ZAIM Engineering

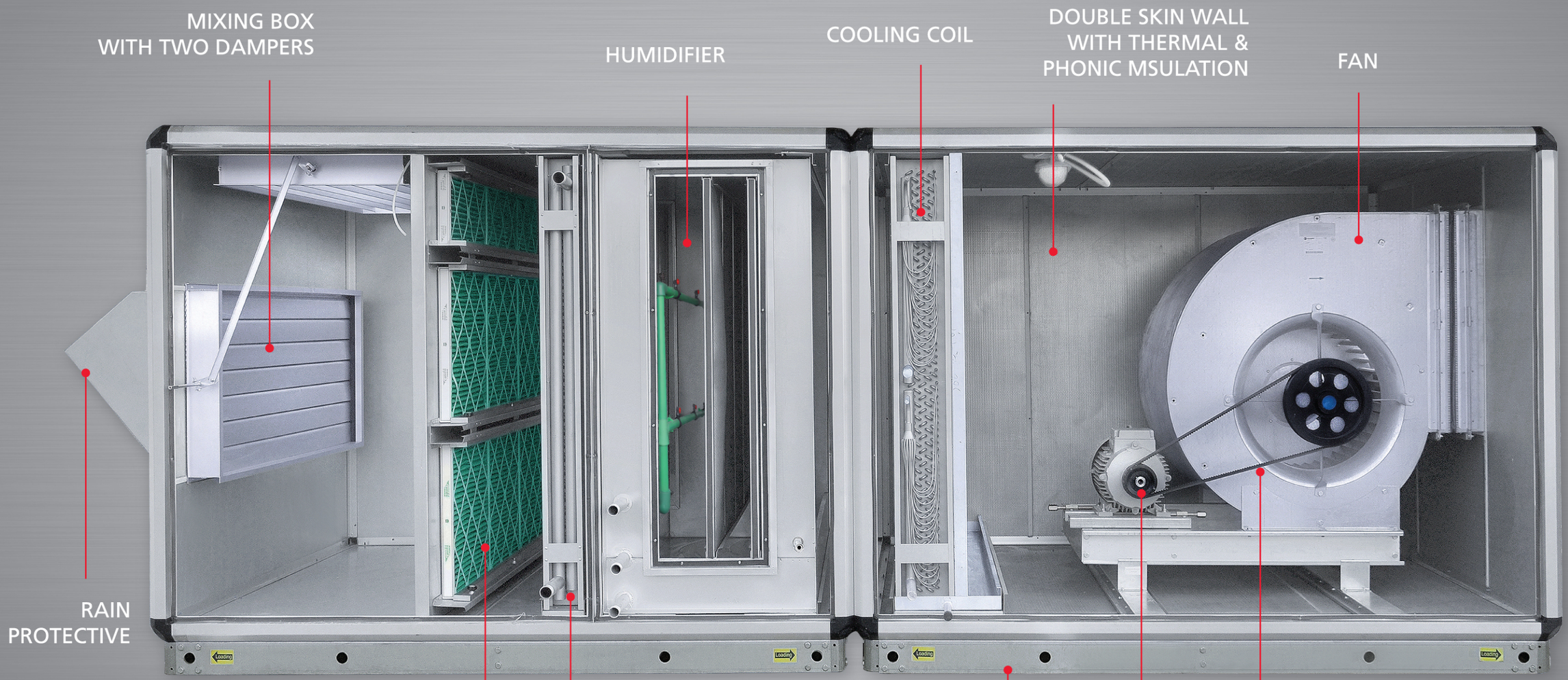
الزعيم للهندسة

HVAC INTEGRATED SOLUTIONS

وحدات معالجة الهواء

AIR-HANDLING UNITS

رسم توضيحي عن وحدة المعالجة



جدول بيان مراوح وحدات المعالجة مع عدد دوراتها و استطاعة المحرك تبعاً للغزارة و الضغط الستاتيكي الكلي

الضغط الستاتيكي الكلي (المقاومات الخارجية + مقاومات عناصر الوحدة) Pa																				طراز المروحة	تدفق الهواء	سرعة الهواء	طراز المروحة
1200		1100		1000		900		800		700		600		500		400		300					
KW	r.p.m	KW	r.p.m	KW	r.p.m	KW	r.p.m	KW	r.p.m	KW	r.p.m	KW	r.p.m	KW	r.p.m	KW	r.p.m	KW	r.p.m	TLZ 180	m³/h	m/s	
1.1	5,833	1.1	5,653	1.1	5,468	1.1	2,877	1.1	2,694	0.75	2,498	0.75	2,287	0.55	2,060	0.55	1,816	0.37	1,558	TLZ 180	1755	2.5	ZE 24
1.1	6,002	1.1	5,827	1.1	5,648	1.1	2,843	1.1	2,659	1.1	2,463	0.75	2,254	0.75	2,034	0.55	1,802	0.55	1,562		1935	2.75	
1.5	6,287	1.5	6,122	1.1	5,951	1.5	2,788	1.1	2,606	1.1	2,416	1.1	2,217	0.75	2,012	0.75	1,803	0.55	1,590	THLZ 180	2215	3.15	
2.2	4,025	2.2	3,895	2.2	3,762	2.2	2,008	2.2	1,881	1.5	1,746	1.5	1,600	1.1	1,442	1.1	1,269	0.75	1,081	TLZ 250	3510	2.5	ZE 48
2.2	4,125	2.2	4,000	2.2	3,871	2.2	1,987	2.2	1,859	1.5	1,742	1.5	1,578	1.1	1,422	1.1	1,254	0.75	1,074		3860	2.75	
3	4,306	2.2	4,187	2.2	4,065	2.2	1,952	2.2	1,842	2.2	1,690	1.5	1,549	1.5	1,399	1.1	1,241	1.1	1,072	THLZ 250	4425	3.15	
3	3,044	3	2,944	2.2	2,840	3	1,582	3	1,482	2.2	1,376	2.2	1,263	1.5	1,139	1.1	1,004	1.1	856	TLZ 315	5210	2.5	ZE 76
3	3,116	3	3,019	3	2,919	3	1,566	3	1,466	2.2	1,360	2.2	1,247	1.5	1,125	1.5	993	1.1	851		5740	2.75	
4	3,241	4	3,148	3	3,053	4	1,541	3	1,442	3	1,337	2.2	1,226	2.2	1,108	1.5	983	1.5	849	THLZ 315	6560	3.15	
4	2,734	4	2,645	3	2,553	4	1,395	3	1,307	3	1,214	2.2	1,112	2.2	1,003	1.5	883	1.1	752	TLZ 355	7025	2.5	ZE 108
4	2,799	4	2,713	4	2,624	4	1,381	4	1,293	3	1,199	3	1,098	2.2	990	2.2	873	1.5	747		7720	2.75	
5.5	2,916	5.5	2,834	4	2,750	5.5	1,357	4	1,269	4	1,176	3	1,078	3	973	2.2	863	2.2	746	THLZ 355	8850	3.15	
5.5	2,115	5.5	2,044	5.5	1,972	5.5	1,080	5.5	1,014	4	943	4	866	3	783	2.2	691	2.2	588	TLZ 450	10550	2.5	ZE 150
7.5	2,162	5.5	2,049	5.5	2,024	5.5	1,072	5.5	1,005	4	934	4	857	3	774	3	683	2.2	583		11600	2.75	
7.5	2,248	7.5	2,184	5.5	2,118	7.5	1,058	5.5	991	5.5	920	4	843	4	762	3	673	2.2	578	THLZ 450	13300	3.15	
7.5	1,935	7.5	1,871	7.5	1,806	7.5	990	7.5	928	5.5	861	5.5	790	4	712	3	627	2.2	534	TLZ 500	14050	2.5	ZE 230
7.5	1,981	7.5	1,920	7.5	1,857	7.5	980	7.5	917	5.5	851	5.5	779	4	703	4	620	3	530		15480	2.75	
11	2,063	11	2,006	7.5	1,947	11	964	7.5	901	7.5	835	5.5	765	5.5	691	4	612	4	528	THLZ 500	17700	3.15	
11	1,722	11	1,666	7.5	1,608	11	867	7.5	812	7.5	753	5.5	690	5.5	623	4	550	3	470	TLZ 560	17550	2.5	ZE 260
11	1,763	11	1,709	11	1,653	11	857	7.5	802	7.5	744	7.5	682	5.5	616	4	545	4	468		19300	2.75	
11	1,839	11	1,787	11	1,735	11	842	11	788	11	731	7.5	671	7.5	608	5.5	541	4	469	THLZ 560	22150	3.15	
11	1,520	11	1,469	11	1,417	11	777	11	728	7.5	676	7.5	620	5.5	560	5.5	493	4	420	TLZ 630	21050	2.5	ZE 320
15	1,569	11	1,506	11	1,456	11	769	11	721	11	668	7.5	621	7.5	552	5.5	487	4	416		23200	2.75	
15	1,634	15	1,588	11	1,523	15	757	11	708	11	656	11	601	7.5	543	5.5	481	5.5	415	THLZ 630	26550	3.15	
15	1,348	15	1,303	11	1,256	15	686	11	643	11	598	7.5	550	7.5	497	5.5	439	4	375	TLZ 710	26400	2.5	ZE 360
15	1,377	15	1,333	15	1,288	15	680	15	638	11	593	11	544	7.5	492	7.5	435	5.5	373		29000	2.75	
18.5	1,430	15	1,388	15	1,345	15	671	15	629	11	584	11	536	11	485	7.5	431	5.5	372	THLZ 710	33200	3.15	
15	1,168	15	1,127	15	1,084	15	610	15	573	11	533	11	490	7.5	443	7.5	391	5.5	333	TLZ 800 T	31600	2.5	ZE 430
18.5	1,189	15	1,150	15	1,110	15	606	15	569	15	528	11	485	11	438	7.5	387	5.5	331		34800	2.75	
22	1,238	18.5	1,194	18.5	1,156	18.5	598	15	561	15	521	15	478	11	432	11	382	7.5	329	THLZ 800 T	39900	3.15	
22	1,053	18.5	1,017	18.5	980	18.5	546	15	513	15	477	15	438	11	395	11	349	7.5	299	TLZ 900 T	42100	2.5	ZE 600
22	1,075	22	1,041	18.5	1,005	18.5	542	18.5	508	15	472	15	433	11	391	11	346	7.5	297		46400	2.75	
30	1,117	30	1,084	22	1,051	22	534	18.5	500	18.5	464	15	426	15	386	11	343	11	297	THLZ 900 T	53200	3.15	
15 X2	992	15 X2	948	15 X2	902	11 X2	854	11 X2	804	11 X2	751	7.5 X2	695	7.5 X2	568					TLZ560 X2	43000	2.5	ZE 750 C
15 X2	995	15 X2	950	15 X2	899	15 X2	858	11 X2	806	11 X2	752	11 X2	699	7.5 X2	644						48000	2.75	
18.5 X2	1000	15 X2	960	15 X2	897	15 X2	860	15 X2	810	11 X2	755	11 X2	704	11 X2	651						52200	3.15	
30	693	30	663	30	632	22	600	22	566	18.5	530	18.5	493	15	455					TLZ800T	49500	2.5	ZE 800
37	624	30	597	30	568	30	601	30	569	22	535	22	500	18.5	464						56000	2.75	
37	626	37	599	37	567	30	538	30	508	30	545	30	512	30	479					TLZ900T	63500	3.15	
18.5 X2	786	18.5 X2	752	15 X2	804	15 X2	761	15 X2	717	15 X2	670	11 X2	621	11 X2	570					TLZ630 X2	58000	2.5	ZE 900 C
22 X2	787	18.5 X2	750	18.5 X2	714	15 X2	765	15 X2	717	15 X2	672	15 X2	626	11 X2	578						65000	2.75	
22 X2	790	22 X2	756	18.5 X2	713	18.5 X2	676	15 X2	638	15 X2	679	15 X2	636	15 X2	591					TLZ710 X2	73500	3.15	
37	575	37	595	37	570	30	538	30	509	30	477	22	445	18.5	411					TLZ900T	64000	2.5	ZE 1000
45	576	37	549	37	568	37	541	30	512	30	482	30	452	30	420						71000	2.75	
45	580	45	546	45	521	37	494	37	466	37	494	37	466	30	437					TLZ1000T	82000	3.15	
22 X2	698	18.5 X2	668	18.5 X2	636	15 X2	676	15 X2	637	15 X2	596	11 X2	553	11 X2	507					TLZ710 X2	67500	2.5	ZE 1050 C
22 X2	697	22 X2	666	18.5 X2	635	18.5 X2	600	18.5 X2	638	15 X2	598	15 X2	556	15 X2	512						76500	2.75	
30 X2	695	22 X2	669	22 X2	633	18.5 X2	600	18.5 X2	565	15 X2	529	15 X2	563	15 X2	522					TLZ800T X2	86500	3.15	
22 X2	697	22 X2	666	18.5 X2	630	18.5 X2	601	18.5 X2	638	15 X2	529	15 X2	556	15 X2	512					TLZ710T X2	76500	2.5	ZE 1200
30 X2	695	22 X2	669	22 X2	633	18.5 X2	600	18.5 X2	565	15 X2	529	15 X2	564	15 X2	521					TLZ800T X2	86000	2.75	
30 X2	695	30 X2	669	30 X2	632	22 X2	600	22 X2	566	18.5 X2	530	18.5 X2	493	15 X2	454					TLZ900T X2	98000	3.15	
30 X2	695	22 X2	665	22 X2	630	18.5 X2	601	18.5 X2	566	18.5 X2	601	15 X2	560	15 X2	517					TLZ710 X2	82000	2.5	ZE 1200 C
30 X2	695	30 X2	665	22 X2	630	22 X2	600	18.5 X2	566	18.5 X2	530	15 X2	491	15 X2	528						91000	2.75	
30 X2	625	30 X2	665	30 X2	632	30 X2	600	22 X2	566	22 X2	531	18.5 X2	495	15 X2	456					TLZ800T X2	102000	3.15	
30 X2	694	30 X2	665	22 X2	630	22 X2	600	18.5 X2	565	18.5 X2	530	15 X2	490	15 X2	450					TLZ800T X2	89000	2.5	ZE 1400
30 X2	625	30 X2	666	30 X2	632	30 X2	600	22 X2	566	22 X2	531	18.5 X2	495	18.5 X2	457						103000	2.75	
37 X2	625	30 X2	597	30 X2	633	30 X2	601	30 X2	569	22 X2	535	22 X2	500	18.5 X2	464					TLZ900T X2	112000	3.15	
37 X2	625	30 X2	597	30 X2	633	30 X2	601	30 X2	569	22 X2	535	22 X2	500	18.5 X2	464					TLZ800T X2	112000	2.5	ZE 1600
37 X2	627	37 X2	599	30 X2	567	30 X2	538	30 X2	574	30 X2	542	30 X2	509	22 X2	475					TLZ900T X2	123000	2.75	
45 X2	574	37 X2	549	37 X2	568	37 X2	540	30 X2	510	30 X2	480	30 X2	450	30 X2	491					TLZ1000T X2	137000	3.15	

رسـالة الشـركـة

تشكر شركة الزعيم للهندسة عملائها الكرام على ثقتهم بمنتجاتها والذي أدى إلى الوصول بهذه المنتجات إلى الأداء الأمثل و الجودة العالية.

تقدم شركة الزعيم للهندسة هذا الكتيب إلى عملائها الكرام الذي يمكنهم من التعرف و اختيار وحدات معالجة الهواء التي تلبي تطبيقات التكييف المركزي كالمشافي و معامل الأدوية، الفنادق، المراكز التجارية، المعامل، المسارح و دور العرض، المصارف و المباني العامة وغيرها.

هذا الكتيب يتضمن المواصفات الأساسية و العامة لوحدات معالجة الهواء لشركة الزعيم للهندسة والتي تقدم 20 طراز تبدأ من غزارة 1000 m3/h (590 CFM) وحتى غزارة 140000 m3/h (82350 CFM) بالإضافة إلى توفير إمكانية تصميم وحدات معالجة هواء بمواصفات خاصة بناء على طلب العملاء.

تصنع هذه الوحدات و تجمع وفق المواصفات و التصاميم المتبعة في شركة CIAT الفرنسية وهي من أكبر الشركات الأوروبية في صناعة وحدات معالجة الهواء التي قامت بمنح شهادة تؤكد بان وحدات معالجة الهواء المصنعة في شركة الزعيم للهندسة مطابقة لوحدات معالجة الهواء المصنعة في شركة CIAT .

يتم استيراد المواد اللازمة لوحدة معالجة الهواء من مراوح ، محركات، فلاتر، مرطبات، عزل، الألواح فولاذية، الأنابيب النحاسية و الاكسسوارات من أشهر الماركات الأوروبية وذلك لضمان جودة الأداء وتوفير القطع التبديلية.

إن طاقمنا الفني مستعد لوضع خبراته بين أيديكم بدأً من الدراسة و التصميم إلى التوريد و التركيب و الصيانة وخدمة مابعد البيع آملين الوصول إلى رضا المستثمرين و أصحاب المشاريع.

المدير العام

المهندس محمد عامر الزعيم

المواصفات الفنية لأجزاء الوحدة

الهيكل الخارجي

يتم تجميع وحدة معالجة الهواء بواسطة هيكل مكون من مقاطع من الألمنيوم المسحوب والمعالج وزوايا مصنوعة من الألمنيوم.
ويكون غلاف وحدة معالجة الهواء عبارة عن أسطح من الصاج المغلفن (المطلي) المزدوج ويوضع بين طبقتي الصاج عازل حراري وصوتي من الفيبر كلاس صناعة أجنبية سماكة 25 mm للوحدات الداخلية و سماكة 50 mm للوحدات الخارجية.
تثبت الأسطح على وحدة معالجة الهواء بواسطة براغي مع أغطية من البلاستيك وتزود بالجوانات المانعة للتسرب المصنوعة من المطاط.
تزود الوحدة بأبواب للصيانة في قسم الفلاتر والمروحة و المرطبة وتزود أبواب الصيانة بمفصلات و مسكات و أقفال تسهل عملية فتح وحدة معالجة الهواء لتسهيل عملية الصيانة و المراقبة.
تكون اكسسوارات الهيكل من صناعة أجنبية و مستوردة خصيصاً لوحدات معالجة الهواء التي تنتجها شركة الزعيم للهندسة.

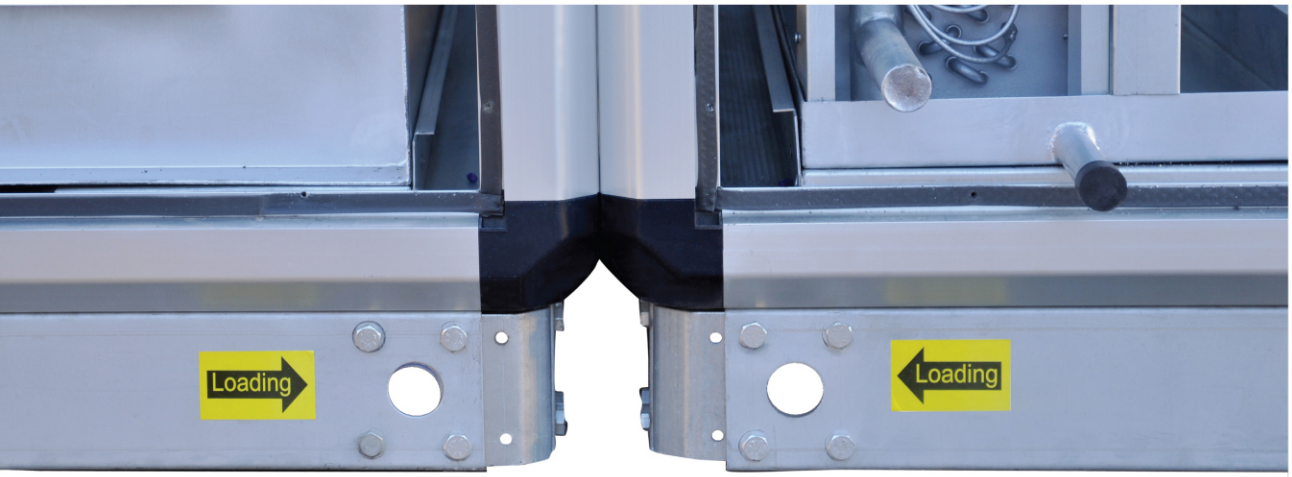
المواصفات الفنية لأجزاء الوحدة

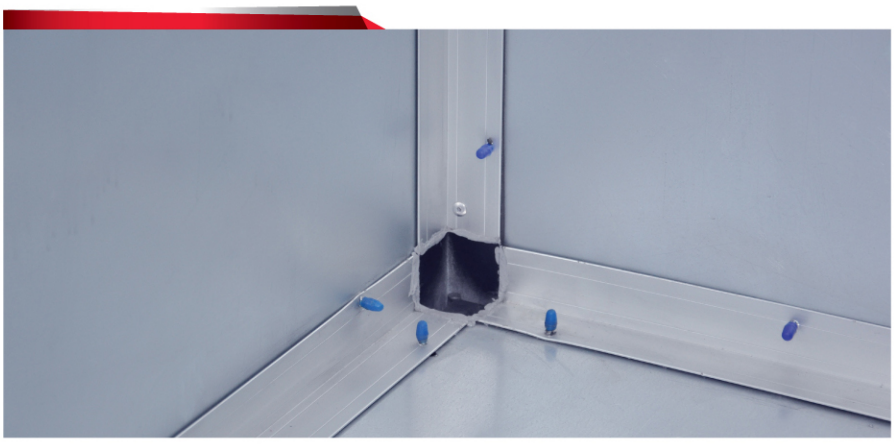
القاعدة

تزود الوحدة بقاعدة معدنية بسماكة مناسبة لطراز الوحدة و يتم تصنيع القاعدة من مقاطع الحديد المغلفن بشكل حرف U أو مستطيل وتوجد في القاعدة ثقوب خاصة لتحميل الوحدة و نقلها ورفعها بدون أن تصاب بأي أضرار ويتم تجميع المجاري بعضها إلى بعض بواسطة بروفيل معدني بسماكة 10 mm بطريقة التدكيك ثم استعمال براغي مغلفنة بقطر 8 mm

صندوق المزج و فتحات دخول الهواء:

تزود وحدة معالجة الهواء بفتحات لدخول الهواء الجديد أو المعاد أو المطرود تصنع الدامبرات من الألمنيوم وتركب داخل وحدة معالجة الهواء وتكون مؤلفة من مقاطع الألمنيوم التي ترتكز على محورين مستندين إلى عدة دواليب بعدد الشفرات من اللدائن بحث يمكن تحريكه باليد أو عن طريق محرك كهربائي وتزود الشفرات بجوانات مطاطية لمنع تسرب الهواء ويتم تركيبها بطريقة فنية داخل الوحدة.





المواصفات الفنية لأجزاء الوحدة

الفلاتر

وهي من صناعة أشهر الشركات العالمية ويتم فحص كل فلتر و اختباره على حده من أجل تحقيق وثوقية أكبر بعمل الفلتر وتستخدم في وحدات معالجة الهواء بعض أو كل الفلاتر التالية:

فلتر معدني Metallic Filter

ويتكون من إطار من الحديد المغلفن مركب عليه نسيج معدني بسماكة معينة مستطيل الشكل قابل للفك و التنظيف ويركب على سكة تؤمن له سهولة الفك و التركيب.

فلتر أولي Pre-Filter

يركب في مقدمة الوحدة بعد مدخل الهواء مباشرة وهو مصنوع من مادة synthetic fiber polyester مركبة على إطار من الفولاذ المغلفن ويتم حمايته بشبك معدني من الفولاذ المغلفن بمردود لا يقل عن 85 % وهو قابل للفك والتركيب والتنظيف من صناعة شركة Camfil

فلتر كيسي Bag-Filter

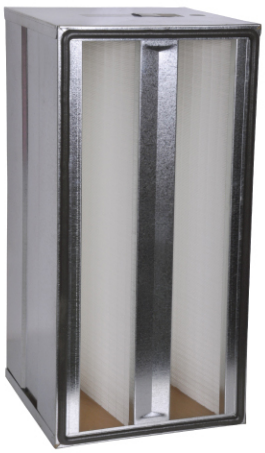
يركب بعد الفلتر العادي بنسبة نقاوة 95% وهو مكون من نسيج صناعي polypropylene media مثبتة على إطار من الفولاذ المغلفن من صناعة شركة Camfil

فلتر مطلق Absolute-Filter

يركب بعد المروحة بنسبة نقاوة 99.99 % عند دقة تعادل 0.3 ميكرون ومصنوع من مادة Fibre Glass المثبتة على إطار من الصاج المغلفن مع جوان من المطاط لمنع تسرب الهواء حول الفلتر

فلتر كربوني Carbon Filter

ويستخدم لتنظيف الروائح و الغازات الضارة ودخان السيارات والغازات الخاصة ويكون بقياسات ثابتة بإطار من البروبيلين ومادة الفلتر من كرات الكربون الرغوي.



المواصفات الفنية لأجزاء الوحدة

FILTER GRADE								AIR FILTER SOLUTION	
Primary Filtration		MEDIUM EFFICIENCY	COARSE FILTERS	EUROVENT 45/	EU2			EN 779:2002	G2≥ 65%
					EU3				G3≥ 80%
					EU4				G2≥ 90%
		HIGH EFFICIENCY	FINE FILTERS	EUROVENT 45/	EU5			EN 779:2002	F5≥ 40%
					EU6				F6≥ 60%
					EU7				F7≥ 80%
					EU8				F8≥ 90%
					EU9				F9≥ 95%
Air - conditioned premises with non-specific tertiary or industrial pollution	Preparatory filtering upstream of HEPA/ULPA filters	VERY HIGH EFFICIENCY					DOP 0.3 µm	EN 1822	MPPS (Most Penetrating Particle Size)
			HEPA	EUROVENT 44/	EU10		≥ 95%		H10≥ 85%
Final Filters/ Clean room filters	Class according to Fed. Std 209E				EU11		≥ 99,9%		H11≥ 95%
	10 000 / 100 000				EU12		≥ 99,97%		H12≥ 99,5%
					EU13		≥ 99,99%		H13≥ 99,95%
	100 to 1000		ULPA		EU14		≥ 99,999%		H14≥ 99,995%
	1 to 10								U15≥ 99,9995%
									U16≥ 99,99995%
									U17≥ 99,999995%

الوشائع

وشائع التبادل الحراري Heat Exchange Coils

يتم تغذيتها بالماء البارد أو الساخن أو الغاز مصنوعة من بواري نحاسية وشفرات من الألمنيوم ويتم تحقيق التماس بين البواري و الأنابيب بشكل محكم بطريقة ميكانيكية هي التوسيع Expanding و الإطار المعدني من الحديد المغلفن و المجمعات من الفولاذ أو من النحاس ويتم اختيار أقطار المجمعات بحسب النورمات العالمية ASHRAE ويمكن أن يتم التصنيع ببواري من الفولاذ وشفرات من النحاس أو الألمنيوم بتراكيب مختلفة حسب الطلب.

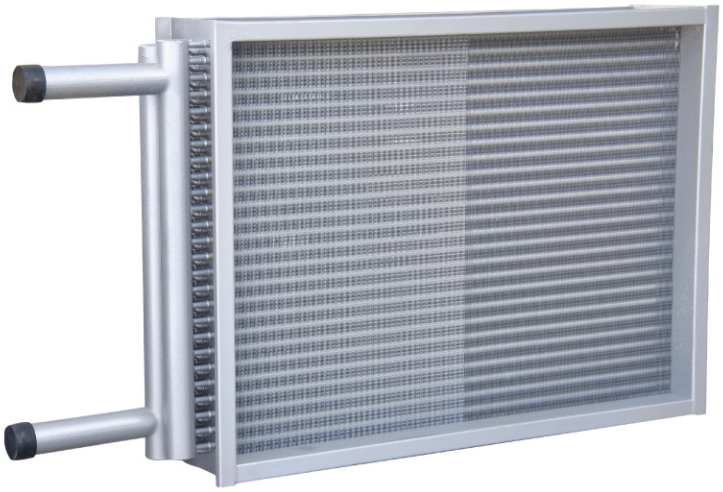
ويمكن سحب الوشائع جانبياً من أجل أعمال الصيانة حيث تزود كل وشيعة بسكة معدنية على شكل حرف U ويتم تقديم الحسابات الحرارية عند الطلب.

يتم التصنيع وفق النورمات الأوربية و بمواد أوروبية مستوردة ويتم تجريب الوشائع هيدروليكياً بعد تصنيعها بضغط 25 بار.

تزود وشائع التبريد بحوض للماء المتكاثف على الوشيعة من الحديد المغلفن أو من الستانلس ستيل يمكن وصله إلى أقرب مصرف.

الوشائع الكهربائية Electric Heat

من النوع الكهربائي المغموس مصنوعة من معدن محلزن بمرحلة واحدة أو عدة مراحل من صناعة أوروبية.



الترطيب

الترطيب بالبخار

يتم نفث البخار في مجاري هواء عن طريق أنابيب من الستانليس ستيل أو من الألمنيوم مزودة بثقوب و الأنابيب مثبتة داخل الوحدة بواسطة موزع بخار مصنوع من لدائن خاصة من صناعة شركة Carel الإيطالية و مزودة بفتحة لتصريف الماء المتكاثف ويتم التزويد بالبخار بإحدى الطريقتين:

يتم التزويد بالبخار من مرطبة بخارية كهربائية من صناعة أوروبية أو محلية وتتألف من وشائع تسخين كهربائية لتوليد بخار الترطيب مركبة في حوض من الماء مع رأس من السيراميك لتمرير البخار وتجهز المرطبة بصمام كهربائي سيلونويد حيث يتم التحكم بالرطوبة بواسطة هيومدستات يركب بالغرفة مع كل مرطبة.

الترطيب بالماء

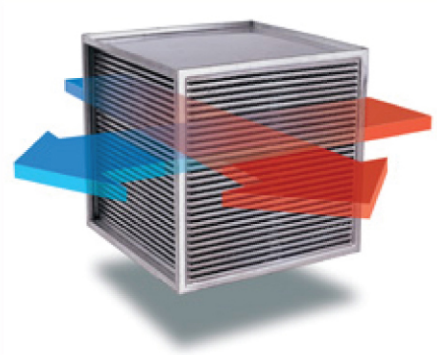
يستخدم في وحدات معالجة الهواء مرطبة مائية تعمل بالترذيذ عبارة عن أنبوب من البولي إيتيلين أو P.V.C وفالات نابذية من صناعة شركة Lechler الألمانية تقوم بترذيذ الماء في مجرى الهواء عن طريق مضخة غاطسة أو نابذية لضخ الماء من حوض الستانليس ستيل أو من الصاج المغلفن إلى الفالات ويتحكم بالمضخة هيوميدستات وتكون بواري التوزيع من البولي إيتيلين ومثبتة على الهيكل ويتم تركيب الفالات على البواري باستخدام لواقط بلاستيكية من صناعة شركة Lechler الألمانية.

لواقط الرذاذ Droplet Separater

ويمكن تصنيعها من الحديد المغلفن أو الألمنيوم أو من ال P.V.C

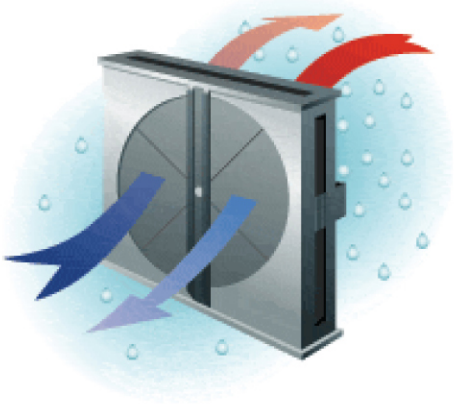
قسم الاسترجاع الحراري

تفخر شركة الزعيم للهندسة بأنها أول شركة في سوريا تدخل تقنية الاسترجاع الحراري إلى تصميم وحدات معالجة الهواء المحلية حيث تحقق توفير في الطاقة يتراوح بين 30 - 70 % حيث يتم التبادل الحراري بين الهواء الخارج من الوحدة و الهواء الداخل إلى الوحدة بدون أن يحصل هناك مزج أو انتقال للجزيئات بين الجريانين مما يعتبر أسلوبا ناجحا في الاستخدامات لتحقيق التوفير الاقتصادي و التشغيل الأمثل و هنال عدة أنواع من مبادلات استرجاع الطاقة و هي :



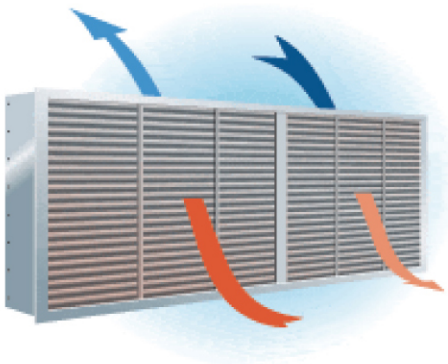
المبادل الصفائحي Plate heat exchanger

ويتكون من شفرات الألمنيوم الموجودة ضمن غلاف من الألمنيوم المعالج والمقسى لمقاومة العوامل المخربة ويتم التبادل عن طريق الجريان المتقاطع بين الهواء المطرود و الهواء الراجع دون أن يكون هناك مزج بين الجريانين ، و يزود بفلتر أولي على مدخل الهواء الجديد .



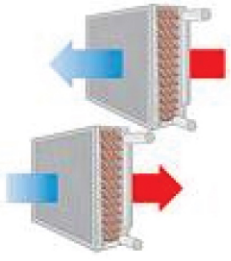
الدولاب الحراري Heat wheel Recovery

و هو عبارة عن دولاب من صفائح الألمنيوم يدور ضمن جرياني الهواء الجديد و الهواء المطرود ، و يكون دورانه إما بسرعة ثابتة أو بسرعة متغيرة .



المبادل الأنبوبي Heat Pipe

و هو عبارة عن وشيعة ذات أنابيب مغلقة تحتوي على وسيط ذو درجة حرارة تبخر منخفضة مثل وسائط التبريد (الفريونات) مع زعانف لزيادة سطح التبادل الحرراي ، و الذي يمر خلالها الهواء الجديد و الهواء المطرود و تزود هذه الوشيعة بحاجز نصفي لمنع امتزاج الهواء الجديد مع الهواء المطرود ، كما يمكن أن تكون هذه الوشيعة بوضع أفقي أو شاقولي .



الاسترجاع الحراري عن طريق نظام الوشائع المستقلة

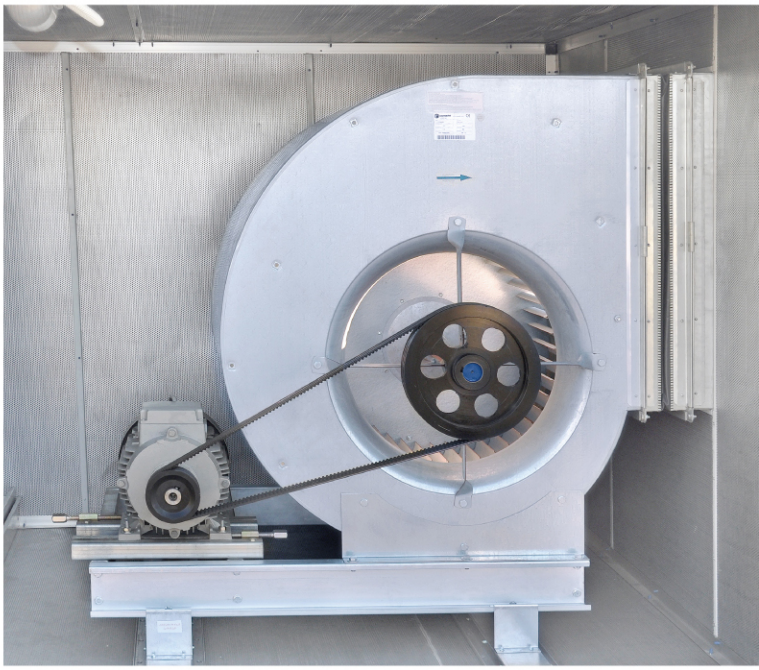
في هذا النظام يتم استخدام وشيعتين أحدهما تركب ضمن مجرى الهواء المطرود حيث تقوم باسترجاع الطاقة منه و إعطائها للوشيعة الأخرى التي تركب في مجرى الهواء الجديد عن طريق الوسيط الذي يجري بينهما و الذي يكون غالباً عبارة عن الماء مضافاً إلية نسبة من مانع التجمد و الذي تقوم بتدويره مضخة تسريع .

المراوح

المراوح المستخدمة من صناعة شركة Comefri الإيطالية من النوع الطارد المركزي و هناك إمكانية لاختيار أنواع مختلفة للمراوح الطاردة المركزية لتوافق كل الشروط الفنية المحتملة و حسب حاجة و خصوصية المكان المعالج ، و هي كما يلي :

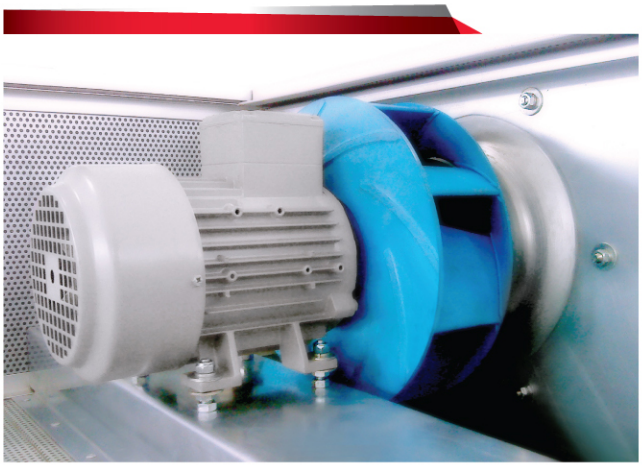
المروحة ثنائية المدخل
DOUBLE INLET CENTRIFUGAL FANS:

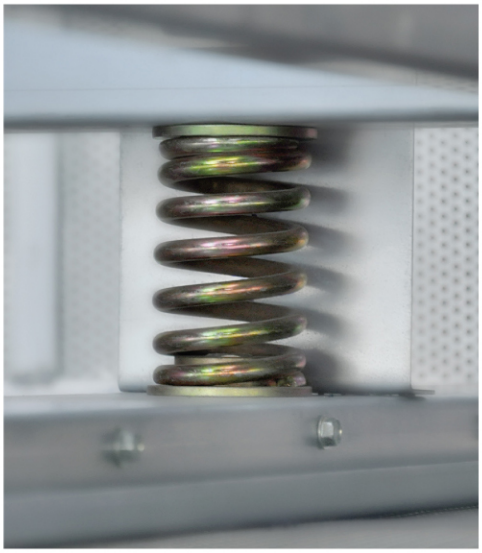
و هي المروحة القياسية المستعملة في وحدة معالجة الهواء ذات شفرات منحنية للأمام و غلاف المروحة مصنوع من الصاج المعالج ضد الصدأ وتدور على محامل مشحمة مدى الحياة داخل مضاجع محكمة الإغلاق ويكون المحور من الستانليس ستيل ، و تستخدم هذه المراوح من أجل ضغط يصل حتى 1000Pa و للضغوطات الأعلى من ذلك تستخدم المروحة ثنائية المدخل ذات الشفرات المنحنية للخلف وتكون مسطحة أو جناحية Airfoil ، كما يتم منع انتقال الاهتزازات المحتملة إلى مجاري الهواء بواسطة وصلة مرنة مركبة داخل وحدة معالجة الهواء بين المروحة و جسم الوحدة ويتم منع انتقال الاهتزازات المحتملة إلى جسم الوحدة عن طريق موانع اهتزاز مطاطية أو نابضية حسب قياس المروحة ، و يتم نقل الحركة من المحرك إلى المراوح بواسطة بكرات و قشط ، و تكون البكرات من الحديد الفونت ومن النوع المفرد أو المزدوج و يتم التحكم بقطر البكرات للوصول إلى عدد الدورات المطلوب ، يكون القشاط قابل لعيار الشد بواسطة صامولة معايرة تتحكم بحركة قاعدة المحرك .



بروانة ذات وصل مباشر مع المحرك Plug Fan

و تستخدم هذه المروحة لبعض التطبيقات الخاصة الطبية و الدوائية ، و تكون البروانة (الدولاب الدائر) مصنعة من الفولاذ أو من اللدائن ، و يتم التحكم بعدد دورات المروحة عن طريق مبدل سرعة يتحكم بعدد دورات المحرك .

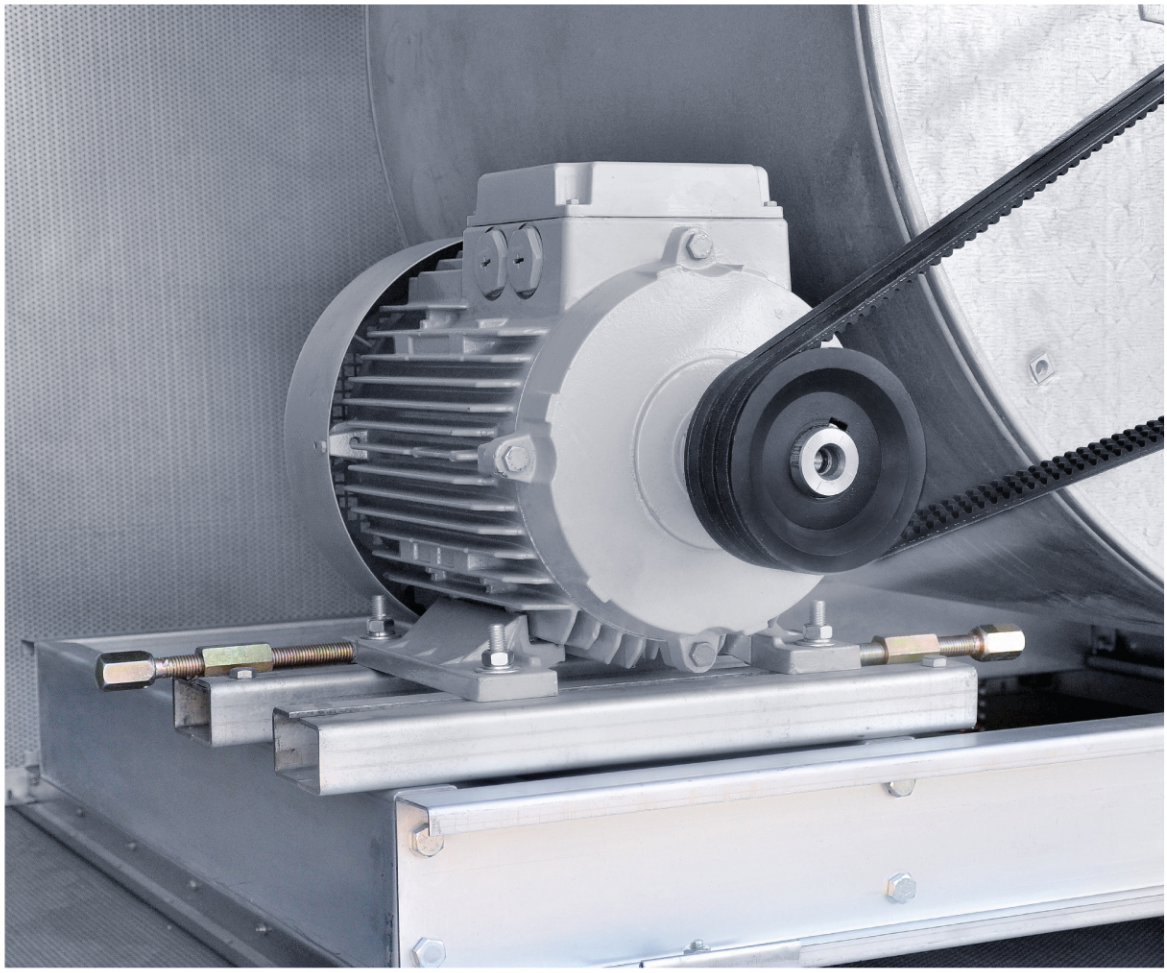




المواصفات الفنية لأجزاء الوحدة

المحرك

يكون المحرك الكهربائي من صناعة أوروبية من النوع ذو القفص السنجابي و الجسم مصنوع من خلائط الألمنيوم والمحور من الفولاذ ويكون باستطاعة مناسبة للمروحة مع زيادة 20% يعمل على التوتر ثلاثي الطور أو أحادي الطور وتردد 50Hz ثنائي أو رباعي الأقطاب أو متعدد السرع بدرجة حماية IP55 وعازلية حرارية CLASS F ومن النوع المغلق بشكل كامل والمصمم للعمل بالشروط شبه الاستوائية يركب على قاعدة معدنية من الحديد المغلفن قابلة للحركة و المعايرة باتجاهين من أجل معايرة القشط و البكرات.



المواصفات الفنية لأجزاء الوحدة

التحكم

الدامبر

يتم تزويد دنابر وحدات المعالجة بمحركات دامبر طراز Honeywell ويتم اختيار المحرك بعزم يتناسب مع مساحة الدامبر

الصمامات الثلاثية

الصمامات الثلاثية المركبة على وحدات المعالجة طراز Honeywell هي صمامات ذات محرك تناسبي تغذيته 24VAC ويقبل اشارة تناسبية 0-10V .

تبدأ أقطار الصمامات من "½ ويتم اختيارها بمعرفة انخفاض الضغط والغزارة ضمن وشيعة الماء الساخن أو البارد.

حساسات الحرارة والرطوبة طراز Honeywell

يوجد عدة أنواع لحساسات الحرارة بحسب مكان الاستخدام ، جميعها تعطي اشارة تناسبية على شكل مقاومة متغيرة NTC20K دلالة على درجة الحرارة.

ويوجد عدة أنواع لحساسات الرطوبة بحسب مكان الاستخدام ، جميعها تعطي اشارة تناسبية على شكل اشارة تناسبية 0-10V دلالة على درجة الرطوبة

ويتم ربط حساس الحرارة والرطوبة إلى جهاز التحكم المركزي DDC ليقوم جهاز التحكم بإعطاء أوامر تناسبية للصمامات الثلاثية أو أوامر تشغيل للمرطبة بهدف تثبيت درجة الحرارة والرطوبة بالمكان على نقطة الضبط المرغوب بها.

المواصفات الفنية لأجزاء الوحدة

التحكم

الترموستات

يستخدم للتحكم بالصمامات الثلاثية لوحدة معالجة الهواء ترموستات ماركة Industrie Technik يعطي إشارة تناسبية 0-10V

الهيومدستات

يستخدم للتحكم بالمرطبة لوحدة معالجة الهواء هيومدستات ماركة Indus-trie Technik يعطي أمر التشغيل، يوجد منه نوعين إما يوضع على الدكت أو في الغرفة

DBKH

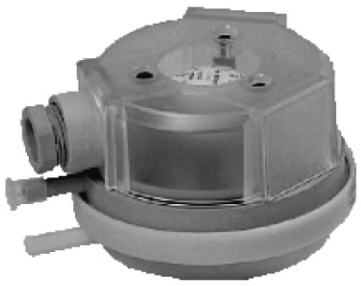
DBZH

مفتاح فرق الضغط

يتم تزويد الفلاتر في وحدة المعالجة بمفتاح فرق ضغط طراز Industrie Technik يعطي اشارة على اتساخ الفلتر

كما يتم تزويد مروحة وحدة المعالجة بمفتاح فرق ضغط طراز Industrie Technik يعطي اشارة على توليد المروحة الرفع المطلوب

DBL205A (20-200 pa)
DBL205B (50-500 pa)



جهاز التحكم DDC

يستخدم جهاز التحكم القابل للبرمجة DDC ماركة Honeywell لاستقبال الاشارات من الحساسات المختلفة وإعطاء الأوامر لتشغيل الوحدة (الدامبر ،السكر الثلاثي ، المروحة)

ويتوضع جهاز التحكم ال DDC ضمن لوحة التحكم.

بعض المشاريع المجهزة بوحدات معالجة الهواء صناعة شركة الزعيم للهندسة

– المشافي

مشفى الهدى ..... ريف دمشق
مشفى القطيفة ..... ريف دمشق
المشفى الوطني في الرقة ..... الرقة
مشفى العباسيين ..... دمشق
مشفى الرشيد ..... دمشق
مشفى أمراض و جراحة القلب المفتوح ..... دير الزور
مشفى جمعية المواساة الخيرية ..... دمشق
إعادة تأهيل مشفى درعا الوطني ..... درعا
مشفى الكسرة ..... دير الزور
مشفى السلام ..... دمشق
مشفى النور ..... جبلة
مشفى الوليد ..... حمص
مشفى الشرطة ..... حرستا
مستوصف الخيول ..... دمشق
مشفى حلب ..... حلب

– معامل الأدوية

شركة الأشقر للصناعات الدوائية ..... دمشق
معمل الشرق للأدوية ..... دمشق درخبية
الشركة العالمية الدوائية يونيفارما ..... دمشق صحنايا
معمل الفارس للأدوية ..... دمشق صيدنايا
معمل دومنا للأدوية ..... غوطة دمشق
معمل ADM للأدوية ..... دمشق
معمل أسبكو للأدوية ..... دمشق
معمل ميديكو ..... حمص
معمل بحري ..... دمشق
معمل أمكوفيت ..... دمشق
مخبر الإنترافيرون للطاقة الذرية ..... دمشق

– المراكز الثقافية – المسارح – النوادي الرياضية

المركز الثقافي ..... حلب
المسرح القومي ..... اللاذقية
مسبح مدينة تشرين الرياضية ..... دمشق
مسرح الحمراء ..... دمشق
المدينة الرياضية (ستاد بانياس) ..... بانياس

– مطارات و معامل و مطابع

مبنى المطبعة الرسمية ..... دمشق
مطار دمشق الدولي ..... دمشق
رحبة المطار ..... دمشق
الشركة السورية الأوكرانية – سولاريك ..... دمشق
مطبعة الهاشمية ..... دمشق
مطبعة المجموعة المتحدة UG ..... دمشق
معمل السويدي للكابلات ..... عدرا
معمل السويدي للمحولات ..... عدرا
معمل السويدي للورنيش ..... عدرا
معمل السويدي للنجارة ..... عدرا
معمل تريفيو ..... درعا

– كليات و جامعات

الأنشطة الطلابية في جامعة البعث ..... حمص
كلية الهندسة الطبية في جامعة دمشق ..... دمشق
مدرسة الشويفات حمص
مدرسة عمر بن عبد العزيز الخاصة ..... دمشق
كلية الإقتصاد جامعة تشرين ..... اللاذقية
معهد هندسة الكمبيوتر ..... دمشق
أكاديمية الأسد للهندسة العسكرية ..... حلب
جامعة اليرموك ..... درعا
الأنشطة الطلابية جامعة البعث ..... حمص
جامعة جمعية الفتح الإسلامي ..... دمشق

– مباني عامة

مبنى فرع حزب البعث العربي الاشتراكي ..... درعا
المجمع الحكومي ..... حرستا
مبنى مجلس الدولة ..... دمشق
قصر الطلائع ..... حماه
مقر هيئة الطاقة الذرية ..... دمشق
منشآت هيئة الطاقة الذرية ..... دمشق
مركز البحوث البيئية ..... دمشق
الشركة السورية الألمانيةللاتصالات ..... دمشق
مبنى السياسات الزراعية ..... دمشق
مبنى هيئة مكافحة البطالة ..... دمشق
السفارة السعودية ..... دمشق
المؤسسة العامة للجيولوجيا ..... دمشق
قصر المحافظ ..... اللاذقية
مبنى فرع الحزب ..... حماه
مبنى التدريب و التأهيل التابع لوزارة الزراعة ..... دير الزور
مبنى التدريب و التأهيل التابع لوزارة الصناعة ..... اللاذقية

– مصارف و بنوك

مبنى المصرف العقاري ..... الرقة
المصرف التجاري السوري ..... القامشلي

– الفنادق – المطاعم – المنشآت السياحية – المراكز التجارية

فندق يعفور ..... دمشق
منتجع الأقمار السبعة ..... صيدنايا
فندق مطار دمشق الدولي ..... دمشق
فندق درعا السياحي ..... درعا
فندق الفيصل ..... الزبداني
فندق رويال ريجنسي حلب ..... حلب
فندق السلمية ..... حمص
فندق روتانا ..... دمشق
نيو مول حلب ..... حلب
البيت الشامي ..... الصبورة
فندق كارلتون حلب ..... حلب
منتجع قرية النخيل ..... حلب
نادي المهندسين ..... دمشق
مسبح فندق الضيافة ..... دمشق

CIAT

Climatisation - Réfrigération - Traitement d'air - Echanges thermiques
Air conditioning - Refrigeration - Air handling - Heat exchange

Culoz, 29/05/2006

CERTIFICATE

TO WHOM IT MAY CONCERN

We, undersigned :

CIAT (Compagnie Industrielle d'Applications Thermiques
30, avenue Jean Falconnier
01 350 CULOZ – FRANCE

Acknowledge that the **Air Handling Units range ZE**, manufactured in 2006 by :

ZAIM Engineering Company
PO Box 7750, Mazzeh
DAMASCUS – SYRIA

Are made according to the actual state-of-the-art, and in following the CIAT designing guidelines and general manufacturing rules.

François DESSAUD
International Sales Manager
Europe & Middle - East

C.I.A.T. EXPORT
F - 01350 CULOZ
Tél. 04.79.42.42.20
Télétax 04.79.42.42.12

Export Department
Avenue Jean Falconnier - BP 14 - 01350 Culoz - France - Tél. : **33 4 79 42 42 20** - Fax : **33 4 79 42 42 12** - Internet : **http://www.ciat.com**

Compagnie Industrielle d'Applications Thermiques
S.A. au capital de 26 000 000 € - R.C.S. Belley 545620114 B - N° APE 292 F - N° SIRET 545 620 114 00011 - TVA FR01545620114

CERTIFICATE

CERTIFICATE TÜV NORD

Management system as per
EN ISO 9001 : 2000

In accordance with TÜV NORD CERT procedures, it is hereby certified that

ZAIM ENGINEERING
MHD. AMER AL-ZAIM
P.O. Box: 7750 Damascus, Syria
E-Mail: zaimeng@mail.sy
Web site: www.zaimeng.com

ZAIM Engineering
الزعيم الهندسة
HVAC Integrated Solutions

applies a management system in line with the above standard for the following scope

Manufacturing and Selling (HVAC) Equipments:
Chillers, Air Handling Units, Fan Coil Units, Fan Enclosures, Airotherms, Air Terminals & Fire Dampers

Certificate Registration No. 04 100 051163
Audit Report No. 3503 6925

Valid until 2011-10-09
Initial certification 2005

G. Bräutigam
Certification Body
at TÜV NORD CERT GmbH

Essen, 2008-10-10

This certification was conducted in accordance with the TÜV NORD CERT auditing and certification procedures and is subject to regular surveillance audits.

TÜV NORD CERT GmbH Langemarckstrasse 20 45141 Essen www.tuev-nord-cert.com

TGA-ZM-07-06-00

Your dealer:

الزعيم للهندسة ZE

ص.ب 7750 ، دمشق-سوريا

هاتف: 20 29 662 11 963+

ISDN +963 11 663 98 830

ISDN +963 11 663 98 833

فاكس: 21 29 662 11 963+

info@zaimeng.net ~ www.zaimeng.com