

به نام ایزد یکتا

تاریخچه :

در اوایل سال ۱۳۷۰ شرکت اصفهان هواساز تاسیس و فعالیت خود را در زمینه ساخت تجهیزات تهویه صنعتی شروع کرد و با بکارگیری نیروهای متخصص و با استفاده از دانش فنی روز دنیا و کسب تجربه از تولیدات شرکت‌های مطرح جهان مانند : gebhardt – carrier – luwa – nikotra – Ferrari – fantech – emiliair – airlux و ... موفق شد طی مدت کوتاهی در زمره شرکت‌های مطرح صنعت تهویه قرار گیرد ؛ بعلاوه به منظور افزایش کیفیت و کاهش مصرف انرژی تولیدات، کارشناسان این شرکت ضمن بازدید از نمایشگاه‌های داخلی و خارجی با ایجاد آزمایشگاه کنترل کیفی توانسته است خود را با استانداردهای بین‌المللی هماهنگ نماید. این شرکت امروزه با در دست داشتن نرم افزارهای طراحی و محاسباتی پیشرفته اروپایی قادر است تجهیزات ذیل را به بهترین نحو طراحی و تولید نماید . لازم به ذکر است این شرکت برای تمامی تولیدات خود final book و QCP ارائه می نماید.

- انواع هواساز و ایرواشرهای ساختمانی
- انواع هواساز و ایرواشرهای صنعتی
- انواع فن های صنعتی شامل : فن های اکسیال – جت فن – فن های سانتریفیوژ بکوارد و فوروارد و رادیال یک طرف مکش و دو طرف مکش با فشارهای پایین و متوسط و فشار قوی
- انواع فنهای پشت بامی مستقیم و غیر مستقیم
- انواع washing tower , water scrubber
- انواع کویل و رادیاتور و مبدلهای مسی – فولادی و استینلس استیل
- انواع مجموعه فیلترهای صنعتی مانند :
bag filter – pocket filter – pre filter – final filter – wet filter – static filter
- انواع کوره های هوای گرم و هیترهای صنعتی گازسوز و گازوئیل سوز
- انواع رطوبت ساز و مه ساز
- ساخت دمپرهای گالوانیزه و آلومینیومی در ابعاد مختلف



**ISFAHAN
HAVASAZ**

Engineering Industrial Ventilation Co.



مشخصات فنی هواساز و ایرواشرهای شرکت اصفهان هواساز

ایرواشرهای اصفهان هواساز در سه کلاس، طراحی و تولید می شود.

■ الف: کلاس ۴

یک ردیف نازل اسپری با رطوبت کمتر برای مکانهایی که به رطوبت کمتری نیاز است ایده آل می باشد.

■ ب: کلاس ۶

یک ردیف نازل اسپری برای رطوبت متوسط، ایده آل برای اکثریت مکانهایی که نیاز به سرمایش دارند مورد استفاده قرار می گیرد.

■ پ: کلاس ۸

دو ردیف نازل اسپری با راندمان بالاتر برای سرمایش بیشتر مورد استفاده می گردد. این هواساز جهت جلوگیری از اتلاف انرژی، به صورت دوجداره با عایق حرارتی ساخته شده است.

ظرفیتهای بالای 15000 CFM به صورت سه تکه ساخته میشود و برای جلوگیری از ارتعاشات و سهولت در نصب فلنچهای مخصوص در قسمتهای قابل نصب به یکدیگر پیشبینی شده و به راحتی توسط برزنت به یکدیگر وصل می شوند.

■ کوئل:

کوئل سرمایی دستگاه حداقل با تعداد چهار ردیف لوله مسی و با پره های آلومینیومی یا مسی ساخته می شوند و تعداد ردیف یا فین در اینچ آنها بنا به نیاز مشخص می شوند و کوئل های گرمایی در سه مدل از نوع آبگرم که از لوله هایی با مشخصات فنی کوئل سرمایی و بخار آب یا روغن داغ از لوله های مانسمان بدون درز درجه یک و یا المنت های برقی فین دار طراحی و تولید می گردد و تعداد ردیف و پره های آنها برحسب نیاز گرمایش انتخاب و تولید می گردد.

■ فن:

فن های این دستگاه که قلب تپنده آن می باشد، با رعایت اصول استاندارد و از ورق های گالوانیزه با بالانس استاتیکی و دینامیکی ساخته می شوند. با عملیات دو نوع بالانس از عدم وجود لرزش، اطمینان حاصل است.

■ بدنه:

بدنه اتاق فن، اتاق ایرواشر و جعبه مخلوط کننده از ورق گالوانیزه (HOT DIP) در ضخامتهای مناسب استفاده می شود و برای افزایش عمر دستگاه، تشت آب ایرواشر حداقل 2mm با پوشش فایبرگلاس به ضخامت ورق تشت اضافه می شود.

■ نازلها:

از جنس PVC با دهانه استنلس استیل، ضد رسوب ساخته می شود و با بست کمربندی از جنس استنلس استیل به هدرهای ایرواشر که از جنس PVC فشار قوی و یا لوله های گالوانیزه می باشد، نصب می شود.

■ دمپر:

دمپرهاي تنظيم كننده هوا از پره‌هاي آلومينيومي مخصوص با ساختار چرخ‌دنده مشابه، طرح آرسيو ايتاليا با هوابندی كامل طراحی و توليد می‌گردد.

■ فیلتراسیون:

فیلتر آلومينيومي قابل شستشو در همه شرايط بصورت تخت V - N و يا W در تمامی مدلها نصب می‌شود و فیلترهاي كيسه‌ای و هپا در راندهاهاي مختلف بنا به درخواست و نیاز مشتری قابل نصب هستند. در موارد حساس مثل هواسازهاي بیمارستاني (اتاقهاي عمل) و يا داروسازيها، جهت اطمینان بیشتر از فیلتراسيون هوا و هوای پاک از لامپهاي UV نیز استفاده می‌شود.

■ فلنچها:

کليه فلنچهاي مورد نیاز در ايرواشر، جهت عدم استفاده از جوشکاری از نوع پیچ و مهره‌ای استفاده می‌شود.

■ دریچه بازديد:

دریچه‌هاي بازديد جهت سهولت در سرویس‌دهی برای قسمتهاي اتاق (فن - ايرواشر و فیلتر) پیش‌بینی می‌شوند. این دریچه‌ها با رعایت شرايط آب‌بندی و هوابندی ساخته می‌شوند.

■ لرزه‌گیر:

جهت ارتفاع کیفیت فن‌سانتریفوژ، دستگاه با لرزه‌گیر به شاسی و با برزنت به بدنه نصب می‌شود. ضمن اینکه شاسی اصلی با لرزه‌گیر به فنداسيون نصب می‌گردد، بنابراین ضریب اطمینان از عدم انتقال لرزش به فنداسيون حاصل می‌شود.

■ رنگ‌آمیزی:

جهت زیبایی بیشتر و افزایش طول عمر دستگاه، کاور بیرونی آن با وجود اینکه از ورق گالوانیزه استفاده می‌شود. با رنگ کوره‌ای الکترواستاتیک رنگ‌آمیزی می‌شود.

■ تست تقطير:

تست تقطير در قسمت پایین کویل سرمایی با ساختار گالوانیزه تعبیه می‌گردد. کليه قطعات دستگاه توسط پیچ و مهره به همدیگر متصل می‌شوند و به راحتی قابل ديمونتاژ هستند.

هواسازهاي اکونوپک:

این نوع هوا سازه‌اي ايرواشر که در سه کلاس ۴، ۶ و ۸ ساخته می‌شوند، جهت تامین سرما و گرما با راندها مناسب طراحی و ساخته می‌شوند.

مزایا:

- برای تامین گرمایش نیاز به موتورخانه و لوله کشی های رفت و برگشت نمی باشد
- سهولت در نصب و نگهداری آسان
- دوجداره بودن و عایق بودن تمام بدنه جهت جلوگیری از اتلاف انرژی
- مجهز به مشعل دوگانه سوز (گاز یا گازوئیل)، دارای کنترل دما بصورت اتوماتیک
- دارای کوره هوای گرم تمام استیل



نحوه انتخاب

(برودت توسط آب چیلر و حرارت توسط آب داغ)

داده ها:

هوا دهی مورد نیاز = 22000 CFM

هوای ورودی دستگاه برای برودت = 67°F WB و 80°F DB

هوای ورودی دستگاه برای حرارت = 50°F DB

دمای آب داغ ورودی = 180°F

دمای آب داغ خروجی = 160°F

بار برودتی کل = 1000 MBH

بار حرارتی کل = 11500 MBH

افت فشار استاتیکی خارجی = 0/7 in.w.g

بیشترین سطح جبهه کویل = 500 FPM

فیلتر = نوع تخت

محاسبه:

اندازه سطح جبهه را بدست می آوریم

$$F.A = \frac{CFM}{F.V.} = \frac{22000}{500} = 44 \text{ ft}^2$$

با مراجعه به جدول ۱ مدل 2200 که سطح جبهه کویل آن 45 ft² است انتخاب می کنیم. با توجه به مفروضات هوای ورودی برای سرمایش و دمای آب چیلر 45°F، کویل ۶ ردیفه برودتی مورد نیاز می باشد. از جدول ۱، با توجه به مفروضات هوای ورودی برای گرمایش و دمای آب داغ 180°F کویل یک ردیفه آب داغ مورد نیاز می باشد.

سرعت سطح جبهه واقعی را محاسبه می کنیم؛

$$F.A.\text{actual} = \frac{CFM}{F.A} = \frac{22000}{45} = 489 \text{ F.P.M}$$

با داشتن سرعت سطح جبهه واقعی کویل و کویل انتخاب شده، افت فشار داخلی را بدست می‌آوریم.

$$\begin{aligned} \text{افت فشار روی کویل برودتی} &= 0/558 \text{ in.w.g} \\ \text{افت فشار روی کویل حرارتی} &= 0/214 \text{ in.w.g} \\ \text{افت فشار فیلتر} &= 0/095 \text{ in.w.g} \\ \text{افت فشار لوازم جانبی} &= 0/02 + 0/06 = 0/08 \text{ in.w.g} \\ \text{افت فشار کلی داخلی} &= \text{T.I.P.D} \\ \text{افت فشار کلی خارجی} &= \text{T.E.P.D} \end{aligned}$$

$$\text{T.I.P.D} = \text{افت فشار کویل حرارتی} + \text{افت فشار کویل سرمایشی} + \text{افت فشار فیلتر} + \text{افت فشار لوازم جانبی}$$

$$\begin{aligned} \text{T.I.P.D} &= 0.558 + 0.1030 + 0.095 + 0.08 = 0.836 \text{ in.w.g} \\ \text{افت فشار استاتیکی (T.S.P)} &= \text{T.I.P.D} + \text{T.E.P.D} = 0.836 + 0.7 = 1.356 \text{ in.w.g} \end{aligned}$$

با در نظر گرفتن TSP محاسبه شده دستگاه مدل 2200 انتخاب می‌شود.

$$\text{افت فشار آب (کویل برودتی) را محاسبه می‌کنیم.} \quad \text{دبی آب (GPM)} = \frac{\text{کل بار حرارتی}}{500 \times \Delta t} = \frac{1000000}{500 \times 10} = 200 \text{ GPM}$$

$$\text{سرعت در داخل لوله‌ها} = \frac{\text{دبی آب (GPM)}}{\text{تعداد مدار} \times \text{تعداد کویل}} \times 1/235 = \frac{200 \times 1/235}{2 \times 22} = 5/6 \text{ Ft}^2 / \text{secretary}$$

از جدول ۱۴ با در نظر گرفتن کویل ۶ ردیفه، سرعت آب $5/6 \text{ Ft}^2 / \text{sec}$ و طول لوله ۸ فوت، افت فشار $19/9 \text{ ft.w.g}$ بدست می‌آید.

افت فشار آب (کویل حرارتی) را بدست می‌آوریم.

$$\text{دبی آب (GPM)} = \frac{\text{کل بار حرارتی}}{500 \times \Delta t} = \frac{115000}{500 \times 10} = 115 \text{ GPM}$$

$$\text{سرعت در داخل لوله‌ها} = \frac{\text{دبی آب (GPM)}}{\text{تعداد مدار} \times \text{تعداد کویل}} \times 1/235 = \frac{115}{2 \times 22} \times 1/235 = 3/22 \text{ Ft}^2 / \text{sec}$$

از جدول ۱۴، کویل حرارتی ۲ ردیفه، سرعت آب $3.22 \text{ Ft}^2 / \text{sec}$ و طول لوله‌ها ۸ فوت، افت فشار 3.28 ft.w.g بدست می‌آید.



برودت (DX) و حرارت بخار آب

داده ها:

هوادهی مورد نیاز = 14500 CFM
 هوای ورودی دستگاه برای برودت = 67°F WB و 80°F DB
 هوای ورودی دستگاه برای حرارت = 50°F DB
 بار برودتی کل = 580 MBH
 بار حرارتی کل = 770 MBH
 درجه حرارت تبخیر = 45°F
 فشار بخار = 5 Psig
 افت فشار خارجی = 0/8 in.w.g
 بیشترین سطح جبهه = 500 FPM
 نوع فیلتر = تخت

محاسبه: اندازه سطح جبهه را بدست می آوریم

$$F.V = \frac{CFM}{F.V.} = \frac{14500}{500} = 44 \text{ ft}^2$$

به جدول ۱ مراجعه و مدل ۱۵۰۰ که سطح جبهه آن 30ft² است را انتخاب می کنیم. با توجه به مفروضات هوای ورودی برای سرمایش و در درجه حرارت تبخیر، کویل انبساط مستقیم (DX) ۶ ردیفه مورد نیاز می باشد.

از جدول ۱ با توجه به مفروضات هوای ورودی برای گرمایش و فشار بخار آب 5 Psi، کویل یک ردیفه مورد نیاز می باشد. با مراجعه به جدول ۲ فاکتورهای تصحیح، ظرفیت برودتی و حرارتی ۰/۹۷۶ و ۰/۹۸ بدست می آید.

$$\text{ظرفیت برودتی اصلاح شده} = 615 \times 0/976 = 600 \text{ MBH}$$

$$\text{ظرفیت برودتی اصلاح شده} = 805 \times 0/98 = 789 \text{ MBH}$$

بنابراین کویل های حرارتی و برودتی انتخاب شده، نیاز ما را پاسخگو می باشد.



سرعت سطح جبهه واقعی را محاسبه می‌کنیم.

$$F.V. \text{ Actual} = \frac{CFM}{F.V.} = \frac{14500}{30} = 484 \text{ F.P.M}$$

با داشتن سرعت سطح جبهه واقعی کویل و کویل انتخاب شده، افت فشار داخلی را بدست می‌آوریم.

$$DX \text{ افت فشار کویل} = 0/558 \text{ in.w.g}$$

$$\text{افت کویل حرارتی} = 0/1030 \text{ in.w.g}$$

$$\text{افت فشار فیلتر} = 0/095 \text{ in.w.g}$$

$$\text{افت فشار لوازم جانبی} = 0/02 + 0/06 = 0/08 \text{ in.w.g}$$

$$\text{افت فشار کل داخلی} = T.E.P.D$$

$$T.E.P.D = DX \text{ افت فشار کویل} + \text{افت فشار کویل حرارتی} + \text{افت فشار فیلتر} + \text{افت فشار لوازم جانبی}$$

$$= 0/558 + 0/1030 + 0/095 + 0/08 = 0/836 \text{ in.w.g}$$

$$\text{افت فشار کل} = T.S.P. = T.I.P.D. + T.E.P.$$

$$= 0/836 + 0/8 = 1.636 \text{ in.w.g}$$

با در نظر گرفتن افت فشار کل مدل 1500 انتخاب می‌شود.



Table 1 Nominal Capacity Ratings

Model	Nominal C.F.M	8 Finper Inch										
		Cooling Capacity						Heating Capacity M.B.H				
		Chilled Water			D.X. Coil			Heat Water			Steam	
		4 ROW	6 ROW	8 ROW	4 ROW	6 ROW	1 ROW	2 ROW	3 ROW	4 ROW	1 ROW	2 ROW
250	2500	86	108	122	79	100	70	115	170	210	136	240
350	3500	128	162	184	115	145	105	180	260	310	202	365
500	5000	171	216	244	157	200	140	245	350	420	270	490
700	7000	244	304	342	211	270	200	340	490	600	375	680
1000	10000	345	430	486	317	405	280	485	700	850	535	980
1500	15000	530	660	745	475	615	440	770	1110	1330	805	1470
2200	22000	825	1025	1160	700	910	600	1050	1600	1800	1190	2160
2500	25000	855	1065	1205	781	995	700	1200	1700	2100	1330	2470
3000	30000	1034	1290	1460	913	1160	840	1460	2100	2540	1620	3000
4000	40000	1390	1730	1965	1215	1540	1240	2110	2800	3450	2120	4010

Table 1 (Cont.)

Model	Nominal C.F.M	14 Finper Inch										
		Cooling Capacity						Heating Capacity M.B.H				
		Chilled Water			D.X. Coil			Heat Water			Steam	
		4 ROW	6 ROW	8 ROW	4 ROW	6 ROW	1 ROW	2 ROW	3 ROW	4 ROW	1 ROW	2 ROW
250	250 ♂	113	142	161	91	116	108	161	221	250	163	288
350	350 ♂	169	210	242	132	168	160	240	330	375	242	438
500	500 ♂	225	285	322	180	230	215	343	455	525	324	588
700	700 ♂	322	401	451	243	310	308	476	637	755	450	816
1000	1000 ♂	455	567	642	365	466	431	679	910	1095	642	1176
1500	1500 ♂	699	871	983	547	700	677	1020	1370	1681	966	1764
2200	2200 ♂	1089	1333	1462	806	1030	924	1470	2010	2486	1428	2592
2500	2500 ♂	1128	1405	1590	899	1146	1078	1680	2260	2822	1596	2984
3000	3000 ♂	1364	1702	1927	1051	1340	1293	2044	2730	3376	1944	3600
4000	4000 ♂	1834	2283	2593	1399	1784	1795	2800	3640	4478	2544	4812

1 - M.B.H = 1000 BTU / hr

2 - All Capacity Are Based on the Flowing Conditions:

3 - Cooling - Entering Air 80°F D.B., 67°F W.B. Chilled Water Entering Coil At 45°F and Leaving At 55°F

4 - Cooling - Entering air 60°F Heat Water Entering Coil at 180°F and Leaving at 160°F and Steam

5 - Ratings Based on Steam Pressure of 5 Psig.

6 - For Design Conditions Other Than the Above, Refer to Tables 8, 9, 10, 11.

Table 2 Filter Air Pressure Drop

Filters	Face Velocity F.P.M									
	300	350	400	450	500	550	600	650	700	800
Cleanable	0.037	0.05	0.065	0.081	0.099	0.12	0.156	0.182	0.235	0.325



Table 3 Coil Air Pressure Drop

Number of Rows	Face Velocity F.P.M									
	300		400		500		600		700	800
	DRY	Wet	DRY	Wet	DRY	Wet	DRY	Wet	DRY	Wet
1	0.047	0.065	0.075	0.104	0.108	0.147	0.147	0.192	0.188	0.238
2	0.096	0.136	0.156	0.208	0.221	0.292	0.300	0.383	0.390	0.481
3	0.123	0.205	0.200	0.312	0.286	0.440	0.39	0.579	0.500	0.631
4	0.15	0.273	0.24	0.416	0.351	0.585	0.481	0.767	0.611	0.780
5	0.195	0.338	0.296	0.520	0.435	0.734	0.600	0.955	0.767	0.975
6	0.234	0.403	0.351	0.624	0.520	0.884	0.715	1.144	0.923	1.170
8	0.300	0.533	0.481	0.845	0.715	1.131	0.950	1.530	1.235	1.560

Table 4 Accessories Air Side Pressure Drop (IN.WG) (TA 500 FPM Velocity)

Model	Diffuser	Air Washer		Face & Bypass Damper	Damper	Mixing Box Without Filter
		Class 4	Class 6.8			
250 - 1000	0.03	0.22	0.35	0.20	0.02	0.06
1500 - 4000	0.04	0.25	0.40	0.25		

Table 5 Velocity Correction Factor

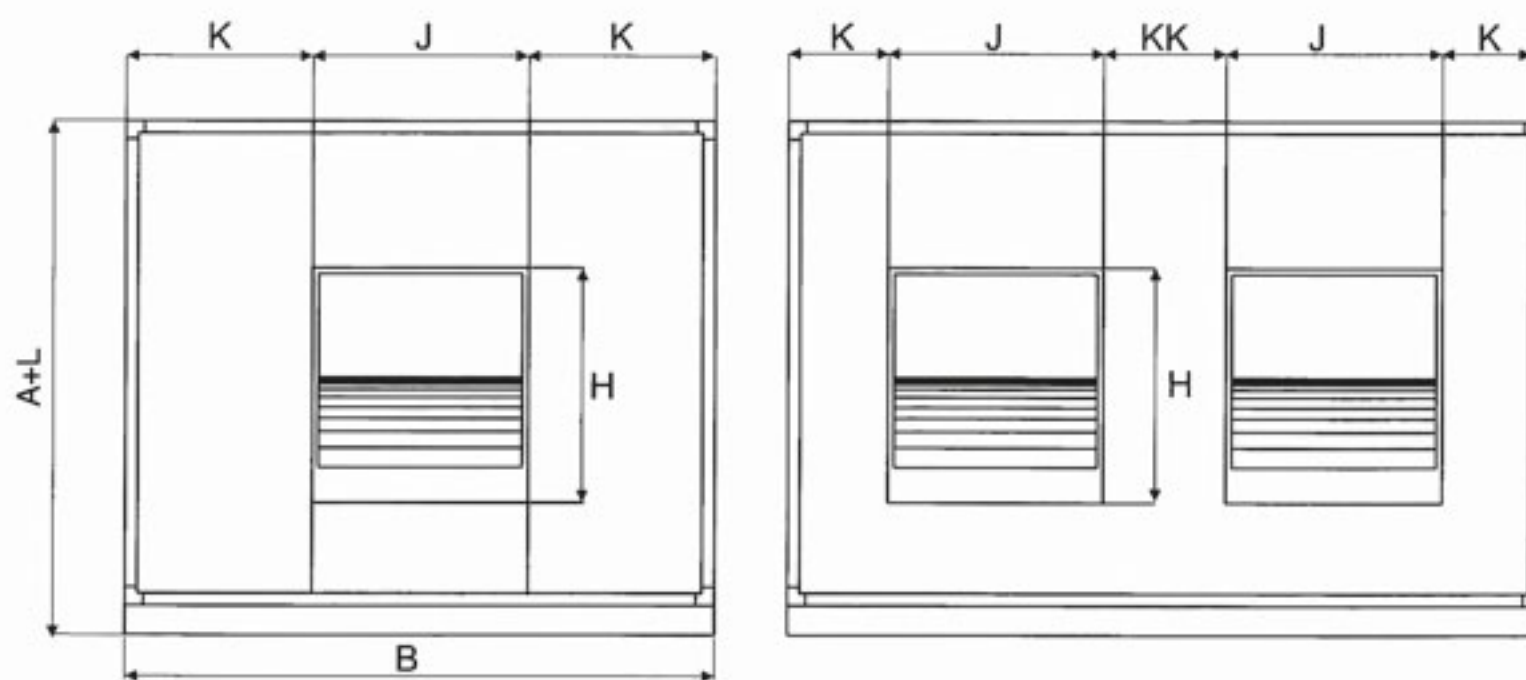
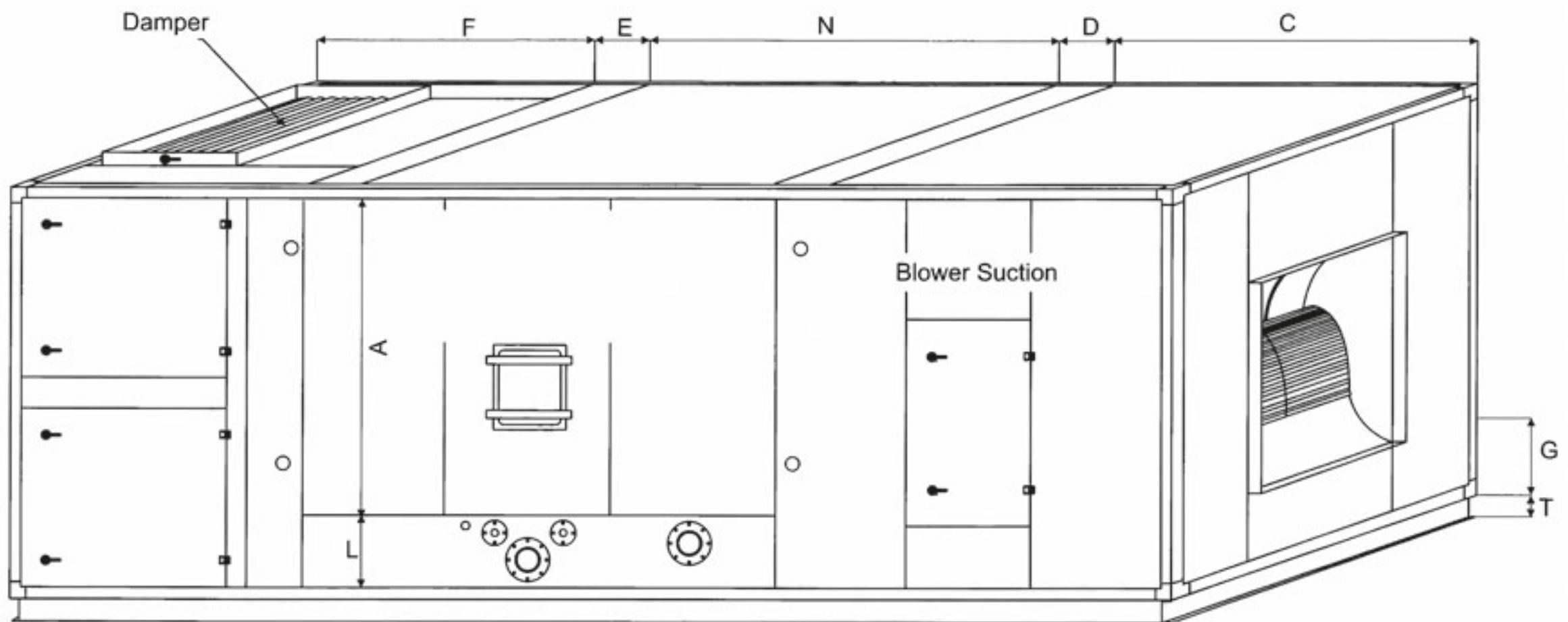
Coil Face Velocity	350	400	450	500	550	600	700	800
Cooling Coil	0.8	0.88	0.94	1.0	1.05	1.11	1.19	1.28
Heating Coil	0.86	0.92	0.96	1.0	1.03	1.06	1.11	1.15

Table 6 Chilled Water Coil Correction Factor

E.W.B. (°F)	Chilled Water Temp.		
	42	44	46
67	1.12	1.04	0.96
72	1.37	1.29	1.21
46	1.52	1.44	1.36

Table 7 Steam Correction Factor

E.D.B. (°F)	Steam Pressure (Psig)		
	15	30	60
- 15	1.10	1.20	1.32
10	1.11	1.22	1.37
35	1.12	1.25	1.44
60	1.15	1.30	1.49



Front Elevation

Dimension

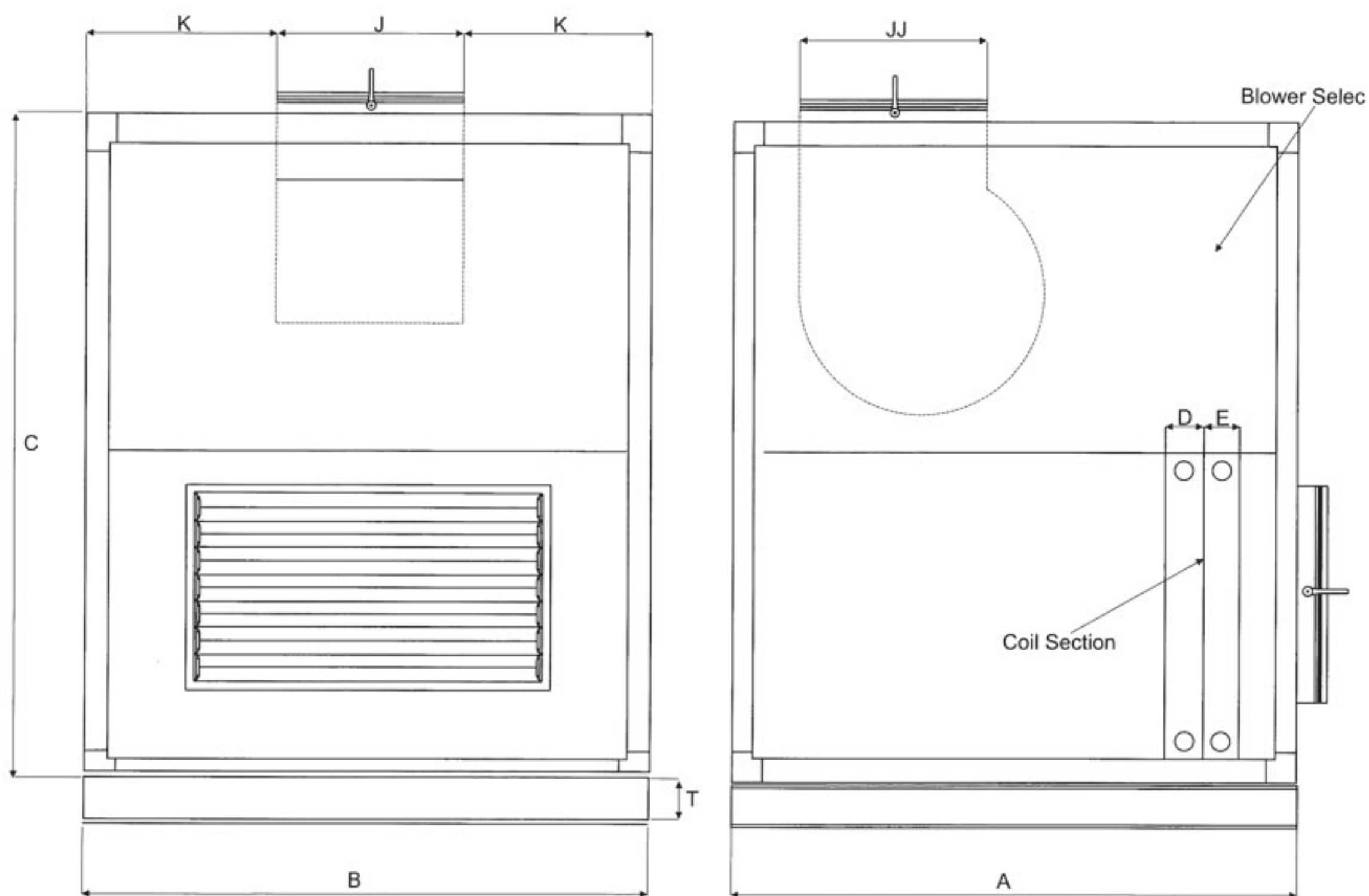
Model	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	KK	T
250	870	1140	1020	No. of ROW	Coil With	640	350	470	476	47	---	60
350	970	1140	1130			640	350	520	476	47	---	80
500	1110	1490	1230			770	400	570	505	60	---	80
700	1210	1490	1330	1	100	900	400	675	575	85	---	100
1000	1430	1850	1530	2	150	1020	500	730	645	140	---	100
1500	1560	2210	1740	3	180	1230	600	830	745	180	---	120
2200	1860	2580	1840	4	200	1330	600	840	910	190	---	120
2500	1560	3700	1530	6	280	1020	500	730	646	602	1204	120
3000	1560	4410	1740	8	330	1230	600	830	745	730	1460	140
4000	1860	5130	1840			1330	600	840	911	827	1650	140

Class

4
6
8

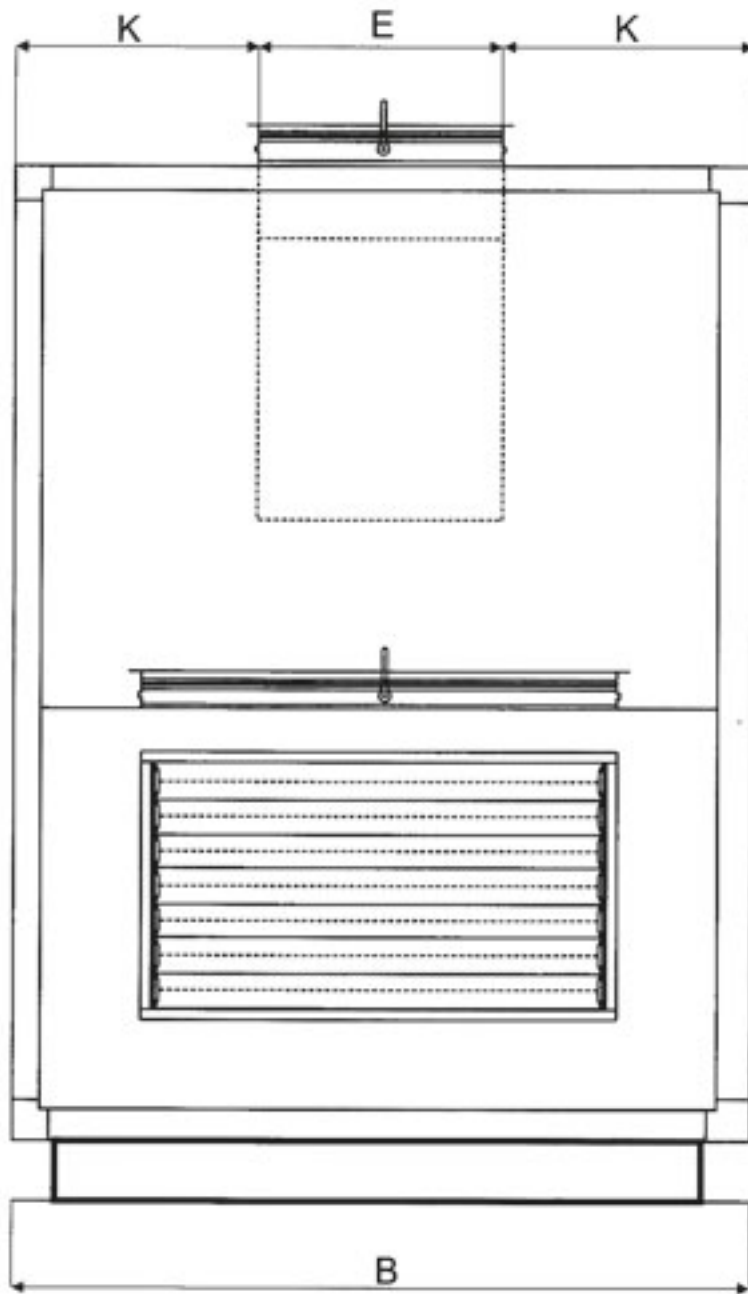
L
300
400
400

N
120
200
250

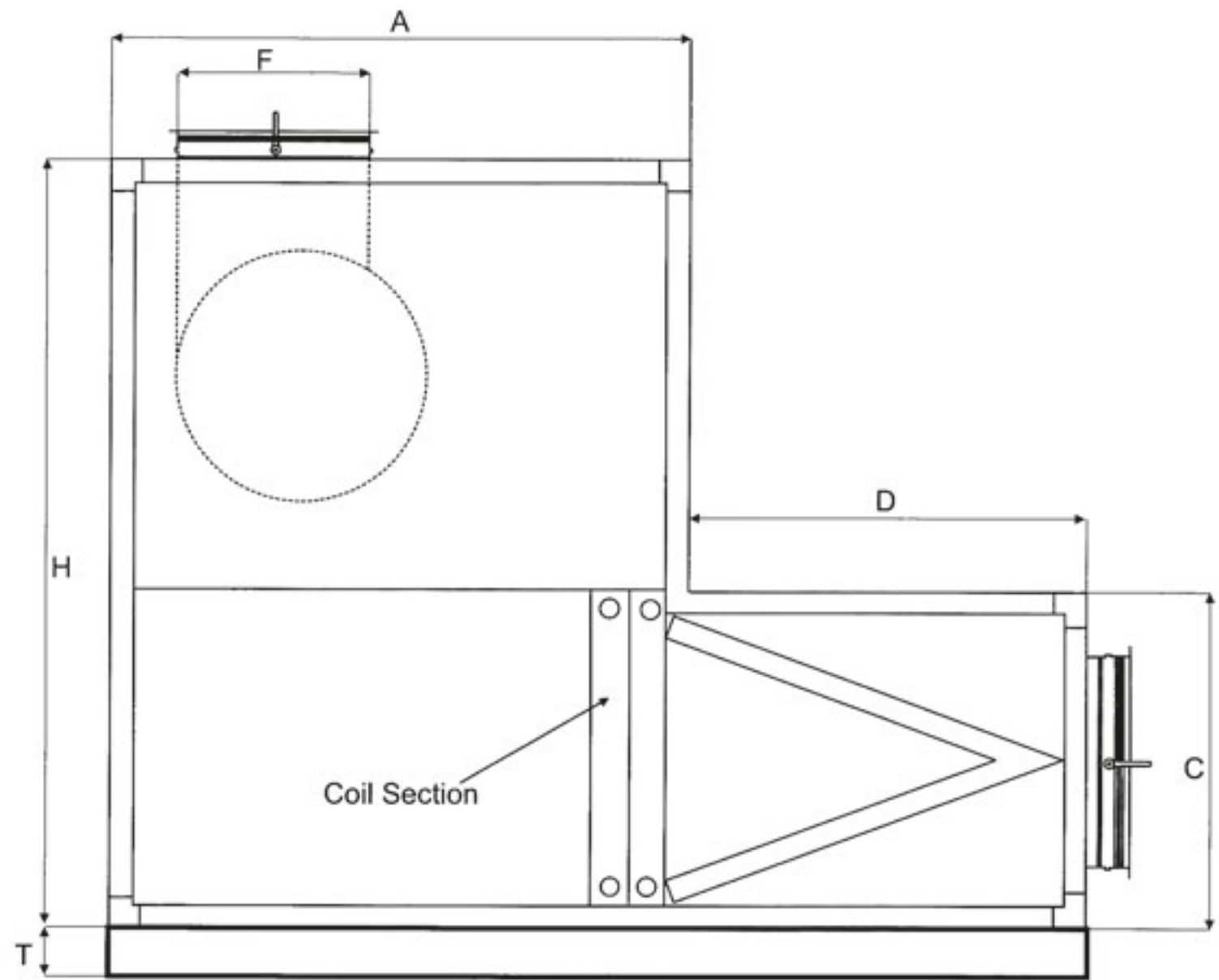


Dimension

Model	A	B	C	D	E	J	K	JJ	T
250	920	1140	1410	No. of ROW	Coil With	476	332	470	60
350	920	1140	1740			476	332	520	80
500	1020	1490	1790	1	100	500	495	570	80
700	1020	1490	2150	2	150	576	457	675	100
				3	180				
1000	1230	1850	2300	4	200	646	602	730	100
				6	280				
1500	1330	2210	2910	8	330	746	732	830	120



Back Elevation



Side Elevation

Dimension

Model	A	B	C	D	E	J	K	KK	T
250	920	1140	1410	No.of ROW	Coil With	476	332	---	60
350	920	1140	1740			476	332	---	80
500	1020	1490	1790	1	100	500	495	---	80
700	1020	1490	2150	2	150	576	457	---	100
				3	180				
1000	1230	1850	2300	4	200	646	602	---	100
				6	280				
1500	1330	2210	2910	8	330	746	732	---	120



Table 8

Chilled Water Rating

Model	Nominal CFM	EDB (°F)	EWB (°F)	8 Fin PER Inch								
				4 Row Coil			6 Row Coil			8 Row Coil		
				Capacity (MBH)	LVG DB (°F)	LVG WB (°F)	Capacity (MBH)	LVG DB (°F)	LVG WB (°F)	Capacity (MBH)	LVG DB (°F)	LVG WB (°F)
250	2500	80	67	86	60	56.2	108	55.0	53	122	52.0	50.8
		90	72	115	62.5	58.7	144	56.5	54.7	163	53.0	51.8
		100	75	135	66.2	60.2	169	59.0	55.6	190	54.6	52.5
350	3500	80	67	128	58.4	55.4	162	53.0	51.8	184	50.0	49.2
		90	72	171	61.2	57.7	217	55.0	53	245	51.0	50.0
		100	75	201	64	59.1	254	56.2	53.8	288	52.5	51.0
500	5000	80	67	171	60	56.3	216	55.0	53	244	52	50.8
		90	72	229	62.5	58.8	289	56.5	54.6	325	53.5	51.9
		100	75	268	66.2	60.3	339	59.0	55.5	383	54.3	52.2
700	7000	80	67	244	59	56	304	55.0	52.9	342	52	50.8
		90	72	327	62	58.5	407	56.4	54.5	458	53.3	51.7
		100	75	383	66	60.0	477	59.0	55.4	535	54.2	52.3
1000	10000	80	67	345	59	56.1	430	55.0	53	486	52.1	50.9
		90	72	462	62	58.7	576	56.5	54.7	650	53.5	51.9
		100	75	541	66	60.1	675	59.0	55.6	762	54.2	52.4
1500	15000	80	67	530	59	55.9	660	54.2	52.7	745	51.7	50.5
		90	72	710	62	58.3	884	56.2	54.2	995	53	51.4
		100	75	832	66	59.7	1036	58.2	55.1	1165	54	52.0
2200	22000	80	67	825	58	55.1	1025	53.0	51.7	1160	50	49.1
		90	72	1105	61	57.3	1375	55.0	53.0	1550	51	49.8
		100	75	1295	64	58.6	1605	56.2	53.5	1820	52	50.0
2500	25000	80	67	855	59.7	56.2	1065	55.1	53.2	1205	52	51.0
		90	72	1145	62.4	58.8	1425	57.0	54.9	1610	53.6	52.1
		100	75	1342	66	60.3	1670	59.2	55.9	1890	54.5	52.6
3000	30000	80	67	1034	59.7	56.2	1290	55.0	53.0	1460	52	50.9
		90	72	1385	62.4	58.7	1725	56.5	54.7	1650	53.5	51.9
		100	75	1623	66	60.2	2025	59.0	55.6	2290	54.5	52.3
4000	40000	80	67	1390	59.6	56.1	1730	55.0	53.0	1965	51.8	50.7
		90	72	1860	62.4	58.6	2315	56.5	54.6	2630	53	51.5
		100	75	2175	66	60.1	2715	59.0	55.5	3085	54	52.0

- Values Based on Entering Chilled Water Temperature of 45°F
- E.D.B = Entering Air Dry Bulb Temperature.
- E.D.B = Entering Air Dry Bulb Temperature.
- LVG = Leaving Air Temperature.
- W.F.D = Water Flow Data.
- P.D. = Pressure Drop.
- MBH = 1000 BU / HR



Table 8 (Cont.) Chilled Water Rating

Model	Nominal CFM	EDB (°F)	EWB (°F)	14 Fin PER Inch								
				4 Row Coil			6 Row Coil			8 Row Coil		
				Capacity (MBH)	LVG DB (°F)	LVG WB (°F)	Capacity (MBH)	LVG DB (°F)	LVG WB (°F)	Capacity (MBH)	LVG DB (°F)	LVG WB (°F)
250	2500	80	67	113	54	52	142	47.8	47.3	161	44.0	43.9
		90	72	151	56	53.4	185	48.7	48.0	215	44.5	44.4
		100	75	178	57	54	214	49.1	48.5	233	45.0	44.9
350	3500	80	67	169	52.1	50.9	210	46.2	46.0	242	41.8	41.7
		90	72	225	53.5	52	270	46.9	46.6	303	42.5	42.4
		100	75	265	54.6	52.5	308	47.7	47.1	343	43.0	42.9
500	5000	80	67	225	53.9	52.1	285	47.6	47.1	322	44.0	44.0
		90	72	302	55.3	53.4	381	48.2	47.9	408	44.5	44.4
		100	75	354	57	54	427	49.0	48.4	465	45.0	45.0
700	7000	80	67	322	52.9	51.6	401	47.6	47.1	451	44.0	43.9
		90	72	431	55	53	524	48.0	47.7	570	44.5	44.4
		100	75	505	56	53.6	603	48.9	48.1	652	45.0	44.9
1000	10000	80	67	455	53.5	52	567	47.6	47.2	842	44.0	43.9
		90	72	609	55.1	53.2	746	48.1	47.8	818	44.5	44.4
		100	75	714	56.2	53.9	860	48.9	48.2	930	45.0	44.9
1500	15000	80	67	599	52.9	51.5	871	47.0	46.9	983	43.5	43.4
		90	72	937	54.2	52.6	1136	47.5	47.3	1245	44.0	43.9
		100	75	1098	55.2	53.2	1302	48.2	47.9	1410	44.5	44.4
2200	22000	80	67	1089	51.8	50.5	1333	45.8	45.7	1462	43.0	42.9
		90	72	1458	52.5	51.2	1700	46.7	46.5	1860	43.5	43.4
		100	75	1705	53.5	51.8	1948	47.6	47.0	2100	44.0	43.9
2500	25000	80	67	1128	53.9	52	1405	47.8	47.5	1590	44.3	44.2
		90	72	1511	55.2	53.8	1831	48.9	48.3	2035	44.8	44.7
		100	75	1771	57	54.1	2104	50.0	49.0	2310	45.3	45.2
3000	30000	80	67	1364	54	52	1702	47.7	47.3	1927	44.0	43.9
		90	72	1828	55	53	2217	48.8	48.0	2454	44.5	44.4
		100	75	2142	56.5	53.9	2563	49.2	48.5	2790	45.0	45.0
4000	40000	80	67	1834	53.4	51.8	2283	47.5	47.2	2593	43.9	43.8
		90	72	2455	55	53	2960	48.7	48.0	3271	44.5	44.4
		100	75	2871	56.2	53.8	3408	49.2	48.5	3723	45.0	45.0

- Values Based on Entering Chilled Water Temperature of 45°F
- E.D.B = Entering Air Dry Bulb Temperature.
- E.D.B = Entering Air Dry Bulb Temperature.
- LVG . = Leaving Air Temperature.
- W.F.D = Water Flow Data.
- P.D. = Pressure Drop.



Table 9

D.X Coil Ratings

Model	Nominal CFM	EDB (°F)	EWB (°F)	14 Fin PER Inch					
				4 Row Coil			6 Row Coil		
				TC (MBH)	LVG DB (°F)	LVG DB (°F)	TC (MBH)	LVG DB (°F)	LVG DB (°F)
250	2500	80	67	79	59.7	57.2	100	55.5	54.4
		85	70	92	61.7	59.2	115	57.7	56.0
		90	72	101	63.9	61.5	130	58.1	56.7
		95	75	112	66.3	63.1	145	59.7	58.4
350	3500	80	67	115	59.7	57.2	145	55.6	53.6
		85	70	133	61.5	58.8	170	56.9	55.1
		90	72	148	63.8	61.0	190	57.9	56.0
		95	75	164	66.4	62.5	215	59.6	57.7
500	5000	80	67	157	59.6	57.2	200	55.5	54.1
		85	70	186	61.6	59.2	235	56.8	55.7
		90	72	200	63.7	60.7	260	58.0	56.7
		95	75	227	66.4	62.6	295	59.6	58.6
700	7000	80	67	211	59.6	57.6	270	55.5	54.6
		85	70	250	61.7	59.2	315	56.9	56.2
		90	72	271	63.8	61.6	345	58.3	57.6
		95	75	302	66.2	63.9	390	60.0	59.6
1000	10000	80	67	317	59.6	57.1	405	55.4	54.0
		85	70	374	61.7	59.1	570	57.1	55.6
		90	72	405	63.8	60.5	520	58.0	56.7
		95	75	455	66.4	62.9	590	59.7	58.4
1500	15000	80	67	475	59.6	57.1	615	55.8	53.8
		85	70	560	64.6	59.0	720	57.1	55.3
		90	72	610	63.8	60.5	785	58.0	56.6
		95	75	680	66.4	62.9	890	59.5	58.4
2200	22000	80	67	700	59.6	57.1	910	55.7	53.7
		85	70	820	61.6	59.0	1010	57.9	56.0
		90	72	890	63.8	60.0	1150	58.0	56.7
		95	75	1000	66.4	62.9	1285	59.7	57.8
2500	25000	80	67	781	59.6	57.3	995	55.3	54.2
		85	70	920	61.7	59.2	1165	57.0	55.8
		90	72	996	64.0	60.7	1280	58.0	56.7
		95	75	1125	66.6	63.1	1450	59.7	58.9
3000	30000	80	67	913	59.9	57.6	1160	55.6	54.6
		85	70	1075	61.9	59.5	1365	56.8	56.2
		90	72	1165	64.1	61.0	1500	58.0	57.4
		95	75	1315	66.8	63.4	1700	59.6	59.3
4000	40000	80	67	1215	59.7	57.2	1540	55.8	54.7
		85	70	14225	62.0	59.7	1810	56.9	56.2
		90	72	1550	63.8	60.4	1990	57.9	57.4
		95	75	1745	66.6	63.5	2450	59.7	58.4

- Values Based on Evaporating Temperature of 40°F
- E.D.B = Entering Air Dry Bulb Temperature.
- E.D.B = Entering Air Dry Bulb Temperature.
- LVG , = Leaving Air Temperature.
- T.C = Total Cooling Capacity.
- MBH = 1000 BU / HR



Table 9 D.X Coil Ratings

Model	Nominal CFM	14 Fin PER Inch							
		EDB (°F)	EWB (°F)	4 Row Coil				6 Row Coil	
				TC (MBH)	LVG DB (°F)	LVG DB (°F)	TC (MBH)	LVG DB (°F)	LVG DB (°F)
250	2500	80	67	91	59.2	55.3	116	53.3	51.5
		85	70	105	61.4	57.2	133	55.5	53.3
		90	72	116	63.3	58.4	148	56.8	53.9
		95	75	129	66.8	60.8	165	59.2	55.9
350	3500	80	67	132	58	54.7	168	53.1	51.0
		85	70	153	60.5	56.7	195	54.1	52.2
		90	72	170	62.1	57.6	216	55.8	53.0
		95	75	188	65.8	60.1	241	57.8	54.8
500	5000	80	67	180	59.4	55.5	230	53.4	51.5
		85	70	214	61.1	57.0	272	54.7	52.5
		90	72	230	63.5	58.5	294	57.0	54.0
		95	75	261	66.1	60.6	333	58.9	55.7
700	7000	80	67	243	59.6	55.9	310	54.8	52.4
		85	70	288	61.8	57.5	368	56.0	53.3
		90	72	312	64.3	59.0	398	59.1	55.5
		95	75	348	67.5	61.4	445	60.5	56.7
1000	10000	80	67	365	59.2	55.3	466	53.5	51.5
		85	70	430	61.2	57.0	547	54.7	52.5
		90	72	466	63.2	58.3	595	59.0	54.7
		95	75	524	66.1	60.5	670	58.7	55.5
1500	15000	80	67	547	59.2	55.3	700	53.5	51.5
		85	70	645	61.1	57.0	825	54.7	52.5
		90	72	702	63.2	58.3	900	56.3	53.6
		95	75	783	66.1	60.6	1010	58.4	55.4
2200	22000	80	67	806	59.2	55.3	1030	53.5	51.3
		85	70	944	61.1	57.0	1205	54.7	52.5
		90	72	1025	63.2	58.3	1310	56.7	53.7
		95	75	1152	66.1	60.5	1470	58.6	55.6
2500	25000	80	67	899	59.2	55.5	1146	53.8	51.7
		85	70	1059	61.6	57.2	1350	55.1	52.8
		90	72	1147	63.6	58.6	1465	57.1	54.1
		95	75	1296	66.4	60.7	1655	58.9	55.8
3000	30000	80	67	1050	59.9	55.8	1340	54.6	52.5
		85	70	1238	61.7	57.5	1578	55.6	53.3
		90	72	1342	64.2	59.0	1715	57.7	54.6
		95	75	1514	67.1	61.1	1938	59.3	56.3
4000	40000	80	67	1399	59.9	55.8	1784	54.6	52.2
		85	70	1641	61.7	57.5	2095	56.0	53.5
		90	72	1785	69.2	59.0	2295	57.7	54.7
		95	75	2010	57.2	61.2	2562	60.0	56.5

- Values Based on Evaporating Temperature of 40°F
- E.D.B = Entering Air Dry Bulb Temperature.
- E.D.B = Entering Air Dry Bulb Temperature.
- LVG . = Leaving Air Temperature.
- T.C = Total Cooling Capacity.
- MBH = 1000 BU / HR



Table 10 Hot Water Heating Ratings

Model	Nominal CFM	EDB (°F)	14 Fin PER Inch							
			1 Row Coil		2 Row Coil		3Row Coil		4 Row Coil	
			Capacity (MBH)	LVG DB (°F)	Capacity (MBH)	LVG DB (°F)	Capacity (MBH)	LVG DB (°F)	Capacity (MBH)	LVG DB (°F)
250	2500	0	117	43	195	71.7	260	95.5	320	117.7
		20	102	57.5	165	80.7	220	101	280	123.0
		40	87	72	140	91.5	195	111.7	230	125.0
		60	70	85.7	115	102.3	170	122.5	210	137.2
350	3500	0	177	46.5	300	78.8	400	105.1	475	124.8
		20	154	60.5	260	88.3	335	108	410	127.7
		40	130	74.1	220	97.8	300	118.8	340	129.3
		60	105	87.6	180	107.3	260	128.3	310	141.5
500	5000	0	236	43.4	405	74.5	535	98.4	645	118.6
		20	206	57.9	350	84.4	450	102.8	555	122.1
		40	174	72	300	95.2	405	114.5	460	124.6
		60	140	85.7	245	105	350	124.4	420	137.2
700	7000	0	228	44.4	570	74.9	750	98.5	920	120.9
		20	294	58.6	495	85.0	635	103.4	795	124.5
		40	249	72.7	415	94.5	570	114.9	655	126.0
		60	200	86.3	340	104.6	490	124.2	600	138.0
1000	10000	0	473	43.5	815	75.0	1075	98.9	1305	120.0
		20	412	57.9	705	84.8	905	103.2	1130	124.0
		40	349	72	590	94.2	815	114.9	935	126.0
		60	280	85.7	485	104.6	700	124	850	138.0
1500	15000	0	745	45.7	1300	79.7	1705	104.5	2045	125.4
		20	647	59.6	1120	88.6	1440	108.3	1770	128.6
		40	549	73.6	940	97.6	1300	119.7	1460	129.6
		60	440	87	770	107.2	1110	128	1330	141.0
2200	22000	0	1010	42.2	1770	74.0	2460	102.8	2810	117.5
		20	875	56.5	1530	84.0	2070	106.5	2393	120.1
		40	735	70.7	1280	93.5	1870	118.2	1975	122.6
		60	600	85	1050	103.9	1600	126.9	1800	135.0
2500	25000	0	1185	43.6	2020	74.3	2615	96.2	3230	118.8
		20	1031	57.9	1750	84.4	2205	102.8	2795	122.8
		40	873	72.1	1470	94.0	1985	113	2305	124.8
		60	700	85.7	1200	104.1	1700	122.5	2100	137.0
3000	30000	0	1420	43.5	2460	75.4	3230	99	3910	119.9
		20	1235	57.8	2130	85.3	2720	103.4	3385	123.8
		40	1045	72	1785	94.7	2450	115	2790	125.5
		60	840	85.7	1460	104.7	2100	124.4	2540	137.7
4000	40000	0	2095	48.2	3560	81.8	4300	98.8	5300	121.9
		20	1825	61.9	3080	90.8	3630	103.5	4590	125.5
		40	1545	75.5	2580	99.3	3270	115.2	3790	127.2
		60	1240	85.5	2110	108.5	2800	124.4	3450	139.3

- Heat Water Entering@180°F and Leving@160°F
 - E.D.B = Entering Air DRY Bulb Temperature.
 - LVG. = Leaving Air Temperature.
 - MBH = 1000 BTU / HR



Table 10 (Cont.) Hot Water Heating Ratings

Model	Nominal CFM	EDB (°F)	14 Fin PER Inch							
			1 Row Coil		2 Row Coil		3Row Coil		4 Row Coil	
			Capacity (MBH)	LVG DB (°F)	Capacity (MBH)	LVG DB (°F)	Capacity (MBH)	LVG DB (°F)	Capacity (MBH)	LVG DB (°F)
250	2500	0	180	66.2	273	100.4	328	120.6	385	134.0
		20	157	77.7	231	105	286	125.2	320	137.7
		40	134	89.3	196	112.1	253	133.1	280	143.0
		60	108	99.7	161	119.2	221	141.3	250	150.9
350	3500	0	265	69.5	400	105	495	130.0	550	144.5
		20	227	79.6	350	112	435	134.3	495	150.0
		40	192	90.4	300	118.8	380	140.0	415	154.3
		60	160	102.0	240	123	330	146.7	375	158.5
500	5000	0	363	66.7	576	104.3	710	130.6	774	142.4
		20	317	78.3	490	110.1	620	134.0	696	148.0
		40	268	89.3	420	117.2	540	139.3	610	152.2
		60	215	99.5	343	123.1	455	143.7	525	156.6
700	7000	0	520	68.3	798	104.8	975	128.1	1100	144.5
		20	452	79.4	693	111	860	133.0	990	150.1
		40	383	90.3	581	116.3	745	138.0	880	155.6
		60	308	100.4	476	122.5	637	143.7	755	159.2
1000	10000	0	728	67.0	1140	104.9	1397	128.5	1576	145.0
		20	634	78.3	987	110.8	1230	133.0	1411	149.8
		40	537	89.4	826	116	1065	138.0	1262	156.0
		60	431	99.6	679	122.4	910	143.7	1095	160.7
1500	15000	0	1147	70.3	1720	105.5	2100	128.7	2860	144.7
		20	996	81.0	1500	111.9	1860	134.0	2146	151.6
		40	845	91.8	1260	117.2	1610	138.7	1930	158.3
		60	677	101.5	1020	122.5	1370	144.0	1681	163.1
2200	22000	0	1555	65.0	2480	103.6	3090	129.2	3477	145.4
		20	1347	76.3	2142	109.6	2700	133.0	3150	151.7
		40	1131	87.3	1792	114.9	2361	138.7	2827	158.2
		60	924	98.6	1470	121.5	2010	144.0	2486	164.0
2500	25000	0	1825	67.1	2830	104	3500	128.8	3980	146.4
		20	1587	78.4	2450	110.1	3066	132.8	3600	152.4
		40	1344	89.4	2058	115.7	2680	138.6	3200	157.7
		60	1087	99.7	1680	121.8	2260	143.1	2822	163.8
3000	30000	0	2187	67.0	3445	105.6	4200	128.8	4740	145.3
		20	1902	78.3	2982	111.4	3686	133.0	4268	150.9
		40	1610	89.3	2499	116.6	3185	137.6	3822	157.2
		60	1293	99.6	2044	122.7	2730	143.7	3376	163.5
4000	40000	0	3050	70.0	4585	105.4	5590	128.5	6308	145.0
		20	2650	80.9	4000	112	4920	133.1	5664	150.2
		40	2237	91.4	3350	117	4255	137.9	5100	157.3
		60	1795	101.2	2800	124.3	3640	143.7	4478	163.0

- Heat Water Entering@180°F and Leaving@160°F
 - E.D.B = Entering Air DRY Bulb Temperature.
 - LVG = Leaving Air Temperature.
 - MBH = 1000 BTU / HR



Table 11

Steam Heating Ratings

Model	Nominal CFM	EDB (°F)	8 Fin PER Inch				14 Fin PER Inch			
			1 Row Coil		2 Row Coil		1Row Coil		2 Row Coil	
			Capacity (MBH)	LVG DB (°F)	Capacity (MBH)	LVG DB (°F)	Capacity (MBH)	LVG DB (°F)	Capacity (MBH)	LVG DB (°F)
250	2500	- 15	198	57.8	345	111.9	237	72.7	414	137.3
		10	177	75.1	310	124.0	212	88.0	372	146.9
		35	156	92.4	275	136.2	187	103.8	330	156.4
		60	136	110	240	148.3	163	120.0	288	166.0
350	3500	- 15	293	62	524	122.7	351	77.2	628	150.0
		10	263	79.1	471	133.8	315	92.8	656	158.5
		35	231	95.7	418	144.8	277	107.8	501	166.7
		60	202	113	365	155.9	242	123.6	438	175.1
500	5000	- 15	392	57.1	703	114.3	470	71.5	843	140.1
		10	351	74.5	633	126.4	421	87.4	760	149.8
		35	310	92	561	138.2	372	103.4	673	158.8
		60	270	109.6	490	150.1	324	119.6	588	168.1
700	7000	- 15	545	56.6	976	113.2	645	71.0	1171	138.9
		10	488	74.1	870	125.3	585	86.9	1053	148.3
		35	430	91.5	780	137.5	516	102.8	936	158.0
		60	375	109.2	680	149.3	450	119.1	816	167.2
1000	10000	- 15	778	56.6	1406	114.3	933	70.8	1687	140.1
		10	690	73.5	1266	126.4	828	86.1	1520	149.8
		35	613	91.4	1123	138.3	735	102.6	1347	158.9
		60	535	109.4	980	150.1	642	119.0	1176	168.1
1500	15000	- 15	1170	56.7	2110	114.4	1404	71.1	2553	140.3
		10	1047	74.2	1899	126.4	1256	87.0	2279	149.7
		35	923	91.6	1684	138.2	1107	102.8	2020	158.9
		60	805	109.2	1470	150.1	966	119.2	1764	168.1
2200	22000	- 15	1730	57.3	3100	114.6	2076	71.8	3720	140.5
		10	1548	74.4	2790	126.6	1857	87.6	3348	150.0
		35	1346	91.2	2475	138.5	1615	102.5	2970	159.2
		60	1190	109.7	2160	150.3	1428	119.7	2592	168.3
2500	25000	- 15	1934	56.1	3510	114.1	2321	70.4	4228	140.6
		10	1730	73.6	3180	127.0	2076	86.4	3824	150.7
		35	1525	91.5	2845	139.7	1830	102.3	3384	159.5
		60	1330	109	2470	150.9	1596	118.7	2984	169.8
3000	30000	- 15	2356	57.2	4217	114.3	2827	71.7	5068	140.4
		10	2107	74.6	3876	128.8	2528	87.5	4561	150.0
		35	1857	91.6	3438	140.0	2228	102.3	4125	161.5
		60	1620	109.6	3000	152.0	1944	119.6	3600	170.3
4000	40000	- 15	3083	55.9	5642	114.7	3700	70.0	6890	143.4
		10	2758	73.4	5168	128.8	3310	86.1	6201	152.6
		35	2430	90.9	4584	140.4	2916	102.0	5500	161.5
		60	2120	108.7	4010	152.0	2544	118.5	4812	170.6

- Values Ratings on Steam Pressure of 5 Psig
 - E.D.B = Entering Air DRY Bulb Temperature.
 - MBH = 1000 BTU / HR



Table 12

(Cont.) Fan Performance

Model	Fan Size	Coil	FPM	C.F.M	Total Static Pressure In Inches of Water											
					2.5 "		3 "		3.5 "		4 "		5 "		6 "	
					RPM	H.P.	RPM	H.P.	RPM	H.P.	RPM	H.P.	RPM	H.P.	RPM	H.P.
250	1 × 13 "	5	450	2250	1295	3 **	** **	** **	** **	** **	** **	** **	** **	** **	** **	** **
			500	2500	1284	3 1422	3 **	** **	** **	** **	** **	** **	** **	** **	** **	** **
			550	2750	1275	3 1407	3 1532	4 **	** **	** **	** **	** **	** **	** **	** **	** **
			600	3000	1278	3 1398	3 1518	4 1631	5.5 **	** **	** **	** **	** **	** **	** **	** **
			700	3500	1310	4 1410	4 1510	4 1613	5.5 **	** **	** **	** **	** **	** **	** **	** **
			800	4000	1368	4 1455	5.5 1540	5.5 1630	5.5 **	** **	** **	** **	** **	** **	** **	** **
350	1 × 14 "	7.5	400	3000	1080	3 **	** **	** **	** **	** **	** **	** **	** **	** **	** **	** **
			450	3375	1085	3 1180	4 **	** **	** **	** **	** **	** **	** **	** **	** **	** **
			500	3750	1090	4 1188	4 1275	5.5 **	** **	** **	** **	** **	** **	** **	** **	** **
			550	4125	1100	4 1192	5.5 1282	5.5 **	** **	** **	** **	** **	** **	** **	** **	** **
			600	4500	1120	4 1205	5.5 1287	5.5 1370	7.5 **	** **	** **	** **	** **	** **	** **	** **
			700	5250	1180	5.5 1250	7.5 1320	7.5 1390	7.5 **	** **	** **	** **	** **	** **	** **	** **
500	1 × 16 "	10	800	6000	1250	7.5 1313	7.5 1387	10 1438	10 **	** **	** **	** **	** **	** **	** **	** **
			400	4000	970	4 **	** **	** **	** **	** **	** **	** **	** **	** **	** **	** **
			450	4500	968	4 1062	5.5 1156	5.5 1240	7.5 **	** **	** **	** **	** **	** **	** **	** **
			500	5000	976	4 1060	5.5 1145	5.5 1230	7.5 **	** **	** **	** **	** **	** **	** **	** **
			550	5500	995	5.5 1070	5.5 1146	7.5 1223	7.5 **	** **	** **	** **	** **	** **	** **	** **
			600	6000	1021	5.5 1089	7.5 1157	7.5 1227	10 1375	10 **	** **	** **	** **	** **	** **	** **
700	1 × 19 "	14	700	7000	1084	7.5 1144	10 1202	10 1260	10 1369	10 **	** **	** **	** **	** **	** **	** **
			800	8000	1156	10 1210	10 1264	15 1315	15 1377	15 **	** **	** **	** **	** **	** **	** **
			400	5600	851	5.5 938	7.5 **	** **	** **	** **	** **	** **	** **	** **	** **	** **
			450	6300	842	5.5 931	7.5 1010	10 **	** **	** **	** **	** **	** **	** **	** **	** **
			500	7000	832	7.5 921	7.5 1002	10 1078	10 **	** **	** **	** **	** **	** **	** **	** **
			550	7700	825	7.5 911	7.5 993	10 1070	15 **	** **	** **	** **	** **	** **	** **	** **
1000	1 × 22 "	20	600	8400	826	7.5 904	10 983	10 1059	15 1199	15 **	** **	** **	** **	** **	** **	** **
			700	9800	845	10 910	10 976	15 1044	15 1178	20 **	** **	** **	** **	** **	** **	** **
			800	11200	880	15 936	15 992	15 1050	15 1166	20 **	** **	** **	** **	** **	** **	** **
			400	8000	719	7.5 **	** **	** **	** **	** **	** **	** **	** **	** **	** **	** **
			450	9000	710	7.5 785	10 **	** **	** **	** **	** **	** **	** **	** **	** **	** **
			500	10000	703	10 777	10 846	15 **	** **	** **	** **	** **	** **	** **	** **	** **
1500	1 × 26 "	30	550	11000	701	10 770	15 838	15 902	15 **	** **	** **	** **	** **	** **	** **	** **
			600	12000	705	10 768	15 831	15 894	20 **	** **	** **	** **	** **	** **	** **	** **
			700	14000	726	15 779	15 833	20 886	20 995	25 1099	30 **	** **	** **	** **	** **	** **
			400	12000	605	10 **	** **	** **	** **	** **	** **	** **	** **	** **	** **	** **
			450	13500	597	15 659	15 719	15 **	** **	** **	** **	** **	** **	** **	** **	** **
			500	15000	600	15 654	15 710	20 765	20 **	** **	** **	** **	** **	** **	** **	** **
2200	1 × 29 "	45	550	16500	609	15 657	20 706	20 756	20 856	30 **	** **	** **	** **	** **	** **	** **
			600	18000	624	20 667	20 710	20 755	25 853	30 **	** **	** **	** **	** **	** **	** **
			700	21000	660	25 698	25 735	25 775	30 848	35 925	40 **	** **	** **	** **	** **	** **
			400	18000	532	15 585	20 635	20 **	** **	** **	** **	** **	** **	** **	** **	** **
			450	20250	538	20 583	20 629	25 674	25 **	** **	** **	** **	** **	** **	** **	** **
			500	22500	546	20 587	25 630	25 672	30 754	35 **	** **	** **	** **	** **	** **	** **
2500	2 × 22 "	50	550	24700	571	25 606	30 642	30 677	35 751	40 826	45 **	** **	** **	** **	** **	** **
			600	27000	591	30 624	30 656	35 689	40 754	45 822	50 **	** **	** **	** **	** **	** **
			700	31500	636	40 666	40 695	45 724	50 770	60 835	60 **	** **	** **	** **	** **	** **
			400	20000	703	2 × 10 777	2 × 10 846	2 × 15 **	** **	** **	** **	** **	** **	** **	** **	** **
			450	22500	702	2 × 10 770	2 × 15 836	2 × 15 900	2 × 15 **	** **	** **	** **	** **	** **	** **	** **
			500	25000	709	2 × 15 770	2 × 15 830	2 × 15 891	2 × 20 **	** **	** **	** **	** **	** **	** **	** **
3000	2 × 26 "	60	550	27500	722	2 × 15 776	2 × 15 832	2 × 20 887	2 × 20 996	2 × 25 **	** **	** **	** **	** **	** **	** **
			600	30000	741	2 × 15 791	2 × 20 840	2 × 20 890	2 × 20 992	2 × 25 1092	2 × 30 **	** **	** **	** **	** **	** **
			700	35000	787	2 × 20 830	2 × 25 873	2 × 25 915	2 × 25 1000	2 × 30 1082	2 × 35 **	** **	** **	** **	** **	** **
			400	24000	605	2 × 10 **	** **	** **	** **	** **	** **	** **	** **	** **	** **	** **
			450	27000	597	2 × 15 659	2 × 15 719	2 × 15 **	** **	** **	** **	** **	** **	** **	** **	** **
			500	30000	600	2 × 15 665	2 × 15 710	2 × 20 765	2 × 20 **	** **	** **	** **	** **	** **	** **	** **
4000	2 × 29 "	80	550	33000	609	2 × 15 657	2 × 15 706	2 × 20 756	2 × 20 856	2 × 30 **	** **	** **	** **	** **	** **	** **
			600	36000	625	2 × 20 667	2 × 20 710	2 × 20 755	2 × 25 848	2 × 30 **	** **	** **	** **	** **	** **	** **
			700	42000	660	2 × 25 698	2 × 25 735	2 × 25 772	2 × 30 849	2 × 35 925	2 × 40 **	** **	** **	** **	** **	** **
			400	32000	533	2 × 15 595	2 × 15 **	** **	** **	** **	** **	** **	** **	** **	** **	** **
			450	36000	532	2 × 15 585	2 × 20 635	2 × 20 **	** **	** **	** **	** **	** **	** **	** **	** **
			500	40000	538	2 × 20 582	2 × 20 630	2 × 25 674	2 × 25 **	** **	** **	** **	** **	** **	** **	** **
			550	44000	550	2 × 20 590	2 × 25 631	2 × 25 672	2 × 30 756	2 × 35 **	** **	** **	** **	** **	** **	** **
			600	48000	565	2 × 25 600	2 × 25 638	2 × 30 675	2 × 30 752	2 × 40 827	2 × 45 **	** **	** **	** **	** **	** **
			700	56000	601	2 × 30 633	2 × 30 664	2 × 35 696	2 × 40 759	2 × 45 823	2 × 60 **	** **	** **	** **	** **	** **

Selections In Shaded Areas Not Recommended For Cooling Applications.

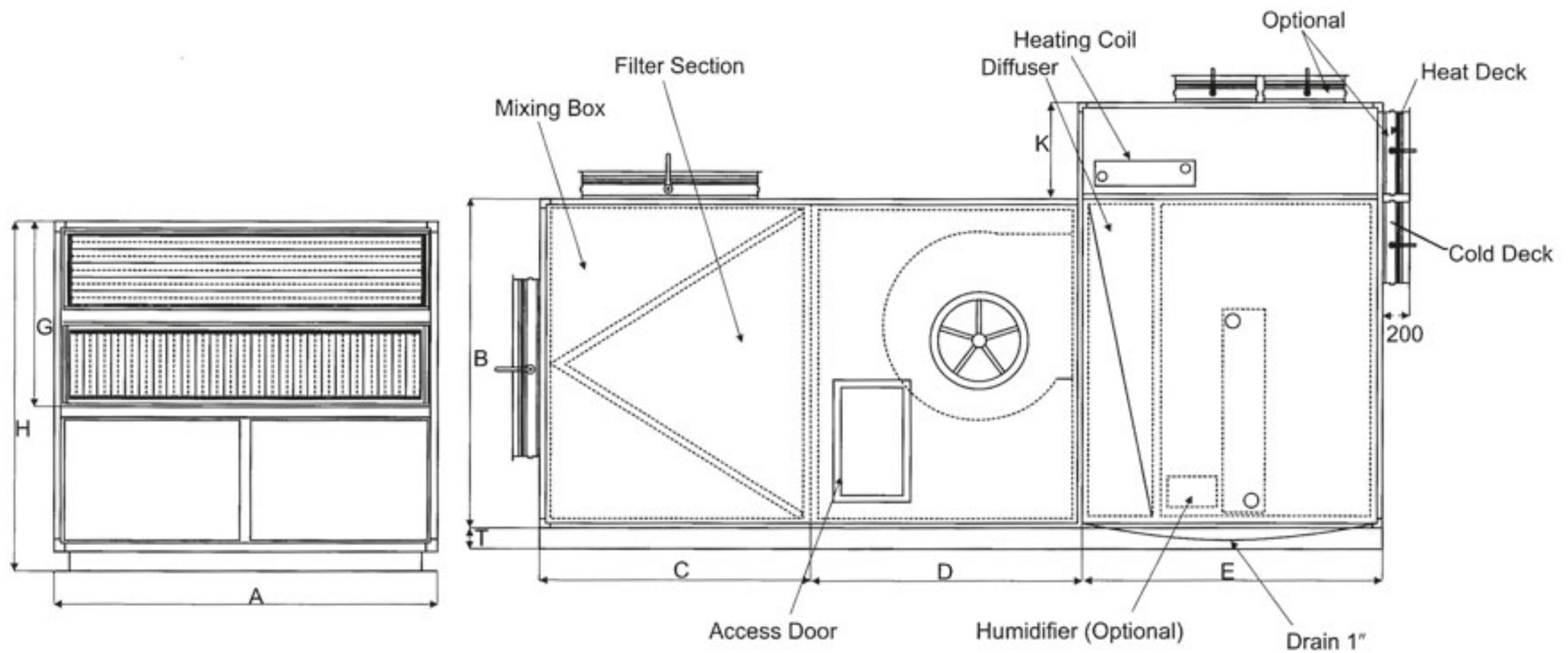


Table 12

Fan Performance

Model	Fan Size	Coil Face Area ft ²	Total Static Pressure In Inches of Water												
			FPM	C.F.M	0.5 "		0.75 "		1 "		1.25 "		1.5 "		2 "
					RPM	H.P.	RPM	H.P.	RPM	H.P.	RPM	H.P.	RPM	H.P.	
250	1 × 14 "	5	400	2000	500	0.5	596	0.5	682	0.75	**	**	**	**	**
			450	2250	520	0.5	605	0.75	688	0.75	**	**	**	**	**
			500	2500	545	0.5	620	0.75	693	0.75	761	1	840	1.5	**
			550	2750	566	0.75	635	0.75	705	1	770	1.5	843	1.5	**
			600	3000	591	0.75	657	1	720	1	783	1.5	847	1.5	969
			700	3500	643	1	705	1.5	760	1.5	817	1.5	870	2	976
			800	4000	696	1.5	757	1.5	813	2	860	2	906	3	1000
			400	3000	477	0.75	545	0.75	615	1	685	1.5	755	1.5	886
350	1 × 16 "	7.5	450	3375	502	0.75	566	1	625	1.5	688	1.5	750	1.5	875
			500	3750	530	1	590	1	645	1.5	700	1.5	765	2	868
			550	4125	550	1.5	615	1.5	665	1.5	716	2	766	2	868
			600	4500	600	1.5	640	1.5	690	2	740	2	785	3	875
			700	5250	**	**	686	2	745	3	790	3	830	3	940
			800	6000	**	**	**	**	805	4	846	4	880	4	950
			400	4000	450	1	510	1	565	1.5	625	1.5	685	2	795
			450	4500	473	1.5	534	1.5	586	1.5	635	2	686	2	790
500	1 × 17 "	10	500	5000	530	1.5	560	1.5	604	2	650	3	695	3	790
			550	5500	536	1.5	585	2	630	3	675	3	715	3	795
			600	6000	**	**	615	2	658	3	720	4	716	4	810
			700	7000	**	**	670	3	714	4	750	4	788	5.5	850
			800	8000	**	**	**	**	770	5.5	810	5.5	840	5.5	905
			400	5600	410	1.5	469	1.5	525	2	538	3	642	3	752
			450	6300	432	1.5	486	2	537	3	587	3	639	3	744
			500	7000	**	**	507	3	554	3	599	3	645	4	738
700	1 × 19 "	15	550	7700	**	**	528	3	574	4	615	4	657	4	740
			600	8400	**	**	551	4	595	4	636	4	674	5.5	750
			700	9800	**	**	**	**	640	5.5	677	5.5	715	7.5	738
			800	11200	**	**	**	**	**	**	722	7.5	755	10	879
			400	8000	355	2	403	3	449	3	497	4	544	4	636
			450	9000	376	3	420	3	461	4	503	4	545	5.5	629
			500	10000	398	3	439	4	478	4	515	5.5	552	5.5	628
			550	11000	421	4	460	4	496	5.5	531	5.5	565	7.5	633
1000	1 × 22 "	20	600	12000	**	**	482	5.5	516	5.5	549	7.5	580	7.5	643
			700	14000	**	**	530	7.5	559	10	589	10	618	10	673
			800	16000	**	**	**	**	607	15	634	15	660	15	710
			400	12000	334	3	369	4	402	5.5	434	5.5	467	7.5	535
			450	13500	358	4	390	5.5	421	5.5	450	7.5	479	7.5	536
			500	15000	**	**	414	5.5	442	7.5	469	7.5	495	10	547
			550	16500	**	**	438	7.5	465	10	490	10	515	10	562
			600	18000	**	**	**	**	489	10	512	15	536	15	580
1500	1 × 26 "	30	700	21000	**	**	**	**	539	15	560	20	528	20	622
			400	18000	330	5.5	357	7.5	383	7.5	408	10	432	10	482
			450	20250	**	**	382	10	406	10	430	15	452	15	495
			500	22500	**	**	409	15	430	15	452	15	474	15	513
			550	24750	**	**	**	**	**	15	477	20	497	20	535
			600	27000	**	**	**	**	**	**	503	20	522	25	557
			400	20000	398	2 × 3	439	2 × 4	478	2 × 4	515	2 × 5.5	552	2 × 5.5	628
			450	22500	422	2 × 4	466	2 × 5.5	501	2 × 2.5	535	2 × 5.5	569	2 × 7.5	635
2500	2 × 22 "	50	500	25000	**	**	493	2 × 7.5	526	2 × 7.5	559	2 × 7.5	589	2 × 7.5	650
			550	27500	**	**	528	2 × 7.5	553	2 × 7.5	584	2 × 10	613	2 × 10	668
			600	30000	**	**	**	**	583	2 × 10	611	2 × 10	638	2 × 15	691
			700	35000	**	**	**	**	**	**	670	2 × 15	694	2 × 15	741
			400	24000	334	2 × 3	369	2 × 4	402	2 × 5.5	434	2 × 5.5	467	2 × 7.5	535
			450	27000	358	2 × 4	390	2 × 5.5	421	2 × 5.5	450	2 × 7.5	479	2 × 7.5	536
			500	30000	**	**	414	2 × 7.5	442	2 × 7.5	469	2 × 7.5	495	2 × 10	547
			550	33000	**	**	438	2 × 7.5	465	2 × 10	490	2 × 10	515	2 × 10	562
3000	2 × 26 "	60	600	36000	**	**	**	**	489	2 × 10	512	2 × 15	536	2 × 15	580
			700	42000	**	**	**	**	539	2 × 15	560	2 × 15	582	2 × 20	622
			400	32000	305	2 × 5.5	336	2 × 5.5	363	2 × 7.5	391	2 × 7.5	419	2 × 10	475
			450	36000	330	2 × 5.5	357	2 × 7.5	383	2 × 7.5	408	2 × 10	432	2 × 10	482
			500	40000	**	**	403	2 × 10	403	2 × 10	427	2 × 15	450	2 × 15	494
			550	44000	**	**	**	**	425	2 × 15	448	2 × 15	469	2 × 15	510
			600	48000	**	**	**	**	448	2 × 15	469	2 × 20	490	2 × 20	528
			700	56000	**	**	**	**	**	**	515	2 × 25	533	2 × 25	567

Selections In Shaded Areas Not Recommended For Cooling Applications.



Dimensions Multi - Zone Dimensions

Model	250	350	500	700	1000	1500	2200	2500	3000	4000
A	1200	1200	1460	1650	2000	2350	2700	3250	3800	4600
B	850	950	1000	1140	1300	1650	1950	1950	1950	2100
C	620	620	750	880	1000	1200	1300	1000	1200	1300
D	900	1000	1050	1200	1400	1500	1700	1400	1500	1700
E	1030	1130	1300	1300	1500	1700	1800	2100	2200	2300
G	450	650	850	850	1050	1050	1250	1450	1650	1650
H	1200	1400	1520	1710	1970	2320	2740	2840	2940	3090
K	250	350	450	450	550	550	650	750	850	850
T	60	80	80	100	100	120	120	120	140	140

Note:
1 - All Dimension In MM.



Table 13

Multi - Zone Heating Coil Ratings

8 Fin PER Inch										
Model	Nominal CFM	EDB (°F)	Heat Water				Steam			
			1 Row Coil		2 Row Coil		1 Row Coil		2 Row Coil	
			Capacity (MBH)	LVG DB (°F)	Capacity (MBH)	LVG DB (°F)	Capacity (MBH)	LVG DB (°F)	Capacity (MBH)	LVG DB (°F)
250	2500	0	100	36.9	167	61.5	160	59	291	107.3
		20	87	52	142	72.3	145	73.4	266	118
		40	75	67.6	120	84.2	132	80.7	242	129.2
		60	60	82.1	100	96.8	118	103.5	215	139.2
350	3500	0	139	36.6	236	62.1	218	57.4	400	105.2
		20	121	51.8	204	53.7	200	72.6	365	116.1
		40	102	66.8	173	85.5	180	87.4	333	127.7
		60	82	81.6	141	97.1	160	102.1	298	138.5
500	5000	0	200	36.8	344	63.4	314	57.9	576	106.1
		20	175	52.2	297	74.7	287	72.9	525	116.7
		40	148	67.3	255	87	261	88.1	478	128.1
		60	119	81.9	208	93.3	232	102.7	425	138.3
700	7000	0	253	33.3	427	56.2	387	51	711	93.6
		20	220	49	371	68.8	355	66.7	648	105.3
		40	186	64.5	311	80.9	321	82.2	592	118
		60	150	79.7	255	93.6	285	97.5	530	129.7
1000	10000	0	336	30.9	578	53.3	545	50.2	996	91.8
		20	292	46.9	500	66	496	65.7	907	103.6
		40	248	62.8	419	78.6	450	81.5	827	116.2
		60	199	78.3	344	91.7	402	97	736	127.8
1500	15000	0	496	30.5	866	53.2	804	49.4	1470	90.3
		20	431	46.5	746	65.8	732	65	1339	102.2
		40	365	62.4	626	78.5	664	80.8	1221	115
		60	293	78	513	91.5	593	96.4	1086	126.7
2200	22000	0	666	27.9	1168	48.9	1080	45.2	1974	82.7
		20	577	44.2	1010	62.3	983	61.2	1798	95.3
		40	485	60.3	845	75.4	891	77.3	1640	108.7
		60	396	76.6	593	84.8	796	93.3	1458	121
2500	25000	0	772	28.5	1317	48.5	1203	44.4	2209	81.4
		20	672	44.7	1141	62	1102	60.6	2015	94.3
		40	569	61	598	75.3	1000	76.8	1835	107.6
		60	456	76.8	782	88.8	890	92.8	1630	120
3000	30000	0	909	27.9	1574	48.3	1417	43.5	2601	79.9
		20	790	44.3	1363	61.9	1298	59.9	2373	92.9
		40	669	60.5	1142	75	1176	76.1	2162	106.4
		60	537	76.5	934	88.7	1045	92.1	1923	119
4000	40000	0	1403	32.3	2385	54.9	1967	45.3	3617	83.3
		20	1222	48.1	2063	67.5	1805	61.6	3300	96
		40	1053	63.8	1728	79.8	1635	77.7	3013	109.4
		60	831	79.1	1413	62.5	1450	93.4	2695	122.1

- Values Rating Based on Heat Water Entering@180°F and Leaving@160°F And Steam Pressure of 5 PSI.
- E.D.B = Entering Air DRY Bulb Temperature.
- LVG = Leaving Air Temperature.
- MBH = 1000 BTU / HR



Table 13 (Cont) Multi - Zone Heating Coil Ratings

8 Fin PER Inch										
Model	Nominal CFM	EDB (°F)	Heat Water				Steam			
			1 Row Coil		2 Row Coil		1 Row Coil		2 Row Coil	
			Capacity (MBH)	LVG DB (°F)	Capacity (MBH)	LVG DB (°F)	Capacity (MBH)	LVG DB (°F)	Capacity (MBH)	LVG DB (°F)
250	2500	0	154	56.6	233	85.7	190	69.9	349	128.4
		20	134	69.3	198	92.8	174	84	319	137.4
		40	115	82.3	168	101.8	158	98.1	290	146.7
		60	92	93.8	140	111.5	141	111.9	258	154.9
350	3500	0	214	56.2	330	86.7	261	68.6	480	126.1
		20	186	68.9	285	94.4	240	83	438	135.1
		40	157	81.2	242	103.6	216	96.8	400	145.1
		60	126	93.1	197	111.8	192	110.4	357	153.8
500	5000	0	308	56.6	480	88.3	376	69.2	691	127.1
		20	269	69.5	415	96.3	344	83.3	630	135.9
		40	227	81.7	357	105.7	313	97.6	573	145.4
		60	183	93.6	290	113.3	278	111.1	510	153.8
700	7000	0	389	51.1	597	78.5	464	61	853	112.1
		20	338	64.4	519	88.2	426	76	777	122.1
		40	286	77.6	435	97.1	385	90.6	710	133.3
		60	231	90.3	357	106.9	342	105	636	143.6
1000	10000	0	517	47.5	809	74.4	654	60.1	1195	110
		20	450	60.1	700	84.4	595	74.7	1088	120.1
		40	380	75	586	93.7	540	89.7	992	131.2
		60	306	88.1	480	104.1	482	104.3	883	141.2
1500	15000	0	763	46.8	1212	74.3	964	59.1	1764	108.2
		20	663	60.6	1044	84	878	73.8	1605	118.4
		40	562	74.5	876	93.9	796	88.8	1465	129.8
		60	451	87.7	718	104	711	103.6	1303	139.9
2200	22000	0	1025	42.8	1635	68.4	1296	54.2	2368	99
		20	888	57.1	1414	79.1	1179	69.3	2157	110.2
		40	746	71.2	1183	89.5	1069	84.7	1968	122.3
		60	609	85.5	830	94.7	955	100	1749	133.1
2500	25000	0	1188	43.7	1843	67.8	1443	53.1	2650	97.5
		20	1034	58	1597	78.7	1322	68.6	2418	109
		40	876	72.2	1341	89.3	1200	84.1	2202	121
		60	702	85.8	1094	100.2	1068	99.3	1956	132
3000	30000	0	1400	43	2203	67.5	1700	52.1	3121	95.5
		20	1216	57.3	1908	78.5	1557	67.7	2847	107.3
		40	1030	71.6	1598	89.0	1411	83.2	2594	119.5
		60	826	85.3	1307	100	1254	98.4	2307	130.7
4000	40000	0	2100	48.3	3300	75.9	2360	54.2	4340	99.8
		20	1830	62	2840	85.3	2165	69.8	3960	111
		40	1520	75	2370	94.5	1860	82.7	3615	123.1
		60	1220	88	1940	104.6	1740	100	3230	134.3

- Values Rating Based on Heat Water Entering@180°F and Leaving@160°F And Steam Pressure of 5 PSI.

- E.D.B = Entering Air DRY Bulb Temperature.

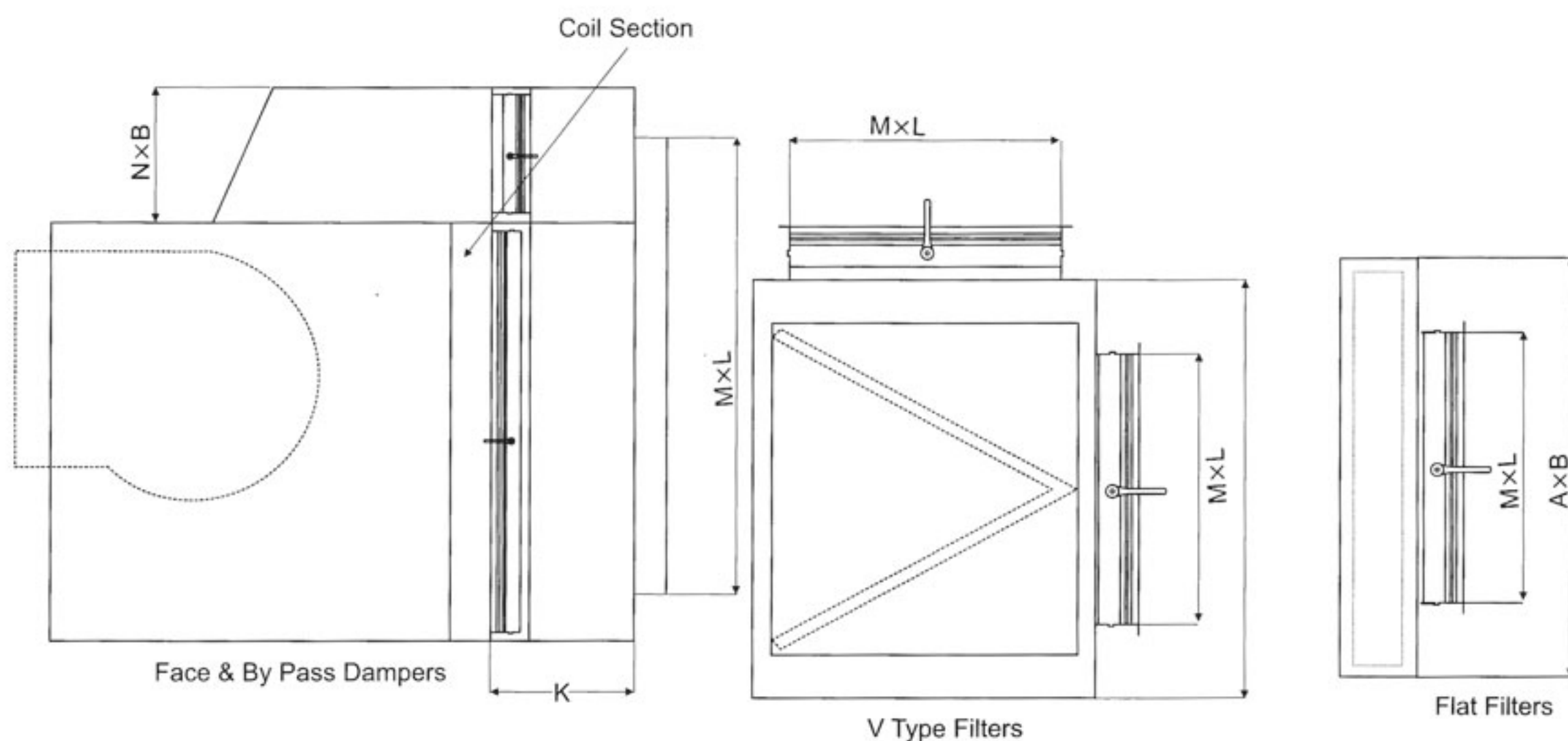
- LVG. = Leaving Air Temperature.

- MBH = 1000 BTU / HR



Dimensions (Coils & Filters)

Model	Nomina	Coils				Filters		
		No.Of Coil ×	No.Of Circuts	Face Hgt	Face Lgt mm	Face Area (ft ²)	Vtype (ft ²)	Flat (ft ²)
250	2500	1 ×	12	470	1050	5	8.5	5
350	3500	1 ×	18	695	1050	7.5	12	7.5
500	5000	1 ×	18	695	1400	10	17	10
700	7000	1 ×	24	920	1400	14	23	14
1000	10000	1 ×	28	1070	1750	20	33	20
1500	15000	2 ×	18	1390	2100	30	50	30
2200	22000	2 ×	22	1690	2450	45	73	45
2500	25000	4 ×	18	1390	2 × 1750	50	2 × 23	2 × 25
3000	30000	4 ×	18	1390	2 × 2100	60	2 × 50	2 × 30
4000	40000	4 ×	22	1690	2 × 2450	80	2 × 73	2 × 40



Dimensions (Dampers)

Model	B	K	N	Dampers					
				With Mixing Box		With Out Mixing Box		With Face & By Pass Damper	
				M	L	M	L	M	L
250	1140	350	150	400	900	530	900	650	900
350	1140	500	150	400	900	650	900	900	900
500	1490	500	280	530	1240	650	1240	900	1240
700	1490	500	280	650	1240	900	1240	1150	1240
1000	1850	600	400	780	1240	1150	1240	1530	1240
1500	2210	600	400	900	1840	1280	1640	1650	1640
2200	2580	600	400	900	2000	1280	1840	1650	1840
2500	3700	600	400	780	2 × 1240	1150	2 × 1240	1530	2 × 1240
3000	4410	600	400	900	2 × 1840	1280	2 × 1640	1650	2 × 1640
4000	5130	600	400	900	2 × 2000	1280	2 × 1840	1650	2 × 1840



Water Pressure Drop in Tubes (Feet Water)

Table 14 Water Velocity Feet Per sec. 1 Rows

Lengthb (ft)	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0.5	0.10	0.12	0.14	0.15	0.17	0.19	0.21	0.22	0.24
1	0.27	0.31	0.36	0.39	0.43	0.48	0.50	0.55	0.58
1.5	0.49	0.56	0.65	0.70	0.77	0.86	0.91	1.05	1.18
2	0.73	0.84	0.94	1.04	1.15	1.28	1.35	1.45	1.54
2.5	1.02	1.20	1.33	1.49	1.64	1.80	1.95	2.10	2.24
3	1.33	1.52	1.74	1.93	2.14	2.36	2.55	2.75	2.94
3.5	1.67	1.92	2.19	2.45	2.69	2.94	3.20	3.45	3.68
4	2.04	2.35	2.67	2.96	3.25	3.57	3.85	4.16	4.48
5	2.79	3.21	3.68	4.09	4.51	4.96	5.37	5.80	6.21
6	3.66	4.20	4.75	5.34	5.90	6.50	7.01	7.56	8.12
7	4.56	5.22	5.90	6.67	7.39	8.12	8.81	9.53	10.26
8	5.53	6.41	7.30	8.23	9.11	10.02	10.89	11.78	12.67

Table 14 Water Velocity Feet Per sec. 2 Rows

Lengthb (ft)	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0.5	0.12	0.14	0.15	0.17	0.19	0.20	0.22	0.24	0.25
1	0.32	0.36	0.41	0.45	0.50	0.56	0.58	0.63	0.68
1.5	0.57	0.66	0.75	0.82	0.90	0.99	1.06	1.15	1.25
2	0.86	0.97	1.10	1.21	1.34	1.49	1.58	1.70	1.79
2.5	1.20	1.38	1.56	1.74	1.92	2.10	1.95	2.45	2.62
3	1.56	1.78	2.03	2.26	2.50	2.75	2.28	3.22	3.44
3.5	1.96	2.26	2.55	2.65	3.14	3.44	3.73	4.03	4.30
4	2.40	2.75	3.11	3.45	3.80	4.17	4.50	4.86	5.23
5	3.28	3.78	4.30	4.78	5.28	5.80	6.28	6.77	7.25
6	4.30	4.94	5.56	6.24	6.90	7.60	8.20	8.85	9.50
7	5.35	6.13	6.90	7.80	8.63	9.50	10.30	11.13	12.00
8	6.50	7.54	8.54	9.62	10.66	11.72	12.73	13.78	14.82

Table 14 Water Velocity Feet Per sec. 3 Rows

Lengthb (ft)	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0.5	0.16	0.18	0.21	0.23	0.25	0.27	0.30	0.33	0.35
1	0.42	0.48	0.55	0.62	0.69	0.77	0.83	0.89	0.95
1.5	0.75	0.87	1.00	1.00	1.23	1.36	1.47	1.59	1.73
2	1.13	1.29	1.48	1.63	1.82	2.02	2.17	2.35	2.52
2.5	1.59	1.84	2.12	2.37	2.61	2.90	3.14	3.40	3.66
3	2.07	2.39	2.78	3.08	3.43	3.78	4.14	4.48	4.82
3.5	2.60	3.03	3.46	3.90	4.34	4.77	5.22	5.67	6.05
4	3.20	3.73	4.26	4.78	5.30	5.85	6.19	6.88	7.45
5	4.36	5.12	5.85	6.62	7.37	8.15	8.87	9.61	10.33
6	5.70	6.70	7.63	8.67	9.65	10.70	11.63	12.60	13.50
7	7.13	8.37	9.55	10.85	12.07	13.40	14.55	15.82	17.00
8	8.74	10.27	11.83	13.41	14.44	15.00	18.07	19.64	21.22



Water Pressure Drop in Tubes (Feet Water)

Table 14 Water Velocity Feet Per sec. 4 Rows Deep

Lengthb (ft)	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0.5	0.19	0.22	0.26	0.28	0.30	0.34	0.37	0.41	0.45
1	0.51	0.60	0.69	0.79	0.88	0.98	1.07	1.14	1.21
1.5	0.92	1.08	1.25	1.40	1.55	1.72	1.88	2.02	2.20
2	1.39	1.60	1.86	2.05	2.30	2.55	2.75	3.00	3.25
2.5	1.97	2.30	2.67	3.00	3.30	3.70	4.00	4.35	4.70
3	2.57	3.00	3.48	3.90	4.36	4.80	5.30	5.73	6.20
3.5	3.22	3.80	4.36	4.95	5.53	6.10	6.70	7.30	7.80
4	3.99	4.70	5.40	6.10	6.80	7.52	8.20	8.90	9.66
5	5.44	6.45	7.40	8.45	9.45	10.50	11.45	12.45	13.40
6	7.10	8.45	9.70	11.10	12.40	13.80	15.05	16.35	17.50
7	8.90	10.60	12.20	13.90	15.50	17.30	18.80	20.50	22.00
8	10.98	13.00	15.12	17.20	19.25	21.38	23.40	25.50	27.62

Table 14 Water Velocity Feet Per sec. 4 Rows Deep

Lengthb (ft)	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0.5	0.27	0.31	0.36	0.40	0.45	0.51	0.54	0.58	0.65
1	0.72	0.86	0.97	1.09	1.22	1.35	1.47	1.60	1.76
1.5	1.32	1.52	1.78	2.00	2.27	2.48	2.72	2.98	3.25
2	1.93	2.27	2.62	2.97	3.30	3.67	4.00	4.33	4.71
2.5	2.79	3.28	3.80	4.30	4.86	5.34	5.88	6.40	6.95
3	3.63	4.30	4.95	5.68	6.30	7.00	7.70	8.40	9.10
3.5	4.53	5.40	6.25	7.10	8.00	8.80	9.80	10.65	11.60
4	5.57	6.62	7.70	8.73	9.80	10.89	11.94	13.00	14.07
5	7.70	9.10	10.60	12.13	13.67	15.10	16.70	18.20	19.80
6	10.10	12.07	14.00	16.03	18.00	20.00	22.00	24.00	26.00
7	12.60	15.05	17.50	21.50	22.70	25.20	27.80	30.40	33.00
8	15.47	18.60	21.72	24.80	28.00	31.12	34.20	37.30	40.42

Table 14 Water Velocity Feet Per sec. 4 Rows Deep

Lengthb (ft)	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0.5	0.35	0.40	0.46	0.52	0.59	0.68	0.71	0.78	0.85
1	0.93	1.12	1.23	1.39	1.56	1.72	1.87	2.06	2.31
1.5	1.72	1.96	2.25	2.60	2.92	3.24	3.56	3.94	4.30
2	2.47	2.90	3.38	3.89	4.30	4.79	5.25	5.66	6.17
2.5	3.61	4.20	4.93	5.60	6.30	6.98	7.76	8.45	9.20
3	4.69	5.60	6.50	7.46	8.24	9.20	10.10	11.07	12.00
3.5	5.84	7.00	8.14	9.25	10.47	11.50	12.90	13.95	15.40
4	7.15	8.54	10.00	11.50	12.80	14.26	15.68	17.10	18.48
5	9.96	11.75	13.80	16.15	17.89	19.70	21.95	23.95	26.20
6	13.10	15.69	18.30	20.96	23.60	26.20	28.95	31.65	34.50
7	16.30	19.50	22.80	26.40	29.90	33.10	36.80	40.30	44.00
8	19.96	24.20	28.32	32.40	36.75	40.86	45.00	49.10	53.22

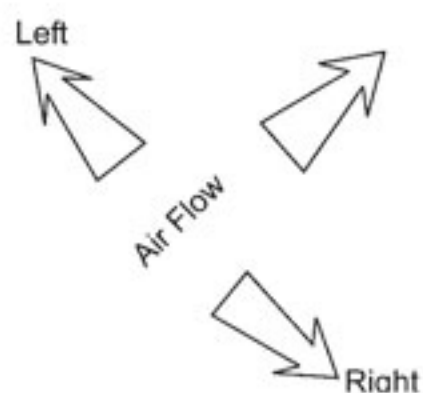
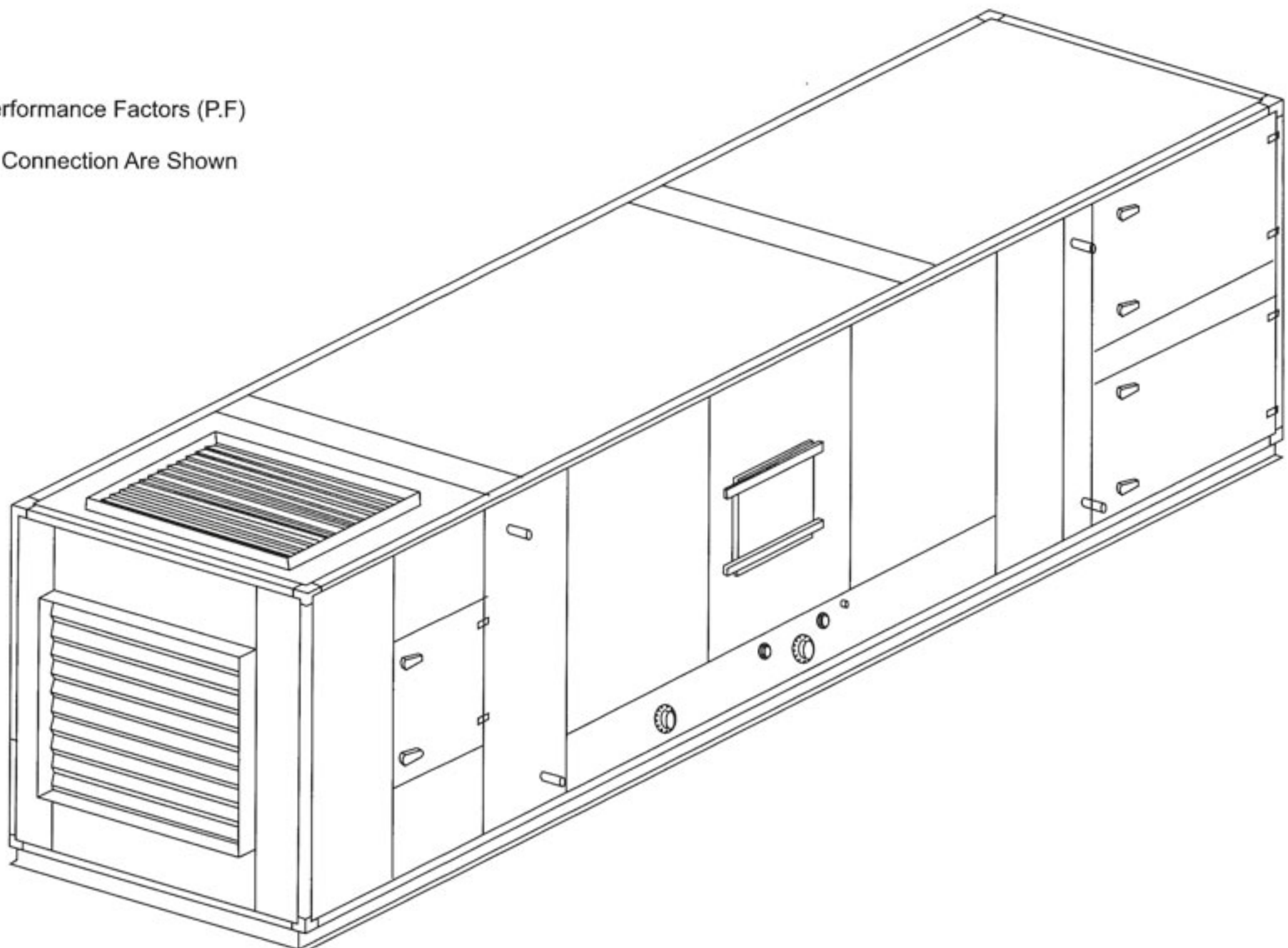


Table 15 Chilled & Hot Water & Steam Coil Connection Connection Size

Model	Chilled Water				Heat Water				Supply		Steam Condense	
	2 Row	4 Row	6 Row	8 Row	1 Row	2 Row	3 Row	4 Row	1 Row	2 Row	1 Row	2Row
250	1 "	1 1/4 "	1 1/4 "	1 1/2 "	1 "	1 "	1 1/4 "	1 1/4 "	1 1/2 "	1 1/2 "	1 1/4 "	1 1/4 "
350	1 1/4 "	1 1/2 "	1 1/2 "	2 "	1 1/4 "	1 1/4 "	1 1/2 "	1 1/2 "	1 1/2 "	1 1/2 "	1 1/4 "	1 1/4 "
500	1 1/2 "	2 "	2 "	2 "	1 1/4 "	1 1/2 "	1 1/2 "	2 "	2 "	2 "	1 1/2 "	1 1/2 "
700	1 1/2 "	2 "	2 "	2 1/2 "	1 1/2 "	1 1/2 "	2 "	2 "	2 "	2 "	1 1/2 "	1 1/2 "
1000	1 1/2 "	2 "	2 1/2 "	2 1/2 "	1 1/2 "	1 1/2 "	2 "	2 1/2 "	2 "	2 "	1 1/2 "	1 1/2 "
1500	2 × 1 1/2 "	2 × 2 "	2 × 2 "	2 × 1 1/2 "	2 × 1 1/2 "	2 × 1 1/2 "	2 × 2 "	2 × 2 "	2 × 2 "	2 × 2 "	2 × 1 1/2 "	2 × 1 1/2 "
2200	2 × 1 1/2 "	2 × 2 1/2 "	2 × 2 1/2 "	2 × 1 1/2 "	2 × 1 1/2 "	2 × 1 1/2 "	2 × 2 "	2 × 2 1/2 "	2 × 2 "	2 × 2 "	2 × 2 1/2 "	2 × 2 1/2 "
2500	4 × 1 1/2 "	4 × 2 1/2 "	4 × 2 1/2 "	4 × 1 1/2 "	4 × 1 1/2 "	4 × 1 1/2 "	4 × 2 "	4 × 2 1/2 "	4 × 2 "	4 × 2 "	4 × 1 1/2 "	4 × 1 1/2 "
3000	4 × 1 1/2 "	4 × 2 1/2 "	4 × 2 1/2 "	4 × 1 1/2 "	4 × 1 1/2 "	4 × 1 1/2 "	4 × 2 "	4 × 2 1/2 "	4 × 2 "	4 × 2 "	4 × 1 1/2 "	4 × 1 1/2 "
4000	4 × 1 1/2 "	4 × 2 1/2 "	4 × 2 1/2 "	4 × 1 1/2 "	4 × 1 1/2 "	4 × 1 1/2 "	4 × 2 "	4 × 2 1/2 "	4 × 2 "	4 × 2 "	4 × 1 1/2 "	4 × 1 1/2 "

Air Washer Performance Factors (P.F)

Right Handed Connection Are Shown





Air Washer Performance Factors (P.F)

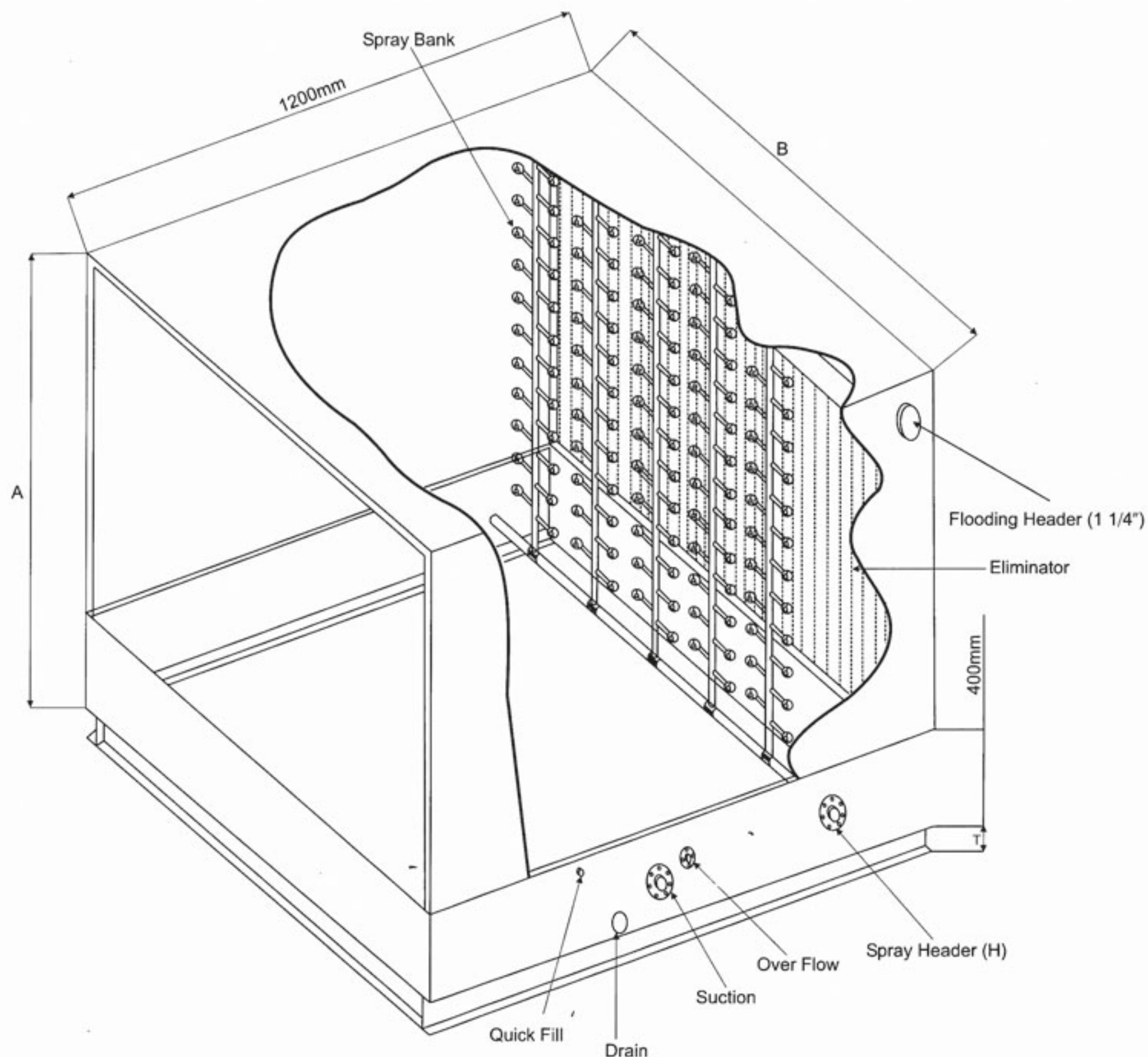
DEL	250		350		500		700		1000		1500		2200		2500		3000		4000	
	C6	C8	C6	C8	C6	C8	C6	C8	C6	C8	C6	C8	C6	C8	C6	C8	C6	C8	C6	C8
P.F	0.525	0.815	0.525	0.815	0.548	0.821	0.548	0.821	0.548	0.821	0.571	0.854	0.571	0.824	0.585	0.877	0.585	0.877	0.595	0.891

Evaporative Cooling Efficiency (E) Class 6 & 8

P.F	0.5	0.55	0.6	0.65	0.7	0.75	0.8	0.85	0.9	0.95	100
E	0.6	0.64	0.68	0.72	0.76	0.8	0.84	0.88	0.92	0.95	100

Evaporative Cooling Efficiency (E) Class 4

Air Velocity	450	475	500	524	550
E	0.594	0.572	0.555	0.536	0.519

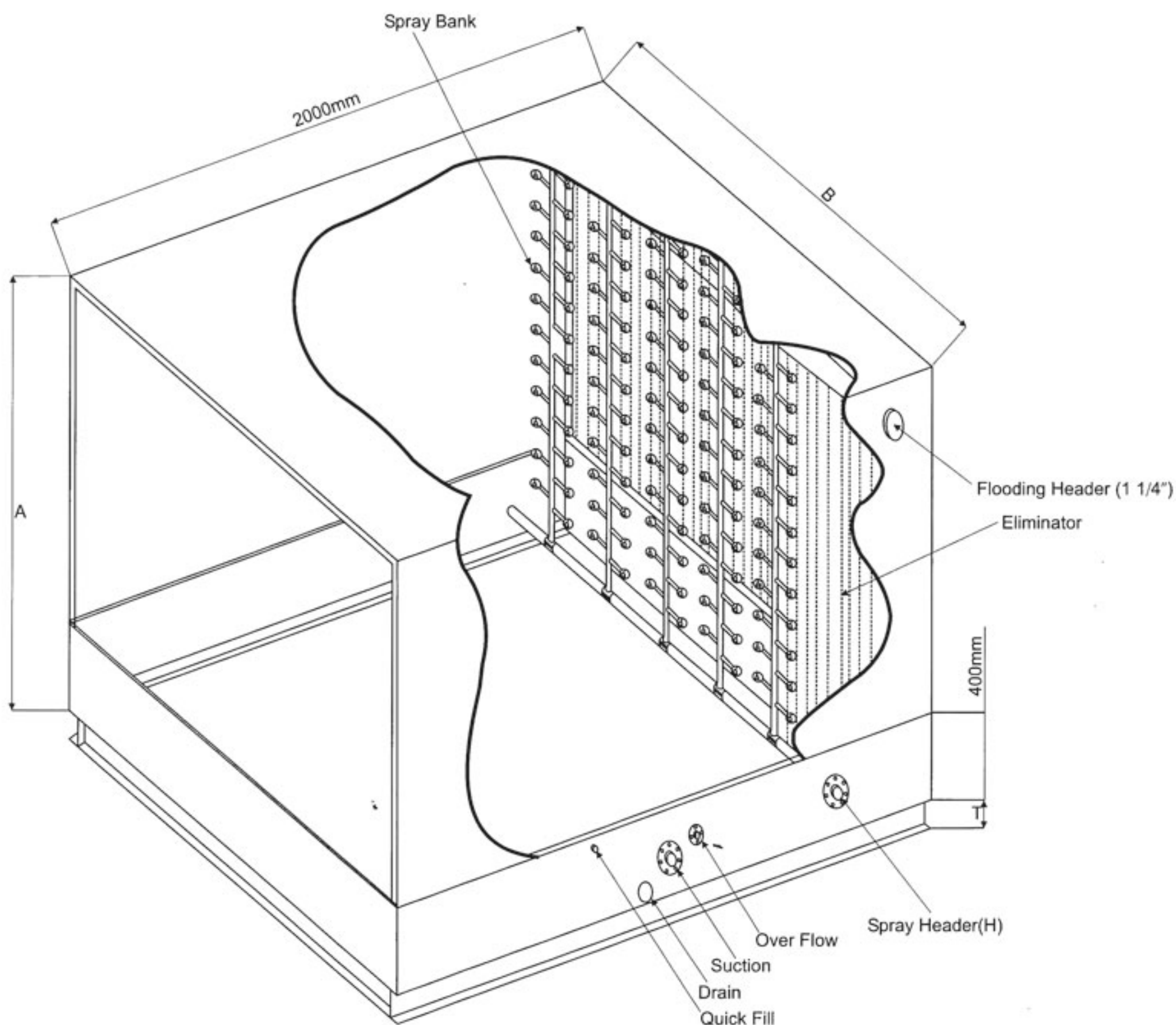


هواساز - ایرواشر کلاس 4

Model	CFM NOM	Face Area	GPM	Nozzle Head (Sqft)	Pump Head	Weiget (kg)		Dimensions (mm)				Connections (Inch)					
						Net	Oper	A	B	T	D	O	S	H	M	Q	
250 - 4	2500	5	9	55	59	200	450	1170	1140	60	1	1	1 1/4	1	3/4	3/4	
350 - 4	3500	7.5	14	55	60	250	500	1270	1140	80	1	1	1 1/2	1 1/4	3/4	3/4	
500 - 4	5000	10	20	55	60	300	650	1410	1490	80	1	1	1 1/2	1 1/4	3/4	3/4	
700 - 4	7000	14	28	55	61	350	700	1510	1490	100	1	1	2	1 1/2	3/4	3/4	
1000 - 4	10000	20	40	55	62	400	800	1730	1850	100	1	1	2	2	3/4	3/4	
1500 - 4	15000	30	60	55	63	500	1000	1860	2210	120	1	1	2 1/2	2	3/4	3/4	
2200 - 4	22000	45	90	55	64	600	1200	2160	2580	120	1	1	3	2 1/2	3/4	3/4	
2500 - 4	25000	50	100	55	62	750	1550	1860	3700	120	2 × 1	2 × 1	2 × 2	2 × 2	3/4	3/4	
3000 - 4	30000	60	120	55	63	950	2000	1860	4410	140	2 × 1	2 × 1	2 × 2 1/2	2 × 2	3/4	3/4	
4000 - 4	40000	80	160	55	64	1100	2300	2160	5130	140	2 × 1	2 × 1	2 × 3	2 × 2 1/2	3/4	3/4	

Note:

- Nozzle Head And Pump Head In Feet of Water
- Roughing In Dimensions And Specific at Ions

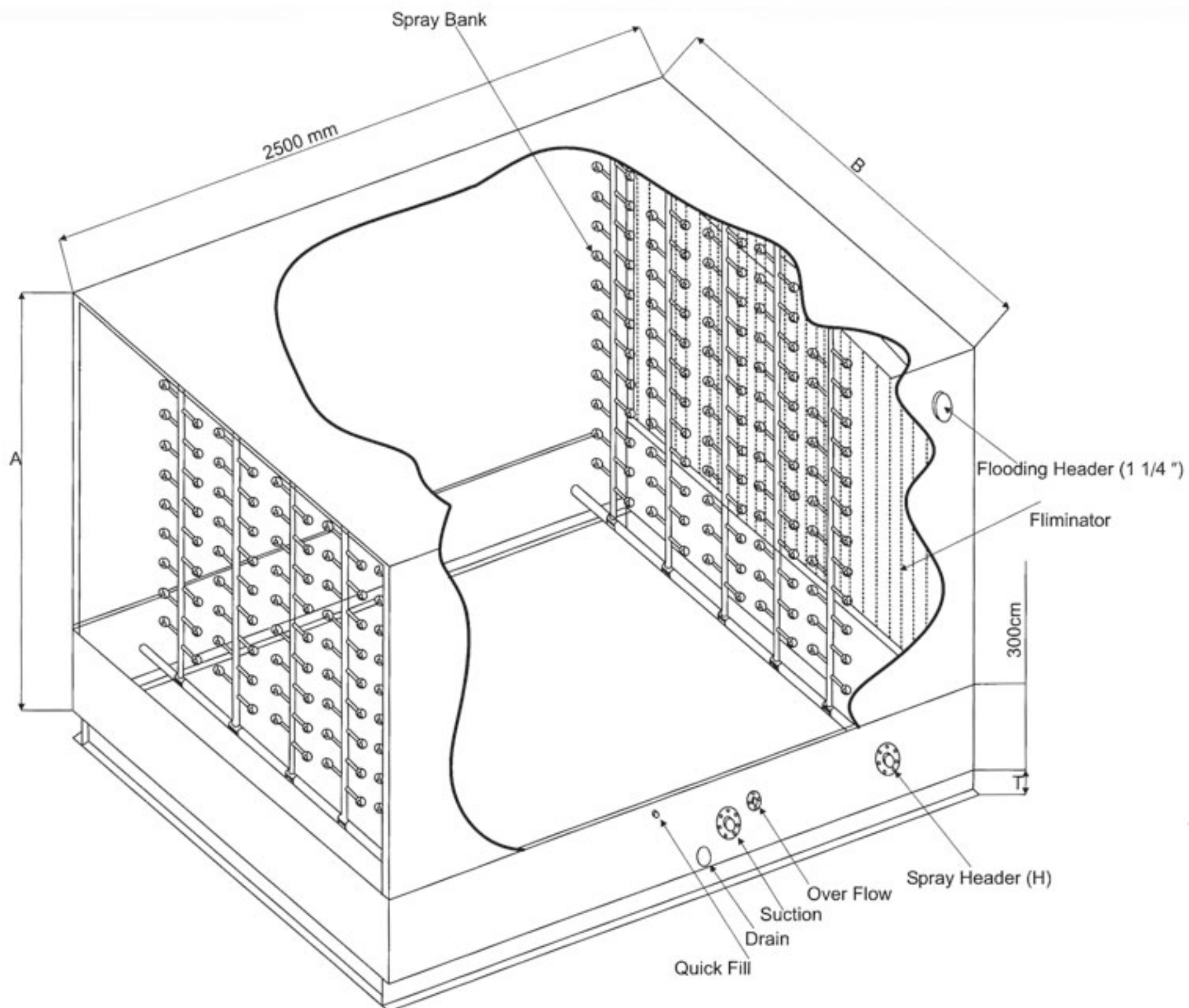


هواساز - ابرواشیر کلاس 6

Model	CFM NOM	Face Area (Sqft)	GPM	Nozzle Head	Pump Head	Weiget (kg)		Dimensions (mm)					Connections (Inch)				
						Net	Oper	A	B	T	D	O	S	H	M	Q	
250 - 6	2500	5	14	55	59	350	850	1270	1140	60	1	1	2	1 1/2	3/4	3/4	
350 - 6	3500	7.5	20	55	60	400	900	1370	1140	80	1	1	2	1 1/2	3/4	3/4	
500 - 6	5000	10	26	55	60	450	1100	1510	1490	80	1	1	2	1 1/2	3/4	1	
700 - 6	7000	14	38	55	61	500	1150	1610	1490	100	1	1	2	2	3/4	1	
1000 - 6	10000	20	52	55	62	600	1400	1830	1850	100	1	1	2 1/2	2	1	1	
1500 - 6	15000	30	78	55	63	750	1700	1960	2210	120	1 1/2	1 1/2	3	2 1/2	1	1	
2200 - 6	22000	45	200	55	64	900	2050	2260	2580	120	1 1/2	1 1/2	3	3	1	1	
2500 - 6	25000	50	120	55	62	1150	2700	1960	3700	120	2 × 1 1/2	2 × 1 1/2	2 × 2 1/2	2 × 2 1/2	1	1	
3000 - 6	30000	60	155	55	63	1400	3300	1960	4410	140	2 × 1 1/2	2 × 1 1/2	2 × 3	2 × 2 1/2	1	1	
4000 - 6	40000	80	200	55	64	1700	4050	2260	5130	140	2 × 1 1/2	2 × 1 1/2	2 × 3	2 × 3	1	1	

Note:

- Nozzle Head And Pump Head In Feet of Water
- Roughing In Dimensions And Specific at Ions



هواساز - ایرواشر کلاس 8

Model	CFM NOM	Face Area (Sqft)	GPM	Nozzle Head	Pump Head	Weiget (kg)		Dimensions (mm)				Connections (Inch)					
						Net	Oper	A	B	T	D	O	S	H	M	Q	
250 - 8	2500	5	22	55	59	500	1400	1270	1140	60	2	2	2	2 × 1	3/4	3/4	
350 - 8	3500	7.5	34	55	60	550	1450	1370	1140	80	2	2	2	2 x 1 1/4	3/4	3/4	
500 - 8	5000	10	48	55	60	600	1900	1510	1490	80	2	2	2 1/2	2 x 1 1/4	3/4	1	
700 - 8	7000	14	64	55	61	700	2000	1610	1490	100	2	2	2 1/2	2 × 2	3/4	1	
1000 - 8	10000	20	88	55	62	800	2400	1830	1850	100	2	2	3	2 × 2	1	1	
1500 - 8	15000	30	136	55	63	1000	2900	1960	2210	120	2	2	4	2 x 2 1/2	1	1	
2200 - 8	22000	45	188	55	64	1200	3400	2260	2580	120	2	2	4	2 × 3	1	1	
2500 - 8	25000	50	224	55	62	1500	4700	1960	3700	120	2 × 2	2 × 2	2 × 3	4 x 2 1/2	1	1	
3000 - 8	30000	60	270	55	63	1850	5650	1960	4410	140	2 × 2	2 × 2	2 × 4	4 x 2 1/2	1	1	
4000 - 8	40000	80	370	55	64	2300	6700	2260	5130	140	2 × 2	2 × 2	2 × 4	4 × 3	1	1	

Note:

- Nozzle Head And Pump Head In Feet of Water
- Roughing In Dimensions And Specific at Ions



Humidifiers

Model	Nominal CFM	Absorbed Moisture (LB/HR)		Header Size (inch)
		$\Delta W = 5$	$\Delta W = 10$	
250	2500	9	15	1
350	3500	13	24	1
500	5000	16	32	1
700	7000	24	44	1 1/4
1000	10000	40	72	1 1/4
1500	15000	48	94	1 1/2
2200	22000	69	135	2
2500	25000	81	145	2 x 1 1/4
3000	30000	96	188	2 x 1 1/2
4000	40000	138	270	2 x 2

Note:

ΔW : Moisture Difference Between Air After And Before Humidifier / Grain / LB (of DRY Air)

- Ratings Based on Steam on Pressure of 25 Psi

- Drain Size = 0.5 Inch

Humidifiers

Model	Nominal CFM	Absorbed Moisture (LB / HR)	kw
250	2500	12	4
350	3500	18	6
500	5000	24	8
700	7000	31	10
1000	10000	49	16
1500	15000	61	20
2200	22000	104	35
2500	25000	98	32
3000	30000	122	40
4000	40000	208	70

Steam Humidifier

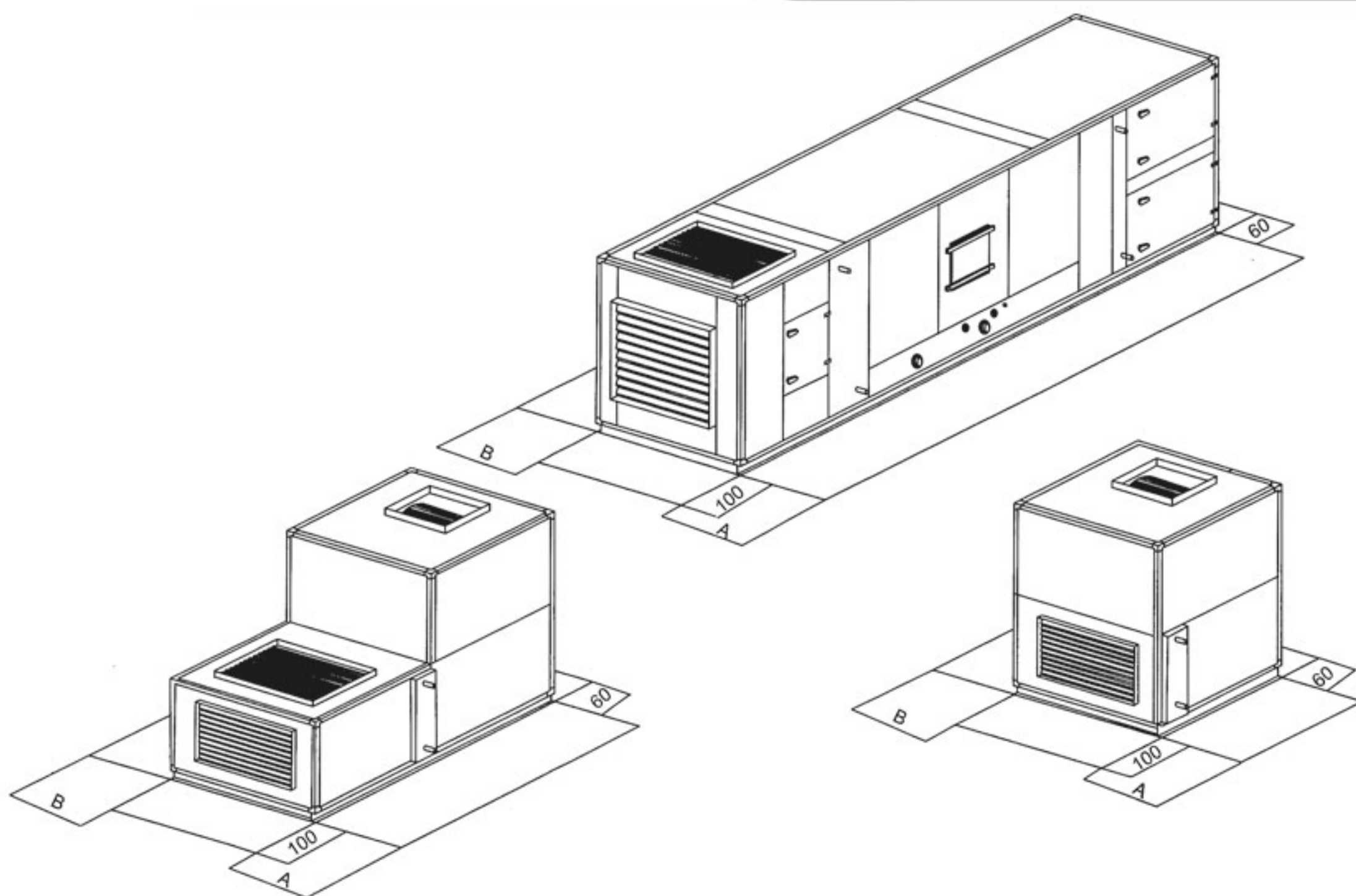
Model	Nominal	Steam Capacity (LB / HR)					
		$\Delta W = 10$	$\Delta W = 20$	$\Delta W = 30$	$\Delta W = 40$	$\Delta W = 60$	$\Delta W = 80$
250	2500	20	35	50	70	100	125
350	3500	25	50	75	100	150	195
500	5000	30	70	100	130	195	260
700	7000	40	95	130	180	270	360
1000	10000	60	130	180	260	390	505
1500	15000	85	195	275	380	580	775
2200	22000	125	295	410	575	870	1160
2500	25000	140	325	470	640	975	1285
3000	30000	170	390	550	770	1165	1545
4000	40000	220	520	730	1025	1545	2075

Note:

ΔW : Moisture Difference Between Air After And Before Humidifier / Grain / LB (of DRY Air)

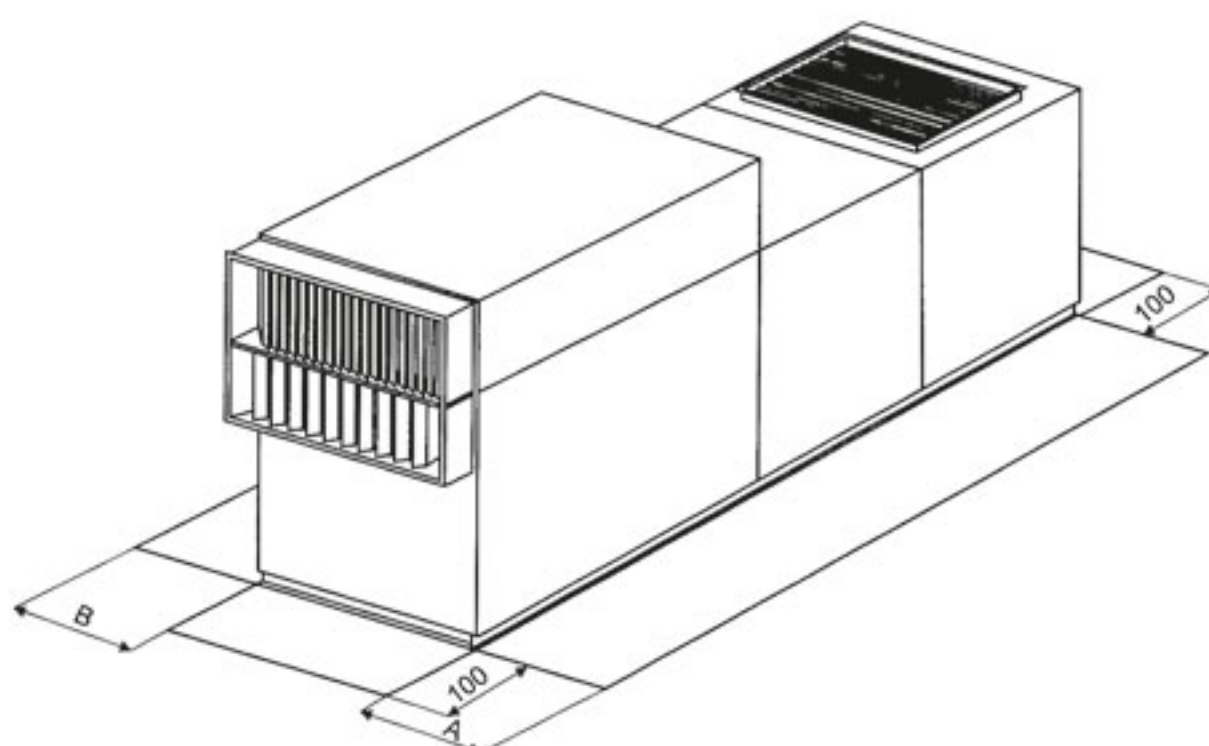
- Ratings Based on Steam on Pressure of 25 Psi

- Drain Size = 0.5 Inch



Service Area Requirement

Model	250	350	500	700	1000	1500	2200	2500	3000	4000
A	100	100	100	100	100	100	100	220	250	290
B	150	150	180	180	220	250	290	220	250	290



Service Area Requirement

Model	250	350	500	700	1000	1500	2200	2500	3000	4000
A	100	100	100	100	100	100	100	195	220	260
B	150	150	150	180	200	260	300	195	220	260

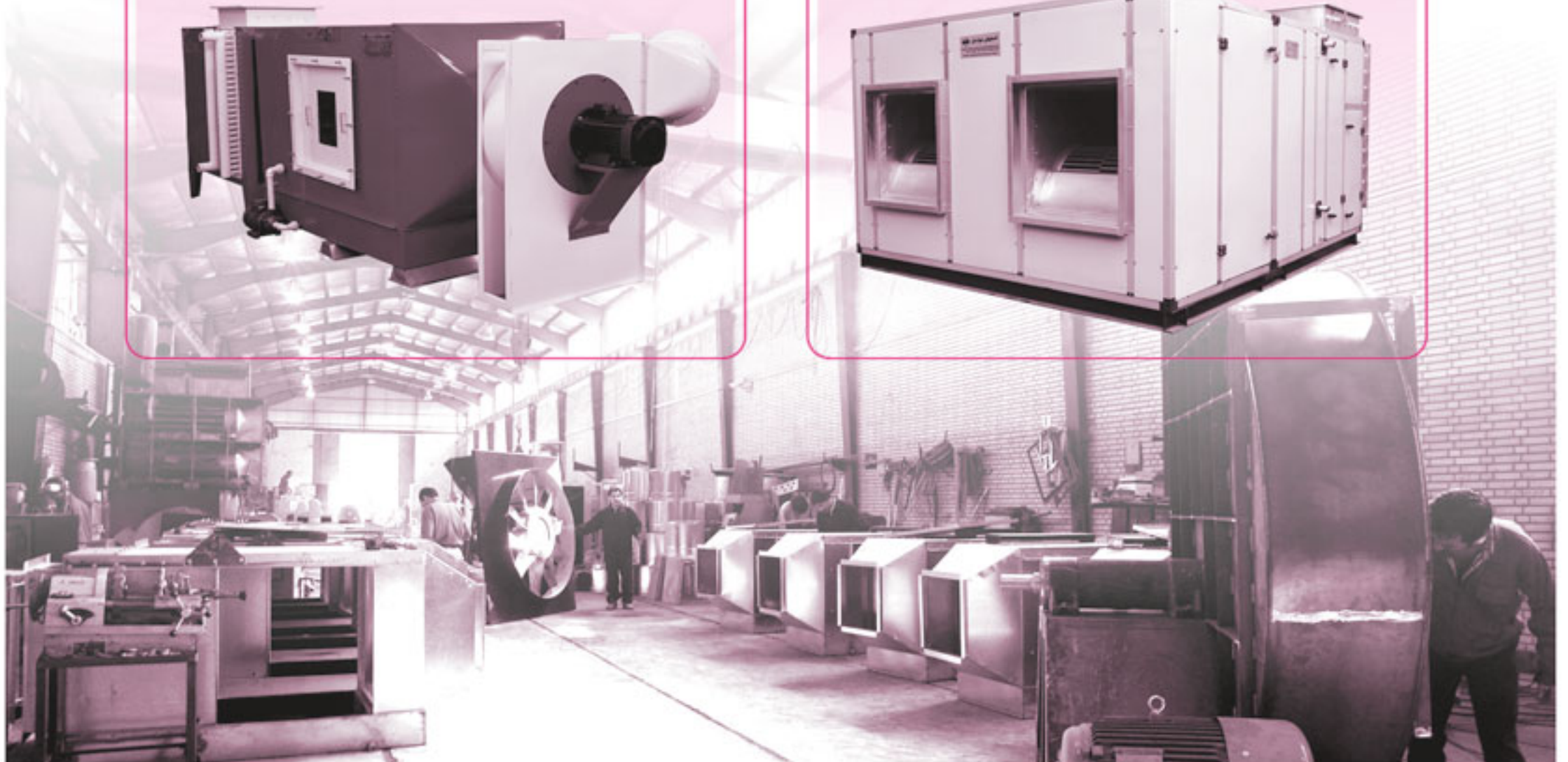
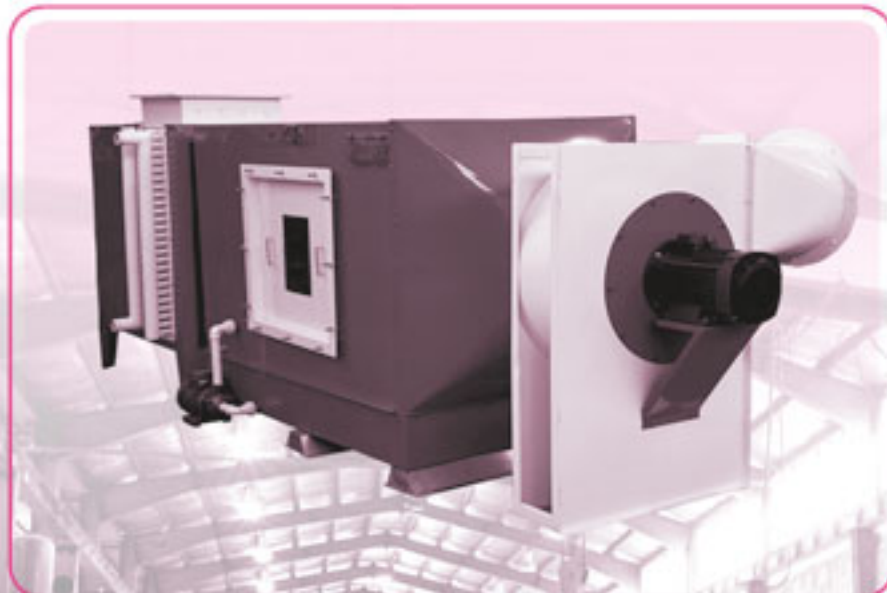
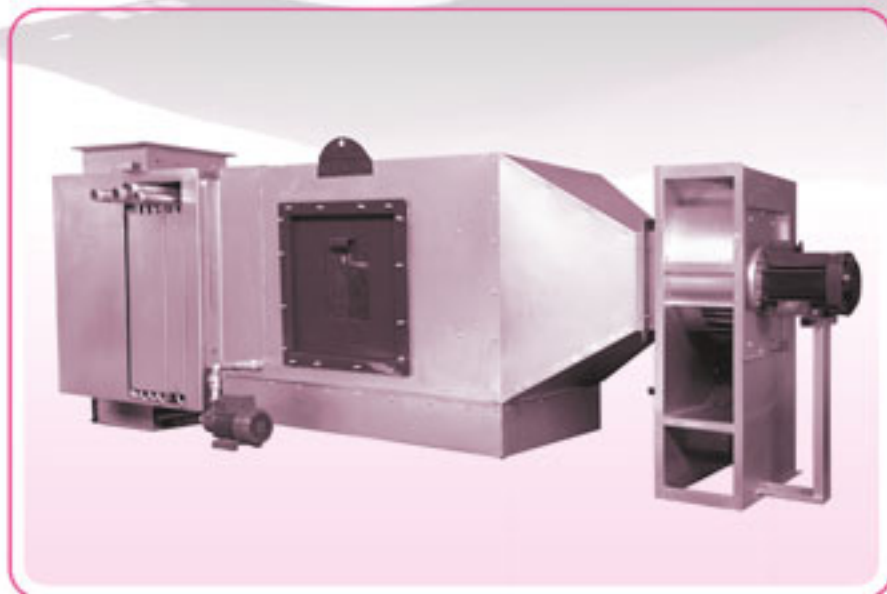
Note:
1 - All Dimensions in cm.



Enthalpy / Altitude

Air Wet Bulb Temp. °F	Altitude (Ft.)					
	0	1000	2000	3000	4000	5000
	Enthalpy (BTU / LB)					
35	13.0	13.2	13.3	13.5	13.7	13.9
36	13.4	13.5	13.8	14	14.2	14.5
37	13.9	14	14.3	14.4	14.7	14.8
38	14.2	14.5	14.7	15	15.1	15.3
39	14.8	15	15.2	15.4	15.6	15.9
40	15.2	15.4	15.7	15.9	16.2	16.4
41	15.7	15.9	16.1	16.4	16.6	16.8
42	16.2	16.4	16.6	16.9	17.2	17.2
43	16.6	16.9	17.1	17.4	17.6	18
44	17.2	17.4	17.6	17.9	18.2	18.5
45	17.7	17.9	18.2	18.4	18.7	19
46	18.2	18.4	18.7	19	19.3	19.6
47	18.7	18.9	19.3	19.5	19.8	20.2
48	19.2	19.5	19.8	20	20.4	20.8
49	19.7	20	20.4	20.6	21	21.3
50	20.3	20.6	20.9	21.2	21.6	22.3
51	20.9	21.2	21.5	21.8	22.2	22.6
52	21.4	21.7	22.1	22.5	22.8	23.2
53	22.0	22.4	22.7	23.1	23.5	24
54	22.6	23	23.4	23.8	24.1	24.6
55	23.2	23.6	24	24.4	24.8	25.3
56	23.8	24.2	24.6	25	25.5	25.9
57	24.4	24.8	25.3	25.8	26.2	26.7
58	25.2	25.9	25.9	26.4	26.9	27.4
59	25.8	26.2	26.7	27.2	27.6	28.2
60	26.5	26.9	27.4	27.8	28.4	28.9
61	27.2	27.6	28.1	28.6	29.2	29.7
62	27.9	28.3	28.9	29.4	29.9	30.5
63	28.5	29	26.6	30.2	30.7	31.4
64	29.3	29.8	30.3	31	31.6	32.2
65	30.1	30.6	31.2	31.7	32.3	33
66	30.8	31.4	32	32.6	33.3	33.9
67	31.6	32.2	32.8	33.5	34.1	34.8
68	32.4	33	33.7	34.3	35	35.8
69	33.2	33.9	34.5	35.3	35.9	36.7
70	34.0	34.7	35.4	36.1	36.9	37.6
71	34.9	35.6	36.3	37	37.9	38.6
72	35.8	36.5	37.3	38	38.8	39.7
73	36.7	37.5	38.2	39	39.9	40.7
74	37.6	38.4	39.2	40	40.9	41.8
75	38.6	39.4	40.2	41	42	42.9
76	39.6	40.3	41.2	42.1	43	44
77	40.6	41.4	42.3	43.2	44.2	45.2
78	41.5	42.5	43.4	44.3	45.3	46.4
79	42.6	43.5	44.5	45.5	46.5	47.5
80	43.7	44.6	45.6	46.6	47.6	48.8
81	44.8	45.8	46.7	47.8	48.8	50
82	45.9	46.9	48	49	50.3	51.4
83	47.0	48.1	49.2	50.3	51.5	52.8
84	48.2	49.3	50.4	51.6	52.9	54.2
85	49.4	50.3	51.7	53	54.2	55.9

اصفهان هوا ساز
Isfahan Havasaz
Engineering Industrial Ventilation Co.





ISFAHAN HAVASAZ

Air conditioning systems.



■ WWW.ISFAHANHAVASAZ.COM

■ Info@IsfahanHavasaz.com

AIR HANDLING UNITS

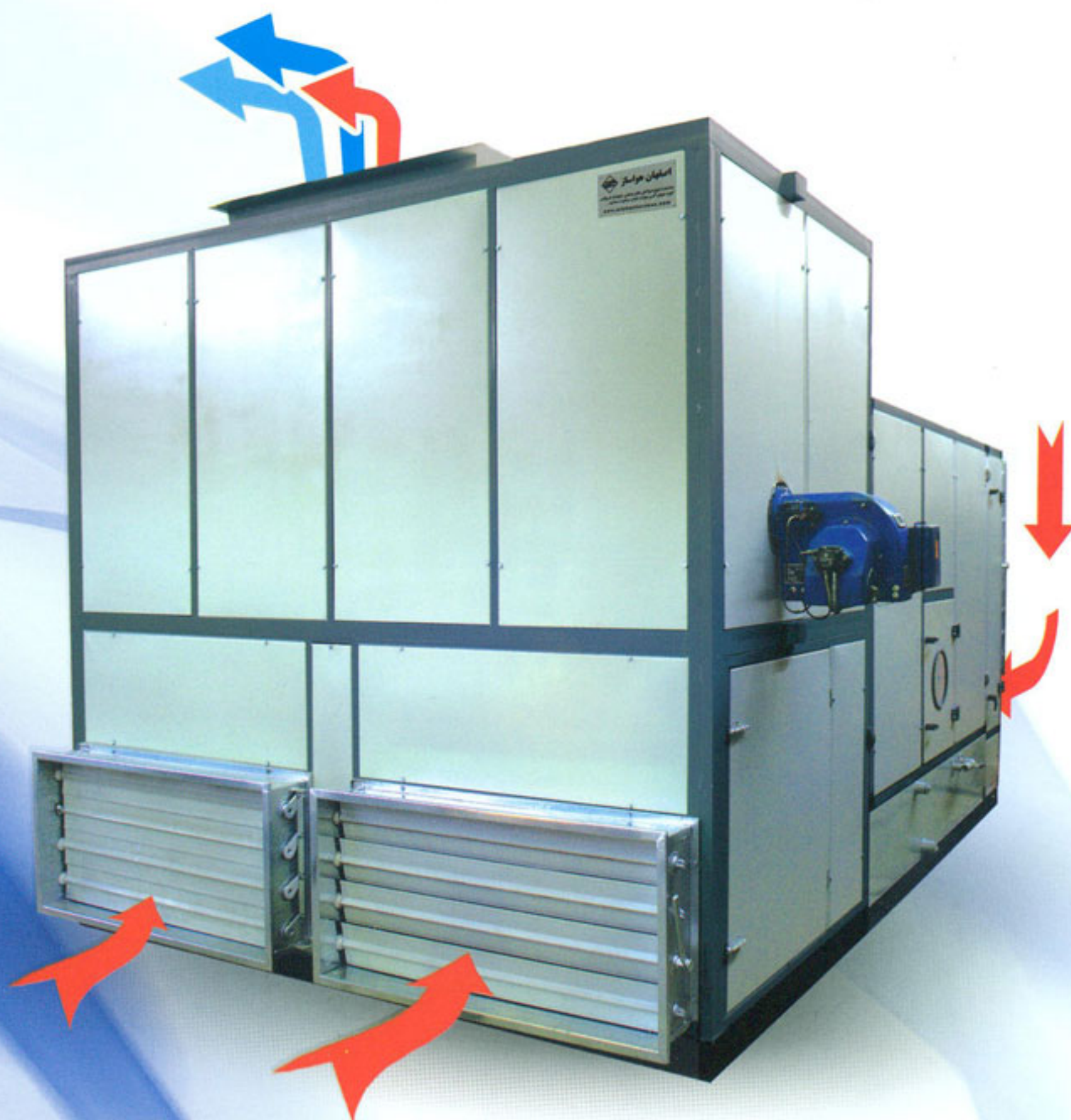
- SINGLE ZONE
- MULTI ZONE
- DUAL DUCT/AIR WASHER



Isfahan Havasaz

هواساز اکونوپک

(تامین سرمایش و گرمایش)
بی نیاز از موتورخانه



هواساز ، ایرواشر

(تامین سرمایش و گرمایش)



Isfahan Havasaz



● فن سانتریفوژ فشار بالا



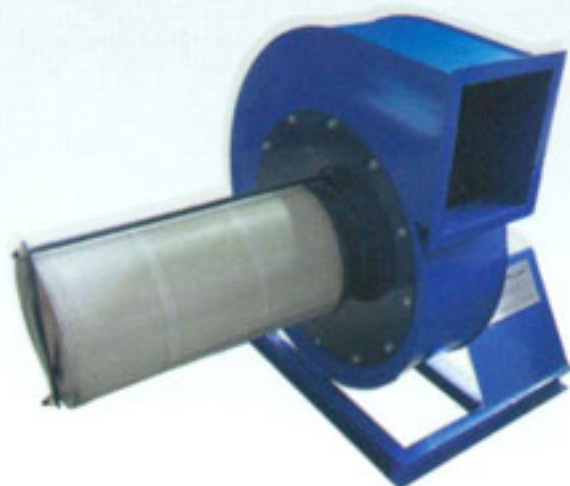
● فن سانتریفوژ یک وارد



● ایرواشر، اکونویک



● ایرواشر



● فن سانتریفوژ مجهز به فیلتر



● کوره هوای گرم



● فن سانتریفوژ فوروارد



● فن فوروارد یک طرف مکش



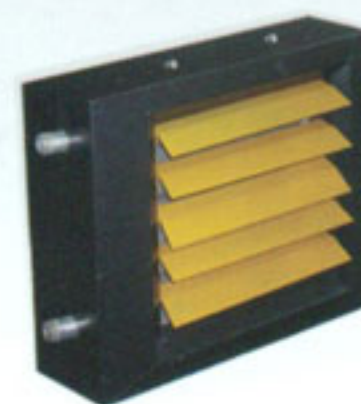
● رطوبت ساز



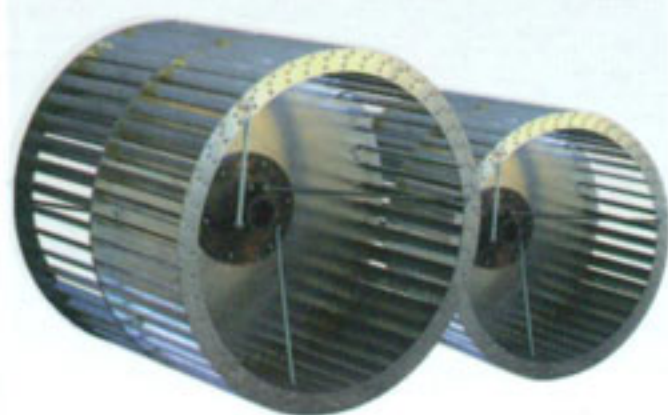
● فن سانتریفوژ سقفی



● هواساز



● یونیت هیتر



● پروانه های سانتریفوژ فوروارد



● انواع پروانه



ISFAHAN
HAVASAZ

■ Engineering Industrial Ventilation Co.

اصفهان هواساز

■ دفتر فروش :

اصفهان ، درچه ، بلوار امام ، نبش کوچه ۴۵ غربی

tel: (۰۳۱۱) ۳۷۶۸۲۲۰ - ۳۷۶۴۷۱۹ fax : ۳۷۶۸۲۲۱

■ کارخانه :

اصفهان ، جاده نجف آباد ، منطقه صنعتی شاه چراغ

tel: (۰۳۱۱) ۳۶۹۰۶۶۱ - ۳۶۹۰۰۶۱