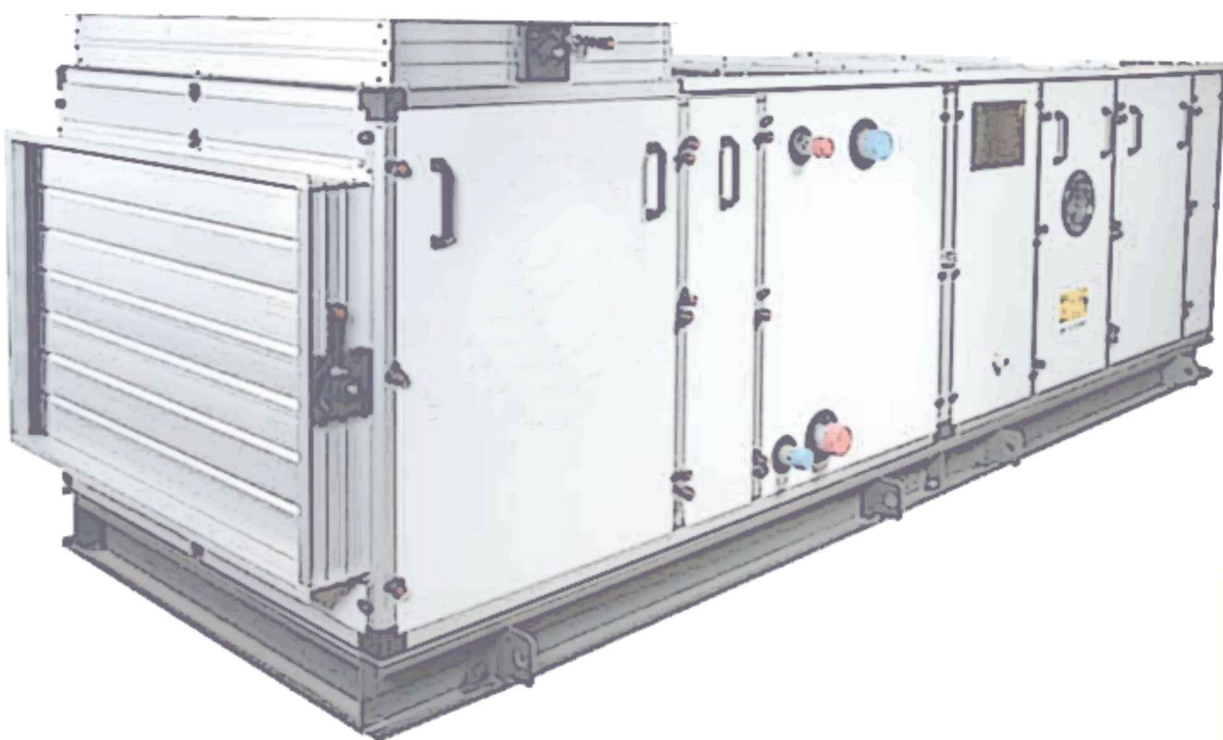


کاتالوگ فنی و مهندسی هواسازهای صنعتی

تیراچ

پارس



طراحی و ساخت دستگاه های حرارتی و برودتی

صفحه	فهرست
۱	آشنایی کلی
۲	نحوه عملکرد دستگاههای هواساز ایر واشر
۵	مشخصات فنیهای کاربردی
۱۳	مشخصات ابعاد متعارف
۱۴	مشخصات کویل های مورد استفاده
۲۴	مشخصات فیلترهای مصرفی
۲۷	ایرواشرها
۳۱	جدول سایکرومتریک

آشنایی کلی

در آغاز شما را با سیستم سل ایرواشر شرکت تهویه سپهر و اهداف ساخت این دستگاه آشنا می‌سازیم یکی از مهمترین اهداف ما جلوگیری از اتلاف انرژی آلودگی محیط‌های باز و بسته و به هدر رفتن سرمایه های ملی است و این امر در صورتی امکان پذیر است که ساخت چنین دستگاههایی طبق اصول استانداردهای بین المللی مطابق با شرایط اقلیمی کشور و سازگار با محیط زیست انجام پذیرد.

استفاده از چیلر به علت سرمایه گذاری اولیه بالا ، نیاز به برق سه فاز ، مصرف بسیار زیاد انرژی ، مشکلات تامین کادر متخصص برای تعمیرات و نگهداری مستمر و هزینه بالای تامین قطعات ، نه اقتصادی است و تضمین کننده بهره وری دائم (بخصوص در واحدها و مجتمع‌های مسکونی) و میدانید که در بیشتر نقاط کشورمان با وجود هوای نسبتاً خشک میتوان از سرمایه‌های ناشی از تبخیر آب استفاده کرد ، به شرط آنکه اصول پذیرفته شده علمی و معیارهای فنی بین المللی را رعایت کرده و مد نظر قرارداد.

در گذشته تلاشهایی صورت پذیرفته تا فاصله زیاد عملکرد مابین چیلر (برای فضاهاى بسیار بزرگ) و کولر آبی (برای فضاهاى کوچکتر) را به نحوی منطقی و اقتصادی پر کنند و در این راستا شرکت تهویه سپهر هنگام با ارائه این سیستم نوین موفق شده است نقطه مورد نظر را بهینه سازی و استفاده از سیستمهای جانبی پیدا کرده که در آن هم به بعد اقتصادی و هم به بعد فنی مهندسی توجه شده است. این سیستم نوین با طراحی منحصر به فرد مهندسان با تجربه شرکت تهویه سپهر برای عملکرد مستقل مورد دلخواه واحدهای مسکونی در مجتمع‌ها جهت تامین هوای پاک گرم و سرد در فصول مختلف ، طراحی شده است.

سل ایرواشر شرکت تهویه سپهر میتواند هم سرما و هم گرما تولید نماید و همچنین احتیاج به تعویض سالیانه قطعات ندارد و کمترین سرویس نگهداری سالیانه را شامل میشود بدین ترتیب به میزان قابل توجهی هزینه ها تقلیل میابد.

نحوه عملکرد دستگاههای هواساز سل ایرواشر :

۱- نحوه عملکرد گرمایش :

دستگاههای هواساز دارای یک کویل گرمایشی میباشند که آب گرم داخل آن از طریق پکیج یا موتور خانه مرکزی تامین می گردد و در زمستان از طریق کانال برگشت هوای سرد داخل واحد را از کف مکش میکند و بعد از عبور از روی کویل گرمایشی هوا را از طریق کانال داخل محیط توزیع می کند.

۲- نحوه عملکرد سرمایش :

در دستگاههای هواساز یک مخزن آب وجود دارد که داخل آن یک الکتروپمپ قرار می گیرد و آب را برای نازلها پمپ می کند نازلها آب را بصورت پودر بر روی فیلترهای الیاف پلی اتیلن پاشش می کند سپس هوا در تابستان از بیرون محیط مکش می شود و بعد از عبور از این محفظه خنک شده غبار روبری می شود و از طریق کانال کشی داخل محیط توزیع می گردد .

نحوه انتخاب دستگاه هواساز :

در سیستمهای هواساز سل ایرواشر ظرفیت دستگاه به عوامل زیر بستگی دارد :

۱- ارتفاع محیط

۲- بنای مفید ساختمان

۳- کاربری محیط (اداری - مسکونی - ...)

۴- موقعیت جغرافیایی (شمالی - جنوبی - ...)

۵- میزان پرت حرارتی دیوارها که بر اساس در نظر گرفتن موارد فوق میزان تعویض بار برودتی که بین (۱۲-۲۴) بار

می باشد مشخص می گردد .

نحوه محاسبه گرمایش و سرمایش :

۱- نحوه محاسبه گرمایش و سطح مقطع کویل گرمایشی مورد نیاز :

میزان گرمایش مورد نیاز بر اساس در نظر گرفتن مطالب فوق برای هر متر مربع با ارتفاع ۳ متر گرمایشی برابر (۷۵۰ - ۵۰۰) بی تی یو بر ساعت در نظر گرفته می شود که در این پروژه با در نظر گرفتن میزان ۶۰۰ بی تی یو بر ساعت ظرفیت گرمایشی آن برای هر واحد برابر است با :

$$\text{متراژ} \times ۶۰۰ = \text{میزان گرمایش } \text{btu/hr}$$

که با قرار دادن این مقدار در فرمول زیر سطح مقطع کویل را بدست می آوریم :

$$\text{میزان گرمایش محیط (بی تی یو بر ساعت)} / (۰/۹۶ \times ۵۰۰ \times ۵۰) = ۲.۳۳ \text{ ft}^2$$

در نتیجه کویل انتخابی ۲.۸ فوت مربع و در ۳ ردیف می باشد .

۲- نحوه محاسبه بار برودتی :

با توجه به موارد فوق و میزان تعویض بار برودتی برای مکان اداری که ۱۸ بار تعویض می باشد ظرفیت سرمایش به نحوه زیر محاسبه می شود :

$$X = ۱.۶۷ / (\text{میزان تعویض بار} \times \text{ارتفاع محیط} \times \text{متراژ مفید})$$

در نتیجه برای این پروژه ظرفیت برابر است با :

$$\text{میزان سرمایش } \text{cfm} = ۱.۶۷ / (۳ \times ۱۸ \times \text{متراژ})$$

که به این میزان باید مقدار ۱.۳ ضریب جهت افتهای موجود برای کانال کشی و خود دستگاه نیز افزود که با احتساب آن ظرفیت مورد نیاز پروژه محاسبه میگردد.

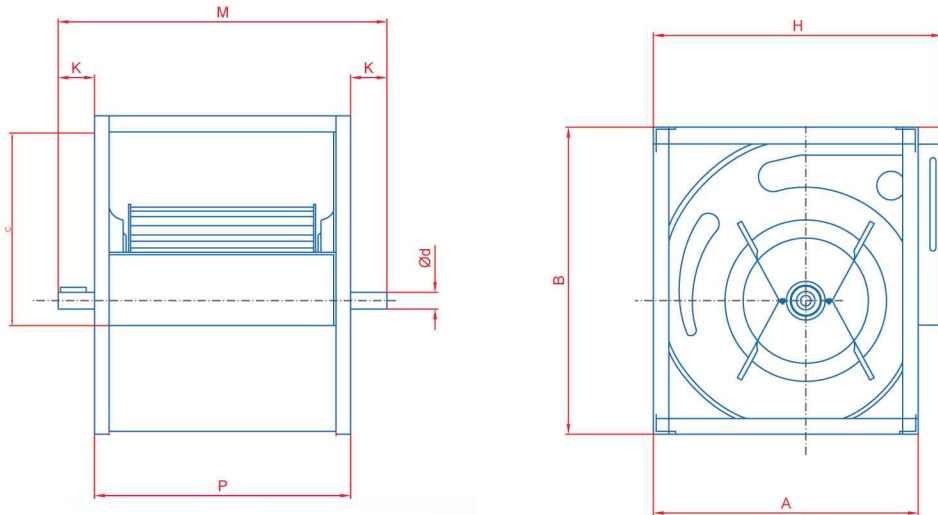
مقایسه با سیستم های سنتی :

- ۱- استقلال در واحدها.
- ۲- تصفیه و شستشوی هوا.
- ۳- حذف کانال های عمودی.
- ۴- حذف رادیاتور از داخل محیط.
- ۵- حذف لوله کشی کف ساختمان.
- ۶- راندمان سرمایشی دستگاهها ۴ برابر بیشتر و راندمان گرمایشی آنها تا ۸ برابر سریعتر می باشد.
- ۷- قابلیت تنظیم الکتروموتور .
- ۸- ابعاد و اندازه دستگاهها تماما بصورت سفارشی ساخت میباشد و شرکت تهیه سپهر مناسب با مکان موجود در ساختمان به طراحی دستگاه سل ایرواشر می پردازد.
- ۹- تمام فنها در دستگاههای سل ایرواشر آپارتمانی از نوع سانتریفیوژ دور متغییر تک فاز بدون نیاز به تسمه و پولی و در حالت سه فاز با تسمه پولی است.
- ۱۰- تمام فنهای دستگاه های سل ایرواشر صنعتی از نوع تسمه پولی سه فاز و با قابلیت ۲ دور میباشد.
- ۱۱- تمام لوله ها و قطعاتی که با آب در تماس هستند از نوع PVC بوده و در مقابل خوردگی مقاوم میباشد.
- ۱۲- فیلترهای مورد استفاده از نوع الیاف پلی اتیلن و قابل شستشو میباشند.
- ۱۳- قابلیت کنترل رطوبت نسبی در فصل تابستان و زمستان را دارا می باشد.

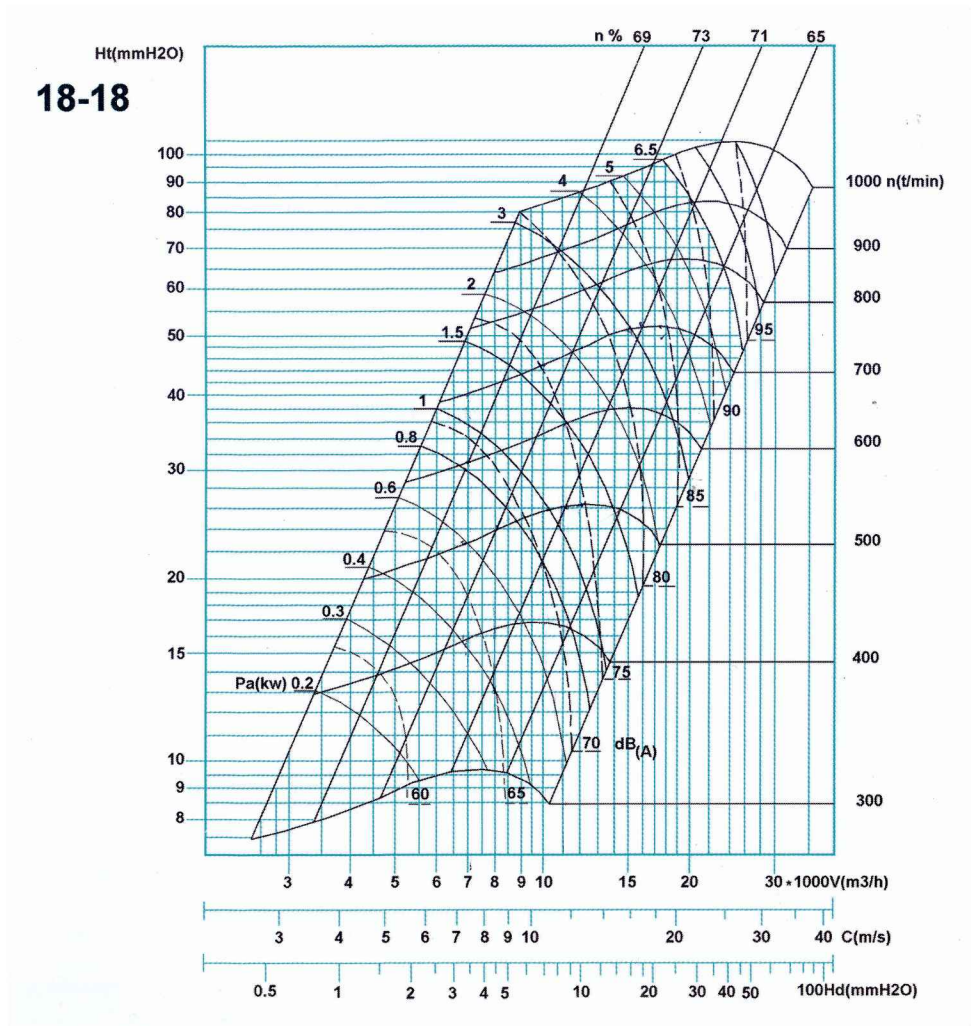
مدلهای قابل ارائه :

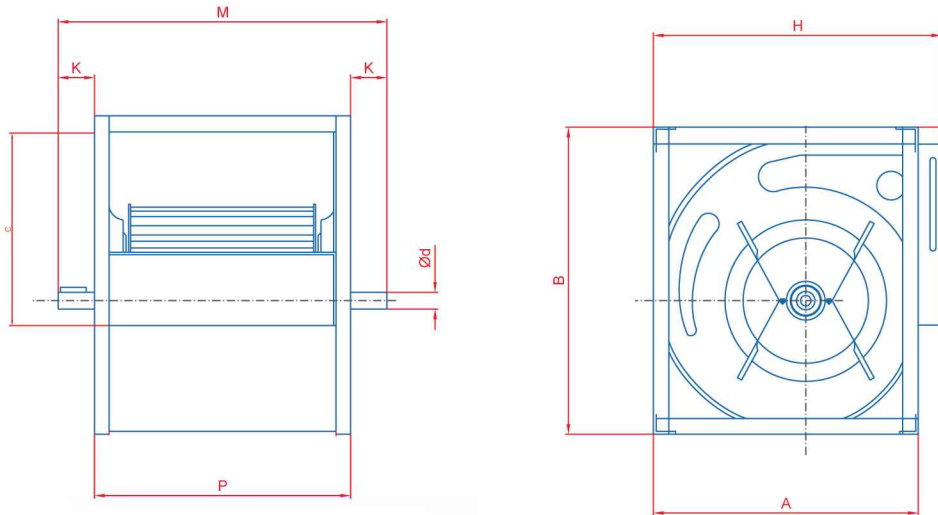
- ۱- مدل سقفی قابل نصب در سقف کاذب بصورت طراحی سفارشی.
- ۲- مدل ایستاده قابل نصب در تراس و اتاقک هواساز بصورت طراحی سفارشی.
- ۳- مدل پشت بامی قابل نصب در پشت بام (برای طبقات آخر) بصورت طراحی سفارشی.

Fan Performance (Sample)					
Model	Normal CFM	نوع فن	دور فن RPM	الکتروموتور KW	فشار استاتیکی mm H2o
AHU7000	7000	18x18	500	2	16
AHU10000	10000	20x15	600	5	20
AHU15000	15000	22x22	600	6	28
AHU20000	20000	25x25	500	10	35
AHU25000	25000	28x28	500	15	45
AHU30000	30000	30x28	500	18	50
AHU35000	35000	2x(28x20)	500	2x(12)	40
AHU40000	40000	2x(28x28)	450	2x(9)	40
AHU45000	45000	2x(28x28)	500	2x(15)	45
AHU50000	50000	2x(30x28)	500	2x(18)	50

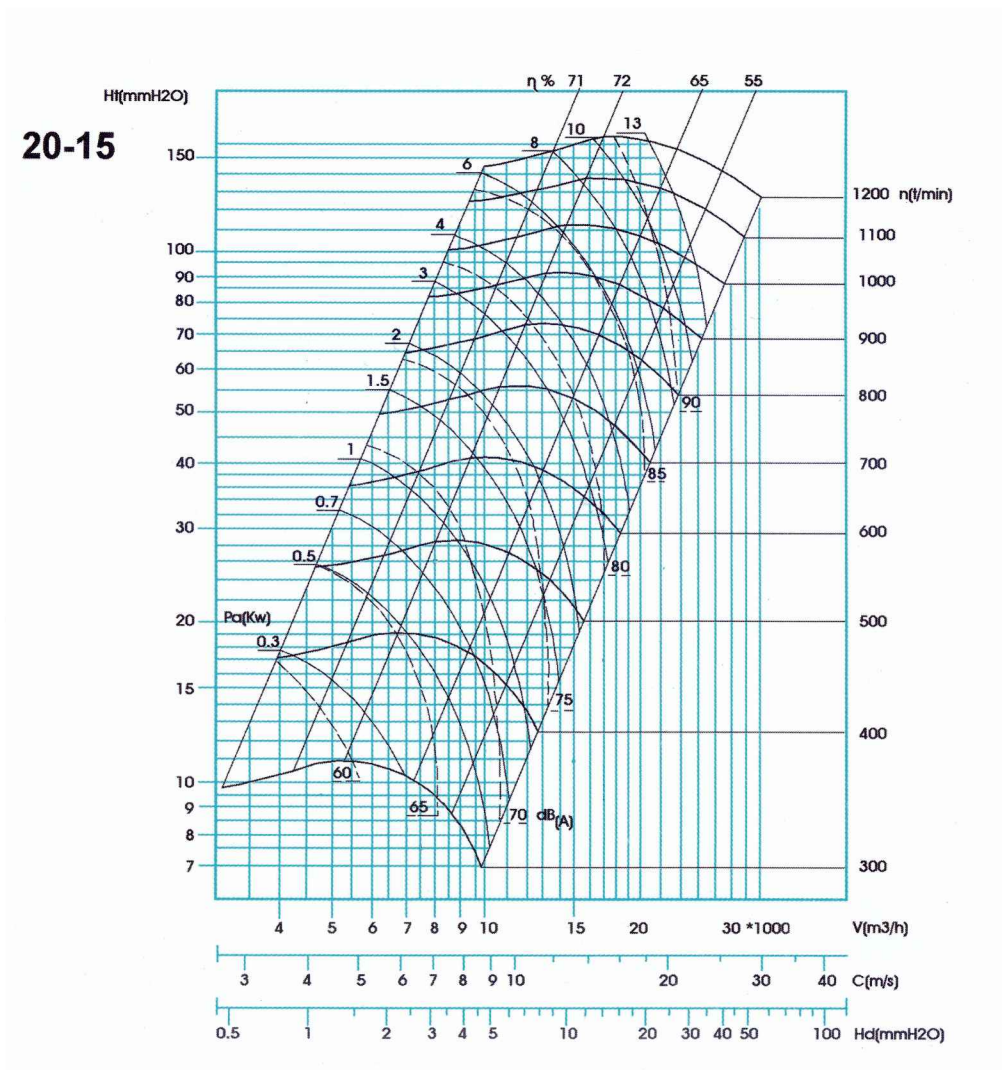


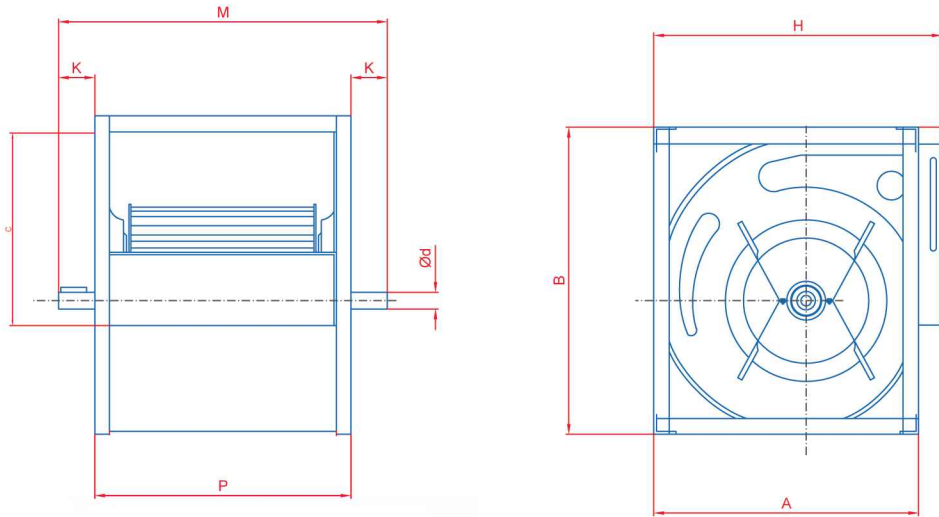
Fan Dimensions (mm)							
Model	A	B	C	P	K	H	Ød
18x18	654	751	478	597	78	690	25



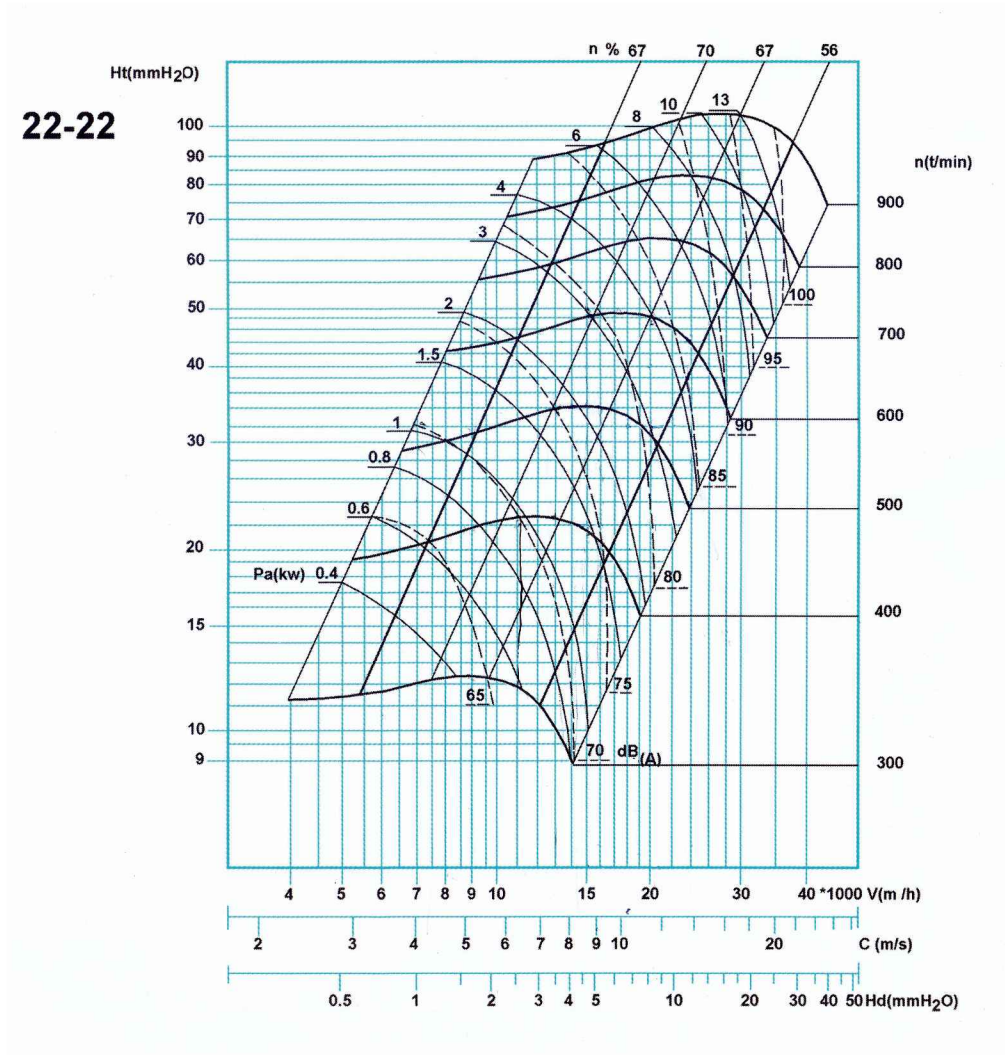


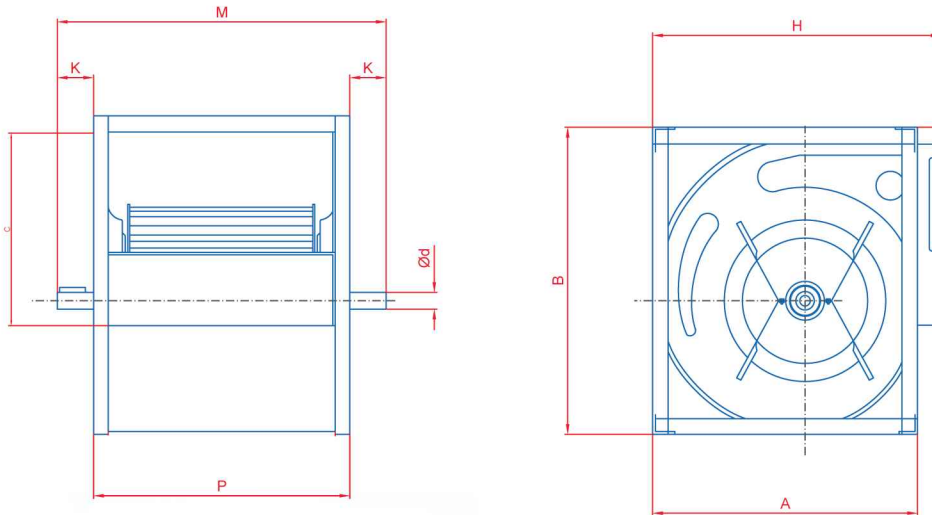
Fan Dimensions (mm)							
Model	A	B	C	P	K	H	Ød
20x15	772	967	629	542	96	830	25



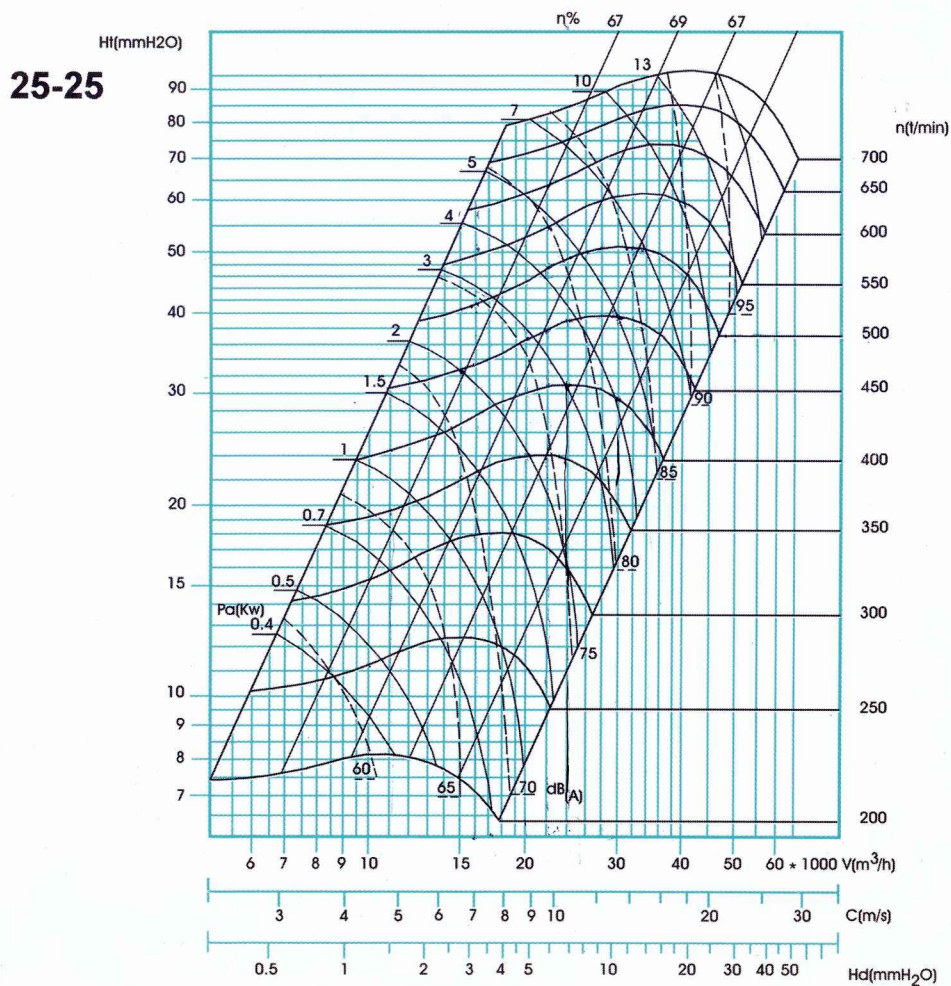


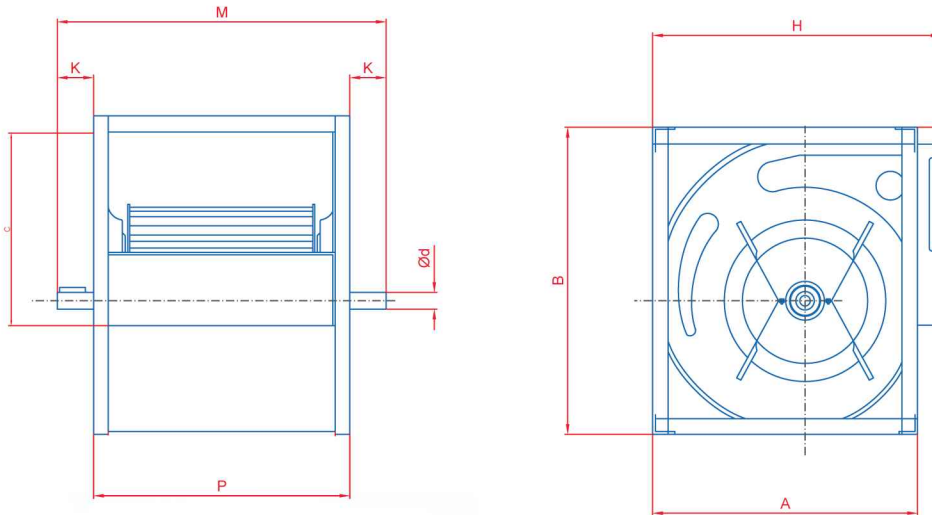
Fan Dimensions (mm)							
Model	A	B	C	P	K	H	Ød
22x22	847	1058	695	732	96	905	35



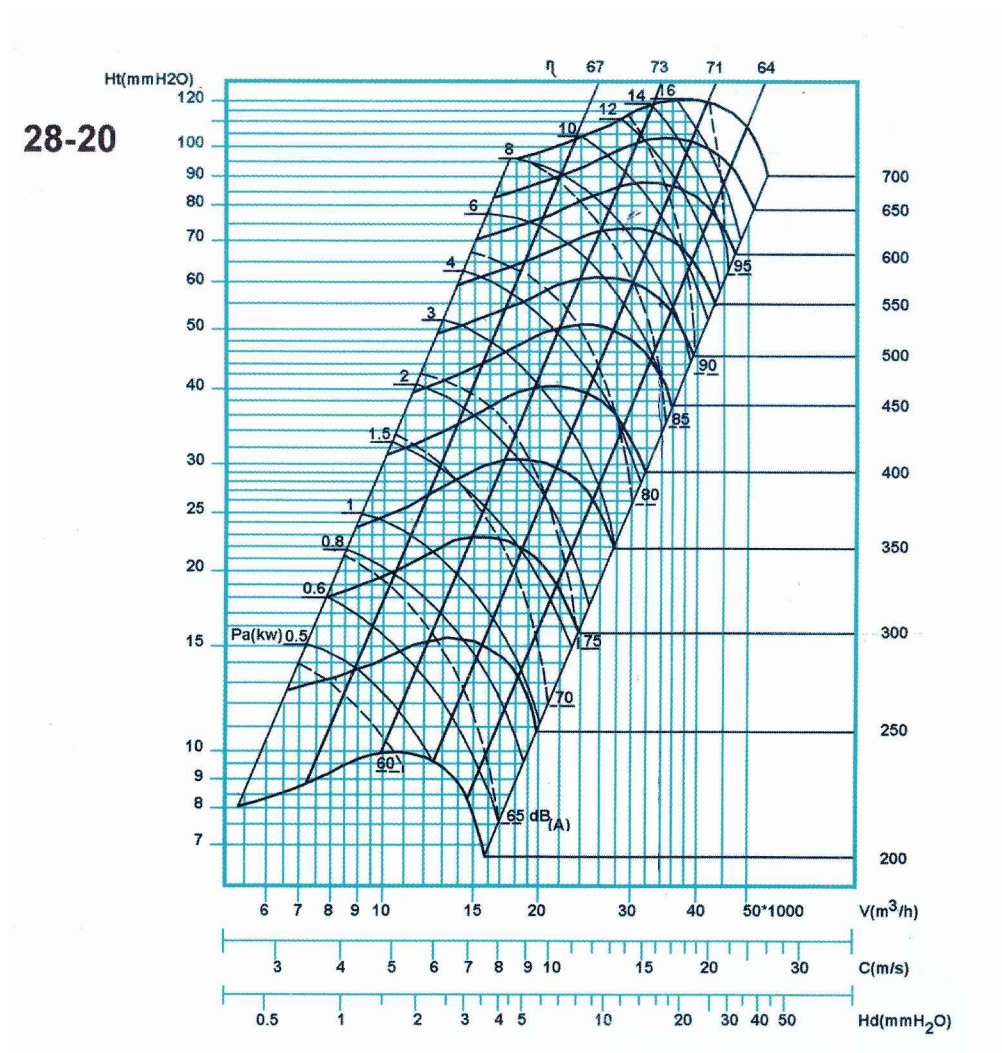


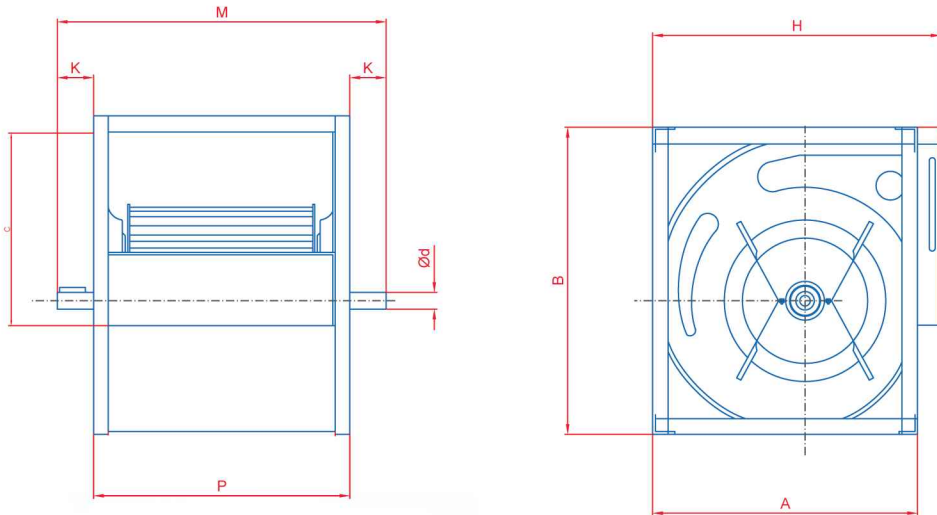
Fan Dimensions (mm)							
Model	A	B	C	P	K	H	Ød
25x25	952	1192	797	834	95	1010	40



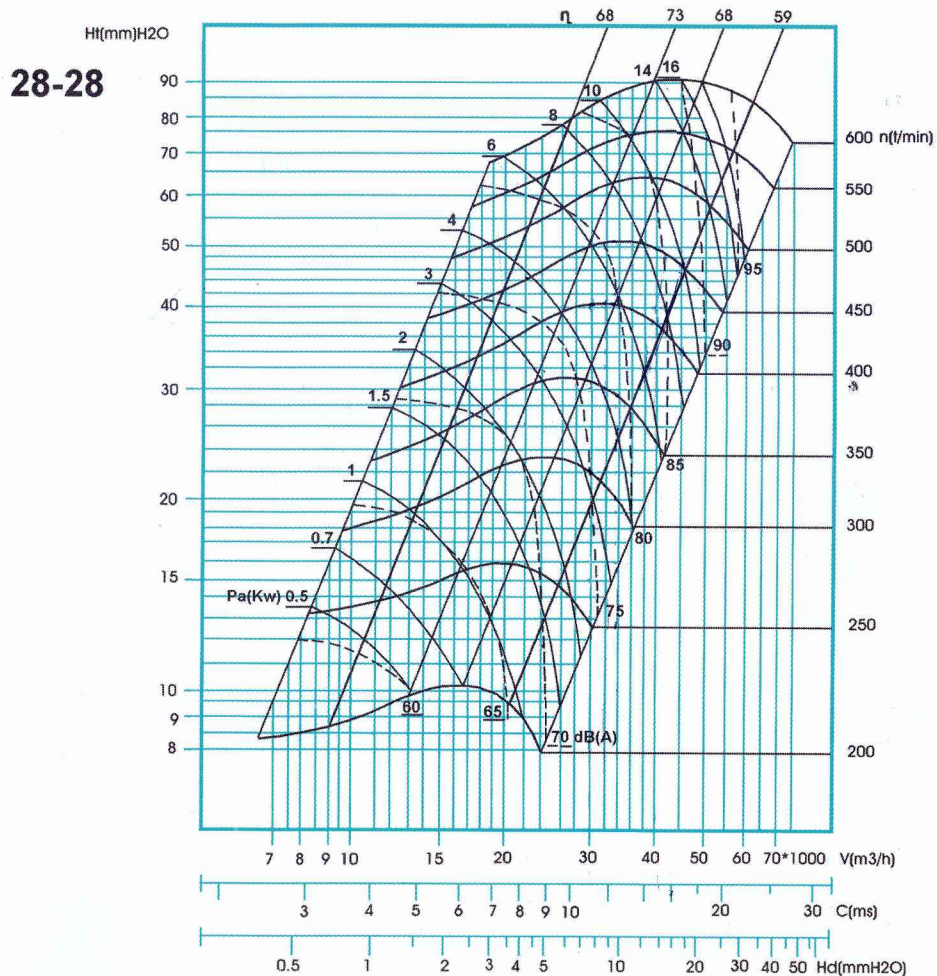


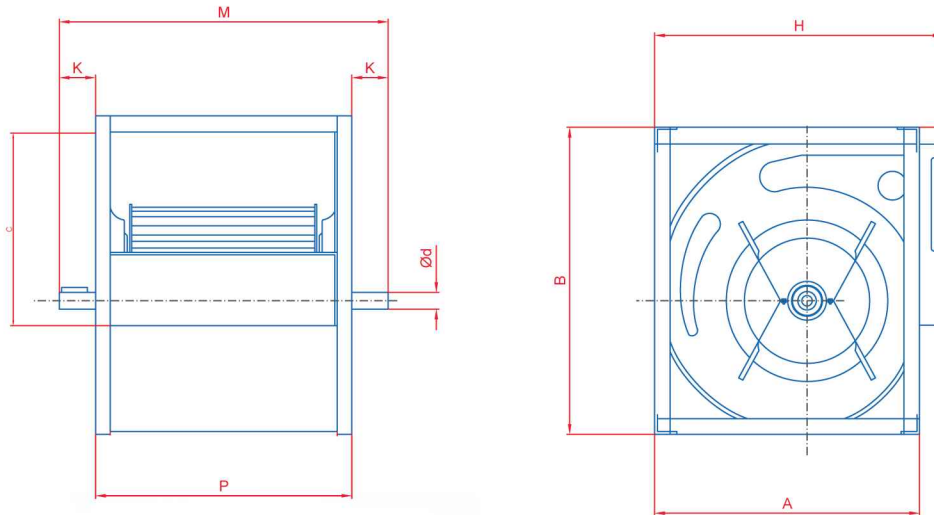
Fan Dimensions (mm)							
Model	A	B	C	P	K	H	Ød
28x20	1060	1311	870	726	134	1118	40



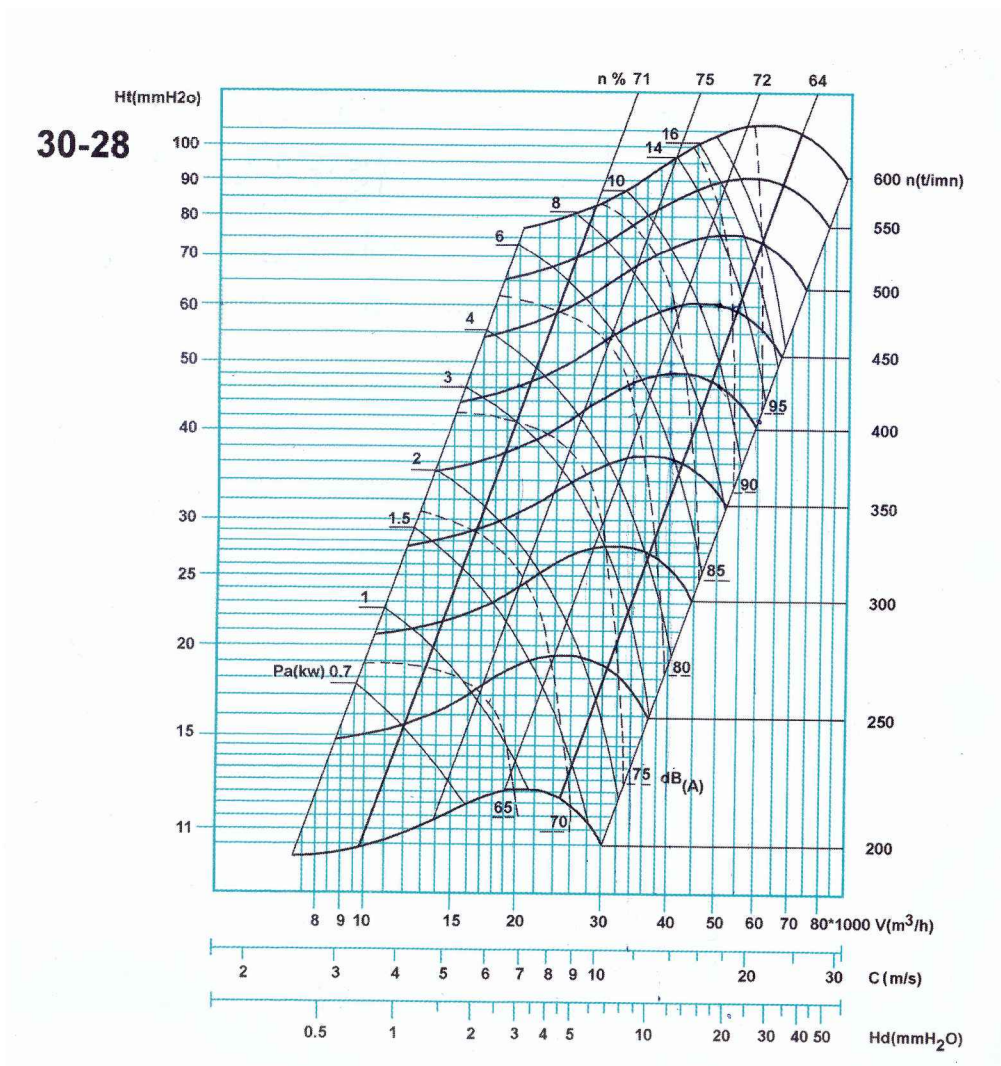


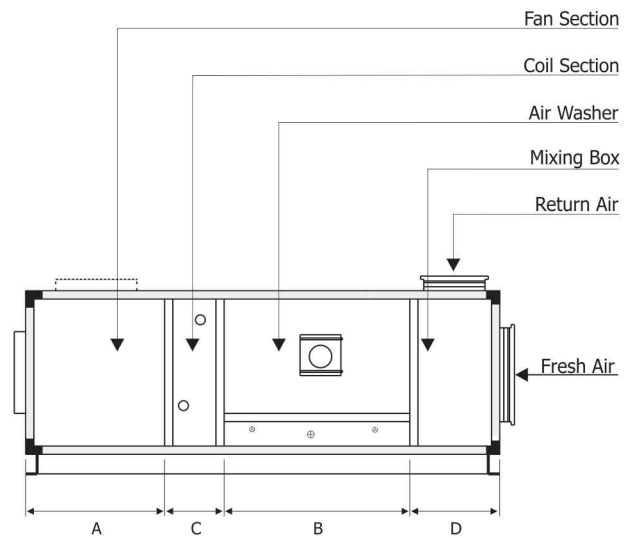
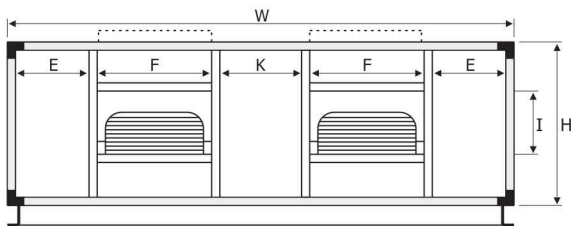
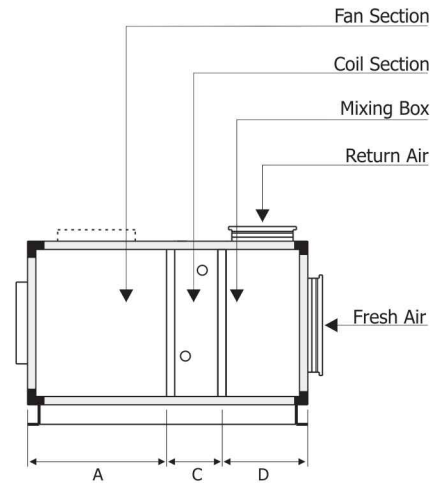
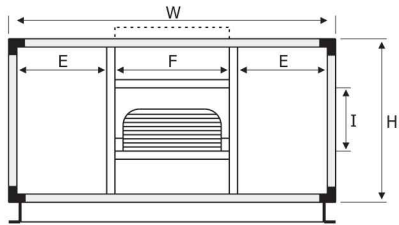
Fan Dimensions (mm)							
Model	A	B	C	P	K	H	Ød
28x28	1060	1311	918	920	136	1118	40





Fan Dimensions (mm)							
Model	A	B	C	P	K	H	Ød
30x28	1138	1040	936	920	136	1196	40





Dimensions

Model	A	B	C		D	F	W	E	K	I		
AHU7000	1250	Class 4 1500	No Of Row	Coil Width	950	600	1800	500		751		
AHU10000	1500				1100	550	1800	525		967		
AHU15000	1600				2	120	1200	750	2300	675	1058	
AHU20000	1750				1300	850	2600	775		1192		
AHU25000	2000	Class 6 1900	3	160	1300	950	2900	875		1311		
AHU30000	2000				4	200	1400	950	3200	1000	1040	
AHU35000	1700				1400	750	3900	550	1100	1311		
AHU40000	1900				6	260	1500	950	4800	675	1350	1311
AHU45000	2000				Class 8 2200	8	320	1500	950	5000	725	1450
AHU50000	2200	1750	950	5200				775	1550	1040		

Note :

All Dimensions Refer To Customer Place Can Be Change

Hot Water Rating (8FPI)										
Model	Normal CFM	EDB (F)	1Rows		2Rows		3Rows		4Rows	
			Capacity (MBH)	LVG DB (F)	Capacity (MBH)	LVG DB (F)	Capacity (MBH)	LVG DB (F)	Capacity (MBH)	LVG DB (F)
AHU7000	7000	0	536	44	614	76	807	103	942	122
		20	320	60	535	88	706	113	825	130
		40	273	75	457	100	606	122	710	137
		60	226	90	379	111	507	130	596	143
AHU10000	10000	0	535	45	893	78	1166	104	1356	124
		20	467	60	781	90	1022	114	1190	131
		40	400	76	669	102	880	123	1025	131
		60	333	91	558	113	738	131	862	144
AHU15000	15000	0	784	44	1315	76	1723	102	2009	122
		20	685	60	1150	89	1510	112	1763	130
		40	587	75	986	101	1300	122	1518	137
		60	488	90	822	112	1090	130	1277	143
AHU20000	20000	0	1091	46	1823	79	2363	106	2739	125
		20	955	61	1593	91	2073	115	2404	132
		40	819	77	1368	103	1786	124	2073	139
		60	684	92	1145	114	1502	133	1746	145
AHU25000	25000	0	1320	44	2209	77	2890	103	3366	122
		20	1153	60	1931	88	2533	113	2953	130
		40	987	75	1655	101	2180	122	2544	137
		60	821	90	1381	112	1829	131	2140	144
AHU30000	30000	0	1569	44	2631	76	3446	102	4019	122
		20	1371	60	2300	89	3021	112	3526	130
		40	1174	75	1972	101	2600	122	3037	137
		60	977	90	1645	112	2181	130	2555	143
AHU35000	35000	0	1852	48	3098	81	4090	107	4712	124
		20	1620	62	2712	91	3592	114	4138	128
		40	1388	76	1228	101	3096	121	3564	133
		60	1158	90	1944	111	2606	128	3000	139
AHU40000	40000	0	2183	46	3639	79	4726	106	2479	125
		20	1911	61	3187	91	4147	115	4809	132
		40	1639	77	2737	103	3573	124	4147	139
		60	1368	92	2290	114	3004	133	3492	145
AHU45000	45000	0	2406	49	4028	82	5286	108	6094	124
		20	2106	63	3628	92	4644	115	5350	129
		40	1808	77	3032	102	4008	122	4614	134
		60	1510	91	2538	112	3376	129	3886	139
AHU50000	50000	0	2646	50	4430	85	5814	109	6703	125
		20	2316	63	3990	92	5108	117	5885	132
		40	1988	79	3335	103	4408	124	5075	139
		60	1661	92	2791	114	3713	131	4274	141

Note:

Hot water entering 180' f leaving 160' f

EDB = Entering air dry bulb temprature

LVG = leaving air temprature

MBH = 1000 Btu/hr

Hot Water Rating (14FPI)										
Model	Normal CFM	EDB (F)	1Rows		2Rows		3Rows		4Rows	
			Capacity (MBH)	LVG DB (F)	Capacity (MBH)	LVG DB (F)	Capacity (MBH)	LVG DB (F)	Capacity (MBH)	LVG DB (F)
AHU7000	7000	0	516	63	799	102	995	130	1110	148
		20	449	77	696	111	869	137	971	152
		40	382	90	594	120	746	142	834	156
		60	316	102	493	128	624	147	700	59/5
AHU10000	10000	0	752	64	1165	104	1438	132	1599	149
		20	565	78	1017	113	1259	138	1400	154
		40	561	91	871	122	1082	144	1205	157
		60	466	104	726	130	908	149	1013	161
AHU15000	15000	0	1106	63	1722	102	2134	130	2379	148
		20	965	77	1504	112	1868	137	2083	152
		40	825	90	1288	121	1606	143	1793	156
		60	686	103	1073	129	1347	148	1507	160
AHU20000	20000	0	1537	66	2373	106	2910	134	3224	151
		20	1343	79	2076	115	2550	140	2824	155
		40	1151	93	1781	124	2195	146	2432	159
		60	960	105	1489	132	1845	151	2048	162
AHU25000	25000	0	1857	64	2887	103	3573	131	3979	148
		20	1623	77	2522	112	3128	138	3484	153
		40	1388	91	2160	121	2689	143	2998	157
		60	1153	103	1800	129	2256	149	2521	160
AHU30000	30000	0	2213	63	3444	102	4268	130	4759	148
		20	1931	77	3008	112	3736	137	4167	152
		40	1651	90	2576	121	3212	143	3586	156
		60	1372	103	2147	129	2695	148	3015	160
AHU35000	35000	0	2614	68	4056	106	5062	132	5574	146
		20	2284	80	3546	113	4438	136	4884	148
		40	1956	91	3040	120	3822	140	4204	150
		60	1628	102	2540	126	3216	144	3538	153
AHU40000	40000	0	3074	66	4746	106	5821	134	6448	151
		20	2687	79	4152	115	5101	140	5649	155
		40	2302	93	3562	124	4391	146	4865	156
		60	1920	105	2978	132	3690	151	4090	162
AHU45000	45000	0	3398	69	5278	108	6540	134	7202	147
		20	2970	80	4614	114	5736	137	6312	149
		40	2546	92	3816	118	4944	141	5436	151
		60	2126	103	3314	127	4162	145	4378	153
AHU50000	50000	0	3738	71	5800	110	7194	135	7922	151
		20	3267	79	5075	117	6309	138	6943	153
		40	2800	93	4197	120	5438	144	5979	155
		60	2338	105	3645	131	4578	149	4815	157

Note:

Hot water entering 180' f leaving 160' f
 EDB = Entering air dry bulb temprature

LVG = leaving air temprature
 MBH = 1000 Btu/hr

Chilled Water Rating (8FPI)															
Model	Normal CFM	EDB (F)	EWB (F)	4Row				6Row				8Row			
				Total	sen	lvg	lvg	Total	sen	lvg	lvg	Total	sen	lvg	lvg
				Load	load	DB	Wb	Load	load	DB	Wb	Load	load	DB	Wb
MBH	mbh	F	F	MBH	mbh	F	F	MBH	mbh	F	F				
AHU7000	7000	80	67	196	163	60	60	277	203	55	55	334	229	52	52
		90	71	270	226	62	60	369	276	56	55	436	307	52	52
		100	75	348	288	64	61	466	347	57	56	543	383	53	53
AHU10000	10000	80	67	306	242	59	58	420	299	54	54	498	336	51	51
		90	71	414	334	61	59	552	404	55	55	693	448	52	52
		100	75	527	442	63	61	692	506	56	55	796	556	52	52
AHU15000	15000	80	67	451	359	59	58	621	445	55	54	737	500	52	52
		90	71	609	494	62	59	816	600	56	55	954	667	52	52
		100	75	776	625	64	61	1023	752	57	56	1182	828	53	52
AHU20000	20000	80	67	652	501	58	57	873	614	54	53	1024	684	51	51
		90	71	750	638	62	60	1035	781	56	56	1229	871	53	53
		100	75	970	813	65	62	1310	983	58	57	1535	1088	53	53
AHU25000	25000	80	67	757	602	59	58	1041	745	55	54	1235	836	52	51
		90	71	1024	828	61	59	1368	1005	56	55	1596	1114	52	52
		100	75	1304	1047	64	61	1715	1258	57	56	1978	1384	52	52
AHU30000	30000	80	67	902	719	59	58	1292	890	55	54	1475	1000	52	52
		90	71	1219	989	62	59	1632	1201	56	55	1908	1334	52	52
		100	75	1553	1251	64	61	2046	1504	57	56	2365	1657	53	52
AHU35000	35000	80	67	1090	820	58	57	1488	1014	53	53	1756	1136	50	50
		90	71	1471	1128	60	58	1954	1368	54	54	2266	1512	50	50
		100	75	1871	1424	62	60	2442	1710	55	54	2806	1880	50	50
AHU40000	40000	80	67	1305	1003	58	57	1750	1228	54	53	2048	1369	51	51
		90	71	1500	1277	62	60	2071	1562	56	56	2458	1743	53	53
		100	75	1941	1627	65	62	2620	1966	58	57	3070	2176	53	53
AHU45000	45000	80	67	1464	1079	58	57	1966	1326	53	52	2304	1480	50	50
		90	71	1957	1475	60	58	2564	1780	53	53	2960	1964	50	50
		100	75	2478	1858	62	60	3200	2222	54	54	3648	2423	50	50
AHU50000	50000	80	67	1756	1294	58	58	2359	1591	53	52	2764	1776	50	50
		90	71	2348	1770	62	60	3076	2136	56	56	3552	2356	50	50
		100	75	2973	2229	62	60	3840	2666	58	57	4377	4100	53	53

Note:

Values base on entering chilled water temprature of 45' f

EDB = Entering air dry bulb temprature

EWB = entering air wet bulb temprature

LVG = leaving air temprature

MBH = 1000 Btu/hr

Chilled Water Rating (14FPI)															
Model	Normal CFM	EDB (F)	EWB (F)	4Row				6Row				8Row			
				Total Load	sen load	lvg DB	lvg Wb	Total Load	sen load	lvg DB	lvg Wb	Total Load	sen load	lvg DB	lvg Wb
				MBH	mbh	F	F	MBH	mbh	F	F	MBH	mbh	F	F
AHU7000	7000	80	67	243	182	56	56	328	220	51	51	380	243	48	48
		90	71	327	249	57	56	425	293	51	51	481	318	48	48
		100	75	415	313	58	57	526	363	52	51	587	391	48	48
AHU10000	10000	80	67	385	275	55	54	498	327	50	50	564	357	47	47
		90	71	506	371	56	55	363	431	50	50	707	464	47	47
		100	75	633	463	57	56	781	532	50	50	858	568	47	47
AHU15000	15000	80	67	569	408	55	54	741	487	50	50	839	532	48	48
		90	71	747	550	56	55	945	642	50	50	1053	693	47	47
		100	75	936	688	57	56	1160	793	51	51	1280	849	47	47
AHU20000	20000	80	67	689	482	55	54	887	569	50	50	1003	625	47	47
		90	71	924	659	55	55	1155	761	50	50	1280	816	47	47
		100	75	1170	830	56	56	1432	946	50	50	1572	1007	47	47
AHU25000	25000	80	67	820	570	54	53	1036	671	49	49	1157	727	47	47
		90	71	1065	763	55	54	1310	879	49	49	1442	941	47	47
		100	75	1321	949	56	55	1599	1081	50	50	1743	1149	47	47
AHU30000	30000	80	67	924	635	54	53	1171	744	49	49	1314	806	49	47
		90	71	1227	827	55	54	1512	990	49	49	1667	1058	47	47
		100	75	1547	1082	56	55	1873	1229	49	49	2042	1304	47	47
AHU35000	35000	80	67	953	682	55	54	1238	813	50	50	1402	889	48	48
		90	71	1253	921	56	55	1582	1074	50	50	1761	1157	47	47
		100	75	1570	1152	57	56	1941	1325	51	50	2139	1417	47	47
AHU40000	40000	80	67	1137	715	55	55	1481	973	50	50	1678	1064	48	48
		90	71	1494	1100	56	55	1889	1284	50	50	2106	1385	47	47
		100	75	1871	1377	57	56	2319	1585	51	51	2559	1697	47	47
AHU45000	45000	80	67	1378	945	55	54	1775	1138	50	50	2006	1249	47	47
		90	71	1847	1318	55	55	2310	1522	50	50	2560	1632	47	47
		100	75	2339	1659	56	56	2864	1892	50	50	3144	2014	47	47
AHU50000	50000	80	67	1653	1134	55	55	2130	1365	50	50	2407	1498	47	47
		90	71	2216	1581	55	54	2772	1826	50	51	6312	1958	47	47
		100	75	2806	1990	56	56	3436	2270	51	51	3772	2416	47	47

Note:

Values base on entering chilled water temprature of 45' f

EDB = Entering air dry bulb temprature

EWB = entering air wet bulb temprature

LVG = leaving air temprature

MBH = 1000 Btu/hr

D.X Coil Rating (14 FPI)											
Model	Normal CFM	EDB (F)	EWB (F)	4Row				6Row			
				Total Load	sen load	lvg DB	lvg Wb	Total Load	sen load	lvg DB	lvg Wb
				MBH	mbh	F	F	MBH	mbh	F	F
AHU7000	7000	80	67	250	175	57	55	332	221	51	50
		90	71	288	223	61	58	384	277	54	52
		100	75	329	270	65	60	441	334	56	55
AHU10000	10000	80	67	354	249	57	55	471	314	51	50
		90	71	408	317	61	58	545	395	54	52
		100	75	467	384	65	61	626	476	56	55
AHU15000	15000	80	67	513	365	57	55	684	460	52	51
		90	71	591	465	61	58	791	580	54	53
		100	75	676	564	65	61	908	700	57	55
AHU20000	20000	80	67	718	503	57	55	953	634	51	50
		90	71	827	639	61	57	1103	797	53	52
		100	75	946	774	65	60	1267	960	56	54
AHU25000	25000	80	67	868	615	57	55	1156	775	51	50
		90	71	1000	782	61	58	1337	976	54	53
		100	75	1144	949	65	61	1535	1177	57	55
AHU30000	30000	80	67	1027	730	57	55	1368	921	52	51
		90	71	1182	930	61	58	1583	1160	54	53
		100	75	1352	1129	65	61	1817	1400	57	55
AHU35000	35000	80	67	1166	953	59	57	1326	1204	53	51
		90	71	1332	1176	63	60	1858	1474	55	54
		100	75	1452	1400	67	64	2138	1744	59	57
AHU40000	40000	80	67	1436	1007	57	55	1907	1268	51	50
		90	71	1655	1278	61	57	2207	1594	53	52
		100	75	1893	1549	65	60	2534	1920	56	54
AHU45000	45000	80	67	1512	1232	54	53	2108	1436	52	51
		90	71	1728	1520	61	60	2408	1902	56	55
		100	75	1924	1678	66	64	2770	2054	58	57
AHU50000	50000	80	67	1814	1474	57	55	2529	1723	51	50
		90	71	2073	1824	61	60	2889	2282	53	51
		100	75	2308	2013	65	61	3324	2464	58	57

Note:

Values base on entering chilled water temprature of 45' f

EDB = Entering air dry bulb temprature

EWB = entering air wet bulb temprature

LVG = leaving air temprature

MBH = 1000 Btu/hr

Air Filter Pressure Drop (in.w g)										
Filters	Face Velocity FPM									
	300	350	400	450	500	550	600	650	700	800
Cleanable	0.037	0.050	0.065	0.081	0.099	0.120	0.156	0.182	0.235	0.325

Coil Face Velocity										
Fin Per Inch	ROW DEEP	Face Velocity FPM								
		300		400		500		600	700	800
		DRY	WET	DRY	WET	DRY	WET	DRY	DRY	DRY
8	2	0.09	0.14	0.15	0.2	0.22	0.29	0.3	0.39	0.48
	3	0.11	0.2	0.16	0.31	0.28	0.44	0.39	0.5	0.62
	4	0.15	0.25	0.24	0.4	0.35	0.58	0.48	0.61	0.77
	6	0.24	0.39	0.34	0.61	0.52	0.85	0.71	0.92	1.15
	8	0.30	0.5	0.47	0.82	0.71	1.05	0.95	1.18	1.46

PD Correction Factor			
Coil Fpi			
8	10	12	14
1	1.16	1.32	1.45

Air Side Pressure Reduction Accessories (In.w g)

(at 500 FPM Velocity)									
Model	Diffuser	Air Washer		Face & bypass	Damper	Mixing Box Without Filter	Electrical Heater	Eliminator	Back Draft Damper
		Class 4	Class 6,8						
AHU : 7000-10000	0.03	0.22	0.4	0.21	0.05	0.06	0.02	0.1	0.2
AHU : 15000-50000	0.04	0.25	0.45	0.25					

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

Coil Face Velocity			
No.Of Row	Fin Per Inch		
	8	10	12
4	1	1.1	1.19
6	1	1.08	1.15
8	1	1.06	1.1

Water Pressure Reduction In Tubes (Feet Water)												
Model	Water Velocity Feet Per Sec . 2 Row											
	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	5	6	7	8
AHU :7000	0.14	0.36	0.65	0.95	1.35	1.75	2.2	2.7	3.7	4.75	5.9	7.3
AHU : 10000,15000,25000,30000	0.16	0.42	0.75	1.02	1.6	2.08	2.62	3.16	4.38	5.73	7.17	8.85
AHU : 35000	0.17	0.45	0.8	1.2	1.7	2.25	2.8	3.4	4.7	6.2	7.7	9.25
AHU : 20000,40000	0.2	0.49	0.88	1.3	1.85	2.43	3.03	3.67	5.1	6.68	8.36	10.32
AHU : 45000,50000	0.18	0.5	0.9	1.35	1.9	2.5	3.15	3.8	5.3	6.9	8.7	10.7

Water Pressure Reduction In Tubes (Feet Water)												
Model	Water Velocity Feet Per Sec . 3 Row											
	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	5	6	7	8
AHU :7000	0.21	0.55	1	1.48	2.13	2.8	3.48	4.3	5.9	7.7	9.65	11.95
AHU : 10000,15000,25000,30000	0.24	0.68	1.16	1.8	2.54	3.33	4.21	5.15	7.15	9.37	11.7	14.15
AHU : 35000	0.26	0.73	1.3	1.95	2.75	3.6	4.55	5.6	7.8	10.2	12.7	15.75
AHU : 20000,40000	0.28	0.79	1.4	2.07	2.98	3.9	4.93	6.05	8.4	11.05	13.8	16.7
AHU : 45000,50000	0.29	0.85	1.45	2.15	3.1	4.1	5.15	6.3	8.75	11.5	14.4	17.85

Water Pressure Reduction In Tubes (Feet Water)												
Model	Water Velocity Feet Per Sec . 4 Row											
	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	5	6	7	8
AHU :7000	0.26	0.7	1.25	1.87	2.7	3.5	4.4	5.45	7.45	9.8	12.25	15.2
AHU : 10000,15000,25000,30000	0.29	0.85	1.51	2.23	3.21	4.22	5.36	6.6	9.15	12	15	18.63
AHU : 35000	0.32	0.93	1.65	2.45	3.5	4.6	5.8	7.2	10	13.1	16.4	20.3
AHU : 20000,40000	0.35	1.01	1.78	2.62	3.81	4.98	6.32	7.76	10.83	14.24	17.83	22.09
AHU : 45000,50000	0.36	1.06	1.85	2.72	3.96	5.22	6.6	8.1	11.3	14.85	18.6	23.1

Water Pressure Reduction In Tubes (Feet Water)												
Model	Water Velocity Feet Per Sec . 6 Row											
	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	5	6	7	8
AHU :7000	0.36	0.98	1.8	2.65	3.83	5	6.3	7.77	10.7	14.14	17.78	21.93
AHU : 10000,15000,25000,30000	0.43	1.18	2.19	3.2	4.7	6.11	7.73	8.8	13.21	17.4	22.9	27.04
AHU : 35000	0.48	1.3	2.4	3.5	5.1	7.65	8.4	10.35	14.4	19	24	30
AHU : 20000,40000	0.52	1.39	2.56	3.78	5.53	7.25	9.15	11.26	15.66	20.7	26.11	32.2
AHU : 45000,50000	0.54	1.45	2.7	3.95	5.8	7.6	9.65	11.8	16.5	21.7	27.44	33.75

Water Pressure Reduction In Tubes (Feet Water)												
Model	Water Velocity Feet Per Sec . 8 Row											
	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	5	6	7	8
AHU :7000	0.46	1.23	2.28	3.41	4.98	6.57	8.22	10.1	13.96	18.48	23.05	28.6
AHU : 10000,15000,25000,30000	0.57	1.51	2.82	4.18	6.1	8	10.1	12.4	17.37	22.81	28.85	35.4
AHU : 35000	0.64	1.64	3.1	4.55	6.65	8.7	11	13.55	18.9	24.9	31.5	38.8
AHU : 20000,40000	0.69	1.78	3.35	4.95	7.25	9.52	12	14.76	20.5	27.16	34.4	42.31
AHU : 45000,50000	0.71	1.85	3.5	5.2	7.65	10	12.7	15.5	21.6	28.6	36.3	44.44

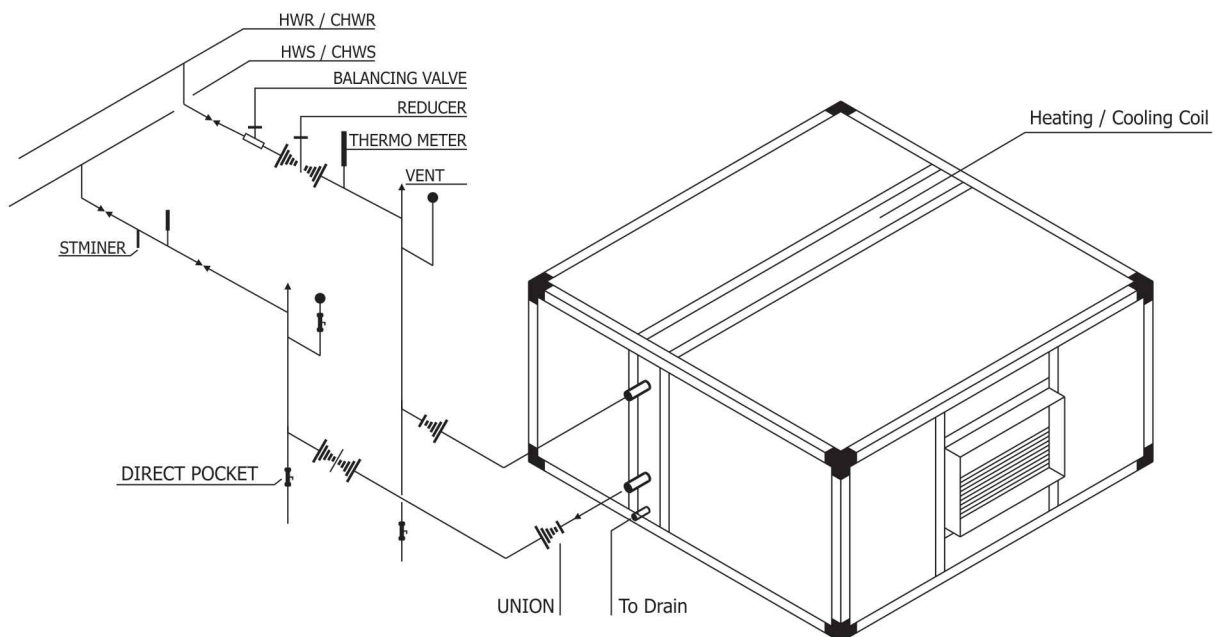
Oil Water Side Pressure Drop Correction Factor Temperature Gradient

Average Water Temperature F	40	50	60	80	100	120	140	150	160	180	200	220
Correction Factor	1.04	1	0.96	0.9	0.86	0.83	0.8	0.78	0.77	0.76	0.74	0.73

Chilled & Hot Water & Steam Coil Connection											
Model	Chilled Water			Hot Water				Steam Supply		Steam Condenser	
	4Row	6Row	8Row	1Row	2Row	3Row	4Row	1Row	2Row	1Row	2Row
AHU7000	2"	2"	2 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	2"	2"	2"	2"	1 1/2"	1 1/2"
AHU10000	2"	2 1/2"	2 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	2"	2"	2"	2"	1 1/2"	1 1/2"
AHU15000	2x2"	2x2"	2x2 1/2"	2x2 1/2"	2x2 1/2"	2x2"	2x2"	2x2"	2x2"	2x2 1/2"	2x2 1/2"
AHU20000	2x2 1/2"	2x2 1/2"	2x2 1/2"	2x2 1/2"	2x2 1/2"	2x2"	2x2 1/2"	2x2"	2x2"	2x2 1/2"	2x2 1/2"
AHU25000	4x2"	4x2"	4x2 1/2"	4x2 1/2"	4x2 1/2"	4x2"	4x2"	4x2"	4x2"	4x2 1/2"	4x2 1/2"
AHU30000	4x2"	4x2"	4x2 1/2"	4x2 1/2"	4x2 1/2"	4x2"	4x2"	4x2"	4x2"	4x2 1/2"	4x2 1/2"
AHU35000	4x2 1/2"	4x2 1/2"	4x2 1/2"	4x2 1/2"	4x2 1/2"	4x2 1/2"	4x2 1/2"	4x2"	4x2"	4x2 1/2"	4x2 1/2"
AHU40000	4x2 1/2"	4x2 1/2"	4x2 1/2"	4x2 1/2"	4x2 1/2"	4x2 1/2"	4x2 1/2"	4x2"	4x2"	4x2 1/2"	4x2 1/2"
AHU45000	4x2 1/2"	4x2 1/2"	4x2 1/2"	4x2 1/2"	4x2 1/2"	4x2 1/2"	4x2 1/2"	4x2"	4x2"	4x2 1/2"	4x2 1/2"
AHU50000	4x2 1/2"	4x2 1/2"	4x2 1/2"	4x2 1/2"	4x2 1/2"	4x2 1/2"	4x2 1/2"	4x2"	4x2"	4x2 1/2"	4x2 1/2"

Dimension Coil And Filter						
Model	Normal CFM	No Of Coil * No Of Circuits	Face Hgt mm	Face Hgt mm	Face Area Ft ²	Flat Type Ft ²
AHU7000	7000	2*33	1000	1300	14	14
AHU10000	10000	2*36	1100	1700	20	20
AHU15000	15000	2*46	1400	2000	30	30
AHU20000	20000	3*60	1800	2100	40	40
AHU25000	25000	4*66	2000	2300	50	50
AHU30000	30000	4*76	2300	2400	60	60
AHU35000	35000	4*56	1700	2*1900	70	70
AHU40000	40000	4*63	1900	2*1950	80	80
AHU45000	45000	4*66	2000	2*2100	90	90
AHU50000	50000	4*70	2100	2*2200	100	100

Suggested Coil Connection Detail For Heating And Cooling Coils





پیش فیلترهای فلزی (قابل شستشو)

مشخصات فنی :

افت فشار اولیه این پیش فیلترها در جریان حجمی هوا معادل ۳۴۰۰ متر مکعب در ساعت (۲۰۰۰ سی اف ام) برابر با ۱۰ الی ۲۰ پاسکال میباشد. ابعاد متعادل آن ۵۰ X ۳۰ X ۶۰ و ۵۰ X ۶۰ X ۶۰ میلیمتر است . توریهای چین خورده بکار رفته در آن از دو نوع گالوانیزه یا آلومینیومی با توجه به سفارش مصرف کننده میباشد.

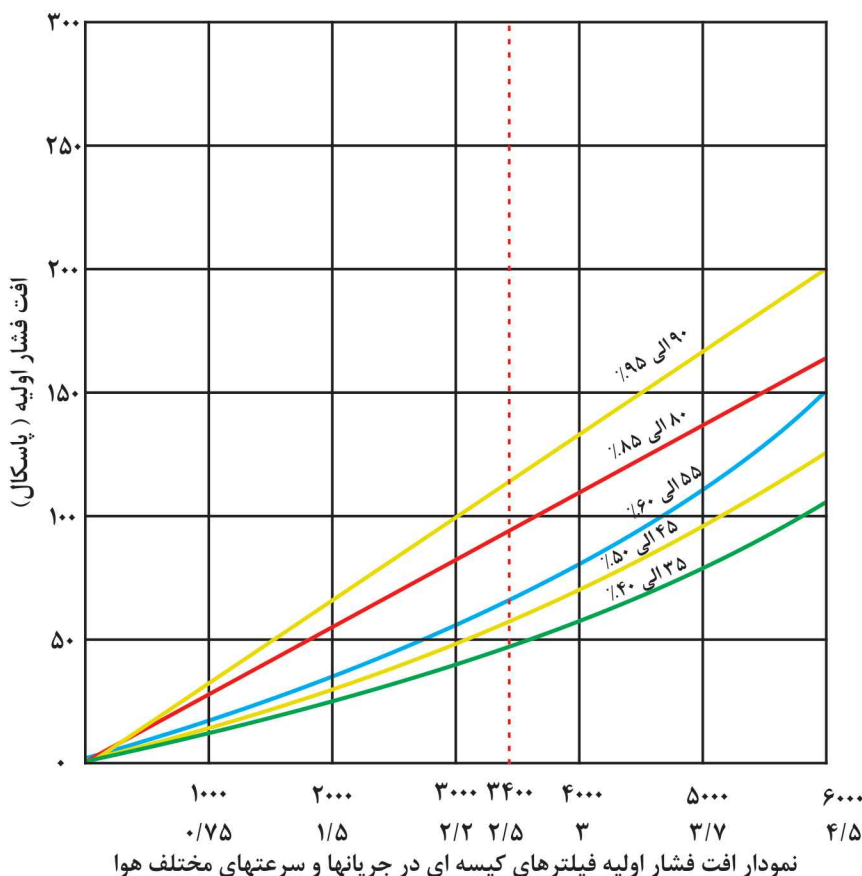
فیلترهای کیسه ای

مشخصات فنی :

راندمان این فیلترها بر اساس استاندارد اشری ۵۲/۷۶ با مدیا یا بستر فیلتر ایرانی تا ۶۰٪ اندازه گیری شده. افت فشار اولیه فیلترهای کیسه ای در جریان هوای ۳۴۰۰ مترمکعب در ساعت وبا راندمان ۳۰-۴۰ درصد برابر ۴۵ پاسکال , راندمان ۴۵-۵۰ درصد ۵۷ پاسکال , راندمان ۵۵-۶۰ درصد ۶۷ پاسکال , راندمان ۸۰-۸۵ درصد ۱۲۰ پاسکال و راندمان ۹۰-۹۵ درصد ۱۴۰ پاسکال بطور معدل اندازه گیری شده است. افت فشار نهایی (پیشنهادی) این نوع فیلترها با توجه به راندمان آنها ۲۵۰ تا ۳۰۰ پاسکال میباشد. ابعاد متداول این فیلترها به ترتیب ۵۹۵ X ۵۹۵ و ۲۹۵ X ۵۹۵ میلیمتر و عمق کیسه ها ۳۰۰ , ۶۰۰ و ۹۰۰ میلیمتر میباشد.

موارد مصرف :

فیلترهای کیسه ای عموماً در کارگاههای رنگ آمیزی سالنهای رنگ خودرو , نیروگاهها , بستر دوم هواسازها , اماکن پاک و یا بعنوان پیش فیلتر برای فیلترهای لانه زنبوری با راندمان بالا هیا و اولیا مورد استفاده قرار میگیرد.



Hot Water Correction Factor				
Entering Water Temperature F	160	180	200	220
Correction Factor	0.75	1	1.25	1.5

Chilled Water Correction Factor				
Entering Water Temperature F	42	44	45	46
Correction Factor	1.09	1.04	1	0.97

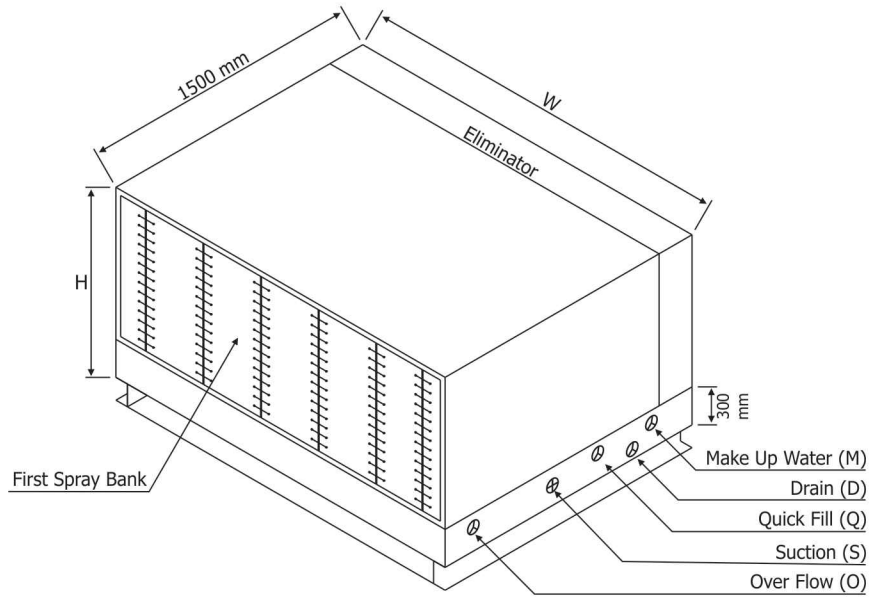
Evaporative Cooling Efficiency (E) Class 4				
Air Velocity	450	475	525	550
E	0.594	0.555	0.536	0.519

Evaporative Cooling Efficiency (E) Class 6,8												
PF	0.50	0.55	0.60	0.65	0.70	0.75	0.80	0.85	0.90	0.95	1.0	
E	0.60	0.64	0.68	0.72	0.76	0.80	0.84	0.88	0.92	0.95	1.0	

Air Washer Performance Factor (PF)													
Model	AHU7000		AHU10000		AHU15000		AHU20000		AHU25000		AHU30000		
	C6	C8	C6	C8	C6	C8	C6	C8	C6	C8	C6	C8	
PF	0.548	0.821	0.548	0.821	0.571	0.854	0.571	0.854	0.548	0.821	0.571	0.854	

Air Washer Performance Factor (PF)									
Model	AHU35000		AHU40000		AHU45000		AHU50000		
	C6	C8	C6	C8	C6	C8	C6	C8	
PF	0.571	0.854	0.571	0.854	0.571	0.854	0.571	0.854	

Cell Air Washer Class 4



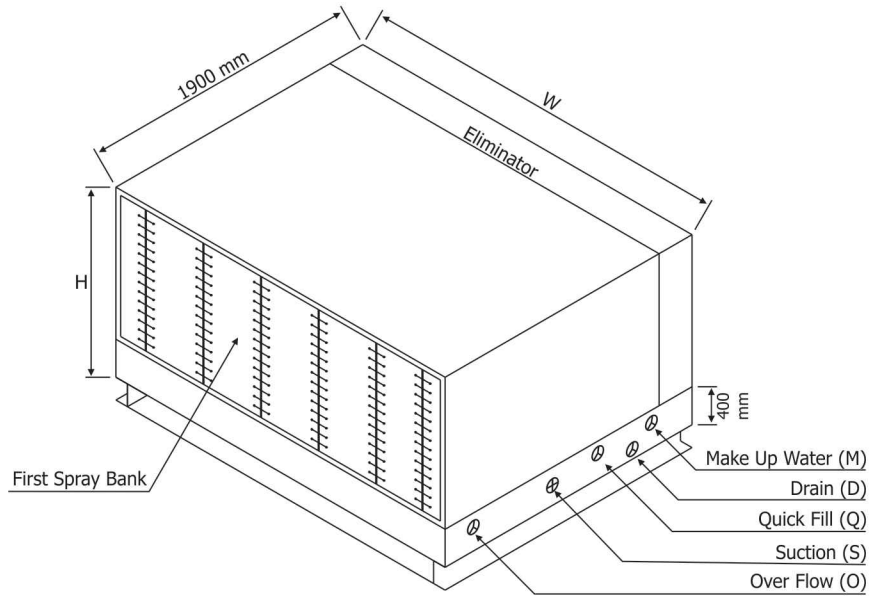
Engineering Data

Model	Normal CFM	Face Area (ft ²)	GPM	Nozzel Head	Pump Head	Weight (kg)		Dimensions (mm)			Connection (inch)				
						Net	Oper	L	W	H	D	O	S	M	Q
AHU7000	7000	15	35	55	61	500	1300	1500	1800	1300	1	1	2	3/4	3/4
AHU10000	10000	20	44	55	62	600	1400	1500	1800	1500	1	1	2	3/4	3/4
AHU15000	15000	30	63	55	63	800	1800	1500	2300	1800	1	1	2 1/2	3/4	3/4
AHU20000	20000	40	79	55	64	1000	2100	1500	2600	1900	1	1	3	3/4	3/4
AHU25000	25000	50	119	55	64	1150	2450	1500	2900	2300	1 1/2	1 1/2	3	3/4	3/4
AHU30000	30000	60	126	55	64	1300	2700	1500	3200	2300	1 1/2	1 1/2	3	3/4	3/4
AHU35000	35000	70	140	55	64	1450	3100	1500	3900	2500	1 1/2	1 1/2	3	3/4	3/4
AHU40000	40000	80	158	55	64	1600	3600	1500	4800	2500	2	2	3	3/4	3/4
AHU45000	45000	88	194	55	64	1720	3920	1500	5000	2600	2	2	3	3/4	3/4
AHU50000	50000	97	217	55	64	2100	4400	1500	5200	2600	2	2	3	3/4	3/4

- D : Drain
- O : Over Flow
- S : Suction
- M : Makeup Water
- Q : Quick Fill

Note : Nozzle Head And Pump Heat In Feet Of Water

Cell Air Washer Class 6



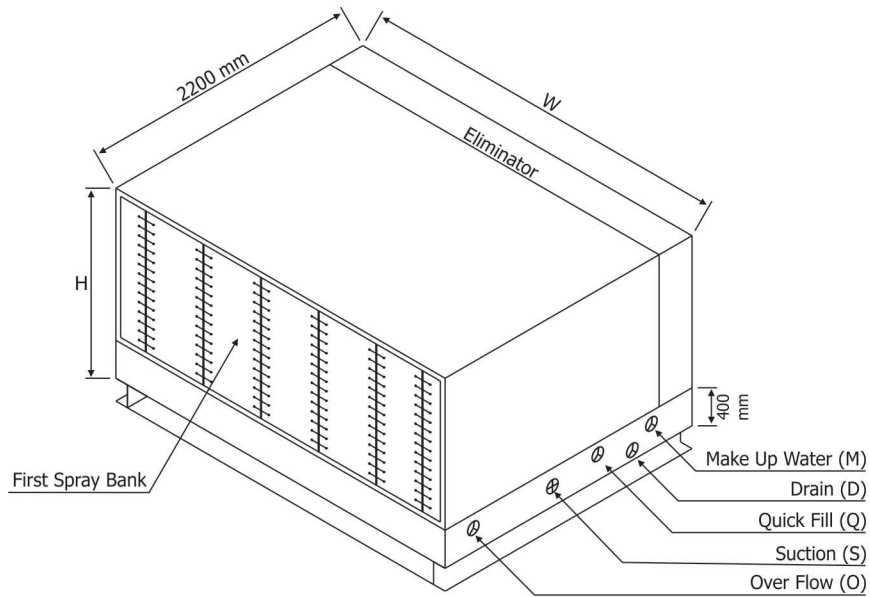
Engineering Data

Model	Normal CFM	Face Area (ft ²)	GPM	Nozzel Head	Pump Head	Weight (kg)		Dimensions (mm)			Connection (inch)				
						Net	Oper	L	W	H	D	O	S	M	Q
AHU7000	7000	15	46	55	61	650	1650	1900	1800	1350	1	1	2	$\frac{3}{4}$	1
AHU10000	10000	20	62	55	62	750	1750	1900	1800	1550	1	1	2	$\frac{3}{4}$	1
AHU15000	15000	30	95	55	63	950	2400	1900	2300	1850	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	3	1	1
AHU20000	20000	40	119	55	64	1150	2850	1900	2600	1950	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	3	1	1
AHU25000	25000	50	158	55	64	1300	3200	1900	2900	2350	$2\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$	3	1	1
AHU30000	30000	60	190	55	64	1450	3450	1900	3200	2350	$2\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$	3	1	1
AHU35000	35000	70	202	55	64	1600	4100	1900	3900	2550	$2\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$	3	1	1
AHU40000	40000	80	238	55	64	1750	4700	1900	4800	2550	$2\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$	3	1	1
AHU45000	45000	88	286	55	64	1870	5100	1900	5000	2650	$2\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$	2X3	1	1
AHU50000	50000	97	310	55	64	2250	5400	1900	5200	2650	$2\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$	2X3	1	1

- D : Drain
- O : Over Flow
- S : Suction
- M : Makeup Water
- Q : Quick Fill

Note : Nozzle Head And Pump Heat In Feet Of Water

Cell Air Washer Class 8



Engineering Data

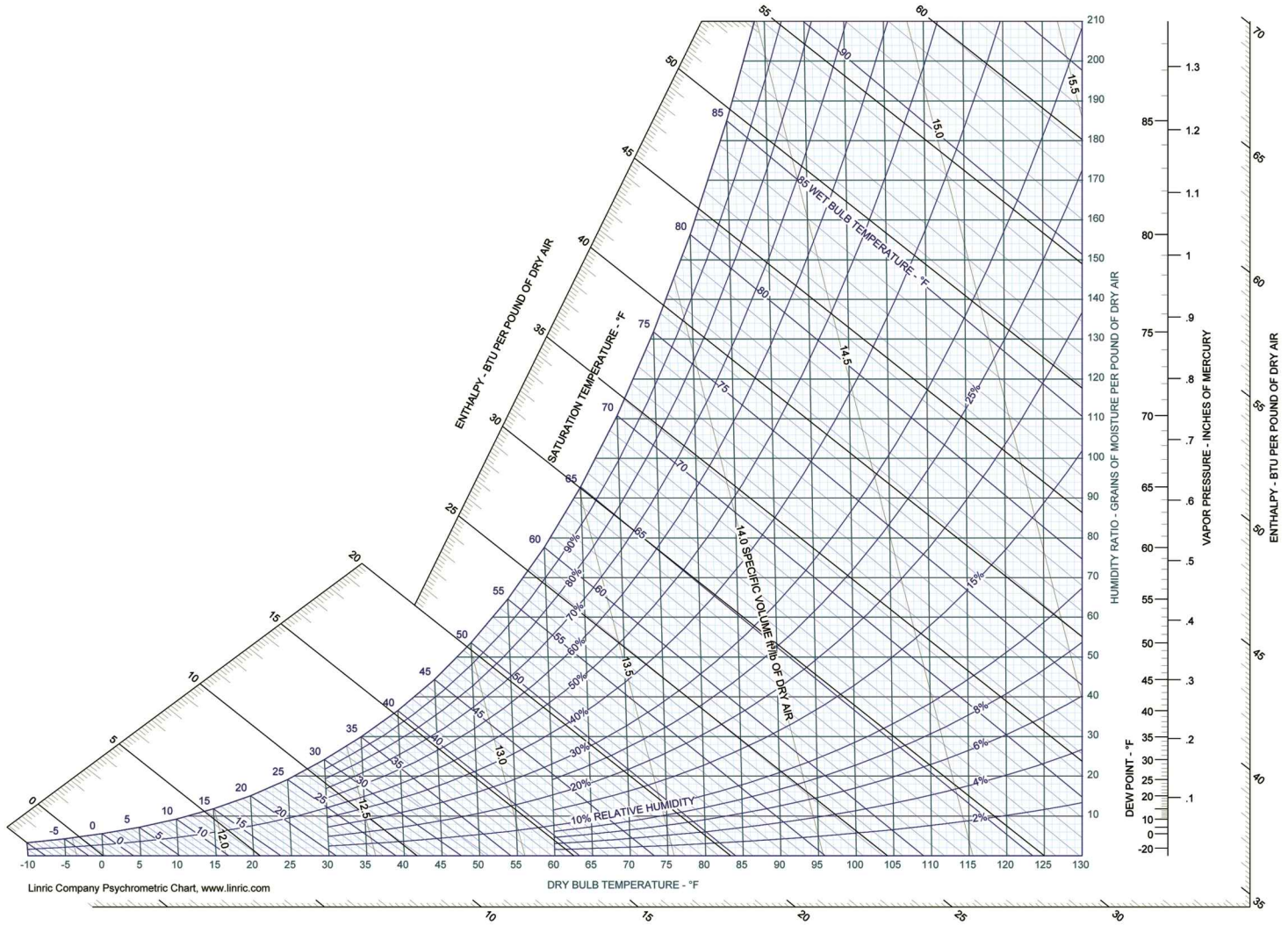
Model	Normal CFM	Face Area (ft ²)	GPM	Nozzel Head	Pump Head	Weight (kg)		Dimensions (mm)			Connection (inch)				
						Net	Oper	L	W	H	D	O	S	M	Q
AHU7000	7000	15	70	55	61	800	2100	2200	1800	1350	2	2	2 1/2	1	1
AHU10000	10000	20	97	55	62	900	2200	2200	1800	1550	2	2	3	1	1
AHU15000	15000	30	127	55	64	1050	2800	2200	2300	1850	2	2	4	1	1
AHU20000	20000	40	158	55	64	1300	3050	2200	2600	1950	2	2	4	1	1
AHU25000	25000	50	238	55	64	1450	3650	2200	2900	2350	3	3	4	1	1
AHU30000	30000	60	254	55	64	1620	4000	2200	3200	2350	3	3	4	1	1
AHU35000	35000	70	286	55	64	1750	5200	2200	3900	2550	4	4	2x3	1	1
AHU40000	40000	80	316	55	64	1900	5900	2200	4800	2550	4	4	2x3	1	1
AHU45000	45000	88	382	55	64	2050	6400	2200	5000	2650	4	4	2x3	1	1
AHU50000	50000	97	428	55	64	2400	7000	2200	5200	2650	4	4	2x3	1	1

- D : Drain
- O : Over Flow
- S : Suction
- M : Makeup Water
- Q : Quick Fill

Note : Nozzle Head And Pump Heat In Feet Of Water

Chilled & Hot Water & Steam Coil Connection				
Model	Normal CFM	Absorbed Moisture		Header Size
		$\Delta W=5$	$\Delta W=10$	
AHU7000	7000	23	44	1 1/4"
AHU10000	10000	33	62	1 1/4"
AHU15000	15000	50	94	1 1/4"
AHU20000	20000	66	110	2
AHU25000	25000	83	140	2*1 1/4"
AHU30000	30000	100	188	2*1 1/4"
AHU35000	35000	116	220	2*2
AHU40000	40000	132	250	2*2
AHU45000	45000	150	280	2*2
AHU50000	50000	173	315	2*2

Electrical Pan Humidifier			
Model	Normal CFM	Absorbed Moisture	KW
AHU7000	7000	33	10
AHU10000	10000	49	16
AHU15000	15000	71	24
AHU20000	20000	95	32
AHU25000	25000	120	40
AHU30000	30000	142	48
AHU35000	35000	116	56
AHU40000	40000	190	64
AHU45000	45000	212	72
AHU50000	50000	231	77





CERTIFICATE OF COMPLIANCE

This is to certify that the technical documentation for the products:

Product Name: Air Handling Unit (Evaporating Cooling) With Heating Coil

Tahviah Sepehr Ltd.

**Unit 2, No.8, West of Zohreh St.- Mofatteh St.,
Motahhari Av., Tehran- Iran.**

The Technical Document maintained by the organization has been reviewed and found to comply
With the requirements of class I devices, Annex VI Section 2

This certificate of compliance is based on the Technical File of the above mentioned product. Technical Report and Documentation are at the Organization's Disposal. This is to certify that the Product is in conformity with all revision of **Directive 92/75/EEC** of 19 February 1973, 89/392/EEC of 14 June 1989 in last amended revision, referred to Electrical Equipment to be used in certain voltage Limit & Machinery Respectively. This certificate does not imply assessment of the series-production of the product and does not permit the use of British Certifications Inc. mark of conformity. Further Identification & Description of the Products Covered by this Certificate are given in the Appendix- A

Certificate Number: BCI/CE/INT-AR/9386
Certificate Issue Date: 06/03/2012
Certificate Validity: 05/03/2015



British Certifications Inc.

M D

The CE marking may be used if all relevant and effective EC Directives are complied with

British Certifications Inc.

31 Blvd. Van Huisyadt floor 2 offices 1 Varna 9027, Bulgaria P.O. Box 36, Bulgaria, www.abcb.uk.com

British
Certifications Inc.



This is to Certify that the Management System of:

Tahviah Sepehr Ltd.

**Unit 2, No.8, West of Zohreh St.- Mofatteh St.,
Motahhari Av., Tehran, Iran.**

TAHVIEH SEDEHR
تاهیه سدهر

has been assessed and found to comply with the requirements of:

ISO 9001:2008

The Quality Management System is Applicable to:

**Manufacturing and Installing and
Service of Air Washer Systems**

Certificate No: BCI/Q/I-INT-AR/9381

Date of Certification Audit: 29.02.2012

Date of Issue: 06.03.2012

Date of Expiry: 28.02.2015

1st Surveillance Audit : January - 2013
2nd Surveillance Audit : January - 2014

M D



British Certifications Inc.

A-2/104, Acharya Narendran, Mayur Vihar Phase-I, Delhi-110001 (India)
Tel: +91-011-43601811, 43601807 Fax: +91-011-43601811 www.bci.co.in bci@certification@gmail.com

Design And Manufacturing Of Air Washer System

Design By Behnam
09126999455

TAHVIEH

SEPEHR

Central Office : unit 2, No. 8, west Zohreh St.,
Mofatteh St., Motahari Ave., Tehran - Iran
Tel: +98 21 88303205 , 88313094 , 88844331
Tel / Fax: +98 21 88825628

www.tahviah-sepehr.com

info@tahviah-sepehr.ir