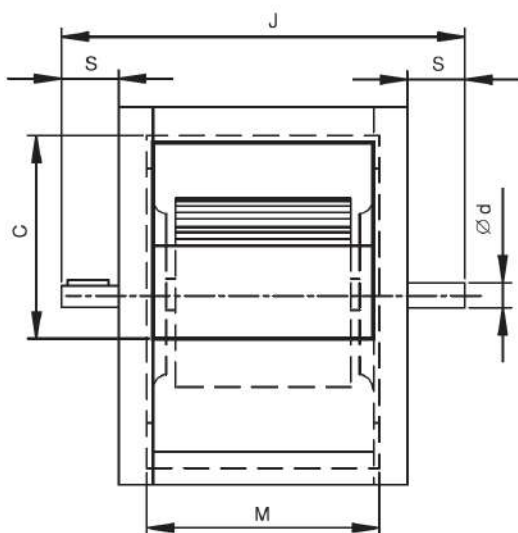
فن های دمنده (Blower Fan) پیتسان که با طرح نیکوتر ساخته می شوند، کاربردهای بسیاری از جمله استفاده در هواساز و ایرواشر داشته و نقش به سزایی در صنعت تهویه مطبوع دارند. این فن ها از نوع ساتنریفیوژ فوروارد دو طرفه بوده و با توجه به نیاز پروژه در دورهای متفاوتی قابل استفاده می باشند. بدنه و پروانه از ورق گالوانیزه گرم ساخته شده و فرآیند موتتاژ، بدون جوشکاری صورت می گیرد. این فن ها در ابعاد و ظرفیت های مختلفی از ۷۵۰ تا ۵۰۰۰۰ متر مکعب در ساعت تولید شده و امکان ارائه منحنی مشخصه فن، با توجه به نیاز مشتری وجود دارد.

Pitsan Blower Fan Specification

مشخصات ابعادی فن دمنده پیتسان

Model Dimension	TRV 10-10	TRV 12-12	TRV 15-15	TRV 18-18	TRV 20-20	TRV 22-22	TRV 25-25	TRV 28-28
M	332	396	472	558	633	695	797	872
C	290	342	405	479	633	698	800	872
J	491	586	686	791	910	975	1075	1230
S	60	66	79	80	95	95	95	135
Ød	20	25	25	30	35	35	40	50
A	396	462	540	655	840	905	1015	1120
B	456	534	623	752	915	1005	1150	1260
N	204	231	265	315	440	460	500	545
E	250	295	343	416	520	575	650	720
K	35	35	35	35	60	60	60	60

* ابعاد به میلیمتر می باشند.



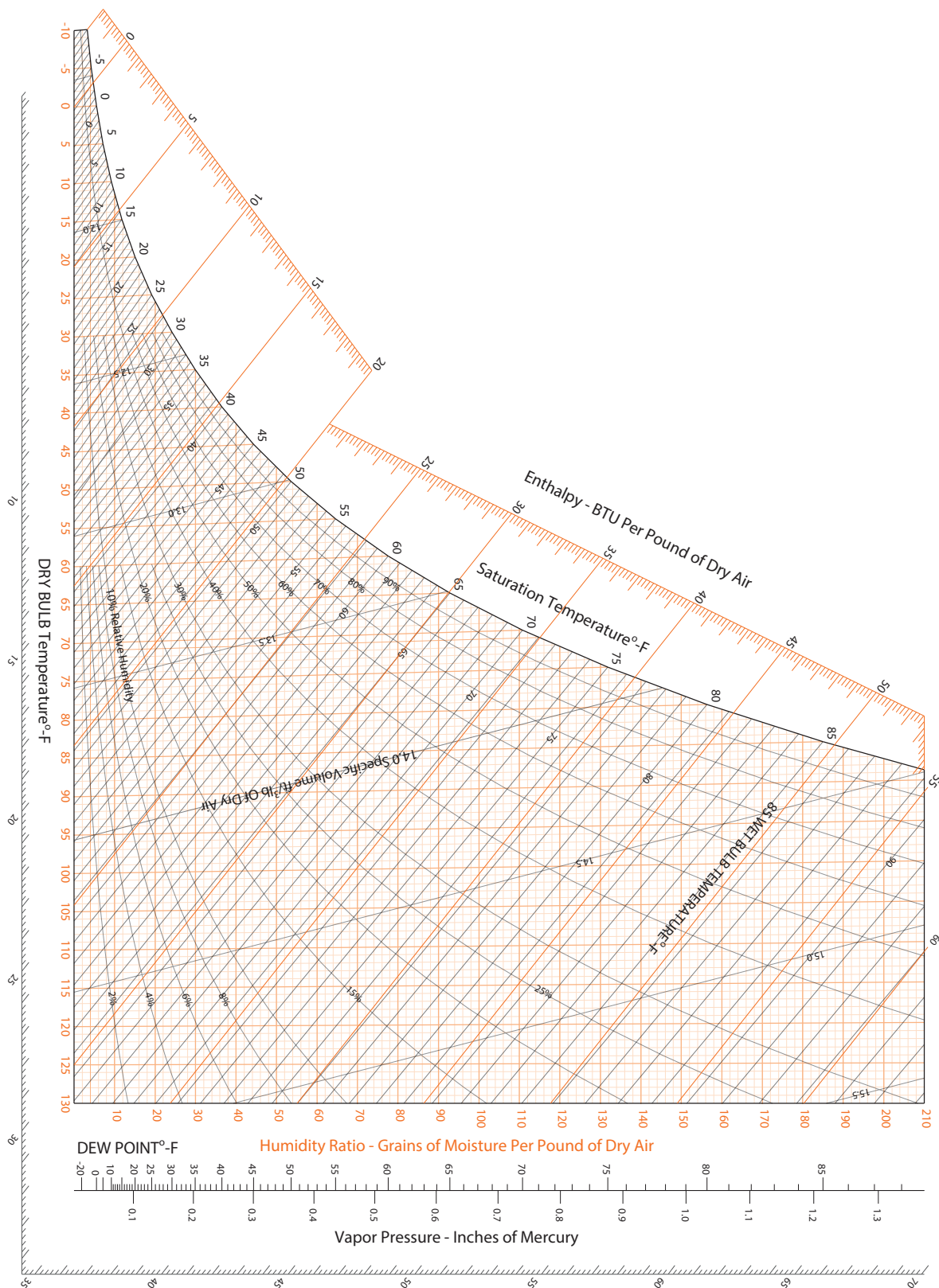
Conditions & Tables Related To Filters

شرایط و جداول مربوط به فیلترها

Particulates / m ³ 0.5 M	ISO 14644	US 209 E	EG CGMP	Pre Filter فیلترکیسه ای مورد نیاز هواساز هایژنیک	Final Filter فیلتر هپا مورد نیاز هواساز هایژنیک	Filter Coverage درصد پوشش فیلتر در سقف اتاقی تمیز	نوع فیلتر و میزان حذف ذرات و افت فشار اولیه در هواساز	نام فیلتر	پیش فیلترها	فیلترهای کیسه ای (میان)	فیلتر هپا (انتها)	درصد حذف ذرات	افت فشار بر پایه پاسکال	رنگ فیلتر (استاندارد اروپا)
1								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						F5				حذف ذرات 1mμ 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						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 BH13	%100-40		F8				حذف ذرات 0.5mμ 42%	60	زرد کمرنگ
												حذف ذرات 1mμ 90%		
												حذف ذرات 2mμ 100%		
10,000		M3.5						F9				حذف ذرات 0.5mμ 90%	65	سفید
												حذف ذرات 1mμ 95%		
												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						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 اتاق های کلین روم	محدوده دمای اتاق های کلین روم	محدوده رطوبت 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%





CE ISO 9001 ISO 17025



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 (+۹۸ ۲۱)
۸۸۸۶۳۵۱۰ - ۸۸۸۲۵۷۰۲

Site: www.mackeshdahesh.com , www.mackesh-dahesh.ir
Email: mackesh.dahesh.co@gmail.com , info@mackesh-dahesh.ir

(+98) 901 320 36 17