

Riscaldamento / Condizionamento Ventilconvettore a Pavimento Carisma Floor CCP-ECM





I ventilconvettori a pavimento serie *Carisma Floor CCP-ECM* rappresentano una combinazione innovativa di estetica e funzionalità in un sistema di climatizzazione.

Sono progettati per riscaldare, raffreddare e ventilare edifici con finestre o porte di grandi dimensioni in maniera efficace.

La vasta gamma di modelli comprende soluzioni personalizzabili in funzione delle esigenze architettoniche con griglie di diffusione in molteplici materiali e colori.

Tutte le unità sono fornite con motori elettronici a basso consumo energetico.

È disponibile un'ampia serie di accessori di controllo e regolazione.

I ventilconvettori a pavimento vengono utilizzati all'interno di abitazioni private, nelle verande, in uffici ed edifici pubblici, in spazi espositivi e commerciali.



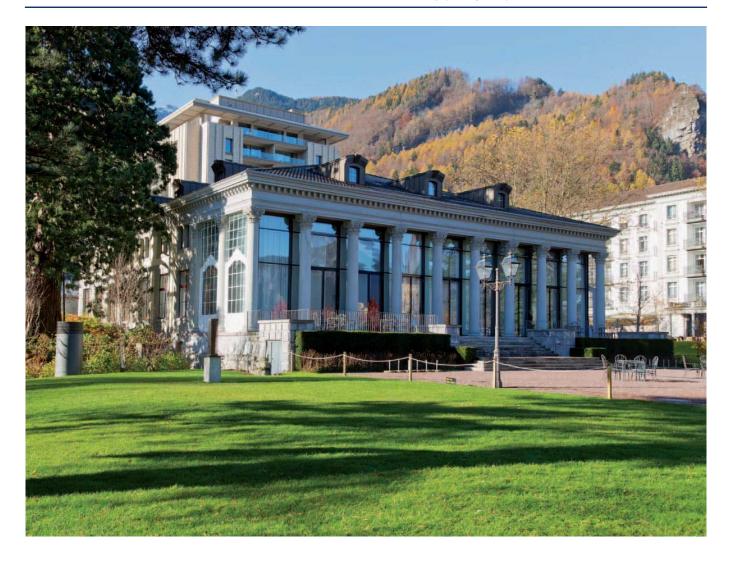




La scelta degli apparecchi **Carisma Floor** comporta molteplici vantaggi:

- Motore ECM a basso consumo energetico
- Silenziosità
- Flessibilità
- Design avanzato
- Semplicità di montaggio





Gran Resort Bad Ragaz









A leading brand of AFG

INDICE

Serie <i>CCP-ECM 2T</i> (impianto a 2 tubi)	 Caratteristiche costruttive Collegamenti attacchi frontali senza valvola integrata e dimensioni Collegamenti attacchi laterali senza valvola integrata e dimensioni Caratteristiche dei ventilatori Dati tecnici Perdite di carico 	Pag. 6 Pag. 8 Pag. 9 Pag. 10 Pag. 12 Pag. 18
Serie <i>CCP-ECM 4T</i> (impianto a 4 tubi)	 Caratteristiche costruttive Collegamenti attacchi frontali senza valvola integrata e dimensioni Collegamenti attacchi laterali senza valvola integrata e dimensioni Caratteristiche dei ventilatori Dati tecnici Perdite di carico 	Pag. 20 Pag. 22 Pag. 23 Pag. 24 Pag. 26 Pag. 32
Valvola di regolazione		Pag. 34
Accessori	 Kit valvole Canale vuoto Fissaggio ed installazione canale Griglia di copertura Accessori e prodotti ausiliari per il montaggio 	Pag. 35 Pag. 36 Pag. 36 Pag. 37 Pag. 40
Modelli fuori standard	 Rivestimento fonoassorbente canale Attacchi per l'aria con serrande per regolazione della portata Numero e posizione degli attacchi dell'aria Modelli ad angolo Modelli curvati Modelli con colonna Ulteriori modelli fuori standard Disponibilità su richiesta 	Pag. 41 Pag. 41 Pag. 41 Pag. 48 Pag. 49 Pag. 50 Pag. 51
Regolazione	Sistema di regolazione Comandi e Accessori	Pag. 42 Pag. 46
Ulteriori informazioni	 Consigli per la progettazione Nozioni di base – Effetti fisici Istruzioni per la progettazione – Riscaldamento Istruzioni per la progettazione, il montaggio e l'installazione Fattore di correzione capacità in riscaldamento Istruzioni per la progettazione – Raffreddamento Istruzioni per la progettazione, il montaggio e l'installazione Fattore di correzione capacità in raffreddamento Grandezze ed unità di misura Grandezze ed unità di misura relative al riscaldamento Grandezze ed unità di misura relative al raffreddamento 	Pag. 52 Pag. 54 Pag. 58 Pag. 61 Pag. 63 Pag. 66 Pag. 68 Pag. 68
	 Consigli per il montaggio e l'installazione Istruzioni per il montaggio e l'installazione 	Pag. 69 Pag. 70



Caratteristiche costruttive



Serie CCP-ECM 2T

Riscaldamento e raffreddamento Impianti a 2 tubi

Canale a pavimento calpestabile, in lamiera d'acciaio zincato, rivestito con vernice a polvere di color grigio antracite (RAL 7016), con sistema esterno di regolazione dell'altezza premontato con un dispositivo antivibrante. Vasca di raccolta condensa integrata nel canale a pavimento, comprensiva di due attacchi laterali di scarico con Ø 15 mm.

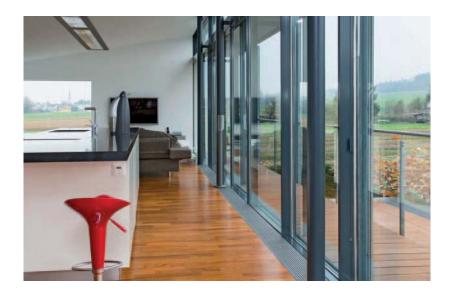
Batteria composta da tubi in rame e alette in alluminio, verniciata in grigio antracite (RAL 7016) e alloggiata, con disaccoppiamento acustico, in strutture trasversali in acciaio zincato e verniciato.

Attacco eurocono, frontale o lato ambiente, con dado di raccordo (fil. int. ¾") e sfiato d'aria.

Ventilatore tangenziale, lato finestra, con copertura protettiva, motori EC da 24V regolabili liberamente (0 – 10 V) precablati e pronti per il collegamento.

Griglia arrotolabile in alluminio composta da stabili profili, anodizzati in colori naturali, con stecche da 20 x 6 mm. Griglia con altezza complessiva di 20 mm e sezione trasversale libera del 70%, inserita nel canale a pavimento ed isolata acusticamente tramite guarnizioni in gomma. Listello perimetrale con finitura della griglia di copertura.

Copertura di montaggio con un **profilo protettivo** del listello perimetrale per proteggere i ventilconvettori durante le operazioni di montaggio.



Casa monofamiliare





Caratteristiche costruttive

- <u>Versioni standard</u> ------

2 Larghezze: 310 e 360 mm. 2 Altezze: 130 e 155 mm. 3 Lunghezze: 1250, 2000 e 2750 mm. Griglia arrotolabile in alluminio.

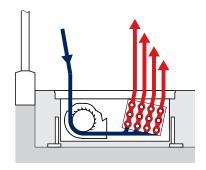
<u>Sigle e Modelli</u> —

	Dimensioni		
Lunghezza Canale	ALTEZZA CANALE	LARGHEZZA CANALE	Modello
L (mm)	H (mm)	T (mm)	IVIODELLO
	130	310	CCP-ECM 2T 1250-130-310
1250	130	360	CCP-ECM 2T 1250-130-360
1250	155	310	CCP-ECM 2T 1250-155-310
	155	360	CCP-ECM 2T 1250-155-360
	130	310	CCP-ECM 2T 2000-130-310
2000	130	360	CCP-ECM 2T 2000-130-360
2000	155	310	CCP-ECM 2T 2000-155-310
	155	360	CCP-ECM 2T 2000-155-360
	130	310	CCP-ECM 2T 2750-130-310
2750	130	360	CCP-ECM 2T 2750-130-360
2150	155	310	CCP-ECM 2T 2750-155-310
	100	360	CCP-ECM 2T 2750-155-360

Principio di funzionamento

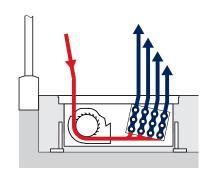
Convezione forzata riscaldamento

L'aria fredda che lambisce le finestre viene aspirata e riscaldata attraverso la batteria. L'aria riscaldata sale verso l'alto, creando uno scudo all'aria fredda.



Convezione forzata raffreddamento

L'installazione davanti alle superfici vetrate permette di contrastare in maniera efficace la diffusione del calore dovuto all'irraggiamento solare.



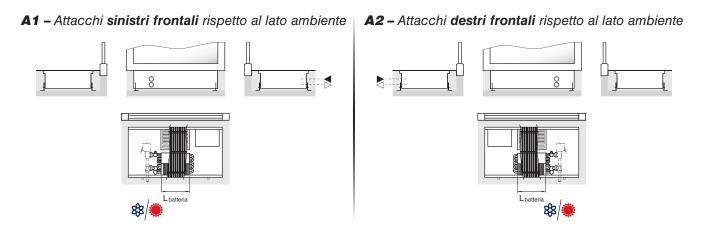
Per maggiori informazioni, consultare il paragrafo "Nozioni di base".

Limiti di funzionamento

- Temperatura massima ingresso acqua: 90°C.
- Pressione massima d'esercizio: 10 bar (modello opzionale ad alta pressione, 16 bar).
- Pressione di prova: 13 bar (modello opzionale ad alta pressione, 21 bar).

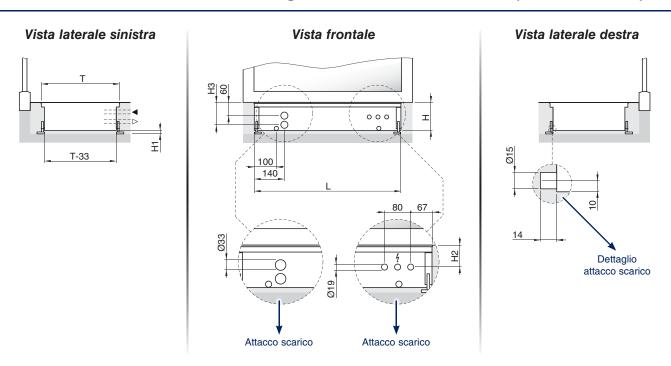


Collegamenti attacchi frontali senza valvola integrata



Misura attacco batteria: eurocono con dado di raccordo (fil. int. IG 3/4")

Dimensioni – Schema di collegamento attacchi frontali (Posizione A1)



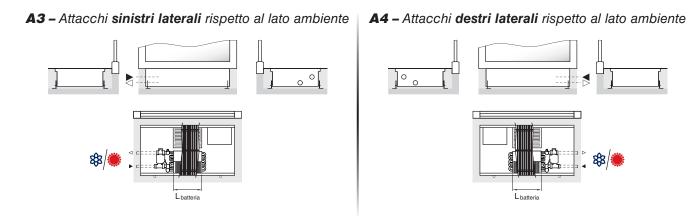
Posizione A2 speculare rispetto a Posizione A1

Dimensioni

L (mm)	L _{batteria} (mm)	T (mm)	H (mm)	H1 (mm)	H2 (mm)	H3 (mm)
fine a 2750	fino a 2750 L – 473	310	130	3 – 50	67	100
11110 a 2750		360	155	3 – 85	92	105

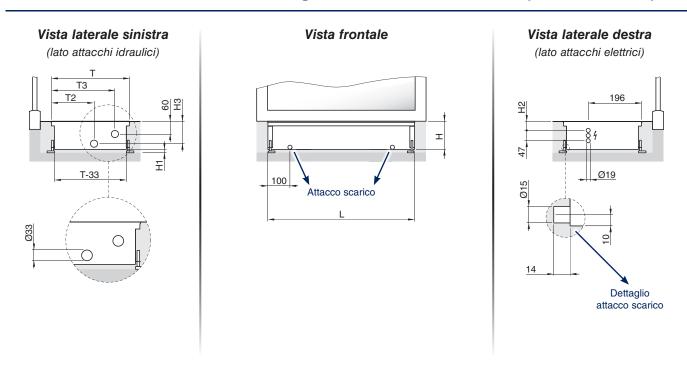


Collegamenti attacchi laterali senza valvola integrata



Misura attacco batteria: eurocono con dado di raccordo (fil. int. IG 3/4")

Dimensioni – Schema di collegamento attacchi laterali (Posizione A3)



Posizione A4 speculare rispetto a Posizione A3

Dimensioni

L (mm)	L _{batteria} (mm)	T (mm)	T2 (mm)	T3 (mm)	H (mm)	H1 (mm)	H2 (mm)	H3 (mm)
fino a 2750	L – 473	310	183	243	130	3 – 50	43	100
11110 a 2750	L = 4/3	360	190	297	155	3 – 85	68	105



Caratteristiche dei ventilatori

Dati tecnici ventilatori tangenziali, valvole 24 V DC inclusi	L = 1250	L = 2000	L = 2750
Lunghezza	1250	2000	2750
Numero di motori EC	1	2	3
Numero di ventilatori	2	4	6
Potenza massima assorbita (W)	20	38	56
Corrente massima assorbita (mA)	87	165	243
Corrente massima di spunto per 2 minuti (mA)	428	507	585
Portata d'aria massima (m³/h)	414	828	1242

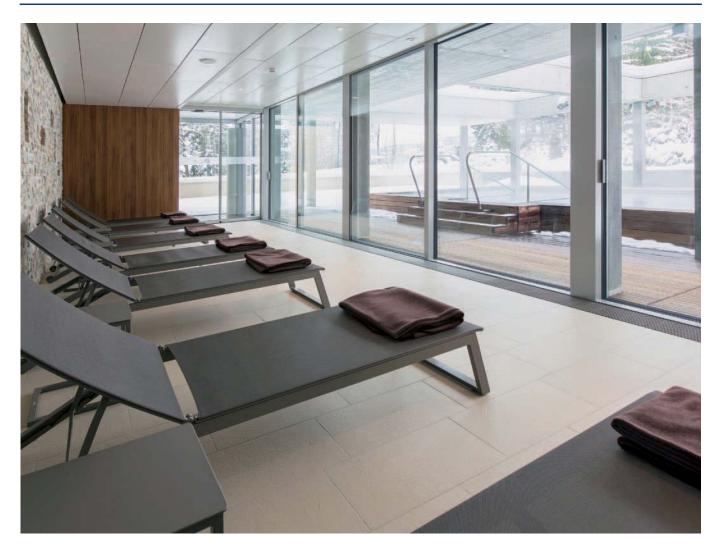
Sistema di regolazione a pag. 42. Per ulteriori informazioni, vedi manuale d'installazione.



Banca Cantonale Grigione







Stabilimento terapeutico Oberwaid







– Lunghezza Canale 1250 mm – Altezza Canale 130 mm –

Impianto a due tubi.

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni di funzionamento:

RAFFREDDAMENTO (funzionamento estivo)

Temperatura aria + 27°C b.s.

Umidità relativa 50%

Modello			ССР-Е	CM 2T	1250-1	30-310	CCP-ECM 2T 1250-130-360			
Lunghezza canale L		mm		12	:50		1250			
Larghezza canale T		mm		3	10			30	60	
Tensione di comando motore EC		V	3	5	7	10	3	5	7	10
Portata aria QV			150	250	338	414	150	250	338	414
Resa totale		W	412	769	865	1029	509	1073	1191	1189
Raffreddamento: ∆Tm 17,5 K – 7/12°C	Resa sensibile	W	275	517	592	729	339	722	815	842
Deffee deless and a AT-12 40 5 K 40/4700	Resa totale	W	320	545	626	737	390	735	833	870
Raffreddamento: ∆Tm 12,5 K – 12/17°C	Resa sensibile	W	320	545	626	737	390	735	833	870
D-#	Resa totale	W	273	441	513	600	330	582	668	717
Raffreddamento: ∆Tm 10,0 K – 16/18°C	Resa sensibile	W	273	441	513	600	330	582	668	717
Potenza sonora L _w		dB(A)	27	37	45	51	27	37	45	51
Pressione sonora L _p (*)		dB(A)	18	28	36	42	18	28	36	42
sponente n		_	0,74	1,00	0,94	0,97	0,78	1,10	1,04	0,91
Peso M		kg	16,38			17,96				

RISCALDAMENTO (funzionamento invernale)

Modello		CC	P-ECM	2T 125	0-130-3	310	CCP-ECM 2T 1250-130-360				
Lunghezza canale L	mm		1250 1250								
Larghezza canale T	mm		310 360								
Tensione di comando motore EC	V	0	0 3 5 7 10 0 3 5 7						10		
Portata aria QV	m³/h	_	150	250	338	414	_	150	250	338	414
Riscaldamento: ∆Tm 50,0 K – 75/65°C	W	195	1415	2481	2909	3500	217	1767	3056	3615	4200
Riscaldamento: ∆Tm 30,0 K – 55/45°C	W	98	844	1480	1735	2087	107	1054	1823	2156	2505
Riscaldamento: ∆Tm 22,5 K – 45/40°C	W	67	636	1116	1308	1574	73	795	1374	1625	1889
Potenza sonora L _w	dB(A)	_	27	37	40	46	_	27	37	40	46
Pressione sonora L _p (*)	dB(A)	_	18	28	31	37	_	18	28	31	37
Esponente n	_	1,33 1,00 1,00 1,00 1,00 1,36 1,00 1,00 1,00 1,00						1,00			
Peso M	kg	16,38 17,96									

^{(*) =} I livelli di pressione acustica sono inferiori a quelli di potenza di 9 dB(A) per un ambiente di 100m³ ed un tempo di riverbero di 0,5 sec.



– Lunghezza Canale 1250 mm – Altezza Canale 155 mm –

Impianto a due tubi.

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni di funzionamento:

RAFFREDDAMENTO (funzionamento estivo)

Temperatura aria + 27°C b.s.

Umidità relativa 50%

Modello			CCP-E	CM 2T	1250-1	55-310	CCP-ECM 2T 1250-155-360			
Lunghezza canale L		mm		12	50		1250			
Larghezza canale T		mm		3.	10			36	60	
Tensione di comando motore EC		V	3	5	7	10	3	5	7	10
Portata aria QV			150	250	338	414	150	250	338	414
Deffreddementer ATm 17 F V 7/12°C	Resa totale	W	454	882	1011	1068	531	1170	1320	1380
Raffreddamento: ΔTm 17,5 K – 7/12°C	Resa sensibile	W	299	592	694	754	350	785	906	974
Deffined demonstration ATm. 10 F.K. 10/17°C	Resa totale	W	359	617	717	771	400	797	905	963
Raffreddamento: ∆Tm 12,5 K – 12/17°C	Resa sensibile	W	359	617	717	771	400	797	905	963
Defficed demands. ATm 10.0 K 10/10°C	Resa totale	W	311	495	580	630	335	628	716	770
Raffreddamento: ∆Tm 10,0 K – 16/18°C	Resa sensibile	W	311	495	580	630	335	628	716	770
Potenza sonora L _w		dB(A)	28	39	46	52	28	39	46	52
Pressione sonora L _p (*)		dB(A)	19	30	37	43	19	30	37	43
Esponente n		_	0,68	1,04	1,00	0,95	0,83	1,12	1,10	1,05
Peso M		kg		17	,62		19,23			

RISCALDAMENTO (funzionamento invernale)

Modello		CC	P-ECM	2T 125	0-155-3	310	CCP-ECM 2T 1250-155-360				
Lunghezza canale L	mm		1250 1250								
Larghezza canale T	mm		310 360								
Tensione di comando motore EC	V	0	0 3 5 7 10 0 3 5 7						10		
Portata aria QV	m³/h	_	- 150 250 338 414 - 150 250 338						338	414	
Riscaldamento: ∆Tm 50,0 K – 75/65°C	W	200	1573	2614	3192	3700	258	1920	3202	3827	4450
Riscaldamento: ∆Tm 30,0 K – 55/45°C	W	99	938	1559	1904	2207	126	1145	1910	2283	2654
Riscaldamento: ∆Tm 22,5 K – 45/40°C	W	67	707	1175	1435	1664	86	863	1440	1721	2001
Potenza sonora L _w	dB(A)	_	28	39	46	52	-	28	39	46	52
Pressione sonora L _p (*)	dB(A)	-	19	30	37	43	-	19	30	37	43
Esponente n	-	1,36 1,00 1,00 1,00 1,00 1,38 1,00 1,00 1,00 1,00						1,00			
Peso M	kg	17,62 19,23									

^{(*) =} I livelli di pressione acustica sono inferiori a quelli di potenza di 9 dB(A) per un ambiente di 100m³ ed un tempo di riverbero di 0,5 sec.



– Lunghezza Canale 2000 mm – Altezza Canale 130 mm –

Impianto a due tubi.

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni di funzionamento:

RAFFREDDAMENTO (funzionamento estivo)

Temperatura aria + 27°C b.s.

Umidità relativa 50%

Modello			CCP-E	CM 2T	2000-1	30-310	CCP-ECM 2T 2000-130-360			
Lunghezza canale L		mm		20	000		2000			
Larghezza canale T		mm		3	10			30	60	
Tensione di comando motore EC			3	5	7	10	3	5	7	10
Portata aria QV			300	500	676	828	300	500	676	828
Resa totale		W	824	1538	1730	2057	1018	2145	2381	2378
Raffreddamento: ∆Tm 17,5 K – 7/12°C	Resa sensibile	W	548	1035	1184	1457	677	1444	1630	1684
D # 11 1 1 1 10 5 1/ 10 17 10	Resa totale	W	639	1091	1253	1475	779	1471	1667	1740
Raffreddamento: ∆Tm 12,5 K – 12/17°C	Resa sensibile	W	639	1091	1253	1475	779	1471	1667	1740
D-ffdd	Resa totale	W	546	882	1026	1200	660	1164	1336	1434
Raffreddamento: ∆Tm 10,0 K – 16/18°C	Resa sensibile	W	546	882	1026	1200	660	1164	1336	1434
Potenza sonora L _w		dB(A)	28	39	47	53	28	39	47	53
Pressione sonora L _p (*)		dB(A)	19	30	38	44	19	30	38	44
Esponente n		-	0,74	1,00	0,94	0,97	0,78	1,10	1,04	0,91
Peso M		kg	27,63				30,14			

RISCALDAMENTO (funzionamento invernale)

Modello		CC	P-ECM	2T 200	00-130-3	310	CCP-ECM 2T 2000-130-360				
Lunghezza canale L	mm		2000 2000								
Larghezza canale T	mm			310					360		
Tensione di comando motore EC	V	0	0 3 5 7 10 0 3 5						7	10	
Portata aria QV	m³/h	_	300	500	676	828	_	300	500	676	828
Riscaldamento: ∆Tm 50,0 K – 75/65°C	W	390	390 2830 4962 5819 7000				434	3534	6112	7229	8400
Riscaldamento: ∆Tm 30,0 K – 55/45°C	W	196	1688	2959	3470	4175	215	2108	3645	4311	5010
Riscaldamento: ∆Tm 22,5 K – 45/40°C	W	135	1272	2231	2616	3148	146	1589	2748	3251	3777
Potenza sonora L _w	dB(A)	_	28	39	47	53	_	28	39	47	53
Pressione sonora L _p (*)	dB(A)	_	19	30	38	44	_	19	30	38	44
Esponente n	_	1,33 1,00 1,00 1,00 1,00 1,36 1,00 1,00 1,00 1,00						1,00			
Peso M	kg	27,63 30,14									

^{(*) =} I livelli di pressione acustica sono inferiori a quelli di potenza di 9 dB(A) per un ambiente di 100m³ ed un tempo di riverbero di 0,5 sec.



– Lunghezza Canale 2000 mm – Altezza Canale 155 mm –

Impianto a due tubi.

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni di funzionamento:

RAFFREDDAMENTO (funzionamento estivo)

Temperatura aria + 27°C b.s.

Umidità relativa 50%

Modello			CCP-E	CM 2T	2000-1	55-310	CCP-ECM 2T 2000-155-360			
Lunghezza canale L		mm		20	00		2000			
Larghezza canale T		mm		3-	10			30	60	
Tensione di comando motore EC			3	5	7	10	3	5	7	10
Portata aria QV			300	500	676	828	300	500	676	828
Deffreddementer ATm 17 F V 7/12°C	Resa totale	W	908	1765	2022	2136	1063	2341	2639	2760
Raffreddamento: ΔTm 17,5 K – 7/12°C	Resa sensibile	W	598	1183	1387	1508	701	1569	1811	1948
Deffined demonstration ATm. 10 F.K. 10/17°C	Resa totale	W	719	1235	1435	1542	799	1594	1809	1925
Raffreddamento: ∆Tm 12,5 K – 12/17°C	Resa sensibile	W	719	1235	1435	1542	799	1594	1809	1925
Deffined demonstry ATm 10.0 K 10/10°C	Resa totale	W	622	990	1160	1260	670	1256	1431	1539
Raffreddamento: ∆Tm 10,0 K – 16/18°C	Resa sensibile	W	622	990	1160	1260	670	1256	1431	1539
Potenza sonora L _w		dB(A)	30	41	48	54	30	41	48	54
Pressione sonora L _p (*)		dB(A)	21	32	39	45	21	32	39	45
Esponente n		_	0,68	1,04	1,00	0,95	0,83	1,12	1,10	1,05
Peso M		kg		29	,89		32,42			

RISCALDAMENTO (funzionamento invernale)

Modello		cc	P-ECM	2T 200	0-155-3	310	CC	P-ECM	2T 200	00-155-3	860
Lunghezza canale L	mm			2000					2000		
Larghezza canale T	mm			310					360		
Tensione di comando motore EC	V	0	3	5	7	10	0	3	5	7	10
Portata aria QV	m³/h	_	300	500	676	828	_	300	500	676	828
Riscaldamento: ∆Tm 50,0 K – 75/65°C	W	400	3146	5228	6384	7400	516	3840	6404	7654	8900
Riscaldamento: ∆Tm 30,0 K – 55/45°C	W	198	1876	3118	3807	4413	253	2290	3819	4565	5308
Riscaldamento: ∆Tm 22,5 K – 45/40°C	W	151354	1415	2351	2871	3327	171	1727	2880	3442	4002
Potenza sonora L _w	dB(A)	_	30	41	48	54	_	30	41	48	54
Pressione sonora L _p (*)	dB(A)	_	21	32	39	45	_	21	32	39	45
Esponente n	_	1,36	1,00	1,00	1,00	1,00	1,38	1,00	1,00	1,00	1,00
Peso M	kg	29,89 32,42									

^{(*) =} I livelli di pressione acustica sono inferiori a quelli di potenza di 9 dB(A) per un ambiente di 100m³ ed un tempo di riverbero di 0,5 sec.



– Lunghezza Canale 2750 mm – Altezza Canale 130 mm –

Impianto a due tubi.

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni di funzionamento:

RAFFREDDAMENTO (funzionamento estivo)

Temperatura aria + 27°C b.s.

Umidità relativa 50%

Modello			CCP-E	CM 2T	2750-1	30-310	CCP-ECM 2T 2750-130-360				
Lunghezza canale L		mm		27	'50		2750				
Larghezza canale T				3	10			30	60		
Tensione di comando motore EC			3	5	7	10	3	5	7	10	
Portata aria QV			450	750	1014	1242	450	750	1014	1242	
Deffueddoments ATm 17 F V 7/1000	Resa totale	W	1236	2306	2595	3086	1527	3218	3572	3567	
Raffreddamento: ∆Tm 17,5 K – 7/12°C	Resa sensibile	W	822	1552	1776	2186	1016	2166	2445	2526	
Deffee deless and a AT-1 40 5 K 40/4700	Resa totale	W	959	1636	1879	2212	1169	2206	2500	2610	
Raffreddamento: ∆Tm 12,5 K – 12/17°C	Resa sensibile	W	959	1636	1879	2212	1169	2206	2500	2610	
D-#	Resa totale	W	819	1323	1539	1799	990	1745	2003	2150	
Raffreddamento: ∆Tm 10,0 K – 16/18°C	Resa sensibile	W	819	1323	1539	1799	990	1745	2003	2150	
Potenza sonora L _w		dB(A)	29	41	48	54	29	41	48	54	
Pressione sonora L _p (*)		dB(A)	20	32	39	45	20	32	39	45	
Esponente n		_	0,74	1,00	0,94	0,97	0,78	1,10	1,04	0,91	
Peso M		kg		40),1	•	43,54				

RISCALDAMENTO (funzionamento invernale)

Modello		CC	P-ECM	2T 275	0-130-3	310	CCP-ECM 2T 2750-130-360				
Lunghezza canale L	mm			2750					2750		
Larghezza canale T	mm			310					360		
Tensione di comando motore EC	V	0	0 3 5 7 10 0 3 5							7	10
Portata aria QV	m³/h	_	450	750	1014	1242	_	450	750	1014	1242
Riscaldamento: ∆Tm 50,0 K – 75/65°C	W	585	4244	7443	8728	10500	651	5301	9168	10844	12600
Riscaldamento: ∆Tm 30,0 K – 55/45°C	W	294	2531	4439	5206	6262	322	3161	5468	6467	7515
Riscaldamento: ∆Tm 22,5 K – 45/40°C	W	202	1908	3347	3925	4721	220	2384	4122	4876	5666
Potenza sonora L _w	dB(A)	_	29	41	48	54	_	29	41	48	54
Pressione sonora L _p (*)	dB(A)	_	20	32	39	45	_	20	32	39	45
Esponente n	_	1,33	1,00	1,00	1,00	1,00	1,36	1,00	1,00	1,00	1,00
Peso M	kg	40,1 43,54									

^{(*) =} I livelli di pressione acustica sono inferiori a quelli di potenza di 9 dB(A) per un ambiente di 100m³ ed un tempo di riverbero di 0,5 sec.



– Lunghezza Canale 2750 mm – Altezza Canale 155 mm –

Impianto a due tubi.

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni di funzionamento:

RAFFREDDAMENTO (funzionamento estivo)

Temperatura aria + 27°C b.s.

Umidità relativa 50%

Modello			CCP-E	CM 2T	2750-1	55-310	CCP-ECM 2T 2750-155-360				
Lunghezza canale L		mm		27	50		2750				
Larghezza canale T				3.	10			30	60		
Tensione di comando motore EC			3	5	7	10	3	5	7	10	
Portata aria QV		m³/h	450	750	1014	1242	450	750	1014	1242	
Deffueddements ATm 17 F V 7/10°C	Resa totale	W	1361	2647	3033	3204	1594	3511	3959	4140	
Raffreddamento: ΔTm 17,5 K – 7/12°C	Resa sensibile	W	897	1775	2082	2261	1051	2354	2717	2922	
Deffueddements ATm 10 F K 10/1700	Resa totale	W	1078	1852	2152	2313	1199	2390	2714	2888	
Raffreddamento: ΔTm 12,5 K – 12/17°C	Resa sensibile	W	1078	1852	2152	2313	1199	2390	2714	2888	
Deffueddements ATm 10.0 K 15/10°C	Resa totale	W	933	1484	1739	1889	1005	1883	2147	2309	
Raffreddamento: ΔTm 10,0 K – 16/18°C	Resa sensibile	W	933	1484	1739	1889	1005	1883	2147	2309	
Potenza sonora L _w		dB(A)	31	42	49	55	31	42	49	55	
Pressione sonora L _p (*)		dB(A)	22	33	40	46	22	33	40	46	
Esponente n		_	0,68	1,04	1,00	0,95	0,83	1,12	1,10	1,05	
Peso M		kg		43	,77		47,24				

RISCALDAMENTO (funzionamento invernale)

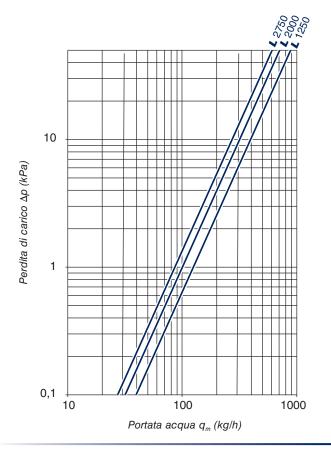
Modello		CC	P-ECM	2T 275	0-155-3	310	CC	P-ECM	2T 275	2750-155-360		
Lunghezza canale L	mm			2750					2750			
Larghezza canale T	mm			310					360			
Tensione di comando motore EC	V	0	3	5	7	10	0	3	5	7	10	
Portata aria QV	m³/h	_	450	750	1014	1242	_	450	750	1014	1242	
Riscaldamento: ∆Tm 50,0 K – 75/65°C	W	600	4719	7842	9576	11100	774	5760	9606	11482	13350	
Riscaldamento: ∆Tm 30,0 K – 55/45°C	W	297	2814	4677	5711	6620	379	3435	5729	6848	7962	
Riscaldamento: ∆Tm 22,5 K – 45/40°C	W	202	2122	3526	4306	4991	257	2590	4319	5163	6003	
Potenza sonora L _w	dB(A)	_	31	42	49	55	_	31	42	49	55	
Pressione sonora L _p (*)	dB(A)	_	22	33	40	46	_	22	33	40	46	
Esponente n	_	1,36	1,00	1,00	1,00	1,00	1,38	1,00	1,00	1,00	1,00	
Peso M	kg	43,77 47,24										

^{(*) =} I livelli di pressione acustica sono inferiori a quelli di potenza di 9 dB(A) per un ambiente di 100m³ ed un tempo di riverbero di 0,5 sec.

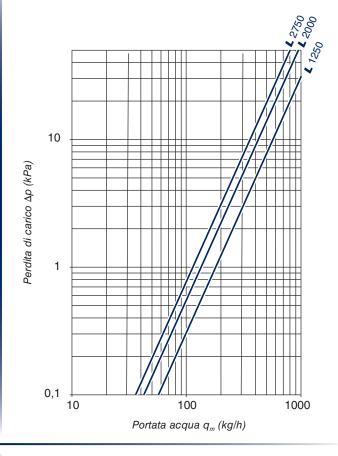


Perdite di carico

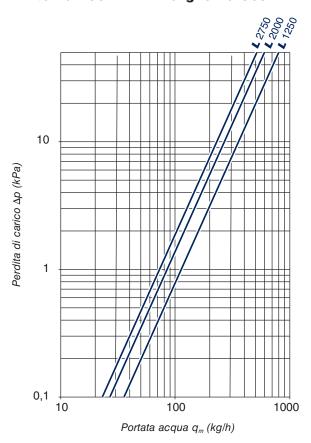
Altezza 130 mm - Larghezza 310 mm



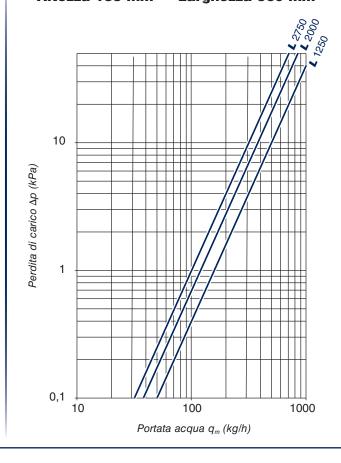
Altezza 155 mm - Larghezza 310 mm

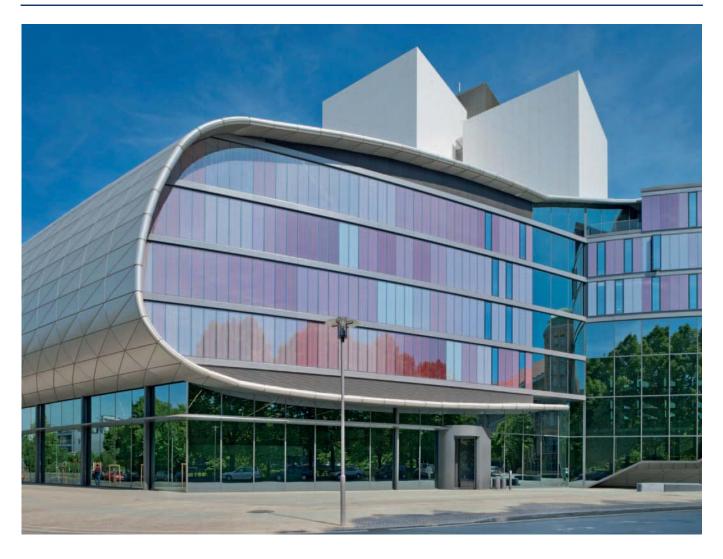


Altezza 130 mm - Larghezza 360 mm



Altezza 155 mm – Larghezza 360 mm





Biblioteca Nazionale di Lipsia







Caratteristiche costruttive



Serie CCP-ECM 4T

Riscaldamento e raffreddamento Impianti a 4 tubi

Canale a pavimento calpestabile, in lamiera d'acciaio zincato, rivestito con vernice a polvere di color grigio antracite (RAL 7016), con sistema esterno di regolazione dell'altezza premontato con un dispositivo antivibrante. Vasca di raccolta condensa integrata nel canale a pavimento, comprensiva di due attacchi laterali di scarico con Ø 15 mm.

Batteria composta da tubi in rame e alette in alluminio, verniciata in grigio antracite (RAL 7016) e alloggiata, con disaccoppiamento acustico, in strutture trasversali in acciaio zincato e verniciato.

Attacco eurocono, frontale o lato ambiente, con dado di raccordo (fil. int. ¾") e sfiato d'aria.

Ventilatore tangenziale, lato finestra, con copertura protettiva, motori EC da 24V regolabili liberamente (0 – 10 V) precablati e pronti per il collegamento.

Griglia arrotolabile in alluminio composta da stabili profili, anodizzati in colori naturali, con stecche da 20 x 6 mm. Griglia con altezza complessiva di 20 mm e sezione trasversale libera del 70%, inserita nel canale a pavimento ed isolata acusticamente tramite guarnizioni in gomma. Listello perimetrale con finitura della griglia di copertura.

Copertura di montaggio con un **profilo protettivo** del listello perimetrale per proteggere i ventilconvettori durante le operazioni di montaggio.



Complesso residenziale Monaco di Baviera







Caratteristiche costruttive

- <u>Versioni standard</u> ————

2 Larghezze: 330 e 360 mm. 2 Altezze: 130 e 155 mm. 3 Lunghezze: 1250, 2000 e 2750 mm. Griglia arrotolabile in alluminio.

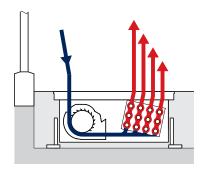
<u>Sigle e Modelli</u> —

	Dimensioni		
Lunghezza Canale	ALTEZZA CANALE	LARGHEZZA CANALE	Modello
L (mm)	H (mm)	T (mm)	IVIODELLO
	130	330	CCP-ECM 4T 1250-130-330
1250	130	360	CCP-ECM 4T 1250-130-360
1250	155	330	CCP-ECM 4T 1250-155-330
	155	360	CCP-ECM 4T 1250-155-360
	130	330	CCP-ECM 4T 2000-130-330
2000	130	360	CCP-ECM 4T 2000-130-360
2000	155	330	CCP-ECM 4T 2000-155-330
	155	360	CCP-ECM 4T 2000-155-360
	130	330	CCP-ECM 4T 2750-130-330
2750	130	360	CCP-ECM 4T 2750-130-360
2150	155	330	CCP-ECM 4T 2750-155-330
	100	360	CCP-ECM 4T 2750-155-360

Principio di funzionamento

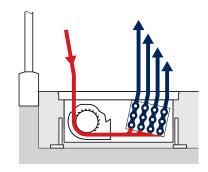
Convezione forzata riscaldamento

L'aria fredda che lambisce le finestre viene aspirata e riscaldata attraverso la batteria. L'aria riscaldata sale verso l'alto, creando uno scudo all'aria fredda.



Convezione forzata raffreddamento

L'installazione davanti alle superfici vetrate permette di contrastare in maniera efficace la diffusione del calore dovuto all'irraggiamento solare.



Per maggiori informazioni, consultare il paragrafo "Nozioni di base".

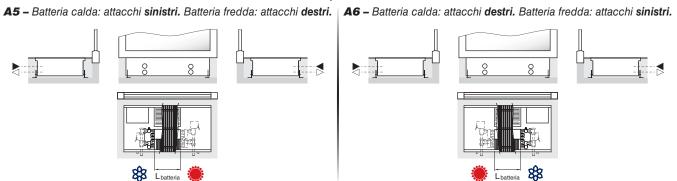
Limiti di funzionamento

- Temperatura massima ingresso acqua: 90°C.
- Pressione massima d'esercizio: 10 bar (modello opzionale ad alta pressione, 16 bar).
- Pressione di prova: 13 bar (modello opzionale ad alta pressione, 21 bar).



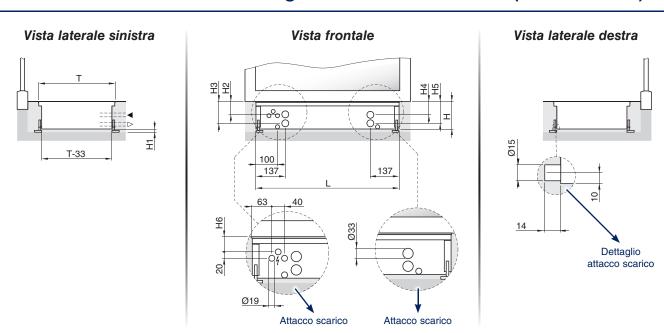
Collegamenti attacchi frontali senza valvola integrata

Attacchi frontali rispetto al lato ambiente



Misura attacco batteria: eurocono con dado di raccordo (fil. int. IG 3/4")

Dimensioni – Schema di collegamento attacchi frontali (Posizione A5)



Posizione A6 speculare rispetto a Posizione A5

Dimensioni

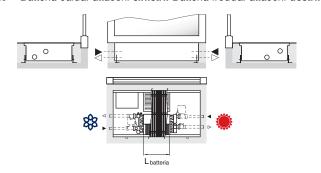
L (mm)	L _{batteria} (mm)	T (mm)	H (mm)	H1 (mm)					H6 (mm)
		330	130	3 – 50	59	100	64	100	43
fino a 2750	L – 473	330	155	3 – 85	60	106	65	101	68
11110 a 2750	L - 4/3	260	130	3 – 50	61	100	63	98	43
		360	155	3 – 85	61	105	64	98	68

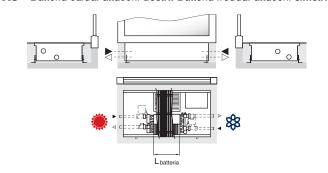


Collegamenti attacchi laterali senza valvola integrata

Attacchi laterali rispetto al lato ambiente

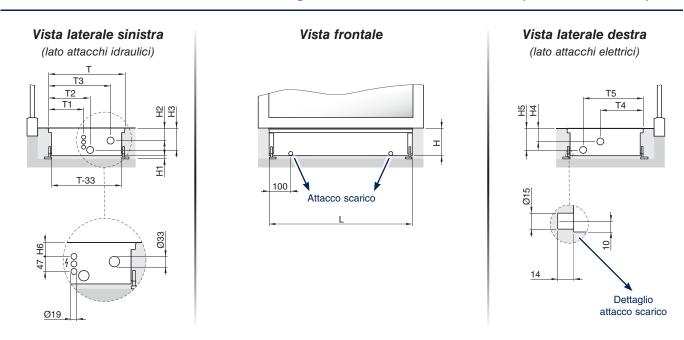
A7 – Batteria calda: attacchi sinistri. Batteria fredda: attacchi destri. | A8 – Batteria calda: attacchi destri. Batteria fredda: attacchi sinistri.





Misura attacco batteria: eurocono con dado di raccordo (fil. int. IG 3/4")

Dimensioni – Schema di collegamento attacchi laterali (Posizione A7)



Posizione A8 speculare rispetto a Posizione A7

Dimensioni

L (mm)	L _{batteria} (mm)	T (mm)	T1 (mm)	T2 (mm)				H (mm)	H1 (mm)	H2 (mm)	H3 (mm)	H4 (mm)	H5 (mm)	H6 (mm)
		330	163	183	243	196	245	130	3 – 50	59	100	64	100	43
fino a 2750	L – 473	330	103	100	243	190	243	155	3 – 85	60	106	65	101	68
11110 a 2750	L - 4/3	360	165	25 400	007	000	277	130	3 – 50	61	100	63	98	43
		300	105	190	297	203	211	155	3 – 85	61	105	64	98	68



Caratteristiche dei ventilatori

Dati tecnici ventilatori tangenziali, valvole 24 V DC inclusi	L = 1250	L = 2000	L = 2750
Lunghezza	1250	2000	2750
Numero di motori EC	1	2	3
Numero di ventilatori	2	4	6
Potenza massima assorbita (W)	20	38	56
Corrente massima assorbita (mA)	87	165	243
Corrente massima di spunto per 2 minuti (mA)	428	507	585
Portata d'aria massima (m³/h)	414	828	1242

Sistema di regolazione a pag. 42. Per ulteriori informazioni, vedi manuale d'installazione.



Edificio scolastico Balainen







Ristorante Belvédère







– Lunghezza Canale 1250 mm – Altezza Canale 130 mm —

Impianto a quattro tubi.

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni di funzionamento:

RAFFREDDAMENTO (funzionamento estivo)

Temperatura aria + 27°C b.s.

Umidità relativa 50%

Modello			CCP-E	CM 4T	1250-1	30-330	CCP-ECM 4T 1250-130-360				
Lunghezza canale L		mm		12	250		1250				
Larghezza canale T				3	30			3	60		
Tensione di comando motore EC			3	5	7	10	3	5	7	10	
Portata aria QV			150	250	338	414	150	250	338	414	
D-#	Resa totale	W	394	668	773	936	444	908	1019	1160	
Raffreddamento: ∆Tm 17,5 K – 7/12°C	Resa sensibile	W	266	471	563	724	299	640	742	897	
D-#	Resa totale	W	303	474	568	671	338	640	743	837	
Raffreddamento: ∆Tm 12,5 K – 12/17°C	Resa sensibile	W	303	474	568	671	338	640	743	837	
D-#	Resa totale	W	258	383	469	546	286	515	611	684	
Raffreddamento: ∆Tm 10,0 K – 16/18°C	Resa sensibile	W	258	383	469	546	286	515	611	684	
Potenza sonora L _w		dB(A)	27	37	45	51	27	37	45	51	
Pressione sonora L _p (*)		dB(A)	18	28	36	42	18	28	36	42	
Esponente n		-	0,76	1,00	0,90	0,97	0,79	1,02	0,92	0,95	
Peso M		kg		16	,98		17,96				

RISCALDAMENTO (funzionamento invernale)

Modello		CC	P-ECM	4T 125	0-130-3	30	CCP-ECM 4T 1250-130-360					
Lunghezza canale L	mm			1250					1250			
Larghezza canale T	mm			330					360			
Tensione di comando motore EC	V	0	3	5	7	10	0	3	5	7	10	
Portata aria QV	m³/h	_	150	250	338	414	_	150	250	338	414	
Riscaldamento: ∆Tm 50,0 K – 75/65°C	W	154	1135	2001	2242	2578	169	1403	2493	2855	3261	
Riscaldamento: ∆Tm 30,0 K – 55/45°C	W	77	677	1193	1337	1538	83	837	1487	1703	1945	
Riscaldamento: ∆Tm 22,5 K – 45/40°C	W	52	510	900	1008	1159	56	631	1121	1284	1466	
Potenza sonora L _w	dB(A)	_	27	37	45	51	_	27	37	45	51	
Pressione sonora L _p (*)	dB(A)	_	18	28	36	42	_	18	28	36	42	
Esponente n	_	1,35	1,00	1,00	1,00	1,00	1,39	1,00	1,00	1,00	1,00	
Peso M	kg	16,98 17,96										

^{(*) =} I livelli di pressione acustica sono inferiori a quelli di potenza di 9 dB(A) per un ambiente di 100m³ ed un tempo di riverbero di 0,5 sec.



– Lunghezza Canale 1250 mm – Altezza Canale 155 mm –

Impianto a quattro tubi.

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni di funzionamento:

RAFFREDDAMENTO (funzionamento estivo)

Temperatura aria + 27°C b.s.

Umidità relativa 50%

Modello			CCP-E	CM 4T	1250-1	55-330	CCP-ECM 4T 1250-155-360				
Lunghezza canale L		mm		12	50		1250				
Larghezza canale T				33	30			30	60		
Tensione di comando motore EC		V	3	5	7	10	3	5	7	10	
Portata aria QV		m³/h	150	250	338	414	150	250	338	414	
Deffreddementer ATm 17 F V 7/10°C	Resa totale	W	407	815	778	1054	458	1040	1083	1180	
Raffreddamento: ΔTm 17,5 K – 7/12°C	Resa sensibile	W	281	594	596	876	316	757	830	981	
Deffined demonstration AT to 10 F K 10/17°C	Resa totale	W	318	558	572	733	345	692	768	858	
Raffreddamento: ∆Tm 12,5 K – 12/17°C	Resa sensibile	W	318	558	572	733	345	692	768	858	
Defficed demonstry ATm 10.0 K 10/1000	Resa totale	W	273	442	472	585	289	537	621	704	
Raffreddamento: ∆Tm 10,0 K – 16/18°C	Resa sensibile	W	273	442	472	585	289	537	621	704	
Potenza sonora L _w		dB(A)	28	39	46	52	28	39	46	52	
Pressione sonora L _p (*)		dB(A)	19	30	37	43	19	30	37	43	
Esponente n		_	0,72	1,10	0,90	1,06	0,83	1,19	1,00	0,93	
Peso M		kg		18	,24			19	,23		

RISCALDAMENTO (funzionamento invernale)

Modello		CC	P-ECM	4T 125	0-155-3	330	CCP-ECM 4T 1250-155-360				
Lunghezza canale L	mm			1250					1250		
Larghezza canale T	mm	330 360									
Tensione di comando motore EC	V	0	3	5	7	10	0	3	5	7	10
Portata aria QV	m³/h	_	150	250	338	414	_	150	250	338	414
Riscaldamento: ∆Tm 50,0 K – 75/65°C	W	158	1264	2130	2388	2727	191	1440	2542	2926	3294
Riscaldamento: ∆Tm 30,0 K – 55/45°C	W	77	754	1270	1424	1626	93	859	1516	1745	1965
Riscaldamento: ∆Tm 22,5 K – 45/40°C	W	52	568	958	1074	1226	62	647	1143	1316	1481
Potenza sonora L _w	dB(A)	_	28	39	46	52	-	28	39	46	52
Pressione sonora L _p (*)	dB(A)	_	19	30	37	43	-	19	30	37	43
Esponente n	-	1,38	1,00	1,00	1,00	1,00	1,40	1,00	1,00	1,00	1,00
Peso M	kg	18,24 19,23									

^{(*) =} I livelli di pressione acustica sono inferiori a quelli di potenza di 9 dB(A) per un ambiente di 100m³ ed un tempo di riverbero di 0,5 sec.



– Lunghezza Canale 2000 mm – Altezza Canale 130 mm —

Impianto a quattro tubi.

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni di funzionamento:

RAFFREDDAMENTO (funzionamento estivo)

Temperatura aria + 27°C b.s.

Umidità relativa 50%

Modello			CCP-E	CM 4T	2000-1	30-330	CCP-ECM 4T 2000-130-360				
Lunghezza canale L		mm		20	00		2000				
Larghezza canale T		mm	mm 330					30	60		
Tensione di comando motore EC	V	3	5	7	10	3	5	7	10		
Portata aria QV	m³/h	300	500	676	828	300	500	676	828		
Deffreddementer ATm 17 F V 7/10°C	Resa totale	W	787	1335	1547	1872	887	1816	2038	2319	
Raffreddamento: ∆Tm 17,5 K – 7/12°C	Resa sensibile	W	530	940	1125	1448	597	1278	1482	1794	
Resa totale			606	947	1136	1342	677	1279	1486	1674	
Raffreddamento: ∆Tm 12,5 K – 12/17°C	Resa sensibile	W	606	947	1136	1342	677	1279	1486	1674	
Deffreddements ATm 10.0 K 10/10°C	Resa totale	W	516	766	938	1092	572	1030	1222	1368	
Raffreddamento: ∆Tm 10,0 K – 16/18°C	Resa sensibile	W	516	766	938	1092	572	1030	1222	1368	
Potenza sonora L _w		dB(A)	28	39	47	53	28	39	47	53	
Pressione sonora L _p (*)			19	30	38	44	19	30	38	44	
Esponente n			0,76	1,00	0,90	0,97	0,79	1,02	0,92	0,95	
Peso M				28	,55		30,14				

RISCALDAMENTO (funzionamento invernale)

Modello		CC	P-ECM	4T 200	00-130-3	30	CCP-ECM 4T 2000-130-360				
Lunghezza canale L	mm			2000					2000		
Larghezza canale T	mm	330 360									
Tensione di comando motore EC	V	0 3 5 7 10 0 3 5 7						10			
Portata aria QV	m³/h	_	300	500	676	828	_	300	500	676	828
Riscaldamento: ∆Tm 50,0 K – 75/65°C	W	308	2269	4002	4484	5156	339	2806	4986	5710	6522
Riscaldamento: ∆Tm 30,0 K – 55/45°C	W	153	1353	2387	2674	3075	165	1673	2974	3405	3890
Riscaldamento: ∆Tm 22,5 K – 45/40°C	W	105	1020	1799	2016	2318	111	1262	2242	2567	2933
Potenza sonora L _w	dB(A)	_	28	39	47	53	_	28	39	47	53
Pressione sonora L _p (*)	dB(A)	_	19	30	38	44	_	19	30	38	44
Esponente n	_	1,35	1,00	1,00	1,00	1,00	1,39	1,00	1,00	1,00	1,00
Peso M	kg	28,55 30,14									

^{(*) =} I livelli di pressione acustica sono inferiori a quelli di potenza di 9 dB(A) per un ambiente di 100m³ ed un tempo di riverbero di 0,5 sec.



– Lunghezza Canale 2000 mm – Altezza Canale 155 mm –

Impianto a quattro tubi.

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni di funzionamento:

RAFFREDDAMENTO (funzionamento estivo)

Temperatura aria + 27°C b.s.

Umidità relativa 50%

Modello			CCP-E	CM 4T	2000-1	55-330	CCP-ECM 4T 2000-155-360				
Lunghezza canale L		mm		20	000		2000				
Larghezza canale T		mm 330					30	60			
Tensione di comando motore EC		V	3	5	7	10	3	5	7	10	
Portata aria QV	m³/h	300	500	676	828	300	500	676	828		
Deffueddements ATm 17 F V 7/10°C	Resa totale	W	815	1629	1557	2109	917	2081	2165	2361	
Raffreddamento: ΔTm 17,5 K – 7/12°C	Resa sensibile	W	562	1186	1193	1753	633	1515	1659	1963	
Deffueddements ATm 10 F K 10/1700	Resa totale	W	636	1117	1143	1466	690	1383	1536	1716	
Raffreddamento: ∆Tm 12,5 K – 12/17°C	Resa sensibile	W	636	1117	1143	1466	690	1383	1536	1716	
D-#	Resa totale	W	546	884	944	1170	578	1074	1242	1408	
Raffreddamento: ∆Tm 10,0 K – 16/18°C	Resa sensibile	W	546	884	944	1170	578	1074	1242	1408	
Potenza sonora L _w		dB(A)	30	41	48	54	30	41	48	54	
Pressione sonora L _p (*)	dB(A)	21	32	39	45	21	32	39	45		
Esponente n			0,72	1,10	0,90	1,06	0,83	1,19	1,00	0,93	
Peso M				30	,84	•	32,42				

RISCALDAMENTO (funzionamento invernale)

Modello		CC	P-ECM	4T 200	0-155-3	330	CCP-ECM 4T 2000-155-360				
Lunghezza canale L	mm			2000					2000		
Larghezza canale T	mm	330 360									
Tensione di comando motore EC	V	0 3 5 7 10 0 3 5 7						10			
Portata aria QV	m³/h	_	300	500	676	828	_	300	500	676	828
Riscaldamento: ∆Tm 50,0 K – 75/65°C	W	316	2527	4260	4775	5454	382	2880	5084	5853	6588
Riscaldamento: ∆Tm 30,0 K – 55/45°C	W	155	1507	2541	2848	3253	185	1718	3032	3491	3929
Riscaldamento: ∆Tm 22,5 K – 45/40°C	W	105	1136	1915	2147	2452	125	1295	2286	2632	2962
Potenza sonora L _w	dB(A)	_	30	41	48	54	_	30	41	48	54
Pressione sonora L _p (*)	dB(A)	_	21	32	39	45	_	21	32	39	45
Esponente n	-	1,38	1,00	1,00	1,00	1,00	1,40	1,00	1,00	1,00	1,00
Peso M	kg	30,84 32,42									

^{(*) =} I livelli di pressione acustica sono inferiori a quelli di potenza di 9 dB(A) per un ambiente di 100m³ ed un tempo di riverbero di 0,5 sec.



– Lunghezza Canale 2750 mm – Altezza Canale 130 mm —

Impianto a quattro tubi.

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni di funzionamento:

RAFFREDDAMENTO (funzionamento estivo)

Temperatura aria + 27°C b.s.

Umidità relativa 50%

Modello			CCP-E	CM 4T	2750-1	30-330	CCP-ECM 4T 2750-130-360				
Lunghezza canale L		mm		27	'50			27	'50		
Larghezza canale T		mm		3	30			30	60		
Tensione di comando motore EC		V	3	5	7	10	3	5	7	10	
Portata aria QV	m³/h	450	750	1014	1242	450	750	1014	1242		
Deffice delegants ATm 17 F V 7/1000	Resa totale	W	1181	2003	2320	2808	1331	2723	3056	3479	
Raffreddamento: ∆Tm 17,5 K – 7/12°C	Resa sensibile	W	795	1411	1688	2172	897	1918	2223	2691	
D-ffd-l	Resa totale	W	910	1421	1704	2013	1015	1919	2229	2511	
Raffreddamento: ∆Tm 12,5 K – 12/17°C	Resa sensibile	W	910	1421	1704	2013	1015	1919	2229	2511	
D-ffdd	Resa totale	W	774	1149	1407	1637	858	1544	1832	2051	
Raffreddamento: ∆Tm 10,0 K – 16/18°C	Resa sensibile	W	774	1149	1407	1637	858	1544	1832	2051	
Potenza sonora L _w		dB(A)	29	41	48	54	29	41	48	54	
Pressione sonora L _p (*)			20	32	39	45	20	32	39	45	
Esponente n			0,76	1,00	0,90	0,97	0,79	1,02	0,92	0,95	
Peso M				41	,34	•	43,54				

RISCALDAMENTO (funzionamento invernale)

Modello		CC	P-ECM	4T 275	0-130-3	330	CCP-ECM 4T 2750-130-360				
Lunghezza canale L	mm			2750					2750		
Larghezza canale T	mm	330 360									
Tensione di comando motore EC	V	0	3	5	7	10	0	3	5	7	10
Portata aria QV	m³/h	_	450	750	1014	1242	_	450	750	1014	1242
Riscaldamento: ∆Tm 50,0 K – 75/65°C	W	462	3404	6003	6726	7734	508	4209	7479	8565	9783
Riscaldamento: ∆Tm 30,0 K – 55/45°C	W	230	2030	3580	4011	4613	248	2510	4460	5108	5835
Riscaldamento: ∆Tm 22,5 K – 45/40°C	W	157	1531	2699	3024	3478	167	1893	3363	3851	4399
Potenza sonora L _w	dB(A)	_	29	41	48	54	_	29	41	48	54
Pressione sonora L _p (*)	dB(A)	_	20	32	39	45	_	20	32	39	45
Esponente n	-	1,35	1,00	1,00	1,00	1,00	1,39	1,00	1,00	1,00	1,00
Peso M	kg	9 41,34 43,54									

^{(*) =} I livelli di pressione acustica sono inferiori a quelli di potenza di 9 dB(A) per un ambiente di 100m³ ed un tempo di riverbero di 0,5 sec.



– Lunghezza Canale 2750 mm – Altezza Canale 155 mm –

Impianto a quattro tubi.

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni di funzionamento:

RAFFREDDAMENTO (funzionamento estivo)

Temperatura aria + 27°C b.s.

Umidità relativa 50%

Modello			CCP-E	CM 4T	2750-1	55-330	CCP-ECM 4T 2750-155-360				
Lunghezza canale L		mm		27	50		2750				
Larghezza canale T	mm		33	30			30	60			
Tensione di comando motore EC	V	3	5	7	10	3	5	7	10		
Portata aria QV	m³/h	450	750	1014	1242	450	750	1014	1242		
Deffreddemente: ATm 17 F V 7/10°C	Resa totale	W	1222	2444	2335	3163	1375	3121	3248	3541	
Raffreddamento: ∆Tm 17,5 K – 7/12°C	Resa sensibile	W	836	1640	1597	2239	941	2094	2222	2507	
Deffueddoments ATm 10 F K 10/17°C	Resa totale	W	954	1675	1715	2199	1034	2075	2304	2574	
Raffreddamento: ∆Tm 12,5 K – 12/17°C	Resa sensibile	W	954	1675	1715	2199	1034	2075	2304	2574	
Deffice delegance to AT to 10.0 K 10/10°C	Resa totale	W	819	1325	1416	1754	867	1610	1862	2111	
Raffreddamento: ∆Tm 10,0 K – 16/18°C	Resa sensibile	W	819	1325	1416	1754	867	1610	1862	2111	
Potenza sonora L _w		dB(A)	31	42	49	55	31	42	49	55	
Pressione sonora L _p (*)			22	33	40	46	22	33	40	46	
Esponente n			0,72	1,10	0,90	1,06	0,83	1,19	1,00	0,93	
Peso M				45	,05		47,24				

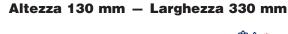
RISCALDAMENTO (funzionamento invernale)

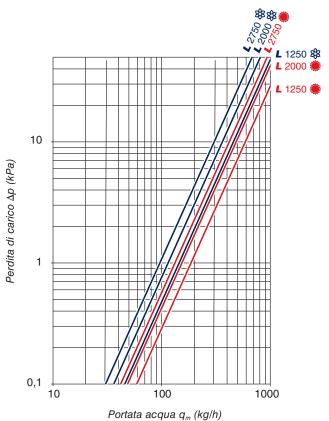
Modello		CC	P-ECM	4T 275	0-155-3	30	CCP-ECM 4T 2750-155-360				
Lunghezza canale L	mm			2750					2750		
Larghezza canale T	mm	330 360									
Tensione di comando motore EC	V	0	3	5	7	10	0	3	5	7	10
Portata aria QV	m³/h	_	450	750	1014	1242	_	450	750	1014	1242
Riscaldamento: ∆Tm 50,0 K – 75/65°C	W	474	3791	6390	7163	8181	573	4320	7626	8779	9882
Riscaldamento: ∆Tm 30,0 K – 55/45°C	W	232	2261	3811	4272	4879	278	2576	4548	5236	5894
Riscaldamento: ∆Tm 22,5 K – 45/40°C	W	157	1705	2873	3221	3679	187	1942	3429	3948	4443
Potenza sonora L _w	dB(A)	_	31	42	49	55	_	31	42	49	55
Pressione sonora L _p (*)	dB(A)	_	22	33	40	46	_	22	33	40	46
Esponente n	_	- 1,38 1,00 1,00 1,00 1,00 1,40 1,00 1,00 1,00 1,00							1,00		
Peso M	kg	45,05 47,24									

^{(*) =} I livelli di pressione acustica sono inferiori a quelli di potenza di 9 dB(A) per un ambiente di 100m³ ed un tempo di riverbero di 0,5 sec.

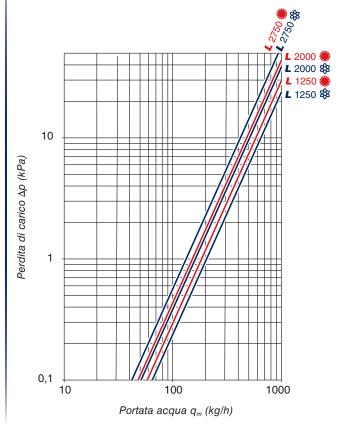


Perdite di carico

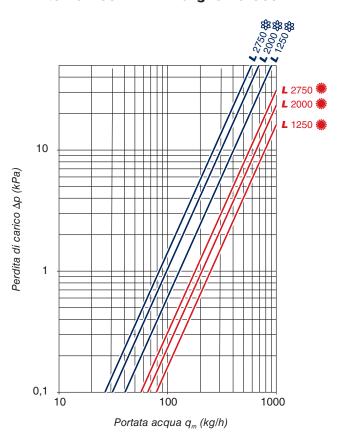




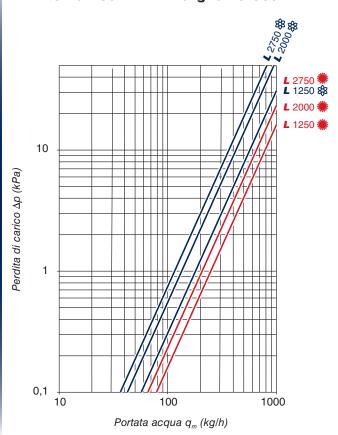
Altezza 155 mm - Larghezza 330 mm

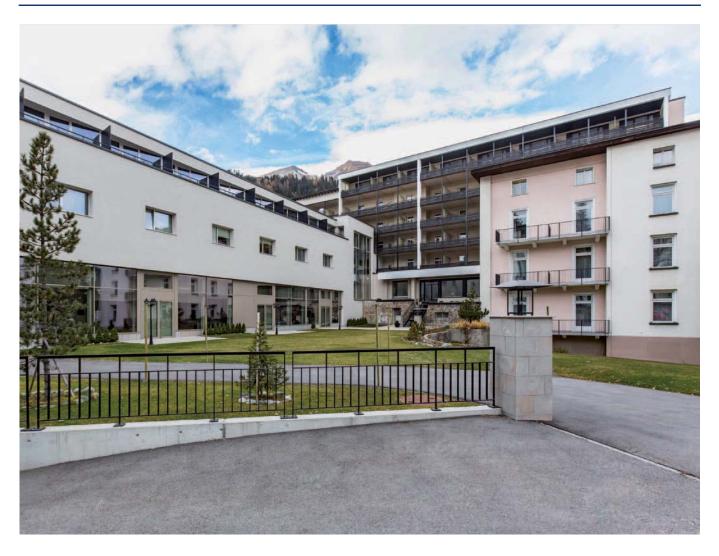


Altezza 130 mm - Larghezza 360 mm



Altezza 155 mm - Larghezza 360 mm





Hotel Morosani Schweizerhof







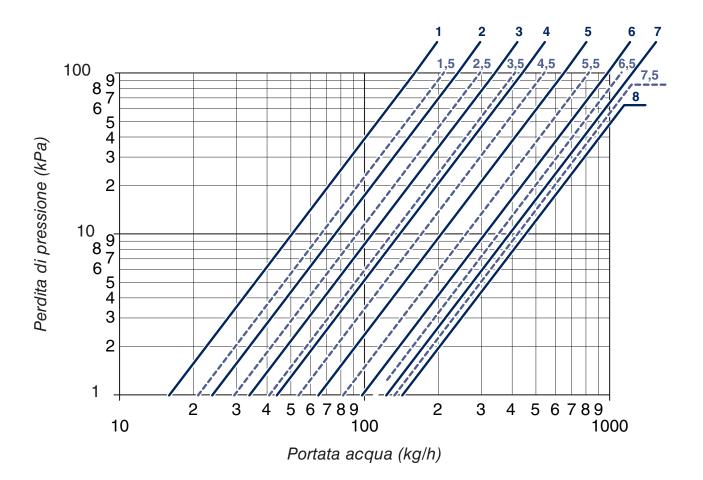
I ventilconvettori Sabiana possono essere equipaggiati con una valvola di regolazione che permette una taratura di precisione per piccole quantità d'acqua.

I valori di impostazione possono essere ricavati dal seguente grafico.

Curve di regolazione per inserti valvole

Inserto valvola standard

PREIMPOSTAZIONE	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,56	8
VALORE K _{VS} FINO A	0,16	0,21	0,24	0,30	0,34	0,41	0,44	0,54	0,65	0,82	0,98	1,11	1,23	1,33	1,43



ATTENZIONE: le valvole devono essere tarate in fase di installazione in funzione delle portate acqua di progetto.



Kit valvole

Kit valvole attacchi frontali

VE 8 (blu), valore k_{vs} 1,43

Composto da:

- Corpo inferiore valvola con k_v preimpostato in fabbrica:
 - DN 15 filettato esterno con eurocono 3/4"
 - M30 x 1.5
 - Zincato, calotta protettiva.
- Detentore di ritorno regolabile:
 - DN 15 filettato esterno con eurocono 3/4"
 - Zincato.

6	Тіро	MON	TATA	NON MO	ONTATA
SERIE	Аттассні	SIGLA	CODICE	SIGLA	CODICE
CCP-ECM 2T	A1 - A2	VM-1-2	9065090	VS-1-2	9065094
CCP-ECM 4T	A5 - A6	VM-5-6	9065092	VS-5-6	9065096



VE 8 (blu), valore k_v 1,43

Composto da:

- Corpo inferiore valvola con k_v preimpostato in fabbrica:
 - DN 15 filettato esterno con eurocono 3/4"
 - M30 x 1,5
 - Zincato, calotta protettiva.
- Detentore di ritorno regolabile:
 - DN 15 filettato esterno con eurocono 3/4"
 - Zincato.

Serie	Тіро	MON	TATA	NON MO	ONTATA
SERIE	Аттассні	SIGLA	CODICE	SIGLA	CODICE
CCP-ECM 2T	A3 - A4	VM-3-4	9065091	VS-3-4	9065095
CCP-ECM 4T	A7 - A8	VM-7-8	9065093	VS-7-8	9065097

Attuatore termoelettrico

- Alimentazione: 24 V DC.
- Segnale di comando: 0-10V DC.
- Assorbimento: 2 W.
- Corrente assorbita: 80 mA.
- Corrente di spunto max.: 350 mA (max. 2 min).
- Classe di protezione: IP 54.
- Corsa di regolazione: 4mm.
- Incluso adattatore valvola VA80 e cavo di collegamento 5m.
- Normalmente chiuso in assenza di corrente.

6	MONTATO		NON MONTATO	
SERIE	SIGLA	CODICE	SIGLA	CODICE
CCP-ECM 2T / CCP-ECM 4T	ATT-24V-M	9065098	ATT-24V-S	9065099







Canale vuoto

Il programma di fornitura e le lunghezze minime e speciali dei canali variano per i singoli modelli.

Dimensioni:

• Altezze: 130, 155 mm

Larghezze: 310, 330, 360 mmLunghezze variabili: 200–3000 mm

Materiale:

 Acciao zincato verniciato in colore antracite (RAL 7016 opaco) con coprofilo in alluminio anodizzato naturale.

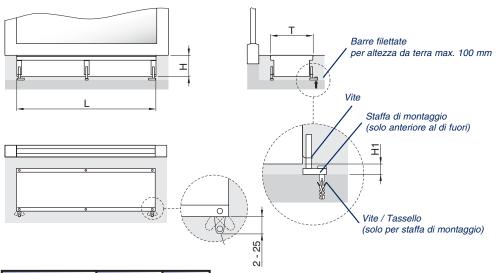
In fase d'ordine occorre specificare la lunghezza del canale.



ALTEZZA H mm	Larghezza T mm	SIGLA	Содісе
	310	CVSG 13-31	9065100
130	330	CVSG 13-33	9065101
	360	CVSG 13-36	9065102
	310	CVSG 15-31	9065103
155	330	CVSG 15-33	9065104
	360	CVSG 15-36	9065105

Fissaggio ed installazione canale





MODELLO ALTEZZA H mm H1 mm CCP-ECM 2T 130 3 - 50 155 3 - 85 130 3 - 50 130 3 - 50 155 3 - 85 155 3 - 85

Numero di piedini in funzione della lunghezza

LUNGHEZZA L mm	NUMERO DI STAFFE DI MONTAGGIO
1000	3
1250	3
1500	3
1750	4
2000	4
2250	4
2500	5
2750	5
3000	5



Griglia di copertura

Griglia arrotolabile in alluminio

Elegante, stabile e robusta può essere inserita con grande versalità nel progetto architettonico.

È possibile scegliere tra diversi profili, materiali, colori e finiture. Per facilitare la manutenzione, la griglia può essere facilmente rimossa

e poi risistemata in posizione.

Dimensioni:

- Lunghezza fino a 3000 mm
- Altezza: 20 mm
- Larghezza listelli: 6 mm
 Distanza listelli: 14 mm
 altre distanze su richiesta
- Sezione libera: 70%

Trattamento:

- Anodizzazione, naturale o colore, verniciatura a polvere in colori RAL.
- Colori per anodizzazione:
 - Naturale
 - Bronzo
 - Argento scuro
 - Ottone
 - Nero
- Superfici di taglio color alluminio se griglia in due blocchi.

Materiale:

· Profili in alluminio.

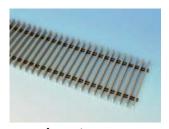
LARGHEZZA			
T	Descrizione	SIGLA	CODICE
mm			
	anodizzata Naturale - standard	GAA 31-NAT	9065010
	anodizzata colore Bronzo	GAA 31-BRO	9065011
310	anodizzata colore Argento scuro	GAA 31-ARG	9065012
310	anodizzata colore Ottone	GAA 31-OTT	9065013
	anodizzata colore Nero	GAA 31-NER	9065014
	anodizzata colore a scelta	GAA 31-COL	9065015
	anodizzata Naturale - standard	GAA 33-NAT	9065020
	anodizzata colore Bronzo	GAA 33-BRO	9065021
330	anodizzata colore Argento scuro	GAA 33-ARG	9065022
330	anodizzata colore Ottone	GAA 33-OTT	9065023
	anodizzata colore Nero	GAA 33-NER	9065024
	anodizzata colore a scelta	GAA 33-COL	9065025
	anodizzata Naturale - standard	GAA 36-NAT	9065030
	anodizzata colore Bronzo	GAA 36-BRO	9065031
360	anodizzata colore Argento scuro	GAA 36-ARG	9065032
300	anodizzata colore Ottone	GAA 36-OTT	9065033
	anodizzata colore Nero	GAA 36-NER	9065034
	anodizzata colore a scelta	GAA 36-COL	9065035



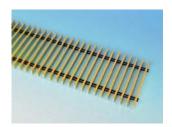
Anodizzata naturale (standard)



Bronzo



Argento scuro



Ottone



Nero



Griglia di copertura

Griglia in acciaio inossidabile

Elegante, stabile e robusta può essere inserita con grande versalità nel progetto architettonico.

È possibile scegliere tra diversi profili, materiali, colori e finiture.

Per facilitare la manutenzione, la griglia può essere facilmente rimossa e poi risistemata in posizione.

Dimensioni:

• Lunghezza fino a 3000 mm

Altezza: 20 mm

Larghezza listelli: 10 mm
Distanza listelli: 16 mm
Sezione libera: 60%

Larghezza T mm	SIGLA	Содісе
310	GAI 31	9065036
330	GAI 33	9065037
360	GAI 36	9065038



Acciaio inossidabile

Griglia in legno

Elegante, stabile e robusta può essere inserita con grande versalità nel progetto architettonico.

È possibile scegliere tra diversi profili, materiali, colori e finiture.

Per facilitare la manutenzione, la griglia può essere facilmente rimossa e poi risistemata in posizione.

Dimensioni:

• Lunghezza fino a 3000 mm

Altezza: 20 mm

Larghezza listelli: 12 mm
Distanza listelli: 16 mm
Sezione libera: 55%

Larghezza T mm	Colore	Sigla	Codice
	quercia	GLE 31-QUE	9065070
310	frassino	GLE 31-FRA	9065071
	faggio	GLE 31-FAG	9065072
	quercia	GLE 33-QUE	9065073
330	frassino	GLE 33-FRA	9065074
	faggio	GLE 33-FAG	9065075
	quercia	GLE 36-QUE	9065076
360	frassino	GLE 36-FRA	9065077
	faggio	GLE 36-FAG	9065078





Griglia di copertura

Griglia lineare in alluminio

Elegante, stabile e robusta può essere inserita con grande versalità nel progetto architettonico.

È possibile scegliere tra diversi profili, materiali, colori e finiture.

Per facilitare la manutenzione, la griglia può essere facilmente rimossa e poi risistemata in posizione.

Dimensioni:

- Lunghezza fino a 3000 mm
- Altezza: 20 mm
- Larghezza listelli: 6 mm
 Distanza listelli: 10 mm
 Sezione libera: 60%

Trattamento:

- Anodizzazione, naturale o colore, verniciatura a polvere in colori RAL.
- Colori per anodizzazione:
 - Naturale
 - Bronzo
 - Argento scuro
 - Ottone
 - Nero
- Superfici di taglio color alluminio se griglia in due blocchi.

Realizzazione:

• Listelli verticali in profilato, elevata rigidità grazie alla pressatura su profili angolari in alluminio collegati a distanza di 200-300 mm.

Materiale:

• Profili in alluminio.

LARGHEZZA			
T	Descrizione	SIGLA	CODICE
mm			
	anodizzata Naturale - standard	GLA 31-NAT	9065040
	anodizzata colore Bronzo	GLA 31-BRO	9065041
310	anodizzata colore Argento scuro	GLA 31-ARG	9065042
310	anodizzata colore Ottone	GLA 31-OTT	9065043
	anodizzata colore Nero	GLA 31-NER	9065044
	anodizzata colore a scelta	GLA 31-COL	9065045
	anodizzata Naturale - standard	GLA 33-NAT	9065050
	anodizzata colore Bronzo	GLA 33-BRO	9065051
330	anodizzata colore Argento scuro	GLA 33-ARG	9065052
330	anodizzata colore Ottone	GLA 33-OTT	9065053
	anodizzata colore Nero	GLA 33-NER	9065054
	anodizzata colore a scelta	GLA 33-COL	9065055
	anodizzata Naturale - standard	GLA 36-NAT	9065060
	anodizzata colore Bronzo	GLA 36-BRO	9065061
360	anodizzata colore Argento scuro	GLA 36-ARG	9065062
300	anodizzata colore Ottone	GLA 36-OTT	9065063
	anodizzata colore Nero	GLA 36-NER	9065064
	anodizzata colore a scelta	GLA 36-COL	9065065



Anodizzata naturale (standard)



Bronzo



Argento scuro



Ottone



Nero



Accessori e prodotti ausiliari per il montaggio

Filtro aspirazione aria

Filtro di aspirazione PPI 30 scuro 140 x 3 mm.

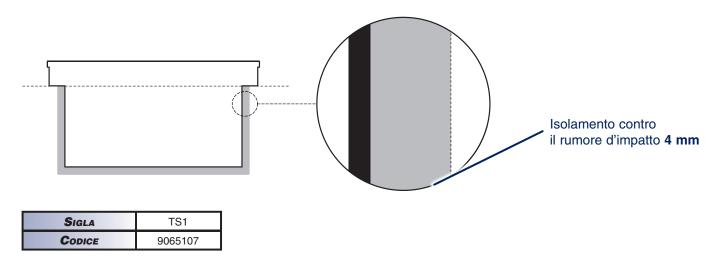


SERIE	CCP-ECM 2T / CCP-ECM 4T
SIGLA	FVM
CODICE	9065106



Rivestimento fonoassorbente canale

Materassino fonoassorbente di 4 mm installato in fabbrica sulla superficie esterna del canale.



Attacchi per l'aria con serrande per regolazione della portata

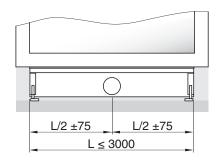
DIMENSIONI ATTACCO	Sigla	Содісе
63	LAG 63	9065108
80	LAG 80	9065109

È possibile fornire uno o più raccordi per l'aria primaria dotati di serranda di regolazione.

I raccordi possono essere forniti solo sui canali vuoti, la posizione degli stessi può essere definita a richiesta.

(1) = Il posizionamento degli attacchi per l'aria è influenzato solo in minima parte dalla disposizione delle nervature trasversali del canale a pavimento, esempio: attacco F (a metà lato ambiente) = "circa a metà" La posizione/dimensione esatta è ricavabile dal disegno e viene approvata dal cliente.

Numero e posizione degli attacchi dell'aria





La tecnologia di regolazione Sabiana soddisfa le sempre crescenti esigenze in merito alla regolazione della temperatura di singoli ambienti e in collegamento con tecnologie di gestione di edifici con bus KNX.

Per lo sviluppo di questa tecnica di regolazione si è prestata particolare attenzione a garantire semplicità di montaggio e installazione. La scheda di regolazione è compatibile con tutti i ventilconvettori a pavimento Sabiana con ventilatore tangenziale (*CCP-ECM 2T* e *CCP-ECM 4T*) e viene premontata in fabbrica in una custodia con classe di protezione IP65. I componenti elettrici integrati sono già completamente cablati e pronti per il collegamento. In qualunque momento è possibile equipaggiare il sistema in base alle esigenze specifiche del cliente, grazie a una serie di ingressi/uscite diverse (contatti a innesto).

Collegamento elettrico

Il ventilcovettore a pavimento deve essere collegato al termostato ambiente e alla linea di alimentazione; detto collegamento avviene su due diverse linee ed è eseguito nel modo seguente:

- il termostato è collegato alla scheda elettronica dell'unità tramite un cavo sezione 0,25 mm² di tipo doppino intrecciato con lunghezza massima consentita di 30m;
- l'alimentazione alla scheda elettronica deve essere di 220-240V AC ed effettuata tramite un conduttore con sezione minima 1.5mm².

Inoltre, in base alla configurazione e alla dotazione di componenti di regolazione opzionali, può essere necessario esequire anche i seguenti collegamenti esterni:

- linea bus interna verso altri ventilconvettori in un sistema integrato di regolazione (fino a 6 ventilconvettori), sezione cavo min. 0,25 mm², lunghezza max. linea 100 m;
- linea bus in collegamento con un sistema centralizzato di gestione domotica dell'intero edificio (BMS), sezione cavo min. 0,25 mm², max. lunghezza linea 700 m tra Sabiana con scheda KNX e un router IP;
- cavo di collegamento con un sensore di temperatura esterno;
- cavo di collegamento di un ricevitore di trasmissione (per la ricezione di segnali in ingresso da rilevatori di contatto per finestre e sensori di presenza).

I sequenti componenti di regolazione opzionali sono cablati all'interno del canale a pavimento.

Possono essere collegati in fabbrica (in base a un ordine specifico) oppure in cantiere a cura dell'installatore:

- attuatore termoelettrico 24 V DC, tensione di comando 0-10 V DC;
- sonda di rilevazione per temperature in ingresso (nel modello **CCP-ECM 4T**, per circuito di riscaldamento e di raffreddamento);
- sensore di punto di rugiada (CCP-ECM 2T e CCP-ECM 4T);
- scheda KNX.

Per maggiori informazioni sul collegamento elettrico, consultare il manuale di installazione elettrica.

Messa in funzione

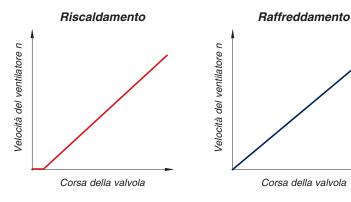
Tutti i ventilconvettori Sabiana vengono forniti con i parametri di regolazione preimpostati in fabbrica.

A seconda del tipo di utilizzo (p.es. regolazione con o senza collegamento a un sistema di gestione domotica dell'edificio), del modello di ventilconvettore e delle esigenze specifiche dell'utente, al momento della messa in funzione può essere necessario eseguire una parametrizzazione del sistema di regolazione, utilizzando un termostato ambiente Sabiana (vedi accessorio TAD - Codice 9065080).

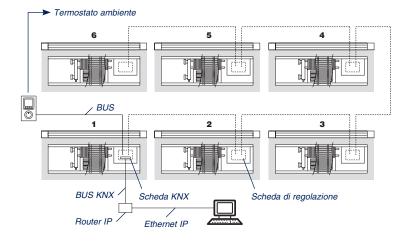


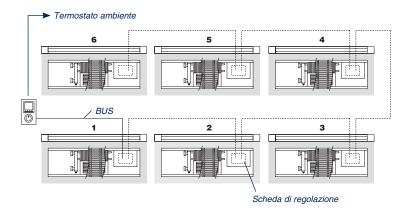
Caratteristiche del sistema di regolazione / Panoramica delle funzioni

- Regolazione automatica della velocità del ventilatore in funzione del fabbisogno di calore nell'ambiente (differenza tra temperatura impostata e temperatura effettiva).
- Regolazione sincrona della velocità del ventilatore e della corsa della valvola (flusso d'acqua) per una rete idraulica
 equilibrata e un funzionamento ad alta efficienza energetica (rispettando una differenza minima tra temperatura di
 andata e di ritorno). Secondo uno studio preliminare condotto dal Prof. Dr.-Ing. Rainer Hirschberg, dell'Università
 Tecnica di Aquisgrana (Hochscule Aachen), rispetto ai tradizionali sistemi senza regolazione sincrona è possibile
 risparmiare fino all'8% di energia termica e oltre l'80% di energia elettrica.



- Riscaldamento rapido automatico in caso di temperatura esterna all'intervallo di comfort termico (+/- 0,5°C della temperatura nominale)
 disattivabile mediante parametro.
- Possibilità di impostare un limite della velocità massima del ventilatore all'interno dell'intervallo di comfort termico.
- "Riscaldamento silenzioso" (senza ventilazione) per basse potenze.
- Funzione antigelo tramite sensore di temperatura ambiente.
- Possibilità di collegamento a un sistema di gestione domotica centrale dell'edificio mediante una scheda KNX opzionale (una sola scheda per gruppo di regolazione integrato).
- Anche nel caso in cui la regolazione sia eseguita tramite un sistema centrale di gestione domotica (BMS) è possibile adattare alle esigenze individuali i parametri di regolazione, aiutandosi con un termostato ambiente collegato (p.es. modifica per un intervallo di tempo limitato della temperatura nominale).
- Possibilità di regolazione fino a 6 ventilconvettori (gruppo integrato) mediante un termostato ambiente.



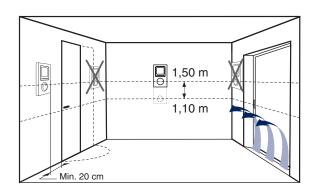


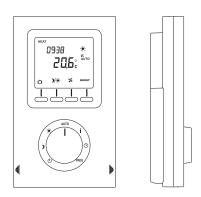
- All'interno di un sistema integrato, possibilità di regolazione con diverse temperature ambiente (rilevazione mediante sonde esterne di temperatura ambiente accessorio opzionale).
- Per un'efficienza energetica ancora maggiore, possibilità di integrazione nel sistema di regolazione di ulteriori accessori opzionali quali rilevatori di contatto per finestre e sensori di presenza (entrambi senza fili).
- Tramite l'installazione di sensori di temperatura acqua in ingresso (accessori) change-over automatico nel sistema a 2 tubi.



Termostato ambiente programmabile

 Il dispositivo di comando del sistema di regolazione Sabiana,
 è dotato di un grande display multifunzione e di elementi di digitazione funzionali per la massima praticità d'utilizzo.





Caratteristiche del prodotto

- Gestione mediante manopola di navigazione e tasti funzione
- Display LCD multifunzione con retroilluminazione automatica (azzurra)
- · Programmi di temporizzazione impostabili individualmente
- Sensore di temperatura ambiente integrato
- Tensione di alimentazione mediante collegamento bus alla scheda di regolazione
- · Orologio in tempo reale
- Informazioni base personalizzabili
- Funzione BOOSTER
- Funzione vacanze
- Segnalazione mediante icone, possibilità di utilizzo internazionale
- · Possibilità di montaggio a parete
- Custodia in materiale plastico, colore simile al RAL 9010
- · Dati tecnici:
 - Tensione di alimentazione mediante collegamento bus alla scheda di regolazione, tensione 12-28V
 - Classe di protezione II
 - Dimensioni L x H x P = 81 x 135 x 33 mm
 - Tipo di protezione IP 30
 - Memoria dati del temporizzatore in caso di interruzione corrente: 2 ore
 - Temperatura d'esercizio: da 0°C a + 40°C (10% 90% di umidità relativa dell'aria)
 - Idoneo per montaggio a parete
 - Custodia in materiale plastico, colore simile al RAL 9010.

Legenda icone

HEAT Riscaldamento

cool Raffreddamento

Modalità comfort

Modalità economy

☆ Modalità antigelo

(l) OFF

Ventilatore

Gestione manuale

BOOST Riscaldamento/Raffreddamento rapido

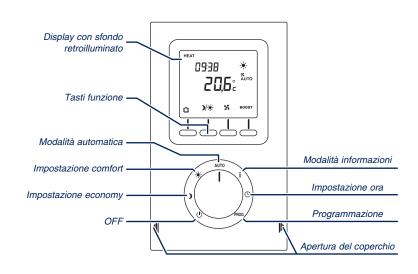
▲ Errore (vedi modalità i)

A Rilevamento apertura

C Annullamento

Sistema BMS

(gestione domotica centrale) collegato





Funzioni

Comando:	Digitazione dei parametri di regolazione (ad esempio temperature nominali) Comando mediante menu di selezione e tasti funzione
Visualizzazione:	Visualizzazione dei parametri e degli stati del sistema
Misurazione temperatura:	Temperatura ambiente rilevata mediante sensore di temperatura integrato
Programmi di temporizzazione:	Programmi di temporizzazione impostabili individualmente Possibilità di impostare vari valori di accensione al giorno tra modalità economy e modalità comfort
Gestione errori:	Visualizzazione errori in modalità INFO
Tasti shortcut:	Accesso rapido alle funzioni manuali di regolazione in modalità AUTO mediante i tasti funzione
Gestione manuale ventilatore:	In 4 stadi (0 - 1 - 2 - 3) con velocità ventilatore prestabilite per impostazione intervalli di tempo
Selezione manuale modalità:	Passaggio economy ⇔ comfort per impostazione intervalli di tempo
BOOSTER (manuale):	Riscaldamento rapido in un determinato intervallo di tempo (15-30-60 min)
Funzione vacanze:	Modalità antigelo attivata per un numero liberamente impostabile (1-365) di giorni
Regolazione gruppi integrati:	Possibilità di regolazione mediante un termostato ambiente di un gruppo integrato fino a 6 ventilconvettori Sabiana
Impostazioni personalizzate:	dei parametri di regolazione di un sistema BMS (ad esempio temperature nominali, modalità di funzionamento) per un intervallo di tempo limitato



Comandi e Accessori

Termostato ambiente digitale

- Termostato ambiente programmabile, inclusa regolazione ventilatore.
- Dispositivo di comando per la regolazione della temperatura, inclusa regolazione del ventilatore, con grande display LCD per il controllo di fino a 6 ventilconvettori.
- Retroilluminazione azzurra automatica a risparmio energetico.
- Programma di temporizzazione configurabile.
- Intervallo di temperatura da 9°C a 32°C.
- Passo di regolazione 0,5°C.
- Temperatura antigelo 8°C.
- Scostamento termico regolabile +/5°C.
- Regolazione di riscaldamento/raffreddamento.
- Alimentazione mediante cavo BUS.
- Uscita relè 5A.
- Tipo / Classe di protezione: IP30 / II
- Custodia in plastica 81x135x22 per montaggio a parete.
- Colore simile al RAL 9010.

SERIE	CCP-ECM 2T / CCP-ECM 4T
SIGLA	TAD
CODICE	9065080



Scheda KNX

Da integrare in una scheda di regolazione Sabiana per collegamento a rete KNX. 1 sola scheda necessaria per gruppo integrato di ventilconvettori (fino a 6).

SERIE	CCP-ECM 2T / CCP-ECM 4T		
SERIE	MONTATA	NON MONTATA	
SIGLA	KNX-M	KNX-S	
CODICE	9065081	9065082	



Sensore di temperatura aria

Sensore di temperatura ambiente NTC 10 K con cappuccio in plastica,

incluso cavo di 3 m + materiale per installazione.

SERIE	CCP-ECM 2T/CCP-ECM 4T
SIGLA	STAR
CODICE	9065083



Sonda di minima

SIGLA	STAC-2
CODICE	9065084

 Per la rilevazione della temperatura di mandata, incluso cavo di 2 m + materiale per installazione, per lunghezze fino a 2000 mm.

SIGLA	STAC-5
CODICE	9065085

• Per la rilevazione della temperatura di mandata, incluso cavo di 4 m + materiale per installazione, per lunghezze superiori a 2000 mm.





Comandi e Accessori

Rilevatore punto di rugiada

- Alimentazione 24 V DC.
- Corrente assorbita max. 3 mA.
- Campo di applicazione: dal 10% al 100% U.R.
- Incluso passacavo e connettore scheda.

SERIE	CCP-ECM 2T / CCP-ECM 4T							
SIGLA	LPR							
CODICE	9065086							



Rilevatore di contatto per finestre

(da abbinare obbligatoriamente al ricevitore di trasmissione)

- Alimentazione: 1 batteria al litio 3 V di tipo CR2032, durata fino a 2 anni.
- Tipo di trasmissione: protocollo X2D.
- Frequenza di trasmissione 868 MHz.
- Copertura segnale fino a 300 m (in campo libero).
- Tipo di protezione IP 40.
- Custodia ABS/PC.

SERIE	CCP-ECM 2T / CCP-ECM 4T							
SIGLA	LCF							
CODICE	9065087							



Sensore di presenza

(da abbinare obbligatoriamente al ricevitore di trasmissione)

- Alimentazione 230 V con fase e neutro.
- Frequenza di trasmissione 868 MHz.
- 1 2 canali a seconda della funzione.
- 3 cavi preinstallati per il collegamento con interruttori, pulsanti ON/OFF.
- 1 ingresso fase cablato per rilevatore o pulsante.
- Fino a 16 ricevitori bidirezionali e un numero a piacere di ricevitori unidirezionali.
- Temperatura d'esercizio: da -5°C a 40°C.
- Dimensioni: A 50 x L 47 x P 23 mm.

SERIE	CCP-ECM 2T / CCP-ECM 4T
SIGLA	SPR
CODICE	9065088

Ricevitore di trasmissione

- Per rilevatori di contatto per finestre e sensori di presenza.
- Alimentazione mediante scheda di regolazione.
- Fino a 2x20 emettitori registrabili.
- Copertura segnale fino a 100m (campo aperto).
- Incluso cavo di 1m + materiale per installazione.

SERIE	CCP-ECM 2T / CCP-ECM 4T
SIGLA	RTR
CODICE	9065089





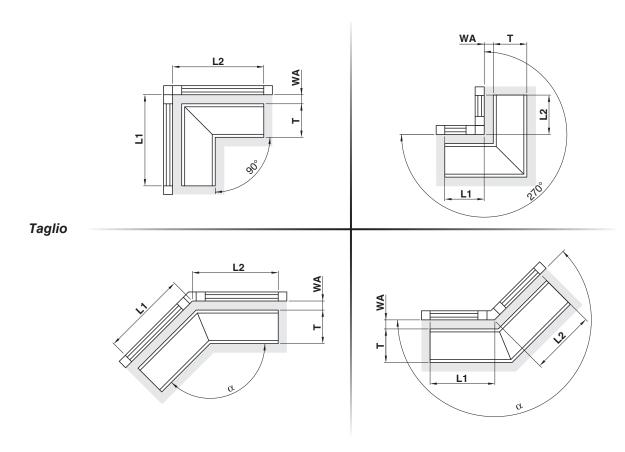


Modelli ad angolo



- Disponibile su tutte le dimensioni dei canali.
- L'angolo α può variare da 50° a 320°.
- In caso d'ordine occorre fornire un disegno dettagliato oppure una sagoma.
- Fattibilità solo dopo verifica tecnica.
- Il ventilconvettore deve poter essere trasportato.

Disegno quotato



Codice Articolo: 76 – per taglio obliquo su entrambi i lati: 77

LEGENDA:

L1/L2 = Lunghezza della gamba, misurata a muro α = Angolo

T = Larghezza canale WA = Distanza dalla parete

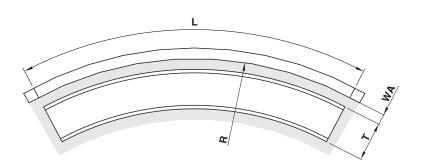


Modelli curvati



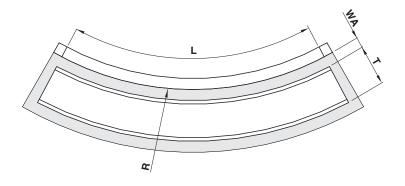
- Raggio minimo di curvatura R: 1000 mm.
- In caso d'ordine occorre fornire un disegno dettagliato oppure una sagoma.
- Fattibilità solo dopo verifica tecnica.
- Il ventilconvettore deve poter essere trasportato.

- <u>Disegno quotato</u> -



Raggio interno

Raggio esterno



Codice Articolo: 70

LEGENDA:

L = Lunghezza estesa R = Raggio di curvatura parete T = Larghezza canale WA = Distanza dalla parete

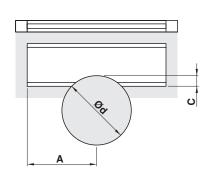


Modelli con colonna

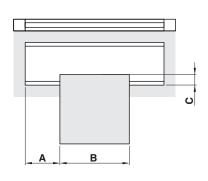


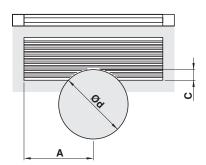
- Disponibile su tutte le dimensioni dei canali.
- In caso d'ordine occorre fornire un disegno dettagliato oppure una sagoma.
- Fattibilità solo dopo verifica tecnica.
- Il ventilconvettore deve poter essere trasportato.

Disegno quotato -

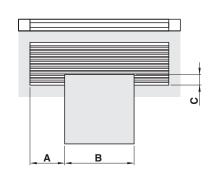


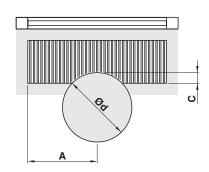
Taglio colonna canale



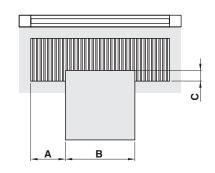


Taglio colonna griglia lineare





Taglio colonna griglia arrotolabile



Codice Articolo: 75

LEGENDA:

d = Diametro A = Lunghezza taglio

B = Larghezza taglio **C** = Profondità taglio



Ulteriori modelli fuori standard

Тіро	Descrizione	SIGLA	CODICE
Pressione speciale	Alta pressione 16 bar (1600 kPa)	DRU	16
	Lunghezze speciali modelli caldo e freddo ¹⁾ > 1250 mm possibile	BES	SBL
Versioni speciali	Lunghezze inferiori alle minime previste 850 mm - < 1250 mm possibile (CCP–ECM 2T) 1050 mm - < 1250 mm possibile (CCP–ECM 4T)	BES	SBL
	Larghezze speciali su disegno ²⁾	BES	SBT
	Altezze speciali su disegno 3)	BES	SBH
Fissaggio	Fissaggio con mensole speciali	-	-
Verniciatura speciale	Verniciatura in colori differenti dai RAL Griglia lineare / Griglia arrotolabile in alluminio Canale e batteria di scambio termico	AUS FAR1	SF 99
	Verniciatura in altri colori RAL (RAL 7016 standard) Canale e batteria di scambio termico	FAR1	SF

^{(1) =} specificare la lunghezza esatta.
(2) = specificare la larghezza esatta.
(3) = specificare l'altezza esatta.

Disponibilità su richiesta

Тіро	Descrizione	SIGLA	Codice
Listello perimetrale			
Anodizzato naturale	Anodizzato naturale	RDL	ELO
	Anodizzato bronzo	RDL	BRO
	Anodizzato ottone	RDL	MES
Anodizzato colore	Anodizzato argento scuro	RDL	DKS
	Anodizzato nero	RDL	SWZ
	Anodizzato acciaio	RDL	EDS
Verniciatura	Listello perimetrale verniciato come il canale da pavimento/batteria	RDL	FAR1
verniciatura	Listello perimetrale verniciato come griglia di copertura	RDL	FAR2



Consigli per la progettazione

Emissioni acustiche

Le emissioni acustiche dipendono dalla geometria costruttiva, dalle dimensioni e dalla potenza del ventilatore. I livelli di potenza acustica sono misurati e rilevati in conformità con la norma DIN 45635-1.

Conformemente alla norma E DIN EN 16430-1 (Radiatori supportati da ventole, ventilconvettori e ventilconvettori a pavimento – Parte 1: Specifiche tecniche e requisiti) il livello di pressione acustica può essere definito con un assorbimento acustico di 8 dB(A), il che corrisponde a una distanza di 2 m dal campione, a un volume ambiente di 100 m³ e a un tempo di riverbero di 0,5 s.

Il grado di rumorosità è determinato anche dalle caratteristiche acustiche dell'ambiente (assorbimento/riverbero). Pertanto, nella pratica i valori possono risultare diversi. Per la progettazione, si consiglia di considerare i ventilconvettori Sabiana in funzione a velocità media.

Acustica

Le sorgenti di rumore provocano vibrazioni nell'aria, che alternativamente possono essere più fitte o più rade.

Queste variazioni di pressione si sovrappongono alla pressione dell'aria e si propagano in forma sinusoidale. Quando queste variazioni di pressione giungono al nostro orecchio, la membrana del timpano trasforma le onde di pressione in vibrazioni meccaniche.

Ha così inizio il processo uditivo.

L'orecchio meccanico sente solo il rumore trasmesso per via aerea e per la sua percezione sono determinanti le due seguenti grandezze: **a:** la pressione acustica; **b:** la frequenza.

1. Pressione acustica

La pressione acustica è una variazione di pressione nell'aria prodotta da una sorgente di rumore. Simili variazioni di pressione vengono misurate in N/m² e indicate con p.

La pressione acustica rappresenta una misura dell'intensità sonora. Dipende dalla distanza tra la sorgente sonora e il punto di misurazione, nonchè dalle caratteristiche dell'ambiente.

Per il calcolo della propagazione acustica in ambiente, la pressione sonora è una grandezza inadeguata. In questo caso, occorre rilevare la potenza acustica di una sorgente di rumore.

2. Potenza acustica

L'energia trasformata in suono da un elemento (sorgente sonora) è detta potenza acustica e viene condotta nell'aria sotto forma di variazioni di pressione.

La potenza sonora non è una grandezza misurabile direttamente. La si determina integrando la pressione sonora su una superficie sferica o semisferica circostante la sorgente sonora.

La potenza acustica, quindi, è una grandezza che non dipende dallo spazio e dalla distanza.

Viene utilizzata per tutti gli ulteriori calcoli.

La potenza acustica viene espressa in Watt (W).

Per gli usi pratici sono stati introdotti valori adimensionali, risalenti ad A. G. Bell.

3. Livello di pressione acustica

Il rapporto logaritmico tra una pressione acustica p e una pressione acustica di riferimento p_0 viene definito livello di pressione acustica L_p e viene espresso in decibel (dB).

$$L_p = 10 \text{ lg } \left(\frac{p}{p_0}\right)^2$$

p = valore effettivo della pressione acustica in un determinato punto dell'ambiente

p₀ = pressione acustica di riferimento, fissata per convenzione internazionale a 2 x 10⁻⁵ N/m²



Consigli per la progettazione

4. Livello di potenza acustica

Il livello di potenza acustica L_w viene definito come:

$$L_W = 10 \text{ lg} \left(\frac{P}{P_0} \right) \text{ in dB}$$

P = potenza acustica in Watt

 P_0 = potenza di riferimento, fissata per convenzione internazionale a 1 x 10^{-12} Watt

Il livello di potenza acustica equivale al rumore prodotto in corrispondenza della sorgente sonora (ossia l'energia condotta in ambiente), il livello di pressione acustica equivale al rumore registrato a una determinata distanza dalla sorgente sonora.

Pertanto, in genere il livello di potenza acustica è maggiore del livello di pressione acustica.

5. Ponderazione in frequenza

Con frequenze diverse l'uomo percepisce come diversi livelli di pressione sonora uguali. Un livello di pressione sonora a una frequenza più bassa viene generalmente percepito come più leggero e meno fastidioso che a una frequenza più alta.

Per tener conto di questa sensazione soggettiva, il livello di pressione sonora misurato oggettivamente viene filtrato in base alla sensazione di intensità sonora. Si parla allora di ponderazione del livello di pressione sonora.

La ponderazione si esegue sottraendo un determinato fattore alle frequenze meno percepibili dall'uomo e aggiungendo un determinato fattore alle altre frequenze.

Tra i vari tipi di ponderazione si è imposta quasi esclusivametne la ponderazione A.

Il risultato, espresso sotto forma di valore singolo, viene definito come livello di pressione acustica ponderato A oppure livello di potenza acustica ponderato A.

L'unità di misura è il dB(A).

6. Aggiunta di livelli sonori

Se sono presenti diverse sorgenti sonore, è possibile sommare i vari livelli in modo da ottenere un livello sonoro totale.

Valgono gli stessi principi tanto per i livelli di pressione sonora quanto per i livelli di potenza sonora.

In presenza di varie sorgenti sonore con lo stesso livello vale la seguente equazione: $L_{qes} = L_1 + 10 \text{ x log n (dB)}$



Effetti fisici

Nozioni di base -

Il comfort termico dei sistemi di riscaldamento e di raffreddamento è sostanzialmente condizionato dalla temperatura dell'aria e dall'irraggiamento di calore. Quando queste componenti vengono percepite come ottimali dall'organismo umano si parla di comfort termico.

In fase di progettazione, le pareti esterne e le superfici delle finestre assumono un valore particolare. In corrispondenza di questi elementi di delimitazione dello spazio abitabile, in genere, si verificano le differenze più significative tra la temperatura della superficie stessa e la temperatura dell'aria ambiente. Nel caso delle pareti esterne, vi si può ovviare grazie a opportune misure di isolamento termico.

Per quanto riguarda le finestre, ormai l'impiego di vetri isolanti e con protezione termica è diventato uno standard. Tuttavia, a causa delle caratteristiche dei materiali impiegati, la temperatura delle superfici interne resta inferiore alla temperatura dell'aria ambiente.

Questo produce i tre seguenti effetti:

1. Moti convettivi di aria fredda

L'aria ambiente a contatto con finestre con temperatura superficiale più bassa si raffredda e tende a scendere verso il basso. L'entità di questo effetto è sostanzialmente influenzata dall'altezza e dalla dimensione delle finestre, dalla temperatura esterna e dal coefficiente di trasmittanza termica del vetro (valore U). L'aria fredda si propaga all'interno dell'ambiente anche per molti metri e provoca la percezione di correnti d'aria.

2. Irraggiamento

La superficie fredda delle finestre ostacola il comfort termico. Il comfort delle persone che si trovano nell'ambiente in prossimità della superficie fredda delle finestre viene influenzato dall'irraggiamento delle stesse e questo effetto viene percepito come sgradevole, anche se la temperatura dell'aria ambiente di per sé rientra nel valore di comfort (temperatura operante).

3. Condensazione della superficie interna delle finestre Se la temperatura del vetro scende al di sotto del punto di rugiada, sulla superficie interna si verifica il fenomeno di condensazione del vapore acqueo.

L'obiettivo è evitare questi tre effetti.

A seconda delle necessità architettoniche del contesto, si utilizzano diversi tipi di ventilconvettori. I nostri ventilconvettori ad incasso sottopavimento Sabiana rappresentano una scelta ottimale, poiché grazie alle molte versioni di elevato design, adattabili alle più svariate esigenze, viene garantita la massima libertà di progettazione architettonica.

Per quanto riguarda il riscaldamento,

l'inserimento nel progetto di ventilconvettori ad incasso sottopavimento porta ai seguenti risultati:

- 1. Si può escludere totalmente la formazione di correnti di aria fredda. A questo scopo è necessario che i ventilconvettori siano disposti lungo l'intero perimetro della finestra ed abbiano una sufficiente potenza termica.
- 2. Il fenomeno dell'irraggiamento viene contrastato poiché la convezione forzata prodotta dai ventilconvettori riscalda le superfici fredde delle finestre.
- **3.** È possibile evitare anche la condensazione sulla superficie delle finestre. L'aria calda che sale verso l'alto fa aumentare la temperatura della superficie interna del vetro, evitando di scendere sotto al punto di rugiada.

Nel caso dei sistemi di raffreddamento, occorre esaminare separatamente gli effetti sopra citati. In questo caso, infatti, l'obiettivo è contrastare il calore prodotto dai raggi solari e mantenere la temperatura dell'aria ambiente sui livelli della temperatura di progettazione. I ventilconvettori **CCP-ECM** Sabiana sono pensati proprio per questo. Sebbene la loro funzione principale sia quella di raffreddamento, consentono comunque di ottenere un riscaldamento efficiente degli ambienti.

L'inserimento nel progetto

di ventilconvettori ad incasso sottopavimento porta, nel periodo estivo, ai seguenti risultati:

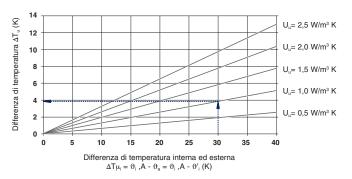
- **1.** L'aria calda, generata dall'assorbimento dell'irraggiamento solare attraverso il vetro, che tende a salire lungo il vetro produce una diffusione di calore nell'ambiente. Questo fenomeno viene limitato dal flusso di aria fredda prodotta dal ventilconvettore.
- **2.** Si abbassa la temperatura della superficie interna del vetro, generando un rapporto gradevole e confortevole per l'occupante tra la temperatura delle superfici (in modo particolare delle finestre) e la temperatura dell'aria ambiente.



Effetti fisici

Passo 1

Calcolo della differenza tra la temperatura interna e la temperatura superficiale della finestra ΔT_u in funzione della differenza tra la temperatura interna e quella esterna ΔT_i



ϑ_i ,A = Temperatura interna di progettazione in °C

a = Temperatura esterna in °C

Uu = Coefficiente di trasmittanza termica della superficie di trasmissione W/(m² K)

Esempio:

• Temperatura interna di progettazione: 20°C

• Temperatura esterna: - 10°C

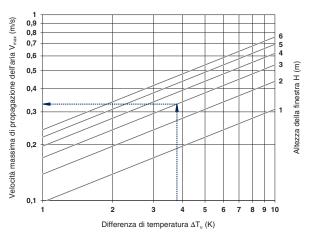
• Valore U della finestra: 1 W/m² K

Differenza di temperatura ΔT_i: 30 K

• Differenza di temperatura ΔT_i : 30 K • Differenza di temperatura ΔT_u : 3,8 K

Passo 2

Calcolo della velocità massima di propagazione dell'aria V_{max} in funzione della differenza di temperatura ΔT_{u} e dell'altezza della finestra H



Il Grafico sopra riportato può essere rappresentato mediante la seguente Tabella

D IFFERENZA DI TEMPERATURA	Velocità di propagazione dell'aria V_{max} (m/s) — Altezza finestra (m)										
ΔT_u	1	2	3	4	5	6					
1	0,0980	0,1386	0,1697	0,1960	0,2191	0,2400					
2	0,1386	0,1960	0,2400	0,2772	0,3099	0,3395					
3	0,1697	0,2400	0,2940	0,3395	0,3796	0,4158					
4	0,1960	0,2772	0,3395	0,3920	0,4383	0,4801					
5	0,2191	0,3099	0,3796	0,4383	0,4900	0,5368					
6	0,2400	0,3395	0,4158	0,4801	0,5368	0,5880					
7	0,2593	0,3667	0,4491	0,5186	0,5798	0,6351					
8	0,2772	0,3920	0,4801	0,5544	0,6198	0,6790					
9	0,2940	0,4158	0,5092	0,5880	0,6574	0,7201					
10	0,3099	0,4383	0,5368	0,6198	0,6930	0,7591					

Esempio: • Altezza finestra: 3 m

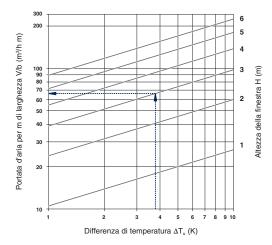
- Risultato: velocità massima di propagazione dell'aria 0,34 m/s
- Valore di riferimento: velocità superiori a 0,15 m/s vengono percepite come correnti d'aria



Effetti fisici

Passo 3

Calcolo della portata d'aria V/b per ogni m di larghezza della finestra in funzione della differenza di temperatura ΔT_u e dell'altezza della finestra H



RisultatoPortata d'aria per m di larghezza: 67 m³/m

Il Grafico sopra riportato può essere rappresentato mediante la seguente Tabella

D IFFERENZA DI TEMPERATURA	Flusso in volume dell'aria in larghezza V/b (m³/h m) — Altezza finestra (m)										
ΔT_u	1	2	3	4	5	6					
1	10,400	23,893	38,867	54,892	71,746	89,292					
2	13,723	31,527	51,285	72,430	94,669	117,822					
3	16,139	37,078	60,315	85,183	111,339	138,568					
4	18,107	41,600	67,671	95,572	124,917	155,467					
5	19,798	45,484	73,989	104,494	136,579	169,982					
6	21,296	48,925	79,586	112,400	146,912	182,842					
7	22,650	52,037	84,648	119,549	156,256	194,471					
8	23,893	54,892	89,292	126,108	164,829	205,140					
9	25,046	57,540	93,600	132,191	172,780	215,036					
10	26,124	60,016	97,629	137,881	180,218	224,293					

Passo 4

Calcolo della potenza minima del ventilconvettore per evitare la diffusione di aria fredda

 $\dot{Q}_{\text{ventilconvettore a incasso}} > \dot{Q}_{\text{aria in discesa}}$

Portata d'aria $\dot{V} = \dot{V}/b = 67 \text{ m}^3/\text{h} \text{ (vedi Grafico del Passo 3)}$

 $\begin{array}{ll} \mbox{Larghezza finestra} & \mbox{L} = 2 \ m \\ \mbox{Densità} & \mbox{$\rho = 1,2$ kg/m}^{_3} \\ \mbox{Calore specifico} & \mbox{$C_{_{\rm S}} = 1,006$ KJ/kg K} \end{array}$

Temperatura superficiale $\Delta Tm_{ij} = 3.8 \text{ K}$ (vedi Grafico della Fase 1)

 $\dot{Q}_{aria in discesa} = 0,17 \text{ kW}$

Al fine di evitare la diffusione di aria fredda,

il ventilconvettore deve avere una lunghezza minima di 2 m ed una potenza minima di 170 W.



Edificio scolastico Balainen







Istruzioni per la progettazione – Riscaldamento

Calcolo - Informazioni generali ----

Il calcolo del fabbisogno termico degli edifici si effettua in conformità con la norma DIN EN 12831.

Potenza termica - Principi fondamentali -

Le potenze termiche dei ventilconvettori ad incasso sottopavimento Sabiana vengono misurate e rilevate in conformità con la norma E DIN EN 16430 "Radiatori supportati da ventole, ventilconvettori e ventilconvettori a pavimento", parte 1: "Specifiche tecniche e requisiti " e parte 2: "Metodo di prova e valutazione della potenzialità di riscaldamento.

Potenza calorifica standard Φ S (Δ Tm = 50 K)

Si definisce potenza calorifica standard ΦS in Watt di un corpo scaldante il flusso di calore ottenuto

alle seguenti condizioni: - Temperatura di mandata

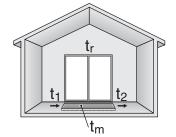
t₁ = 75°C

- Temperatura di ritorno $t_2 = 65^{\circ}C$

- Temperatura aria ambiente t_r = 20°C

- Pressione dell'aria

p = 1013 hPa



Da ciò risulta la temperatura media del fluido t_m espressa in °C.

$$t_m = \frac{t_1 + t_2}{2} = \frac{75 + 65}{2} = 70^{\circ}C$$

La differenza tra la temperatura t_m e la temperatura dell'ambiente t_2 è indicata con il simbolo ΔTm e, a condizioni standard, è pari a 50 K.

Calcolo

Potenza calorifica Φ (con scarto di $\Delta Tm = 50 \text{ K}$)

Con ΔTm differenti da 50 K, la potenza calorifica si calcola come segue: $\Phi = \Phi_S \times \left[\begin{array}{c} \Delta Tm \\ \hline \Delta Tm_n \end{array} \right]^n$ ovvero $\Phi = \Phi_S \times C_K$

dove n = esponente

e C_K = fattore di correzione della potenza calorifica caratteristica (vedi dati tecnici del termovettore).

Logaritmicamente, la sovratemperatura ΔTm è calcolata come segue: $\Delta Tm = \frac{(t_1 - t_r) - (t_2 - t_r)}{\ln \left[\frac{(t_1 - t_r)}{(t_2 - t_r)}\right]} = \frac{(t_1 - t_2)}{\ln \left[\frac{(t_1 - t_r)}{(t_2 - t_r)}\right]}$

La sovratemperatura ΔTm in condizioni standard

La sovratemperatura Δ i m in condizioni standard (75 / 65 / 20 °C) equivale alla sovratemperatura logaritmica: Δ Tm_n = $\frac{75 - 65}{100} = 49,83 \text{ K}$

Esempio di calcolo: CCP-ECM 2T con L = 3000 mm; H = 120 mm; T = 260 mm

Potenza calorifica standard Φ S = 1288 Watt Esponente n = 1,43

Condizioni operative: - Temperatura di mandata $t_1 = 65^{\circ}C$

- Temperatura di ritorno

Temperatura aria ambiente t_r = 20°C

$$\Delta Tm = \frac{65 - 50}{\ln \left[\frac{65 - 20}{50 - 20}\right]} = \frac{15}{\ln \left[\frac{45}{30}\right]} = \frac{15}{\ln 1,5} = \frac{15}{0,4055} = 36,99 \text{ K}$$

$$\Phi = \Phi_{S} \times C_{K} = 1089 \times \left[\frac{36,99}{49,83} \right]^{1,43} = 1288 \times 0,653 = 841 \text{ W}$$



Istruzioni per la progettazione – Riscaldamento

<u>Portata d'acqua</u>

Portata minima

Per garantire una distribuzione uniforme della temperatura nei corpi scaldanti e una corretta emissione di calore, è necessario assicurare una portata minima d'acqua.

Per ciascun modello, nelle tabelle dei dati di potenza è indicata la portata specifica standard q_{ms}.

La portata d'acqua si calcola come segue: $q_m (kg/h) = \frac{\Phi}{1,16 \times (t_1 - t_2)}$

Esempio di calcolo: CCP-ECM 2T con L = 3000 mm; H = 110 mm; T = 260 mm

$$\Phi_{S} = 1288 \text{ W} \qquad t_{1} = 75^{\circ}\text{C} \qquad t_{2} = 65^{\circ}\text{C} \qquad t_{r} = 20^{\circ}\text{C}$$

$$q_m = \frac{1288 \text{ W}}{1,16 \text{ x } (75-65)} = 111,0 \text{ kg/h}$$

$$\Phi_{\rm S} = 841 \, \text{W} \qquad t_1 = 65^{\circ} \text{C} \quad t_2 = 50^{\circ} \text{C} \quad t_r = 20^{\circ} \text{C}$$

$$q_m = \frac{841 \text{ W}}{1,16 \text{ x (65-50)}} = 48,3 \text{ kg/h}$$

Progetto semplificato

Calcolo:

- 1) Ricavare l'esponente dalla tabella.
- 2) Determinare la sovratemperatura ΔTm .
- 3) Determinare il fattore C_{κ} in base alla tabella dei fattori di correzione.
- 4) Calcolare la potenza calorifica standard come segue:

$$\Phi_{S} = \frac{\Phi_{\text{desiderata}}}{C_{\kappa}}$$

5) Confrontare il valore Φ_S calcolato con il valore Φ Δ Tm 50 K in tabella e scegliere il modello desiderato.

Esempio:

- Temperatura di mandata $t_1 = 65$ °C
- Temperatura di ritorno $t_2 = 55^{\circ}C$
- Temperatura aria ambiente t_r = 20°C
- Potenza calorifica desiderata F = 1800 W
- Dimensioni massime L = 4500 mm

H = 200 mm

T = 360 m

- 1) n = 1,37
- 2) Sovratemperatura a 65/55/20°C = 39,8 K ~ 40 K
- 3) Fattore C_{κ} 65/55/20 = 0,7400

4)
$$\Phi_{\rm S} = \frac{\Phi_{\rm desiderata}}{C_{\rm K}} = \frac{1800 \text{ W}}{0.7400} = 2432 \text{ W}$$

5) **CCP-ECM 2T** con: L = 4250 mm, H = 150 mm, T = 260 mm, $\Phi_{\rm S}$ = 2575 W \geq 2432 W

oppure

CCP-ECM 2T con: L = 3250 mm, H = 200 mm, T = 310 mm,
$$\Phi_s$$
 = 2520 W ≥ 2432 W



Istruzioni per la progettazione – Riscaldamento

<u>ΔTm (calcolo logaritmico)</u>

Temperatura	Temperatura	Temperatura di uscita t ₂ °C									
di ingresso t₁ (°C)	aria ambiente t, (°C)	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75
	24	-	30,7	35,3	39,3	42,9	46,3	49,5	52,5	55,4	58,2
	22	-	33,2	37,6	41,5	45,1	48,4	51,6	54,5	57,4	60,2
90	20	30,8	35,7	39,9	43,7	47,2	50,5	53,6	56,6	59,4	62,2
	18	33,5	38,1	42,2	45,9	49,3	52,6	55,7	58,6	61,5	64,2
	15	37,3	41,6	45,5	49,1	52,5	55,7	58,7	61,7	64,5	67,2
	24	-	29,2	33,6	37,5	41,0	44,3	47,4	50,3	53,1	55,9
	22	-	31,7	35,9	39,7	43,2	46,4	49,5	52,4	55,2	57,9
<i>85</i>	20	29,4	34,1	38,2	41,9	45,3	48,5	51,5	54,4	57,2	59,9
	18	32,0	36,5	40,4	44,0	47,4	50,5	53,5	56,4	59,2	61,9
	15	35,7	39,9	43,7	47,2	50,5	53,6	56,6	59,4	62,2	64,9
	24	-	27,7	31,9	35,7	39,1	42,3	45,3	48,1	50,8	53,5
	22	-	30,1	34,2	37,8	41,2	44,3	47,3	50,1	52,8	55,5
80	20	27,9	32,5	36,4	40,0	43,3	46,4	49,3	52,1	54,8	57,5
	18	30,4	34,8	38,6	42,1	45,4	48,4	51,4	54,2	56,9	59,5
	15	34,1	38,2	41,9	45,3	48,5	51,5	54,4	57,2	59,9	62,5
	24	-	26,1	30,2	33,8	37,1	40,2	43,1	45,8	48,5	-
	22	-	28,5	32,4	35,9	39,2	42,2	45,1	47,8	50,5	-
<i>75</i>	20	26,4	30,8	34,6	38,0	41,2	44,2	47,1	49,8	52,5	-
	18	28,9	33,1	36,8	40,1	43,3	46,3	49,1	51,8	54,5	-
	15	32,5	36,4	40,0	43,3	46,4	49,3	52,1	54,8	57,5	-
	24	-	24,5	28,4	31,9	35,1	38,0	40,8	43,5	_	-
	22	-	26,8	30,6	34,0	37,1	40,0	42,8	45,5	_	-
70	20	24,9	29,1	32,7	36,1	39,2	42,1	44,8	47,5	_	-
	18	27,3	31,3	34,9	38,1	41,2	44,1	46,8	49,5	_	-
	15	30,8	34,6	38,0	41,2	44,2	47,1	49,8	52,5	_	-
	24	-	22,8	26,6	29,9	32,9	35,8	38,4	_	_	-
	22	-	25,1	28,7	32,0	35,0	37,8	40,4	_	_	-
65	20	23,3	27,3	30,8	34,0	37,0	39,8	42,5	_	_	-
	18	25,6	29,5	32,9	36,1	39,0	41,8	44,5	_	_	-
	15	29,1	32,7	36,1	39,2	42,1	44,8	47,5	_	_	-
	24	-	21,1	24,7	27,8	30,7	33,4	_	_	_	-
	22	-	23,3	26,8	29,9	32,7	35,4	-	_	_	-
60	20	21,6	25,5	28,9	31,9	34,8	37,4	-	_	_	-
	18	23,9	27,6	30,9	33,9	36,8	39,4	-	_	_	-
	15	27,3	30,8	34,0	37,0	39,8	42,5	_	_	_	-
	24	1	19,3	22,7	25,7	28,4	_	_	_	_	-
	22	ı	21,5	24,7	27,7	30,4	_	-	-	-	-
<i>55</i>	20	20,0	23,6	26,8	29,7	32,4	_	-	_	-	-
	18	22,2	25,7	28,9	31,7	34,4	_	_	_	_	-
	15	25,5	28,9	31,9	34,8	37,4	_	_	_	_	-
	24	-	17,4	20,6	23,4	-	-	-	-	-	_
	22	_	19,6	22,6	25,4	-	-	-	-	-	_
50	20	18,2	21,6	24,7	27,4	-	-	-	-	-	-
	18	20,4	23,7	26,7	29,4	-	-	-	-	-	-
	15	23,6	26,8	29,7	32,4	-	-	-	_	-	-
	24	-	15,5	18,4	-	-	-	-	-	-	-
	22	-	17,5	20,4	-	-	-	-	-	-	-
45	20	16,4	19,6	22,4	-	-	-	-	-	-	-
	18	18,5	21,6	24,4	-	-	-	-	-	-	-
	15	21,6	24,7	27,4	-	-	-	-	-	-	-



Istruzioni per la progettazione, il montaggio e l'installazione Fattore di correzione capacità in riscaldamento

Fattore di correzione C_K (calcolo logaritmico)

ΔTm						E	SPONENTE	n					
(K)	1,00	1,28	1,29	1,30	1,31	1,32	1,33	1,34	1,35	1,36	1,37	1,38	1,39
10	0,2007	0,1280	0,1260	0,1239	0,1220	0,1200	0,1181	0,1162	0,1144	0,1126	0,1108	0,1090	0,1073
11	0,2207	0,1446	0,1424	0,1403	0,1382	0,1361	0,1341	0,1321	0,1301	0,1281	0,1262	0,1243	0,1225
12	0,2408	0,1616	0,1593	0,1571	0,1549	0,1527	0,1505	0,1484	0,1463	0,1442	0,1422	0,1402	0,1382
13	0,2609	0,1791	0,1767	0,1743	0,1720 0,1895	0,1697 0,1871	0,1674	0,1652	0,1630	0,1608	0,1587	0,1566 0,1734	0,1545 0,1712
14 15	0,2809 0,3010	0,1969 0,2151	0,1944 0,2125	0,1920 0,2100	0,1695	0,1871	0,1848 0,2025	0,1824 0,2001	0,1801 0,1977	0,1779 0,1954	0,1756 0,1930	0,1734	0,1712
16	0,3010	0,2336	0,2123	0,2100	0,2258	0,2232	0,2023	0,2001	0,1977	0,1934	0,2109	0,2085	0,2061
17	0,3411	0,2524	0,2497	0,2471	0,2444	0,2418	0,2392	0,2367	0,2341	0,2316	0,2291	0,2267	0,2243
18	0,3612	0,2716	0,2688	0,2661	0,2634	0,2608	0,2581	0,2555	0,2529	0,2504	0,2478	0,2453	0,2428
19	0,3813	0,2911	0,2883	0,2855	0,2828	0,2800	0,2774	0,2747	0,2721	0,2695	0,2669	0,2643	0,2618
20	0,4013	0,3108	0,3080	0,3052	0,3024	0,2997	0,2969	0,2942	0,2916	0,2889	0,2863	0,2837	0,2811
21	0,4214	0,3308	0,3280	0,3252	0,3224	0,3196	0,3169	0,3141	0,3114	0,3087	0,3061	0,3035	0,3008
22	0,4415	0,3511	0,3483	0,3454	0,3426	0,3398	0,3371	0,3343	0,3316	0,3289	0,3262	0,3236	0,3209
23	0,4615	0,3717	0,3688	0,3660	0,3632	0,3604	0,3576	0,3548	0,3521	0,3494	0,3467	0,3440	0,3414
24	0,4816	0,3925	0,3897	0,3868	0,3840	0,3812	0,3784	0,3757	0,3729	0,3702	0,3675	0,3649	0,3622
25	0,5017	0,4136	0,4107	0,4079	0,4051	0,4023	0,3995	0,3968	0,3941	0,3914	0,3887	0,3860	0,3833
26 27	0,5217 0,5418	0,4349 0,4564	0,4320 0,4536	0,4292 0,4508	0,4265 0,4481	0,4237 0,4453	0,4209 0,4426	0,4182 0,4399	0,4155 0,4372	0,4128 0,4345	0,4101 0,4319	0,4075 0,4292	0,4048 0,4266
28	0,5418	0,4364	0,4550	0,4306	0,4461	0,4453	0,4426	0,4399	0,4572	0,4545	0,4519	0,4292	0,4266
29	0,5819	0,5001	0,4974	0,4947	0,4920	0,4894	0,4867	0,4841	0,4815	0,4789	0,4763	0,4737	0,4712
30	0,6020	0,5223	0,5196	0,5170	0,5144	0,5118	0,5092	0,5066	0,5040	0,5015	0,4990	0,4964	0,4939
31	0,6221	0,5447	0,5421	0,5395	0,5370	0,5344	0,5319	0,5294	0,5269	0,5244	0,5219	0,5194	0,5169
32	0,6421	0,5672	0,5647	0,5622	0,5598	0,5573	0,5548	0,5524	0,5499	0,5475	0,5451	0,5427	0,5403
33	0,6622	0,5900	0,5876	0,5852	0,5828	0,5804	0,5780	0,5756	0,5733	0,5709	0,5685	0,5662	0,5639
34	0,6823	0,6130	0,6107	0,6083	0,6060	0,6037	0,6014	0,5991	0,5968	0,5946	0,5923	0,5900	0,5878
35	0,7023	0,6362	0,6339	0,6317	0,6295	0,6273	0,6250	0,6228	0,6206	0,6185	0,6163	0,6141	0,6119
36	0,7224	0,6595	0,6574	0,6553	0,6531	0,6510	0,6489	0,6468	0,6447	0,6426	0,6405	0,6384	0,6364
37	0,7425	0,6831	0,6811	0,6790	0,6770	0,6750	0,6730	0,6710	0,6690	0,6670	0,6650	0,6630	0,6611
38	0,7625	0,7068	0,7049	0,7030	0,7011 0,7254	0,6992	0,6973	0,6954	0,6935	0,6916	0,6898	0,6879 0,7130	0,6860
39 40	0,7826 0,8027	0,7307 0,7548	0,7289 0,7531	0,7271 0,7515	0,7234	0,7236 0,7482	0,7218 0,7465	0,7200 0,7449	0,7183 0,7432	0,7165 0,7416	0,7148 0,7400	0,7130	0,7113 0,7367
41	0,8227	0,7790	0,7775	0,7760	0,7745	0,7730	0,7714	0,7699	0,7684	0,7669	0,7655	0,7640	0,7625
42	0,8428	0,8034	0,8020	0,8007	0,7993	0,7979	0,7966	0,7952	0,7939	0,7925	0,7911	0,7898	0,7884
43	0,8629	0,8280	0,8268	0,8255	0,8243	0,8231	0,8219	0,8207	0,8195	0,8183	0,8171	0,8159	0,8147
44	0,8830	0,8527	0,8516	0,8506	0,8495	0,8485	0,8474	0,8464	0,8453	0,8443	0,8432	0,8422	0,8411
45	0,9030	0,8776	0,8767	0,8758	0,8749	0,8740	0,8731	0,8722	0,8713	0,8705	0,8696	0,8687	0,8678
46	0,9231	0,9026	0,9019	0,9012	0,9005	0,8997	0,8990	0,8983	0,8976	0,8969	0,8962	0,8954	0,8947
47	0,9432	0,9278	0,9273	0,9267	0,9262	0,9257	0,9251	0,9246	0,9240	0,9235	0,9229	0,9224	0,9219
48	0,9632	0,9532	0,9528	0,9525	0,9521	0,9517	0,9514	0,9510	0,9507	0,9503	0,9500	0,9496	0,9492
49	0,9833	0,9787	0,9785	0,9783	0,9782	0,9780	0,9778	0,9777	0,9775	0,9773	0,9772	0,9770	0,9768
50	1,0034	1,0043 1,0301	1,0043 1,0303	1,0044 1,0306	1,0044 1,0308	1,0044	1,0045	1,0045	1,0045	1,0046 1,0320	1,0046 1,0322	1,0046 1,0325	1,0047
51 52	1,0234 1,0435	1,0560	1,0564	1,0569	1,0573	1,0310 1,0578	1,0313 1,0582	1,0315 1,0587	1,0517	1,0596	1,0601	1,0605	1,0327 1,0610
53	1,0435	1,0821	1,0827	1,0834	1,0841	1,0378	1,0362	1,0861	1,0392	1,0390	1,0881	1,0888	1,0894
54	1,0836	1,1083	1,1092	1,1100	1,1109	1,1118	1,1127	1,1136	1,1145	1,1154	1,1163	1,1172	1,1181
55	1,1037	1,1346	1,1357	1,1368	1,1380	1,1391	1,1402	1,1413	1,1425	1,1436	1,1447	1,1459	1,1470
56	1,1238	1,1611	1,1624	1,1638	1,1651	1,1665	1,1679	1,1692	1,1706	1,1720	1,1733	1,1747	1,1761
57	1,1438	1,1877	1,1893	1,1909	1,1925	1,1941	1,1957	1,1973	1,1989	1,2005	1,2021	1,2037	1,2054
58	1,1639	1,2144	1,2163	1,2181	1,2200	1,2218	1,2237	1,2255	1,2274	1,2293	1,2311	1,2330	1,2349
59	1,1840	1,2413	1,2434	1,2455	1,2476	1,2497	1,2518	1,2539	1,2560	1,2582	1,2603	1,2624	1,2646
60	1,2040	1,2683	1,2706	1,2730	1,2754	1,2777	1,2801	1,2825	1,2849	1,2873	1,2896	1,2920	1,2944
61	1,2241	1,2954	1,2980	1,3006	1,3033	1,3059	1,3086	1,3112	1,3139	1,3165	1,3192	1,3219	1,3245
62	1,2442	1,3226	1,3255	1,3284	1,3313	1,3342	1,3372	1,3401	1,3430	1,3460	1,3489	1,3518	1,3548
63	1,2642	1,3500	1,3532	1,3564	1,3595	1,3627	1,3659	1,3691	1,3723	1,3756	1,3788	1,3820	1,3853
64 65	1,2843 1,3044	1,3775 1,4051	1,3809 1,4088	1,3844 1,4126	1,3879 1,4163	1,3913 1,4201	1,3948 1,4239	1,3983 1,4277	1,4018 1,4315	1,4053 1,4353	1,4089 1,4391	1,4124 1,4429	1,4159 1,4468
66	1,3044	1,4328	1,4369	1,4409	1,4450	1,4490	1,4239	1,4277	1,4613	1,4654	1,4695	1,4429	1,4466
67	1,3445	1,4607	1,4650	1,4694	1,4737	1,4490	1,4825	1,4869	1,4913	1,4957	1,5001	1,5046	1,5090
68	1,3445	1,4886	1,4933	1,4979	1,5026	1,5073	1,5120	1,5167	1,5214	1,5261	1,5309	1,5356	1,5404
69	1,3846	1,5167	1,5217	1,5266	1,5316	1,5366	1,5416	1,5466	1,5517	1,5567	1,5618	1,5669	1,5720
	,	7-1	,-=	,	,	.,	.,=	,	,	,	,	,	.,



Istruzioni per la progettazione, il montaggio e l'installazione Fattore di correzione capacità in riscaldamento

Fattore di correzione C_{κ} (calcolo logaritmico)

ΔTm						E	SPONENTE	n					
(K)	1,40	1,41	1,42	1,43	1,44	1,45	1,47	1,48	1,49	1,65	1,70	1,72	1,93
10	0,1056	0,1039	0,1022	0,1006	0,0990	0,0974	0,0943	0,0928	0,0913	0,0706	0,0652	0,0631	0,0451
11	0,1206	0,1188	0,1170	0,1153	0,1135	0,1118	0,1085	0,1069	0,1053	0,0827	0,0767	0,0744	0,0542
12	0,1362	0,1343	0,1324	0,1306	0,1287	0,1269	0,1233	0,1216	0,1199	0,0954	0,0889	0,0864	0,0641
13	0,1524	0,1504	0,1484	0,1464	0,1444	0,1425	0,1387	0,1369	0,1350	0,1089	0,1018	0,0991	0,0748
14	0,1691	0,1669	0,1648	0,1627	0,1607	0,1587	0,1547	0,1527	0,1508	0,1231	0,1155	0,1126	0,0863
15	0,1862	0,1840	0,1818	0,1796	0,1775	0,1754	0,1712	0,1692	0,1671	0,1379	0,1299	0,1268	0,0985
16 17	0,2038	0,2015 0,2195	0,1992 0,2172	0,1970 0,2148	0,1948 0,2125	0,1926 0,2103	0,1882 0,2058	0,1861	0,1840 0,2014	0,1534 0,1696	0,1450 0,1607	0,1417 0,1573	0,1116 0,1255
18	0,2404	0,2195	0,2172	0,2146	0,2123	0,2103	0,2038	0,2036 0,2216	0,2014	0,1863	0,1007	0,1373	0,1233
19	0,2593	0,2568	0,2543	0,2519	0,2494	0,2471	0,2423	0,2400	0,2377	0,2037	0,1771	0,1904	0,1555
20	0,2786	0,2760	0,2735	0,2710	0,2686	0,2661	0,2613	0,2589	0,2566	0,2217	0,2118	0,2080	0,1717
21	0,2983	0,2957	0,2931	0,2906	0,2881	0,2856	0,2807	0,2783	0,2759	0,2403	0,2301	0,2262	0,1887
22	0,3183	0,3157	0,3132	0,3106	0,3081	0,3056	0,3006	0,2982	0,2957	0,2595	0,2491	0,2450	0,2064
23	0,3388	0,3362	0,3336	0,3310	0,3284	0,3259	0,3209	0,3184	0,3160	0,2792	0,2686	0,2645	0,2249
24	0,3596	0,3569	0,3543	0,3518	0,3492	0,3467	0,3416	0,3391	0,3367	0,2995	0,2888	0,2846	0,2441
25	0,3807	0,3781	0,3755	0,3729	0,3703	0,3678	0,3628	0,3603	0,3578	0,3204	0,3095	0,3053	0,2641
26	0,4022	0,3996	0,3970	0,3944	0,3919	0,3893	0,3843	0,3818	0,3793	0,3418	0,3309	0,3266	0,2849
27	0,4240	0,4214	0,4189	0,4163	0,4138	0,4112	0,4062	0,4037	0,4013	0,3638	0,3528	0,3485	0,3064
28	0,4462	0,4436	0,4411	0,4385	0,4360	0,4335	0,4285	0,4261	0,4236	0,3863	0,3753	0,3710	0,3287
29	0,4686	0,4661	0,4636	0,4611	0,4586	0,4561	0,4512	0,4488	0,4463	0,4093	0,3984	0,3941	0,3517
30	0,4914	0,4889	0,4865	0,4840	0,4815	0,4791	0,4743	0,4719	0,4695	0,4329	0,4220	0,4178	0,3755
31	0,5145	0,5121	0,5096	0,5072	0,5048	0,5024	0,4977	0,4953	0,4930	0,4569	0,4462	0,4420	0,4001
32	0,5379	0,5355	0,5331	0,5308	0,5284	0,5261	0,5215	0,5192	0,5169	0,4815	0,4710	0,4668	0,4253
33	0,5616	0,5593	0,5570	0,5547	0,5524	0,5501	0,5456	0,5433	0,5411	0,5066	0,4962	0,4922	0,4514
34	0,5855	0,5833	0,5811	0,5789	0,5766	0,5744	0,5701	0,5679	0,5657	0,5322	0,5221	0,5181	0,4781
35 36	0,6098	0,6076 0,6323	0,6055 0,6302	0,6034 0,6282	0,6012 0,6261	0,5991 0,6241	0,5949 0,6200	0,5928 0,6180	0,5907 0,6160	0,5582 0,5848	0,5485 0,5754	0,5446 0,5716	0,5056 0,5339
37	0,6591	0,6572	0,6552	0,6533	0,6513	0,6494	0,6200	0,6436	0,6417	0,6118	0,6028	0,5710	0,5629
38	0,6842	0,6823	0,6805	0,6786	0,6768	0,6750	0,6713	0,6695	0,6677	0,6394	0,6307	0,6273	0,5029
39	0,7095	0,7078	0,7061	0,7043	0,7026	0,7009	0,6975	0,6957	0,6940	0,6674	0,6592	0,6560	0,6231
40	0,7351	0,7335	0,7319	0,7303	0,7287	0,7271	0,7239	0,7223	0,7207	0,6958	0,6882	0,6852	0,6543
41	0,7610	0,7595	0,7580	0,7565	0,7551	0,7536	0,7507	0,7492	0,7477	0,7248	0,7177	0,7149	0,6862
42	0,7871	0,7857	0,7844	0,7831	0,7817	0,7804	0,7777	0,7764	0,7751	0,7542	0,7477	0,7452	0,7189
43	0,8135	0,8123	0,8111	0,8099	0,8087	0,8075	0,8051	0,8039	0,8027	0,7840	0,7782	0,7760	0,7523
44	0,8401	0,8390	0,8380	0,8369	0,8359	0,8348	0,8328	0,8317	0,8307	0,8143	0,8093	0,8073	0,7864
45	0,8669	0,8660	0,8651	0,8643	0,8634	0,8625	0,8607	0,8599	0,8590	0,8451	0,8408	0,8391	0,8213
46	0,8940	0,8933	0,8926	0,8919	0,8911	0,8904	0,8890	0,8883	0,8876	0,8763	0,8728	0,8714	0,8569
47	0,9213	0,9208	0,9203	0,9197	0,9192	0,9186	0,9176	0,9170	0,9165	0,9079	0,9053	0,9042	0,8932
48	0,9489	0,9485	0,9482	0,9478	0,9475	0,9471	0,9464	0,9460	0,9457	0,9400	0,9383	0,9376	0,9302
49	0,9767	0,9765	0,9764	0,9762	0,9760	0,9759	0,9755	0,9754	0,9752	0,9726	0,9718	0,9714	0,9680
50	1,0047	1,0047	1,0048	1,0048	1,0048	1,0049	1,0049	1,0050	1,0050	1,0055	1,0057	1,0058	1,0065
51	1,0329	1,0332	1,0334	1,0337	1,0339	1,0341	1,0346	1,0349	1,0351	1,0389	1,0401	1,0406	1,0457
52 53	1,0614	1,0619 1,0908	1,0623 1,0914	1,0628 1,0921	1,0632	1,0637	1,0646	1,0650 1,0955	1,0655	1,0728 1,1070	1,0750 1,1104	1,0760 1,1118	1,0856
53 54	1,1190	1,1199	1,1208	1,1217	1,0928 1,1226	1,0935 1,1235	1,0948 1,1253	1,1262	1,0962 1,1271	1,1070	1,1104	1,1118	1,1263 1,1677
55	1,1190	1,1492	1,1504	1,1515	1,1527	1,1538	1,1561	1,1572	1,1584	1,1768	1,1826	1,1849	1,1077
56	1,1774	1,1788	1,1802	1,1816	1,1830	1,1843	1,1871	1,1885	1,1899	1,2123	1,2194	1,2222	1,2526
57	1,2070	1,2086	1,2102	1,2119	1,2135	1,2151	1,2184	1,2200	1,2217	1,2482	1,2566	1,2600	1,2961
58	1,2367	1,2386	1,2405	1,2424	1,2443	1,2462	1,2499	1,2518	1,2537	1,2846	1,2943	1,2983	1,3403
59	1,2667	1,2688	1,2710	1,2731	1,2753	1,2774	1,2818	1,2839	1,2861	1,3213	1,3325	1,3370	1,3853
60	1,2968	1,2993	1,3017	1,3041	1,3065	1,3089	1,3138	1,3163	1,3187	1,3585	1,3711	1,3762	1,4310
61	1,3272	1,3299	1,3326	1,3353	1,3380	1,3407	1,3461	1,3489	1,3516	1,3960	1,4102	1,4159	1,4773
62	1,3578	1,3607	1,3637	1,3667	1,3697	1,3727	1,3787	1,3817	1,3847	1,4340	1,4497	1,4561	1,5244
63	1,3885	1,3918	1,3951	1,3983	1,4016	1,4049	1,4115	1,4148	1,4181	1,4723	1,4897	1,4967	1,5722
64	1,4195	1,4230	1,4266	1,4302	1,4338	1,4374	1,4446	1,4482	1,4518	1,5111	1,5301	1,5378	1,6208
65	1,4506	1,4545	1,4584	1,4622	1,4661	1,4700	1,4779	1,4818	1,4857	1,5503	1,5710	1,5794	1,6700
66	1,4820	1,4861	1,4903	1,4945	1,4987	1,5029	1,5114	1,5157	1,5199	1,5898	1,6123	1,6214	1,7199
67	1,5135	1,5180	1,5225	1,5270	1,5315	1,5361	1,5452	1,5498	1,5544	1,6298	1,6541	1,6639	1,7706
68	1,5452	1,5500	1,5549	1,5597	1,5646	1,5694	1,5792	1,5841	1,5891	1,6701	1,6962	1,7068	1,8219
69	1,5771	1,5823	1,5874	1,5926	1,5978	1,6030	1,6135	1,6187	1,6240	1,7108	1,7389	1,7502	1,8740



Istruzioni per la progettazione – Raffreddamento

Calcolo - Informazioni generali -

Il calcolo del carico di raffreddamento degli edifici si effettua in conformità con la norma VDI 2078.

Potenza raffreddante - Principi generali -

Le potenze raffreddanti dei ventilconvettori ad incasso sottopavimento Sabiana vengono misurate e rilevate in conformità con la norma E DIN EN 16430 "Radiatori supportati da ventole, ventilconvettori e ventilconvettori a pavimento", parte 1: "Specifiche tecniche e requisiti" e parte 3: "Metodo di prova e valutazione della potenzialità di raffreddamento".

Potenza di raffreddamento standard P_{KN} ($\Delta Tm = 10 \text{ K}$)

Si definisce potenza raffreddante standard totale $P_{\kappa N}$ in Watt di un ventilconvettore Sabiana

il flusso di freddo determinato alle seguenti condizioni: t₁ (°C) = Acqua fredda in ingresso t₁ = 16°C

 t_2 (°C) = Acqua fredda in uscita t_2 = 18°C t_r (°C) = Temperatura ambiente $t_r = 27$ °C

Pressione dell'aria p = 1013 hPa

Umidità relativa

 $\varphi = 50\%$

Da ciò risulta la temperatura media dell'acqua fredda t_m in °C.

$$t_m = \frac{t_1 + t_2}{2} = \frac{16 + 18}{2} = 17^{\circ}C$$

Calcolo

Potenza raffreddante P_K (con scostamento di $\Delta Tm = 10 \text{ K}$)

Con ΔTm differenti da 10 K,

la potenza raffreddante si calcola come segue: $P_K = P_{KN} \times \left[\frac{\Delta Tm}{\Delta Tm} \right]^n$ ovvero $P_K = P_{KN} \times C_K$

dove n = esponente

e C_K = fattore di correzione della potenza calorifica caratteristica (vedi dati tecnici).

Logaritmicamente, la sovratemperatura ΔTm è calcolata come segue: $\Delta Tm = \frac{(t_1 - t_r) - (t_2 - t_r)}{\ln \left[\frac{(t_1 - t_r)}{(t_1 - t_1)}\right]} = \frac{(t_1 - t_2)}{\ln \left[\frac{(t_1 - t_r)}{(t_2 - t_r)}\right]}$

La sottotemperatura ΔTm in condizioni standard

(16 / 18 / 27 °C) equivale alla sottotemperatura logaritmica: $\Delta Tm_n = \frac{16 - 18}{10^{-27}} = 9,97 \text{ K}$

Esempio di calcolo: CCP-ECM 2T con L = 2000 mm; H = 130 mm; T = 310 mm

- Potenza refrigerante standard totale P_{KN} = 882 Watt

- Esponente n = 1,00

- Tensione di comando 5 V

Condizioni operative: - Temperatura di mandata

Temperatura di ritorno

- Temperatura aria ambiente t_r = 26°C

$$\Delta Tm = \frac{17 - 19}{\ln \left[\frac{17 - 26}{19 - 26}\right]} = \frac{2}{\ln \left[\frac{9}{7}\right]} = \frac{2}{\ln 1,29} = \frac{2}{0,2513} = 7,96 \text{ K}$$

$$P_K = P_{KN} \times C_K = 882 \times \left[\frac{7,96}{9,97} \right]^{1,00} = 882 \times 0,7984 = 704 \text{ W}$$



Istruzioni per la progettazione – Raffreddamento

Portata d'acqua —

Portata d'acqua

Formula per il calcolo della portata d'acqua q_m (kg/h) = $\frac{P_K (W)}{1.16 \times (t_2 - t_4)}$

Per ciascun modello, nelle tabelle dei dati di potenza è indicata la portata specifica standard q_{ms}.

Esempio di calcolo: CCP-ECM 2T con L = 2000 mm; H = 130 mm; T = 310 mm

$$P_{KN} = 882 \text{ W}$$
 $t_1 = 16^{\circ}\text{C}$ $t_2 = 18^{\circ}\text{C}$ $t_r = 27^{\circ}\text{C}$

$$q_m = \frac{882 \text{ W}}{1,16 \text{ x (18-16)}} = 380 \text{ kg/h}$$

$$P_{K} = 704 \text{ W} \qquad t_{1} = 17^{\circ}\text{C} \quad t_{2} = 19^{\circ}\text{C} \quad t_{r} = 26^{\circ}\text{C}$$

$$q_m = \frac{704 \text{ W}}{1,16 \text{ x (19-17)}} = 303,45 \text{ kg/h}$$

- Progetto semplificato —

Calcolo:

- 1) Ricavare l'esponente dalla tabella. Per calcoli approssimati n = 1,00.
- 2) Determinare la sottotemperatura ΔTm.
- 3) Determinare il fattore C_K in base alla tabella dei fattori di correzione.
- 4) Calcolare la potenza refrigerante standard come segue:

$$P_{KN} = \frac{P_{desiderata}}{C_K}$$

5) Confrontare il valore P_{KN} calcolato con il valore in tabella e scegliere il modello desiderato.

Esempio:

- Temperatura di mandata $t_1 = 17^{\circ}C$
- $t_1 = 17^{\circ} \text{C}$ $t_2 = 19^{\circ} \text{C}$ $t_r = 26^{\circ} \text{C}$ - Temperatura di ritorno
- Temperatura aria ambiente
- Potenza refrigerante desiderata P_{desiderata} = 1000 W
- Modello desiderato CCP-ECM 2T
- Dimensioni massime L = 2000 mm

H = 155 mm

T = 360 m

- 1) n = 1.00
- 2) Sottotemperatura a 17/19/26°C = 7,96 K ~ 8 K
- 3) Fattore $C_K 17/19/26 = 0.8024$

4)
$$P_{KN} = \frac{P_{desiderata}}{C_K} = \frac{1000 \text{ W}}{0,8024} = 1246 \text{ W}$$

5) **CCP-ECM 2T** con: L = 2000 mm, H = 155 mm, T = 360 mm,

Progetto con tensione di comando 5 V: P_{KN} = 1256 W ≥ 1246 W

oppure

CCP-ECM 2T con: L = 200 mm, H = 130 mm, T = 310 mm,

Progetto con tensione di comando 7 V: P_{KN} = 1336 W ≥ 1246 W

Nota al paragrafo "Potenza raffreddante - Principi generali":

I calcoli sopra indicati si riferiscono a un progetto con raffreddamento sensibile. Se in fase di progettazione si scelgono deliberatamente temperature che comportano una deumidificazione, oltre alla potenza raffreddante totale si dovrà considerare anche la potenza raffreddante sensibile. In tal caso, la potenza raffreddante sensibile sarà determinante per la determinazione del carico di raffreddamento.



Istruzioni per la progettazione – Raffreddamento

Tabella del punto di rugiada -

Per progettare in modo sicuro un sistema di raffreddamento senza produzione di condensa, occorre considerare la temperatura di mandata dell'acqua fredda. Come minima temperatura superficiale possibile di un'aletta si può considerare la temperatura di mandata dell'acqua. In condizioni standard (temperatura dell'aria ambiente = 27°C, umidità relativa dell'aria = 50%) il punto di rugiada è pari a 15,8°C. Ciò significa che, se la temperatura di mandata dell'acqua fredda è inferiore a 15,8°C, ci si dovrà aspettare la formazione di condensa. Non si tiene conto degli effetti favorevoli prodotti dalla presenza del ventilatore, perché dipendono sostanzialmente dalla velocità del ventilatore stesso.

Temperatura dell'aria	Temperatura di uscita t ₂ °C												
(°C)	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%			
5	-24,0	-15,9	-11,2	-7,6	-4,6	-2,2	-0,1	+1,8	+3,5	+5,0			
6	-23,1	-15,0	-10,3	-6,6	-3,7	-1,3	+0,8	+2,8	+4,5	+6,0			
7	-22,3	-14,2	-9,4	-5,7	-2,8	-0,4	+1,8	+3,8	+5,5	+7,0			
8	-21,6	-13,5	-8,5	-4,8	-1,8	+0,6	+2,8	+4,8	+6,5	+8,0			
9	-21,0	-12,8	-7,6	-3,8	-0,8	+1,6	+3,8	+5,8	+7,4	+9,0			
10	-20,2	-12,0	-6,7	-2,9	+0,1	+2,5	+4,8	+6,8	+8,4	+10,0			
11	-19,5	-11,1	-5,9	-2,0	+0,9	+3,5	+5,7	+7,8	+9,4	+11,0			
12	-18,7	-10,2	-5,0	-1,2	+1,7	+4,4	+6,6	+8,7	+10,4	+12,0			
13	-17,9	-9,4	-4,2	-0,3	+2,6	+5,3	+7,5	+9,7	+11,4	+13,0			
14	-17,2	-8,6	-3,3	+0,6	+3,5	+6,2	+8,5	+10,6	+12,3	+14,0			
15	-16,5	-7,8	-2,4	+1,5	+4,5	+7,2	+9,5	+11,6	+13,3	+15,0			
16	-15,7	-6,9	-1,5	+2,4	+5,5	+8,1	+10,5	+12,6	+14,3	+16,0			
17	-14,9	-6,0	-0,7	+3,3	+6,5	+9,1	+11,5	+13,5	+15,3	+17,0			
18	-14,1	-5,2	+0,2	+4,2	+7,4	+10,1	+12,4	+14,5	+16,3	+18,0			
19	-13,2	-4,5	+1,0	+5,1	+8,3	+11,0	+13,4	+15,4	+17,3	+19,0			
20	-12,5	-3,6	+1,9	+6,0	+9,3	+12,0	+14,3	+16,4	+18,3	+20,0			
21	-11,7	-2,8	+2,7	+6,8	+10,2	+12,9	+15,3	+17,4	+19,3	+21,0			
22	-11,0	-2,0	+3,6	+7,7	+11,1	+13,9	+16,3	+18,3	+20,3	+22,0			
23	-10,3	-1,2	+4,5	+8,6	+12,1	+14,7	+17,2	+19,3	+21,2	+23,0			
24	-9,6	-0,3	+5,4	+9,5	+12,9	+15,7	+18,2	+20,3	+22,2	+24,0			
25	-8,8	+0,5	+6,3	+10,4	+13,8	+16,7	+19,2	+21,3	+23,2	+25,0			
26	-8,0	+1,3	+7,1	+11,3	+14,8	+17,7	+20,2	+22,3	+24,2	+26,0			
27	-7,3	+2,1	+7,9	+12,2	+15,8	+18,5	+21,0	+23,2	+25,2	+27,0			
28	-6,5	+3,0	+8,7	+13,1	+16,7	+19,5	+22,0	+24,2	+26,2	+28,0			
29	-5,7	+3,8	+9,6	+14,0	+17,5	+20,4	+23,0	+25,2	+27,2	+29,0			
30	-5,0	+4,6	+10,5	+14,9	+18,4	+21,4	+24,0	+26,2	+28,2	+30,0			

Esempio per il progetto di un sistema in condizioni standard



Istruzioni per la progettazione, il montaggio e l'installazione Fattore di correzione capacità in raffreddamento

Fattore di correzione C_{κ} (calcolo logaritmico)

ΔTm	ESPONENTE II										
(K)	0,68	0,72	0,74	0,76	0,78	0,79	0,83	0,90	0,91	0,92	0,93
8	0,8610	0,8534	0,8497	0,8459	0,8422	0,8404	0,8330	0,8203	0,8185	0,8167	0,8149
9	0,9328	0,9290	0,9271	0,9252	0,9233	0,9223	0,9186	0,9120	0,9111	0,9101	0,9092
10	1,0020	1,0022	1,0022	1,0023	1,0023	1,0024	1,0025	1,0027	1,0027	1,0028	1,0028
11	1,0691	1,0734	1,0755	1,0776	1,0797	1,0808	1,0850	1,0925	1,0936	1,0947	1,0957
12	1,1343	1,1427	1,1470	1,1512	1,1555	1,1577	1,1663	1,1815	1,1837	1,1859	1,1881
13	1,1978	1,2105	1,2170	1,2235	1,2300	1,2332	1,2464	1,2698	1,2731	1,2765	1,2799
14	1,2597	1,2769	1,2856	1,2943	1,3032	1,3076	1,3255	1,3573	1,3620	1,3666	1,3712
15	1,3202	1,3419	1,3529	1,3640	1,3752	1,3808	1,4036	1,4443	1,4502	1,4561	1,4621
16	1,3794	1,4057	1,4191	1,4326	1,4462	1,4531	1,4808	1,5307	1,5379	1,5452	1,5525
17	1,4374	1,4685	1,4842	1,5001	1,5162	1,5244	1,5572	1,6165	1,6252	1,6339	1,6426
18	1,4944	1,5302	1,5483	1,5667	1,5854	1,5948	1,6329	1,7018	1,7119	1,7221	1,7323
19	1,5504	1,5909	1,6115	1,6325	1,6537	1,6644	1,7078	1,7867	1,7983	1,8099	1,8216
20	1,6054	1,6507	1,6739	1,6974	1,7212	1,7332	1,7821	1,8711	1,8842	1,8974	1,9106
21	1,6596	1,7098	1,7354	1,7615	1,7879	1,8013	1,8558	1,9551	1,9697	1,9845	1,9993
22	1,7129	1,7680	1,7962	1,8249	1,8540	1,8687	1,9288	2,0387	2,0549	2,0712	2,0877
23	1,7655	1,8255	1,8563	1,8876	1,9194	1,9355	2,0013	2,1219	2,1397	2,1577	2,1758
24	1,8173	1,8823	1,9157	1,9496	1,9842	2,0017	2,0733	2,2048	2,2242	2,2439	2,2637
25	1,8685	1,9385	1,9744	2,0111	2,0484	2,0673	2,1447	2,2873	2,3084	2,3297	2,3512
26	1,9190	1,9940	2,0326	2,0719	2,1120	2,1324	2,2157	2,3695	2,3923	2,4153	2,4386
27	1,9689	2,0489	2,0901	2,1322	2,1751	2,1969	2,2862	2,4513	2,4759	2,5007	2,5257

ΔTm	ESPONENTE N										
(K)	0,94	0,95	0,97	1,00	1,02	1,04	1,05	1,06	1,10	1,12	1,19
8	0,8131	0,8113	0,8077	0,8024	0,7989	0,7954	0,7936	0,7919	0,7849	0,7815	0,7695
9	0,9083	0,9073	0,9055	0,9027	0,9009	0,8990	0,8981	0,8972	0,8935	0,8917	0,8853
10	1,0028	1,0029	1,0029	1,0030	1,0031	1,0031	1,0032	1,0032	1,0033	1,0034	1,0036
11	1,0968	1,0979	1,1001	1,1033	1,1055	1,1077	1,1087	1,1098	1,1142	1,1164	1,1241
12	1,1903	1,1925	1,1969	1,2036	1,2081	1,2126	1,2148	1,2171	1,2261	1,2307	1,2467
13	1,2833	1,2867	1,2936	1,3039	1,3109	1,3178	1,3213	1,3248	1,3390	1,3461	1,3713
14	1,3759	1,3806	1,3900	1,4042	1,4138	1,4234	1,4283	1,4331	1,4527	1,4626	1,4978
15	1,4681	1,4741	1,4862	1,5045	1,5169	1,5293	1,5356	1,5418	1,5672	1,5801	1,6259
16	1,5599	1,5673	1,5822	1,6048	1,6201	1,6355	1,6432	1,6510	1,6825	1,6985	1,7557
17	1,6514	1,6602	1,6780	1,7051	1,7234	1,7419	1,7512	1,7606	1,7986	1,8179	1,8871
18	1,7425	1,7529	1,7737	1,8054	1,8269	1,8486	1,8595	1,8706	1,9153	1,9381	2,0199
19	1,8334	1,8453	1,8692	1,9057	1,9305	1,9555	1,9682	1,9809	2,0327	2,0590	2,1541
20	1,9240	1,9374	1,9646	2,0060	2,0341	2,0627	2,0771	2,0916	2,1506	2,1808	2,2897
21	2,0142	2,0293	2,0598	2,1063	2,1379	2,1700	2,1863	2,2026	2,2692	2,3033	2,4266
22	2,1043	2,1210	2,1548	2,2066	2,2418	2,2776	2,2957	2,3139	2,3884	2,4265	2,5647
23	2,1941	2,2125	2,2498	2,3069	2,3458	2,3854	2,4054	2,4256	2,5080	2,5503	2,7040
24	2,2836	2,3038	2,3446	2,4072	2,4499	2,4933	2,5153	2,5375	2,6283	2,6748	2,8445
25	2,3730	2,3949	2,4393	2,5075	2,5541	2,6014	2,6255	2,6497	2,7490	2,8000	2,9861
26	2,4621	2,4858	2,5339	2,6078	2,6583	2,7098	2,7358	2,7622	2,8702	2,9257	3,1288
27	2,5510	2,5765	2,6284	2,7081	2,7626	2,8182	2,8464	2,8749	2,9918	3,0520	3,2725



Grandezze ed unità di misura

Descrizione	SIMBOLO	U NITÀ DI MISURA
Metro	-	[m]
Millimetro	-	[mm]
Chilogrammo	-	[kg]
Grado Celsius	_	[°C]
Kelvin	_	[K]
Joule	_	[J]
Secondo	_	[s]
Ora	_	[h]
Pascal, Kilopascal	_	[Pa, kPa]
Lunghezza, Altezza, Larghezza	L, H, T	[mm]
Lunghezza canale	L _{Canale}	[mm]
Lunghezza pacco alettato	L _{Batteria}	[mm]
Altezza canale	H_{Canale}	[mm]
Altezza batteria	H _{Batteria}	[mm]
Larghezza canale	T_{Canale}	[mm]
Larghezza batteria	T _{Batteria}	[mm]
Peso	M	[kg]
Temperatura di ingresso - Temperatura di uscita	t ₁ , t ₂	[°C]
Temperatura aria ambiente	tr	[°C]
Temperatura media acqua	t _m	[°C]
Portata	V	[m³/h]
Velocità	V	[m/s]
Perdita di carico	Δρ	[mbar]
Perdita di carico valvola	K_{v}	-
Perdita di carico valvola regolabile	K _{vs}	-
Pressione di impiego, di prova, pressione aria	р	[bar/Pa]
Pressione sonora	L_{p}	[dB(A)]
Potenza sonora	L _w	[dB(A)]
Filetto femmina	IG	-
Filetto maschio	AG	-



Grandezze ed unità di misura relative al riscaldamento

Descrizione	SIMBOLO	U NITÀ DI MISURA
Temperatura media secondo EN 442	$t_m = \frac{t_1 + t_2}{2}$	[°C]
DeltaTm	ΔΤ	[K]
DeltaTm normalizzato	$\Delta T_{n} = 49,83 \text{ K}$	[K]
Resa (Phi)	Φ	[W]
Resa nominale con 75 / 65 / 20°C (\(\Delta T 50K \)) secondo EN 442	Φ_{S}	[W]
Resa nominale specifica	Φ_{L}	[W/m]
Capacità termica specifica	C _p	[J/kgK]
Esponente	n	-
Coefficiente di correzione	C _K	_
Portata acqua, portata acqua nominale secondo EN 442	q_m	[kg/h]
Portata acqua nominale specifica secondo EN 442	q _{ms}	[kg/h m]

Grandezze ed unità di misura relative al raffreddamento

Descrizione	SIMBOLO	U NITÀ DI MISURA	
Temperatura media	$t_m = \frac{t_1 + t_2}{2}$	[°C]	
DeltaTm	ΔΤ	[K]	
DeltaTm nominale	$\Delta T_{n} = 9,97 \text{ K}$	[K]	
Resa totale	P_{K}	[W]	
Resa totale nominale	P_{KN}	[W]	
Resa sensibile	P_s	[W]	
Resa sensibile nominale	P _{SN}	[W]	
Capacità termica specifica	C_p	[J/kgK]	
Esponente	n	_	
Coefficiente di correzione	C_{K}	_	
Portata acqua, portata acqua nominale secondo EN 442	q_{m}	[kg/h]	
Portata acqua nominale specifica secondo EN 442	q_{ms}	[kg/h m]	
Umidità relativa	φ	[%]	



Consigli per il montaggio e l'installazione

Avvertenze preliminari

Informazioni tecniche

Le informazioni tecniche si riferiscono alle versioni standard dei prodotti, con riserva di variazioni e delle tolleranze di produzione abituali per il settore.

Condizioni operative

- Idonei per l'impiego in impianti di riscaldamento con acqua calda a norma DIN 18380 e qualità dell'acqua conforme alla direttiva VDI 2035.
- I ventilconvettori ad incasso sottopavimento Sabiana non sono idonei per l'impiego in sistemi di riscaldamento a vapore.

CCP-ECM 2T / CCP-ECM 4T					
Caratteristiche operative	Versione standard	Versione ad alta pressione			
Pressione d'esercizio [bar (kPa)]	10,0 (1000)	16,0 (1600)			
Pressione di prova [bar (kPa)]	13,0 (1300)	20,8 (2080)			
Temperatura massima [°C]	90	90			

In mancanza dell'indicazione della pressione operativa, la fornitura si esegue nella versione standard.

Qualità dell'acqua

È necessario attenersi alle prescrizioni operative della direttiva VDI 2035 in materia di qualità dell'acqua e alle direttive di montaggio in uso nel settore.

Il ricorso in garanzia, accordato in base alle nostre Condizioni Generali di vendita, fornitura e pagamento, decade in caso di:

- svuotamento periodico o per lunghi periodi dell'impianto;
- funzionamento con vapore:
- aggiunta all'acqua dell'impianto di riscaldamento di additivi (p.es. sostanze chimiche, liquidi antigelo) con azione aggressiva su rame e guarnizioni;
- eccesso di sedimentazioni all'interno dei ventilconvettori:
- infiltrazione periodica o costante di ossigeno nell'impianto (p.es. per tubazioni non ermetiche);
- impianto di riscaldamento non ermetico.
- impianto non protetto dal gelo.

Versioni speciali con disegno

Se necessario, al committente viene presentato un disegno quotato della versione speciale, da verificare e approvare. L'ordine viene evaso dopo la restituzione dei disegni approvati. In caso di annullamento dell'ordine, il committente è tenuto a rimborsare i costi sostenuti e le prestazioni erogate fino al quel momento.

Verniciatura

Veniciatura a polvere (completa) in tutte le tonalità RAL come da specifiche del cliente, possibilità di alterazioni cromatiche normalmente accettate nel settore.

Per verificare la coincidenza del colore, utilizzare esclusivamente campioni RAL originali.

Per motivi tecnici di produzione, è possibile rilevare leggere variazioni cromatiche tra le verniciature, anche in base alle diverse condizioni di luce. Si possono rilevare difformità anche confrontando la verniciatura di superfici e di prodotti ceramici. Per motivi tecnici di stampa, i colori raffigurati possono essere leggermente diversi dai colori reali.

I canali a pavimento e le eventuali griglie in alluminio sono verniciate conformemente alla norma DIN 55900. Pertanto, vanno trasportate con la massima cautela e protette da ogni pericolo di danneggiamento sul cantiere.



Istruzioni per il montaggio e l'installazione

Caratteristiche di fornitura

- Dispositivi di regolazione dell'altezza, esterni e disaccoppiati acusticamente (premontati).
- Per **CCP-ECM 2T** e **CCP-ECM 4T** griglia arrotolabile in allumino (su richiesta, fornibile anche al termine della fase di messa in posa).
- Elementi in gomma per disaccoppiamento acustico.
- Copertura di montaggio e protezione listello perimetrale (come protezioni durante la fase di messa in posa).

- Indicazioni per la progettazione -

- Per compensare la diffusione del freddo tramite finestre con grandi superfici, è necessario posare i ventilconvettori a pavimento per tutta la lunghezza delle finestre.
- A causa delle condizioni termiche, la soletta e il pavimento possono comprimere il canale dei ventilconvettori ad incasso sottopavimento. Per evitare questo fenomeno occorre prevedere opportune fughe di dilatazione.
- Se si impiegano linee elettriche oppure una testa termostatica con sensore a distanza occorre prevedere la posa di una canalina.
- La copertura di montaggio fornita serve a proteggere i ventilconvettori in fase di messa in posa e va sostituita con la griglia, lineare o arrotolabile, solo al termine delle operazioni di montaggio. La copertura di montaggio può sostenere carichi limitati e non va utilizzata come base d'appoggio per impalcature, cavi, etc.
- Il ventilconvettore deve essere sempre facilmente accessibile per consentire l'eventuale esecuzione di interventi di manutenizone.

Indicazioni per il montaggio

Posizionamento e allineamento

- Prima di iniziare il montaggio rimuovere la pellicola e il cartone d'imballaggio del ventilconvettore. Se è stata fornita anche la griglia di copertura, riporla al sicuro fino al termine delle operazioni di montaggio.
- Portare il ventilconvettore in posizione e allinearlo con l'aiuto dei dispositivi di regolazione esterni. Questi ultimi possono essere posizionati correttamente aiutandosi con un cacciavite.
- Fissare al pavimento il canale con i cunei di montaggio.
- Eventualmente applicare del materiale isolante al di sotto e ai lati del canale.

Collegamento del ventilconvettore a pavimento

- Il collegamento dell'acqua si effettua normalmente sul lato frontale o ambiente, tramite le apposite aperture per il passaggio dei tubi (su richiesta, possibilità di soluzioni di collegamento diverse).
- Eseguire i fissaggi a vite e collegare i tubi.
- Per evitare che la pavimentazione invada il canale, sigillare le aperture con materiale idoneo allo scopo (p.es. membrane del catalogo Accessori).
- Sfogare l'aria dalla batteria con gli appositi sfiati.
- Eseguire la prova in pressione.
- Coprire il ventilconvettore con la copertura di montaggio fornita.
- Se si utilizzano componenti di altri produttori (p.es. kit di collegamento, attuatori etc.) non compresi nel catalogo accessori Sabiana, prestare attenzione alle dimensioni degli ingombri.

Uso previsto

I ventilconvettori **CCP-ECM 2T** e **CCP-ECM 4T** sono destinati esclusivamente all'uso in locali interni (p.es. verande, locali residenziali, spazi espositivi etc.). Non è consentito utilizzare i ventilconvettori in piscine, locali umidi e spazi esterni. In caso di dubbio, consultare il produttore. Impieghi diversi sono considerati non conformi alla destinazione d'uso.

Avvertenze di sicurezza

- Gli interventi di tipo elettrico possono essere eseguiti esclusivamente ad opera di un elettricista autorizzato. I collegamenti elettrici vanno eseguiti rispettando le prescrizioni VDE e le direttive EVU vigenti.
- Per l'installazione dei ventilconvettori **CCP-ECM 2T** e **CCP-ECM 4T** va previsto l'impiego di un opportuno dispositivo di protezione da corrente residua (RCD) / interruttore di protezione FI (inferiore a 30 mA).
- Si consiglia la realizzazione di una linea elettrica dedicata esclusivamente ai ventilconvettori.
- La mancata osservanza di prescrizioni e direttive può provocare guasti funzionali con relative conseguenze dannose e mettere in pericolo l'incolumità delle persone. PERICOLO DI MORTE in caso di scambio accidentale dei cavi o di collegamento elettrico non corretto!
- Leggere attentamente anche le avvertenze di sicurezza riportate nel manuale per l'installazione.



CERTIFICATO n. CERTIFICATE No.

0545/5

IQNet, the association of the world's first provider of management System Certification in the world. IQNet is composed of more than 30 ies and counts over 150 subsidiaries all over the globe.

CISQ is a member of

www.ignet-certification.com

SI CERTIFICA CHE IL SISTEMA DI GESTIONE PER LA QUALITA' DI WE HEREBY CERTIFY THAT THE QUALITY MANAGEMENT SYSTEM OPERATED BY

SABIANA S.p.A.

UNITA' OPERATIVE **OPERATIVE UNITS**

Sede e Unità Operativa Via Piave, 53 - 20011 Corbetta (MI) Unità Operativa Via Virgilio, 2 - 20013 Magenta (MI)

> E' CONFORME ALLA NORMA IS IN COMPLIANCE WITH THE STANDARD

UNI EN ISO 9001:2008

PER LE SEGUENTI ATTIVITÀ FOR THE FOLLOWING ACTIVITIES

EA: 18

Progettazione, produzione e assistenza di apparecchiature per il riscaldamento e il condizionamento dell'aria (aerotermi, termostrisce radianti, ventilconvettori e unità trattamento aria) e canne fumarie.

Design, production and service of heating and air conditioning equipment (unit heaters, radiant panels, fan coil units and air handling units) and chimneys.

> Riferirsi al Manuale della Qualità per l'applicabilità dei requisiti della norma di riferimento. Refer to Quality Manual for details of application to reference standard requirements.

Il presente certificato è soggetto al rispetto del regolamento per la certificazione dei sistemi di gestione per la qualità delle aziende. The use and the validity of this certificate shall satisfy the requirements of the rules for the certification of company quality management systems.

Data emissione First issue 10/06/1996 Emissione corrente Current issue 10/04/2012

Data di scadenza

Expiring date 09/04/2015

ICIM S.p.A. Piazza Don Enrico Mapelli, 75 - 20099 Sesto San Giovanni (MI)

degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CISQ è la Federazione Italiana di Organismi di Certificazione del sistemi di gestione aziendale.

CISQ is the Italian Federation of management system Certification Bodies.



Riscaldamento / Condizionamento
Ventilconvettore a Pavimento
Carisma Floor CCP-ECM

CCP-ECM - 03/15 Cob. A4650000 A/03/15

