



► **Ultra Allround**
Aerotermini

Ultra Allround

Apparecchio a soffitto per riscaldamento, raffrescamento, ventilazione
in grandi ambienti esclusivi

► **Catalogo tecnico**

KAMPMANN

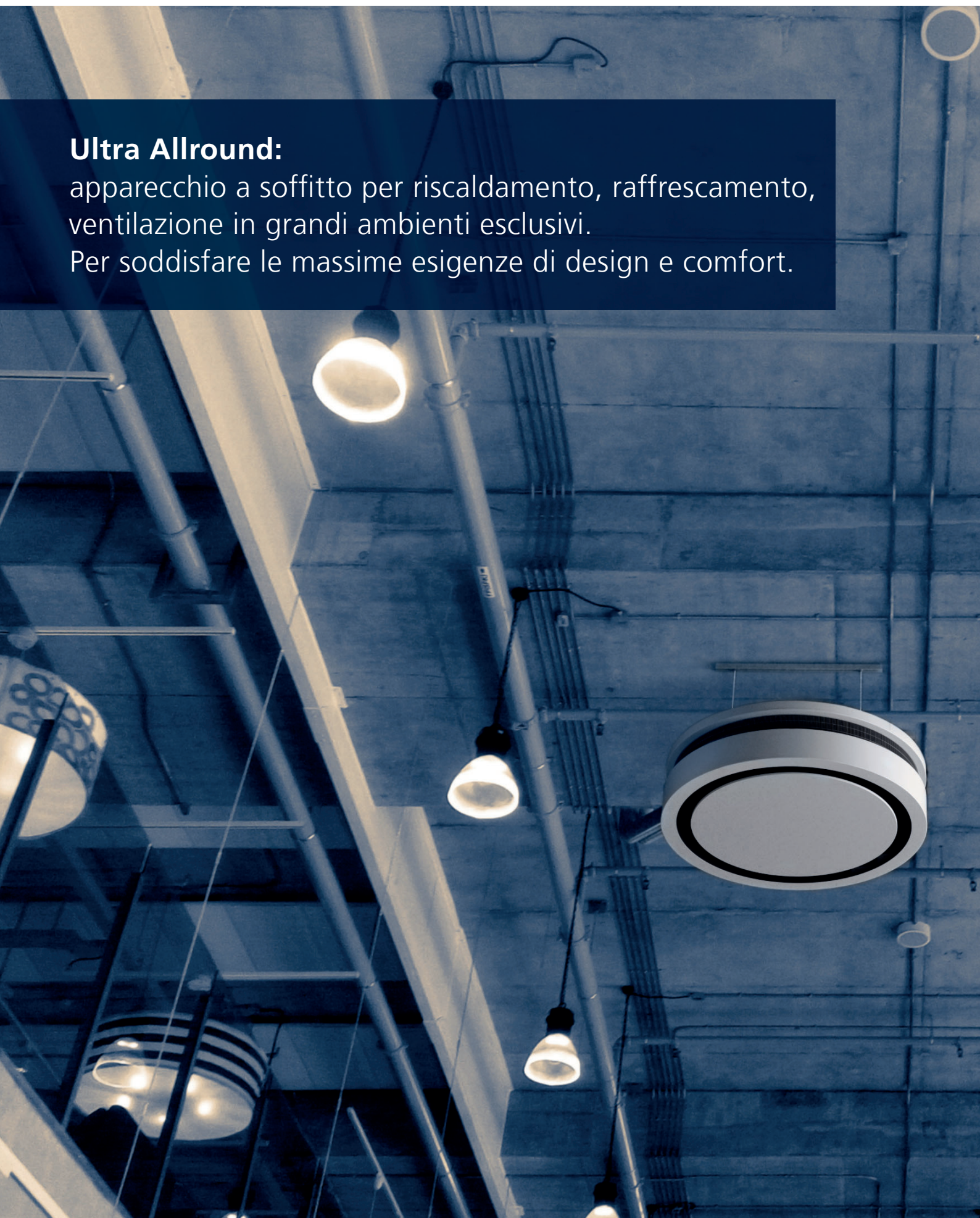
Indice

01 ▶ Informazioni sul prodotto	6
▶ Ultra Allround – apparecchio a soffitto per riscaldamento, raffrescamento, ventilazione in grandi ambienti esclusivi	7
▶ Dati del prodotto	8
▶ Guida alla scelta	9
▶ Ultra Allround in breve	10
02 ▶ Dati tecnici	12
▶ Indicazioni sulle condizioni di misurazione	13
▶ Dati tecnici	14
03 ▶ Indicazioni per la pianificazione	18
▶ Informazioni sulla pianificazione e sul dimensionamento	19
04 ▶ Tecnica di regolazione	22
▶ Descrizioni della regolazione	23
05 ▶ Informazioni per l'ordine	26
▶ Accessori	26

Ultra Allround:

apparecchio a soffitto per riscaldamento, raffrescamento, ventilazione in grandi ambienti esclusivi.

Per soddisfare le massime esigenze di design e comfort.





01 Informazioni sul prodotto



Ultra Allround: la massima efficienza incontra un design innovativo

Riscaldamento e raffrescamento sostenibili da un'altezza di sette metri

Grazie all'impiego di una commutazione innovativa della direzione del getto d'aria sia per il riscaldamento che per raffrescamento, l'aria viene diretta là dove è necessaria.

Gli aerotermi Ultra Allround vengono impiegati come apparecchi a soffitto, nell'esecuzione per riscaldamento e/o raffrescamento, per ricircolo dell'aria o apporto di aria primaria in:

- > catene commerciali
- > locali di esposizione e vendita
- > androni degli edifici
- > centri commerciali
- > industria
- > ambienti con altezze fino a sette metri

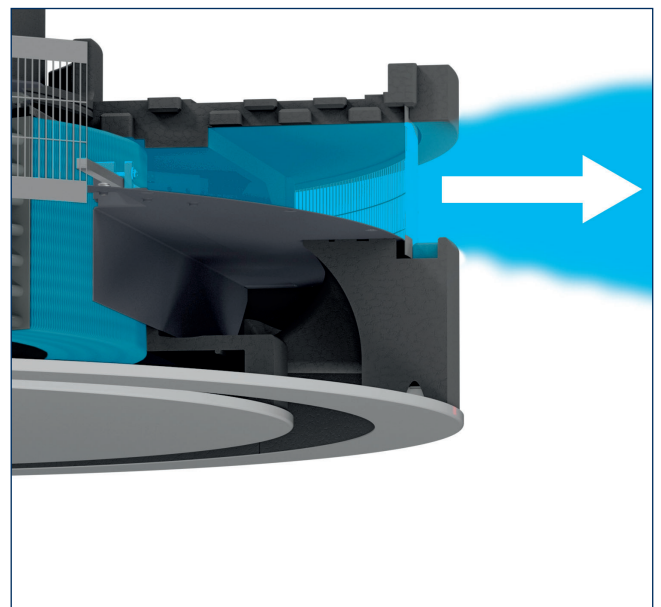
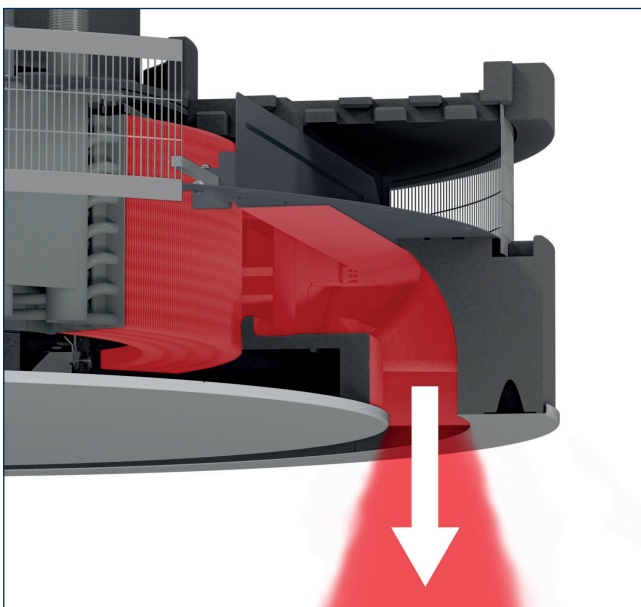
La gamma di prodotti per Ultra Allround comprende due varianti di dimensioni. L'altezza complessiva è di soli 515 mm. A seconda delle dimensioni, si ottengono diversi livelli di potenza.

Principio di funzionamento

L'aria viene aspirata dal ventilatore radiale e rilasciata nel locale attraverso lo scambiatore di calore ad anello.

Per il riscaldamento l'aria calda viene soffiata nel locale in verticale, per il raffrescamento l'aria viene distribuita in orizzontale.

Gli scambiatori di calore sono ottimizzati per il funzionamento a bassa temperatura, così da ottenere le massime prestazioni in termini di efficienza energetica.



Dati del prodotto



Vantaggi del prodotto

- ▶ Altezza di montaggio minima grazie allo scambiatore di calore circolare
- ▶ Alloggiamento di forma rotonda per ottimizzare la distribuzione dell'aria nel riscaldamento e raffreddamento
- ▶ Il ventilatore radiale con tecnologia EC efficiente a livello energetico rispetta le direttive ErP
- ▶ Per apporto di aria di ricircolo, aria miscelata e aria primaria per riscaldare o raffreddare con la stessa estetica
- ▶ Le parti dell'alloggiamento sono in EPP con rivestimento in lamiera di acciaio, garantendo così un peso ridotto



Caratteristiche

- ▶ Possibilità di altezze di montaggio fino a 7,0 m
- ▶ Abbinabile al design degli interni, completamente o parzialmente rivestito su richiesta
- ▶ Risparmio sui costi energetici grazie alla bassa stratificazione della temperatura
- ▶ Per tutti i grandi ambienti con soffitti alti e traffico pubblico
- ▶ Adatto all'uso con pompe di calore

Montaggio	▶ Montaggio a soffitto
Flusso d'aria	▶ Aria di ricircolo
Riscaldamento	▶ PAC
Raffreddamento	▶ PAF ▶ Refrigerante (su richiesta)
Hybrid Eco	▶ In combinazione con attacco aria primaria (opzionale)
KaControl	▶ Opzionalmente integrato

Dati di rendimento

Potenzialità termica [kW]¹⁾ > 9,1 – 51,8

Livello di pressione acustica, riscaldamento [dB(A)]²⁾ > 6 – 56

Livello di potenza sonora, riscaldamento [dB(A)] > 22 – 72

Potenzialità raffreddamento [kW]³⁾ > 4,0 – 22,9

Livello di pressione acustica, raffreddamento [dB(A)]²⁾ > 11 – 57

Livello di potenza sonora, raffreddamento [dB(A)] > 27 – 73

¹⁾ con PAC 75 / 65 °C, $t_{L1} = 20$ °C

²⁾ Il livello di pressione acustica è stato calcolato con uno smorzamento spaziale presunto di 16 dB(A). Ciò corrisponde a una distanza di 3 m, a un volume spaziale di 2000 m³ e un tempo di riverberazione di 1,0 s (conformemente alla norma VDI 2081).

³⁾ con PAF 7/12 °C, $t_{L1} = 27$ °C, 48 % di umidità relativa

Limiti di utilizzo

- ▶ Max. pressione di funzionamento: 16 bar
- ▶ Max. temperatura acqua in ingresso: 95 °C
- ▶ Min. temperatura acqua in ingresso riscaldamento: 35 °C
- ▶ Min. temperatura acqua in ingresso raffreddamento: 4 °C
- ▶ Max. temperatura ingresso aria: 40 °C
- ▶ Max. percentuale di glicole: 50 %

Ambito di applicazione

Zone di edifici di ogni genere, che si devono riscaldare e ventilare in modo ottimale, centralizzato o decentralizzato.

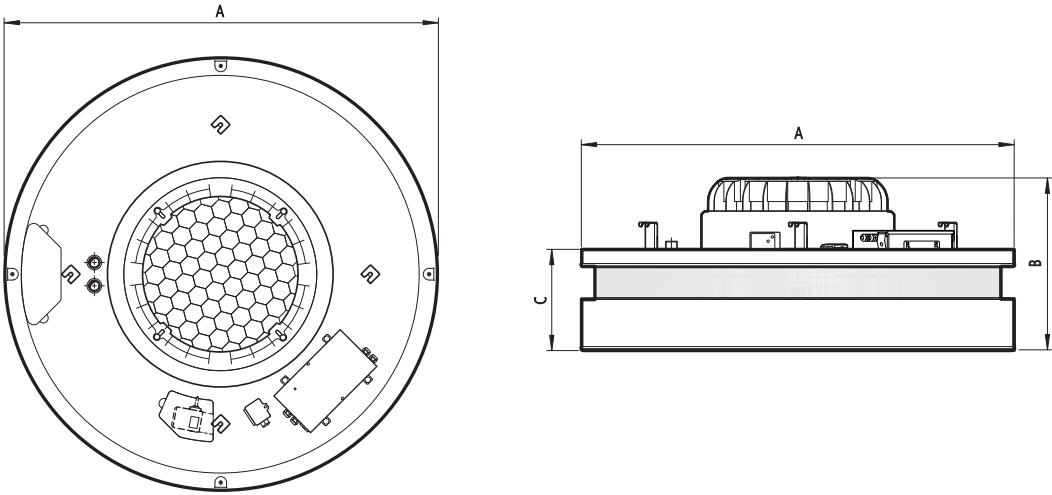


Guida alla scelta

Grandezza costruttiva	Diametro (A) [mm]	Dimensioni		Versione scambiatore di calore rame/alluminio					
		Altezza (B) [mm]	Altezza (C) [mm]	Potenzialità termica ¹⁾ [kW]	Portata d'aria, riscaldamento [m³/h]	Livello di potenza sonora, riscaldamento [dB(A)]	Potenzialità raffrescamento ²⁾ [kW]	Portata d'aria, raffrescamento [m³/h]	Livello di potenza sonora, raffrescamento [dB(A)]
1	1300	516	300	9,1 – 42,2	560 – 3480	22 – 71	4,0 – 18,2	590 – 3670	28 – 71
2			350	10,3 – 51,8	630 – 3880	27 – 72	4,5 – 22,9	670 – 4140	27 – 73

1) con PAC 75 / 65 °C, t₁ = 20 °C
2) con PAF 7/12 °C, t₁ = 27 °C, 48 % di umidità relativa

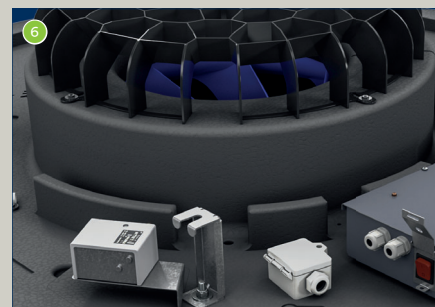
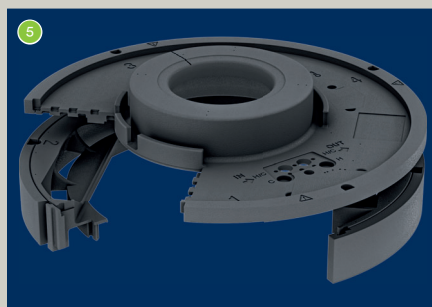
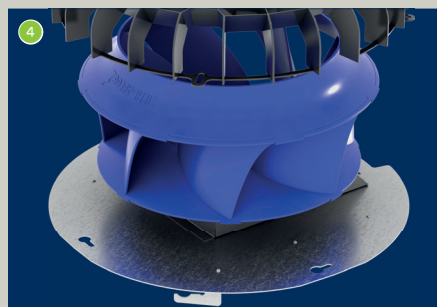
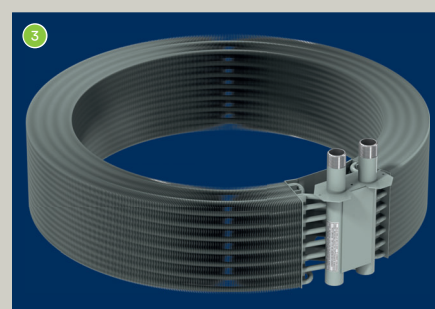
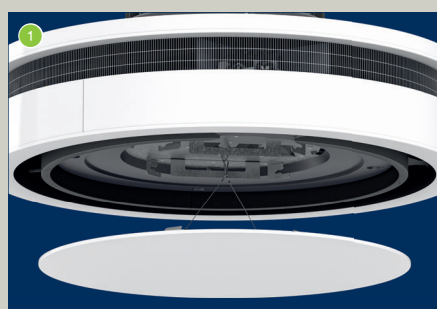
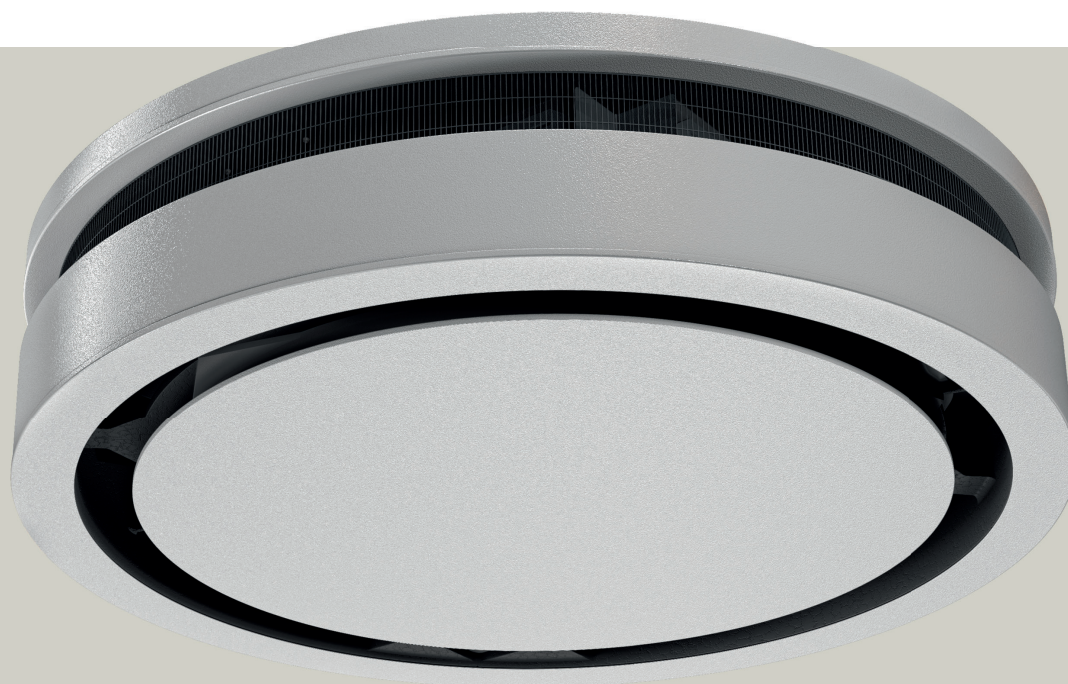
Disegno tecnico (Dimensioni in mm)



Ultra Allround in breve

VDI 6022
Conformità
confermata





1 Copertura per pavimento

- > rimovibile senza attrezzi con una breve rotazione, dotata di una protezione anticaduta

2 Vaschetta di raccolta condensa in plastica con pompa condensa

- > facile manutenzione grazie al pozzetto esterno della pompa con bocchettone di scarico
- > facile smontaggio grazie al fissaggio rapido con dado a innesto
- > pompa condensa e pozzetto della pompa raggiungibili dall'alto attraverso un'apertura di revisione

3 Scambiatore di calore

- > distributore e collettore in acciaio, anti-corrosione, adatti per PAC fino a 90 °C e pressione di esercizio continua di 16 bar
- > attacchi in alto
- > adatto a sistemi di riscaldamento a bassa temperatura

4 Ventilatore radiale

- > ventilatore radiale EC a regolazione continua
- > rendimento elevato grazie alla forma aerodinamica della geometria delle pale
- > grado di protezione del motore: IP 54

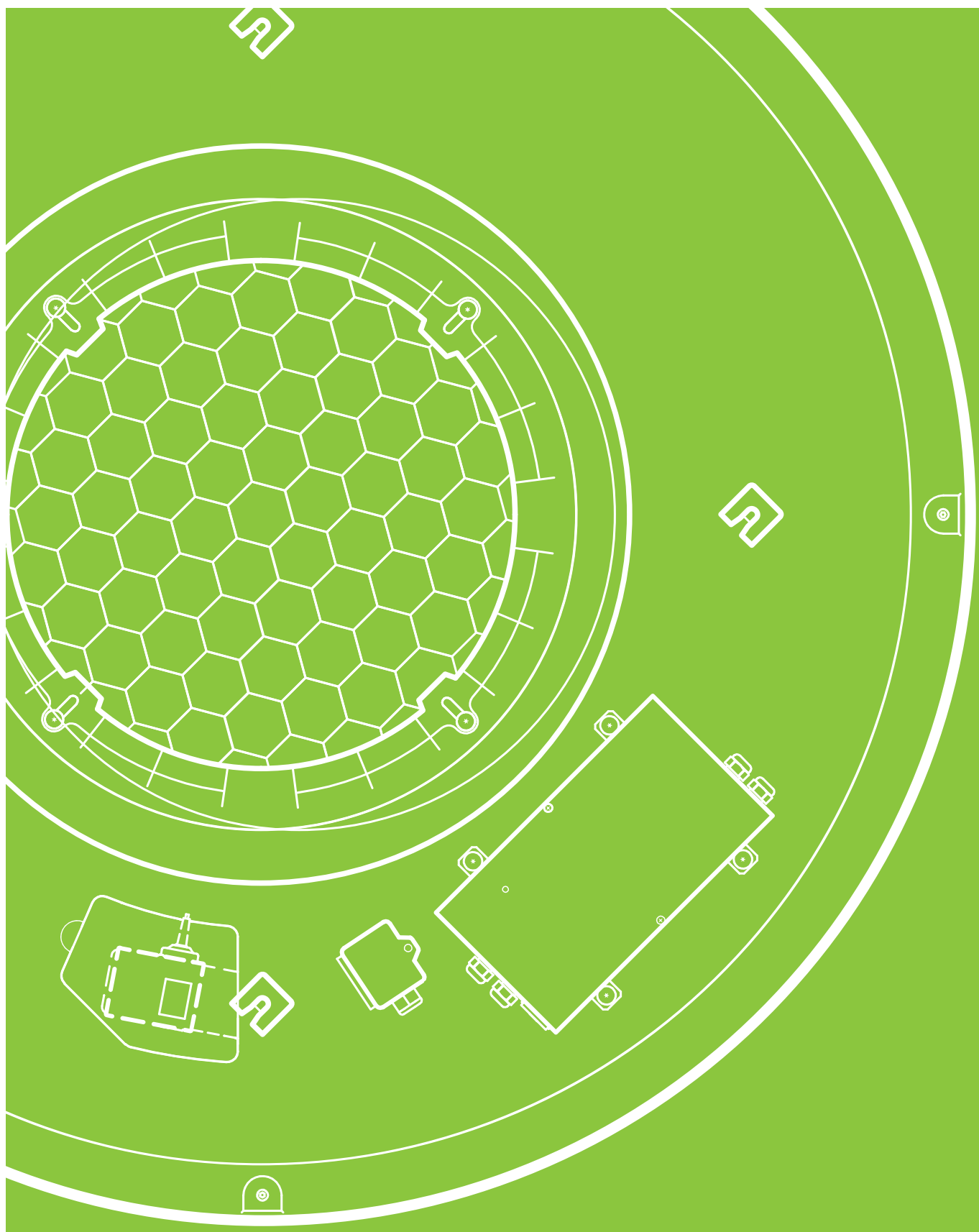
5 Alloggiamento in EPP

- > alloggiamento in EPP per il convogliamento ottimale dell'aria
- > peso ridotto di massimo 80 kg
- > convogliamento dell'aria grazie alla forma organica
- > completamente riciclabile

6 Bocchetta di afflusso e protezione antintrusione

- > afflusso d'aria ottimizzato del ventilatore
- > protezione per le dita

02 Dati tecnici



Indicazioni sulle condizioni di misurazione

La potenzialità riscaldamento è stata determinata in base alla norma DIN EN 16430 “Radiatori supportati da ventole, convettori e convettori a pavimento”, la potenzialità raffreddamento secondo la norma DIN EN 1397:2022 “Ventilconvettori acqua-aria, metodo di prova per la definizione delle prestazioni”.

Potenzialità di riscaldamento

La norma DIN EN 16430 disciplina le misurazioni della potenza in particolare dei radiatori supportati da ventole e dei convettori a pavimento nelle condizioni stabilite dalla norma DIN EN 442 “Radiatori e convettori”.

- > parte 1 “Specifiche tecniche e requisiti”
- > parte 2 “Metodo di prova e dati sulla potenza”

Potenzialità di raffreddamento

La norma DIN EN 1397 prende in considerazione requisiti speciali per la modalità di raffreddamento, che costituiscono peraltro la base della certificazione Eurovent.

Rimando normativo:

- > EN 16583; Determinazione del livello di potenza sonora delle sorgenti di rumore
- > EN 45001; Criteri generali per il funzionamento dei laboratori di prova
- > ISO 5801; Industrial fans; Performance testing using standardized airways
- > ISO 5221; Air distribution and air diffusion; Rules to methods of measuring air flow rate in an air handling duct

Quale temperatura di riferimento/dell'aria viene considerata la temperatura dell'aria aspirata dal ventilconvettore, che tuttavia non va confusa con la temperatura aria ambiente. Nella pratica gli apparecchi vengono collocati sulla facciata, nei parapetti. In seguito alla stratificazione regolata della temperatura, la temperatura dell'aria aspirata è diversa dalla temperatura dell'aria ambiente (misurata a un'altezza di 1,5 m).

Acustica

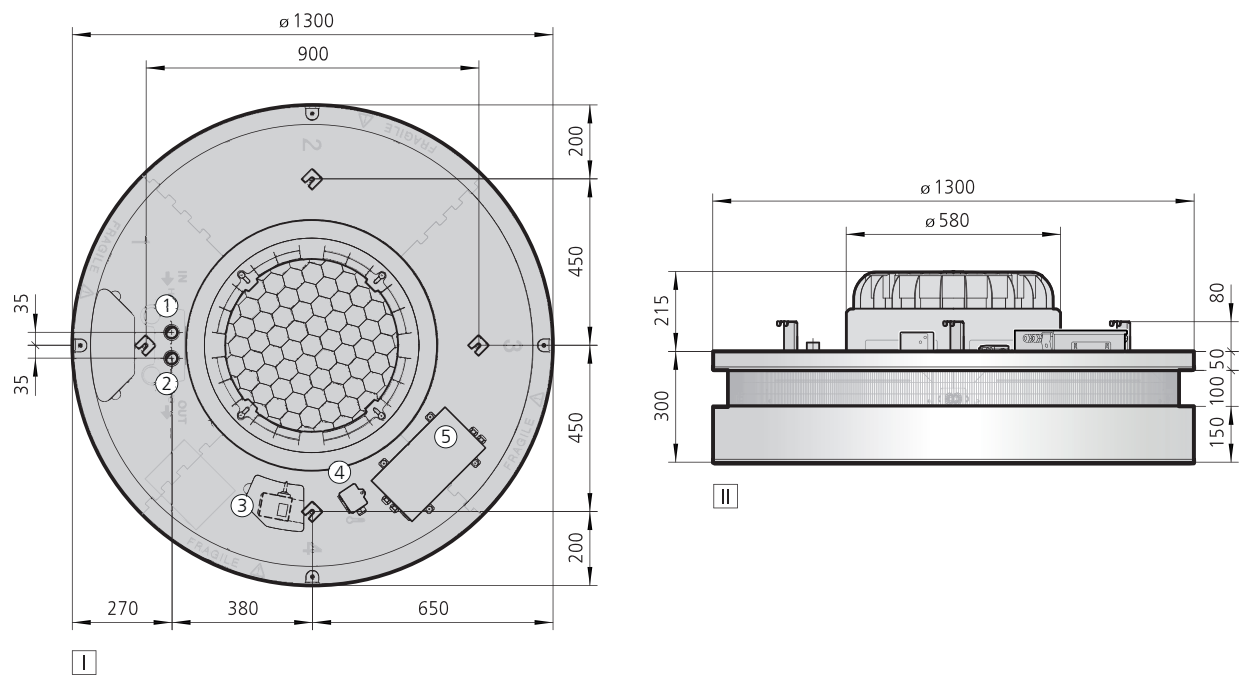
I ventilconvettori vengono molto spesso impiegati in ambienti acusticamente sensibili, pertanto gli apparecchi sono stati ottimizzati a livello di rumorosità. I dati acustici sono stati determinati nei laboratori di Kampmann GmbH in base alle disposizioni delle norme DIN EN 16583, DIN EN ISO 3744 e DIN EN ISO 3741. L'indicazione del livello di pressione acustica presuppone un'attenuazione ambientale di 8 db(A).

Ultra Allround

Esecuzione apparecchio riscaldamento o raffrescamento

Grandezza costruttiva 1

Disegno tecnico (Dimensioni in mm)



Vista
I Vista dall'alto
II Vista laterale

- Ulteriori informazioni**
- 1 Mandata
 - 2 Ritorno
 - 3 Termostato antigelo (opzionale)
 - 4 Sensore di temperatura aria di alimentazione
 - 5 Scatola dei collegamenti elettrici

Specifiche

tipo	Alloggiamento	Peso [kg]	Contenuto d'acqua [l]	Attacco
354000174258**	rivestimento parziale	58	3,3	1"
354001174258**	rivestimento totale	61	3,3	1"

Dati di rendimento

Grandezza costruttiva	Tensione di comando	Riscaldamento							Raffrescamento							Numero giri nominale	Potenza assorbita	Corrente assorbita	Gittata	Altezza montaggio max
		Portata aria	Valore SFP	Potenzialità termica ¹⁾	Temperatura aria in uscita	Livello di pressione acustica ²⁾	Livello di potenza sonora	Portata aria	Valore SFP	Potenzialità di raffreddamento, totale ³⁾	Temperatura aria in uscita	Livello di pressione acustica ²⁾	Livello di potenza sonora							
	[V]	[m³/h]	[Ws/m³]	[kW]	[°C]	[dB(A)]	[dB(A)]	[m³/h]	[Ws/m³]	[kW]	[°C]	[dB(A)]	[dB(A)]	[1/min]	[W]	[A]	[m]	[m]		
1	10	3480	275	42,2	56,5	55	71	3670	260	18,2	15,5	55	71	956	266	1,2	4,6	8,6		
	8	2750	176	35,1	58,5	48	64	2900	167	15,2	14,9	49	65	755	134	0,6	3,6	7,0		
	6	2020	106	27,4	60,9	40	56	2130	100	11,9	14,1	41	57	554	59	0,3	2,7	5,4		
	4	1290	62	18,9	64,2	29	45	1360	59	8,2	12,9	29	45	353	22	0,2	1,8	3,9		
	2	560	65	9,1	69,2	6	22	590	61	4,0	11,2	12	28	152	10	0,1	1,5	2,5		

Usate i nostri programmi di calcolo in Internet per calcolare in tutta semplicità e con pochi clic le potenzialità termiche e ulteriori dati tecnici!

► <https://www.kampmann.it/hvac/prodotti/aerotermini/ultra-allround#Calcolo-prestazioni>

¹⁾ con PAC 75 / 65 °C, $t_{11} = 20$ °C

²⁾ Il livello di pressione acustica è stato calcolato con uno smorzamento spaziale presunto di 16 dB(A). Ciò corrisponde a una distanza di 5 m, a un volume spaziale di 3000 m³ e un tempo di riverberazione di 2,0 s (conformemente alla norma VDI 2081).

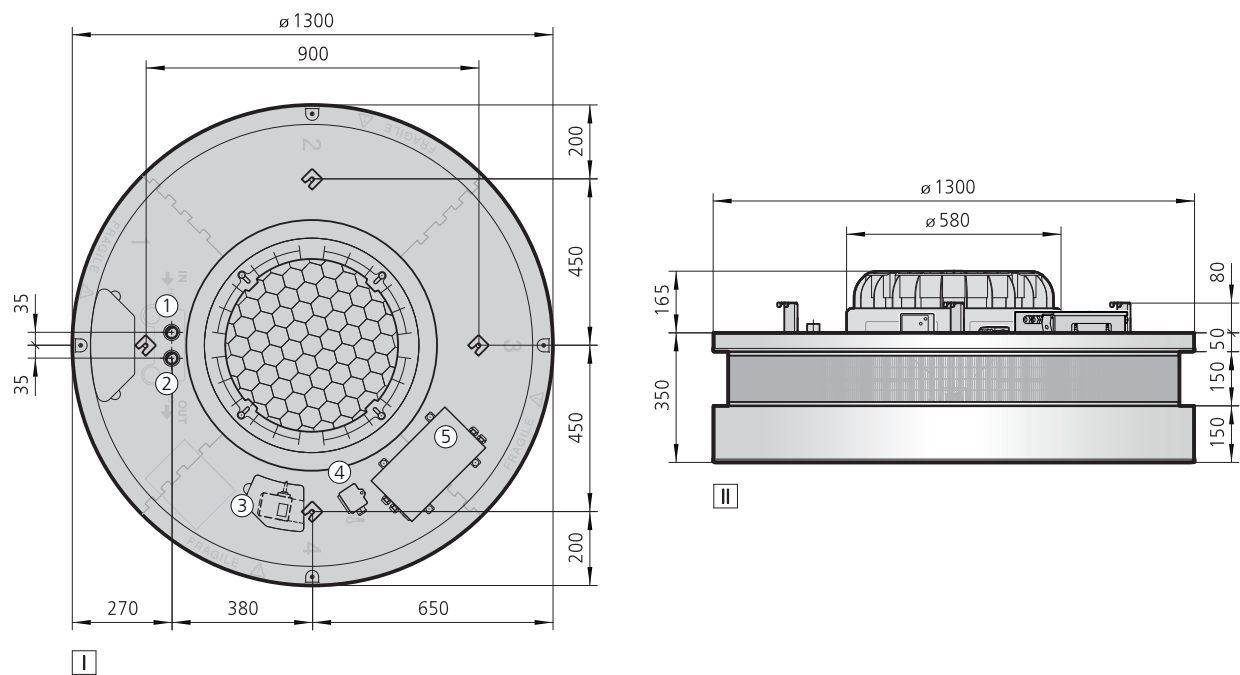
³⁾ con PAF 7/12 °C, $t_{11} = 27$ °C, 48 % di umidità relativa

Ultra Allround

Esecuzione apparecchio riscaldamento o raffreddamento

Grandezza costruttiva 2

Disegno tecnico (Dimensioni in mm)



Vista

- I Vista dall'alto
- II Vista laterale

Ulteriori informazioni

- 1 Mandata
- 2 Ritorno
- 3 Termostato antigelo (opzionale)
- 4 Sensore di temperatura aria di alimentazione
- 5 Scatola dei collegamenti elettrici

Specifiche

tipo	Alloggiamento	Peso [kg]	Contenuto d'acqua [l]	Attacco
354000274258**	rivestimento parziale	77	3,5	1"
354001274258**	rivestimento totale	80	3,5	1"

Dati di rendimento

Grandezza costruttiva	Tensione di comando	Riscaldamento						Raffrescamento						Numero giri nominale	Potenza assorbita	Corrente assorbita	Gittata	Altezza montaggio max
		Portata aria	Valore SFP	Potenzialità termica ¹⁾	Temperatura aria in uscita	Livello di pressione acustica ²⁾	Livello di potenza sonora	Portata aria	Valore SFP	Potenzialità di raffreddamento, totale ³⁾	Temperatura aria in uscita	Livello di pressione acustica ²⁾	Livello di potenza sonora					
	[V]	[m³/h]	[Ws/m³]	[kW]	[°C]	[dB(A)]	[dB(A)]	[m³/h]	[Ws/m³]	[kW]	[°C]	[dB(A)]	[dB(A)]	[1/min]	[W]	[A]	[m]	[m]
2	10	3880	249	51,8	60,1	56	72	4140	233	22,9	14,2	57	73	959	268	1,2	4,9	9,0
	8	3070	159	42,3	61,5	49	65	3270	149	18,7	13,7	50	66	758	136	0,6	3,9	7,3
	6	2250	96	32,5	63,3	40	56	2410	90	14,4	13,2	41	57	557	60	0,3	2,9	5,7
	4	1440	56	21,9	65,7	28	44	1540	53	9,7	12,4	29	45	356	23	0,2	1,9	4,1
	2	630	58	10,3	69,5	11	27	670	54	4,5	11,4	11	27	155	10	0,1	1,5	2,6

Usate i nostri programmi di calcolo in Internet per calcolare in tutta semplicità e con pochi clic le potenzialità termiche e ulteriori dati tecnici!

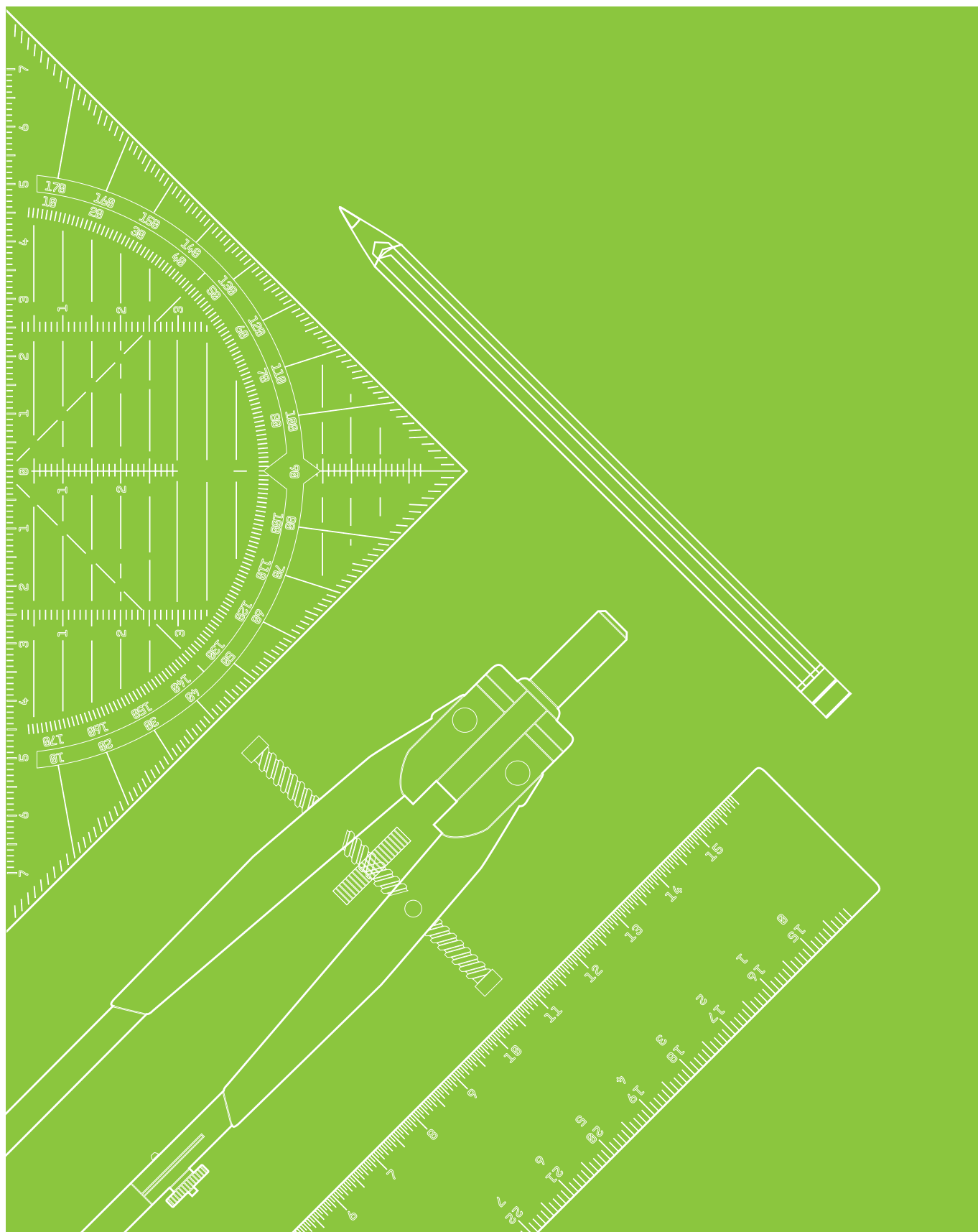
► <https://www.kampmann.it/hvac/prodotti/aerotermini/ultra-allround#Calcolo-prestazioni>

¹⁾ con PAC 75 / 65 °C, $t_{11} = 20$ °C

²⁾ Il livello di pressione acustica è stato calcolato con uno smorzamento spaziale presunto di 16 dB(A). Ciò corrisponde a una distanza di 5 m, a un volume spaziale di 3000 m³ e un tempo di riverberazione di 2,0 s (conformemente alla norma VDI 2081).

³⁾ con PAF 7/12 °C, $t_{11} = 27$ °C, 48 % di umidità relativa

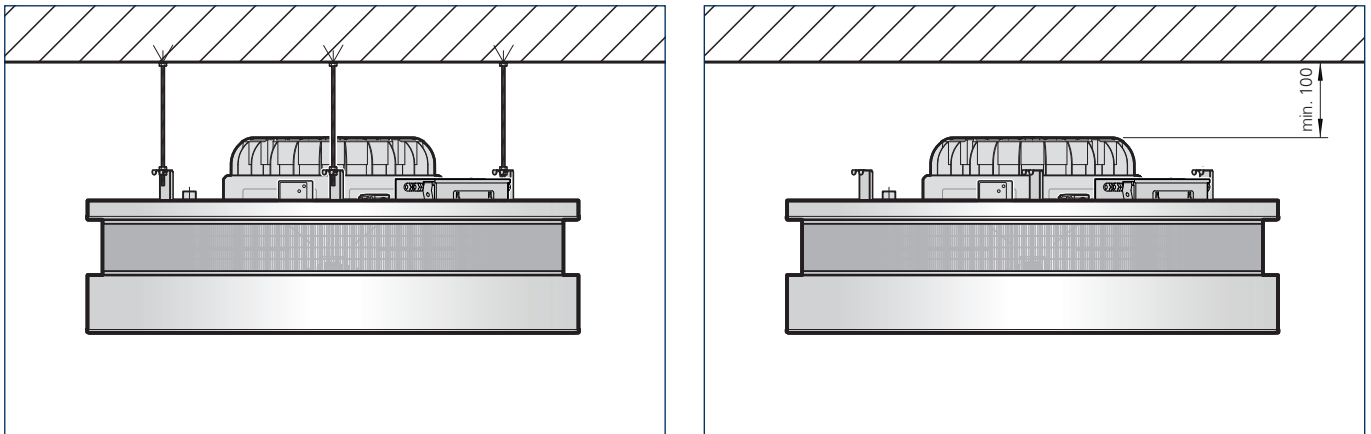
03 Indicazioni per la pianificazione



Montaggio

Il montaggio avviene in loco utilizzando aste filettate o funi metalliche. L'altezza di sospensione deve essere di almeno di 100 mm dal soffitto.

Durante il montaggio, l'imballaggio funge da protezione dell'apparecchio e impedisce che penetri della polvere.



Dimensionamento apparecchi

La scelta e la definizione degli apparecchi non dipendono solo dal carico di riscaldamento calcolato. Occorre considerare anche le condizioni strutturali e acustiche, nonché le caratteristiche specifiche dell'apparecchio.

Per stabilire quali sono gli apparecchi necessari ci si basa sulle norme e direttive usuali.

Il calcolo del numero di apparecchi necessari, della grandezza e del livello di dimensionamento avviene sulla base di:

- > fabbisogno termico calcolato
- > altezza massima di montaggio
- > livello di rumorosità da rispettare
- > condizioni strutturali contingenti, come zone di sosta di persone, punti di montaggio, arredi

Altezza massima di montaggio – Gittata

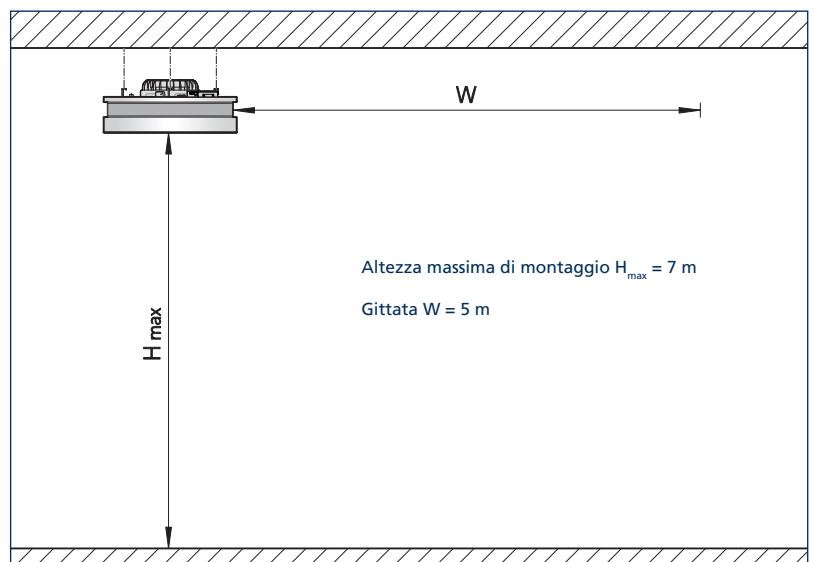
L'altezza massima di montaggio e in particolare la gittata dipendono direttamente da:

- > geometria del locale
- > sovratemperatura della portata d'aria
- > arredamento del locale
- > portata d'aria

La gittata di Ultra Allround è definita come massima profondità di penetrazione orizzontale del getto di aria primaria nelle condizioni ideali.

A causa della notevole dipendenza della gittata da geometria del locale, arredamento del locale e galleggiamento per effetto di temperature dell'aria in uscita più elevate, questi valori sono solo indicativi.

L'altezza massima di montaggio H_{\max} arriva fino a sette metri.



Esecuzione per modalità di raffrescamento

Questa esecuzione speciale è indicata sia per la modalità di riscaldamento con PAC, sia per il raffrescamento con PAF.

Nella parte inferiore dell'apparecchio, sotto lo scambiatore di calore, è integrata una vaschetta di raccolta della condensa supplementare.

Nell'area degli attacchi accessibile dall'alto, nella vaschetta è presente un serbatoio di raccolta per l'aspirazione della condensa.

Ultra Allround richiede soltanto due tubazioni, una di mandata e una di ritorno (sistema a 2 tubi). In base al sistema è necessario un kit acqua fredda per PAF. La commutazione riscaldamento/raffrescamento avviene centralmente.

La regolazione delle direzioni di uscita aria per il riscaldamento (verticale) e per il raffrescamento (orizzontale) avviene mediante tecnica di regolazione.

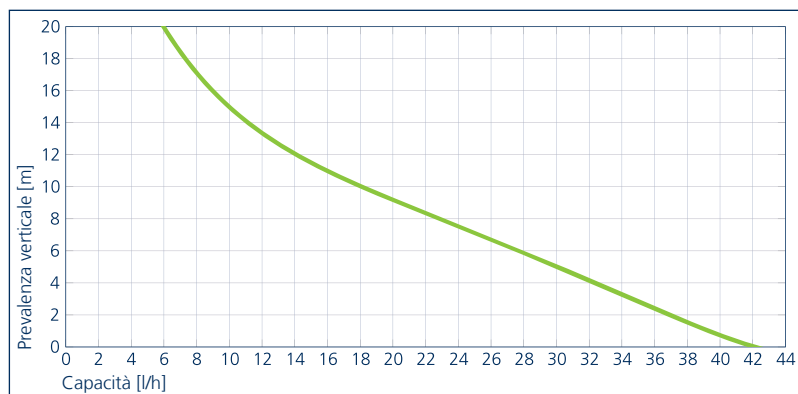
Le tubazioni e la rubinetteria devono essere posate isolate secondo le direttive per l'impiego di fluidi refrigeranti.

Nella modalità di raffrescamento, il ventilatore radiale può essere azionato al livello massimo (10 V) anche al di sopra del punto di rugiada. La formazione di gocce è esclusa grazie alla speciale struttura.

Pompa condensa

La pompa condensa autoadescante viene fornita già collegata al manicotto di attacco per il tubo di mandata del condensato. La pompa condensa è installata direttamente nel suo pozzetto e può essere raggiunta attraverso un'apertura di revisione sul lato superiore apparecchio. A tale scopo non sono necessari attrezzi. La pompa può essere raggiunta anche dal lato inferiore dell'apparecchio rimuovendo il coperchio in basso. In questo modo è estremamente semplice effettuare la manutenzione.

Prevalenza max.	20 m
Portata	42 l/h
Tensione di alimentazione	230 V/50 Hz
Potenza assorbita	8 W
Tubo di mandata della condensa	6,25 mm di diametro interno
Conformità	UK 778



Livello di potenza sonora – Livello di pressione acustica

I ventilatori di grandi dimensioni con una bassa velocità di base permettono di ottenere un livello di rumorosità estremamente ridotto.

Tuttavia, in fase di dimensionamento occorre tenere conto del livello di pressione acustica ammesso. Specialmente con una velocità elevata possono verificarsi rumori molesti. La velocità va quindi stabilita in base al tipo di ambiente.

Si suggerisce di verificare già prima dell'inizio della pianificazione i massimi livelli acustici consentiti dalla concessione edilizia. Spesso in questo ambito vengono prese in considerazione anche altre norme e direttive di riferimento, ad es. DIN EN 15251, DIN EN 13779, l'Ordinanza sui luoghi di lavoro, VDI 2082, ecc. Un ruolo determinante ai fini della percezione soggettiva della sorgente di rumore o dell'aumento del livello acustico è da attribuire al rumore di fondo del locale. Per determinare il livello di pressione acustica consentito per Ultra Allround, si consiglia quindi di misurare per prima cosa questo rumore di fondo. Se il livello di pressione acustica dell'apparecchio è inferiore al rumore di fondo del locale, il livello di rumorosità totale si modifica poco impercettibile. Se sono consentiti livelli di rumorosità minimi, si consiglia di dimensionare gli apparecchi in modo che forniscano la prestazione richiesta a velocità inferiori.

I dati relativi alla potenza sonora totale e al livello di pressione acustica misurati sono riportati nelle tabelle dei dati tecnici. La potenza sonora necessaria per rilevare la differenza di livello è stata determinata in base al metodo della superficie di involuppo secondo DIN 45635 e con l'applicazione del metodo di confronto.

I valori forniti per il livello di pressione acustica basati sulle misure del livello di potenza sonora sono validi per locali con bassa riflessione e assorbimento acustico medio, alla distanza di 3 m e con 45° dall'uscita dell'aria, senza collegamenti a canali dell'aria. Poiché il reale livello di pressione acustica nel locale è fortemente influenzato dalle caratteristiche acustiche dello stesso, dalla riflessione, dai collegamenti ai canali dell'aria ecc., nella pratica i valori possono differire da quelli forniti.

Hybrid ECO System

Ricambio dell'aria separato dalla regolazione della temperatura per comfort ed efficienza

Nei luoghi pubblici di grandi dimensioni, nelle officine e nei punti vendita oggi gli aerotermi non vengono utilizzati soltanto per il riscaldamento e la climatizzazione, ma anche per il rifornimento di aria esterna. Ai sensi della Direttiva ErP (UE) 1253/2014 l'aria di scarico viene eliminata dall'edificio tramite trasferimento naturale del flusso in eccesso, senza recupero preliminare del calore ivi contenuto. Ne conseguono costi energetici elevati.

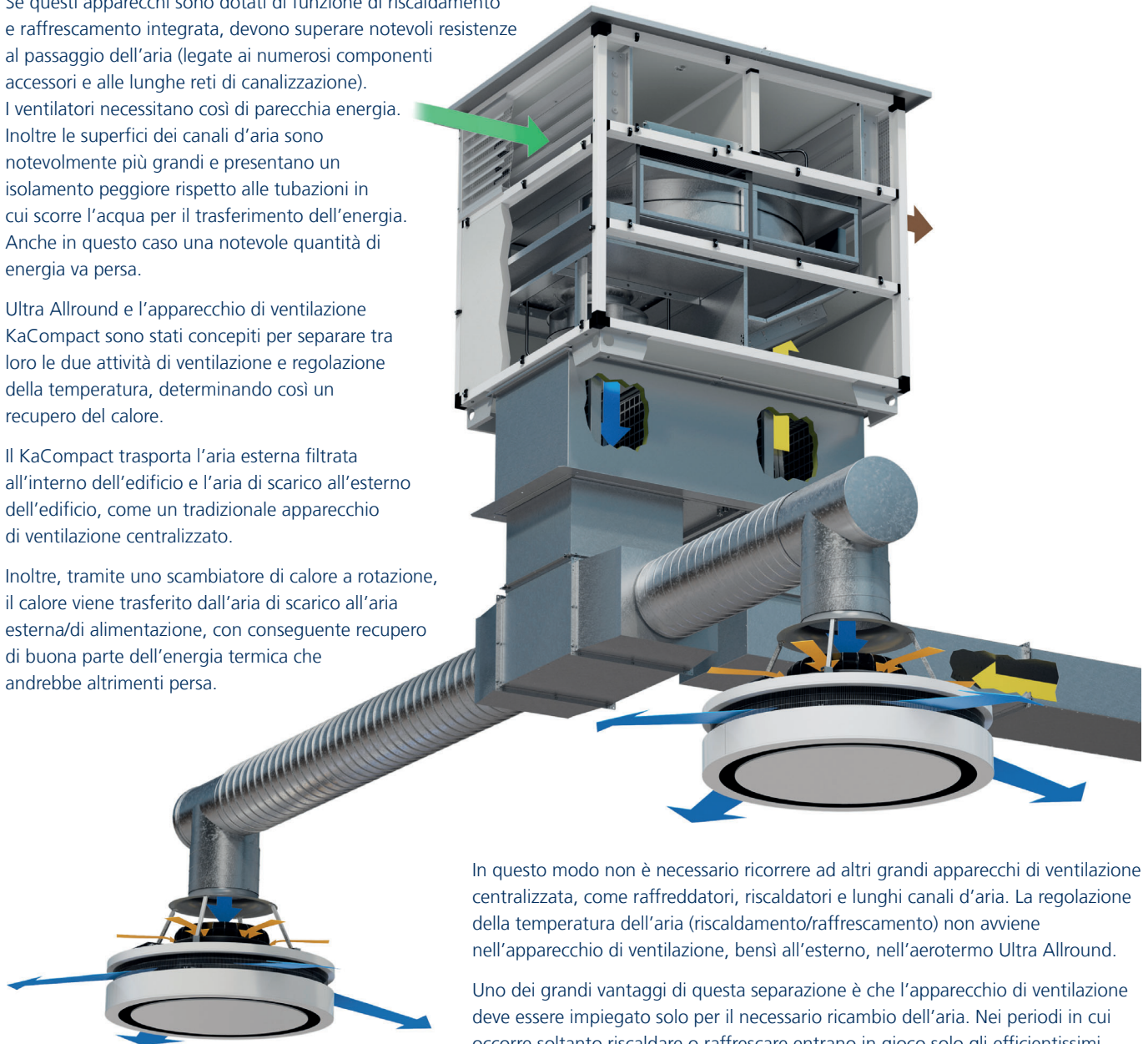
Mentre i semplici ventilatori portano l'aria esterna nell'edificio, gli apparecchi dotati di funzione di recupero del calore offrono il vantaggio di un recupero del calore dell'aria di scarico, che viene trasferito nell'aria di alimentazione (ai sensi della Direttiva ErP (UE) 1253/2014).

Se questi apparecchi sono dotati di funzione di riscaldamento e raffrescamento integrata, devono superare notevoli resistenze al passaggio dell'aria (legate ai numerosi componenti accessori e alle lunghe reti di canalizzazione). I ventilatori necessitano così di parecchia energia. Inoltre le superfici dei canali d'aria sono notevolmente più grandi e presentano un isolamento peggiore rispetto alle tubazioni in cui scorre l'acqua per il trasferimento dell'energia. Anche in questo caso una notevole quantità di energia va persa.

Ultra Allround e l'apparecchio di ventilazione KaCompact sono stati concepiti per separare tra loro le due attività di ventilazione e regolazione della temperatura, determinando così un recupero del calore.

Il KaCompact trasporta l'aria esterna filtrata all'interno dell'edificio e l'aria di scarico all'esterno dell'edificio, come un tradizionale apparecchio di ventilazione centralizzato.

Inoltre, tramite uno scambiatore di calore a rotazione, il calore viene trasferito dall'aria di scarico all'aria esterna/di alimentazione, con conseguente recupero di buona parte dell'energia termica che andrebbe altrimenti persa.



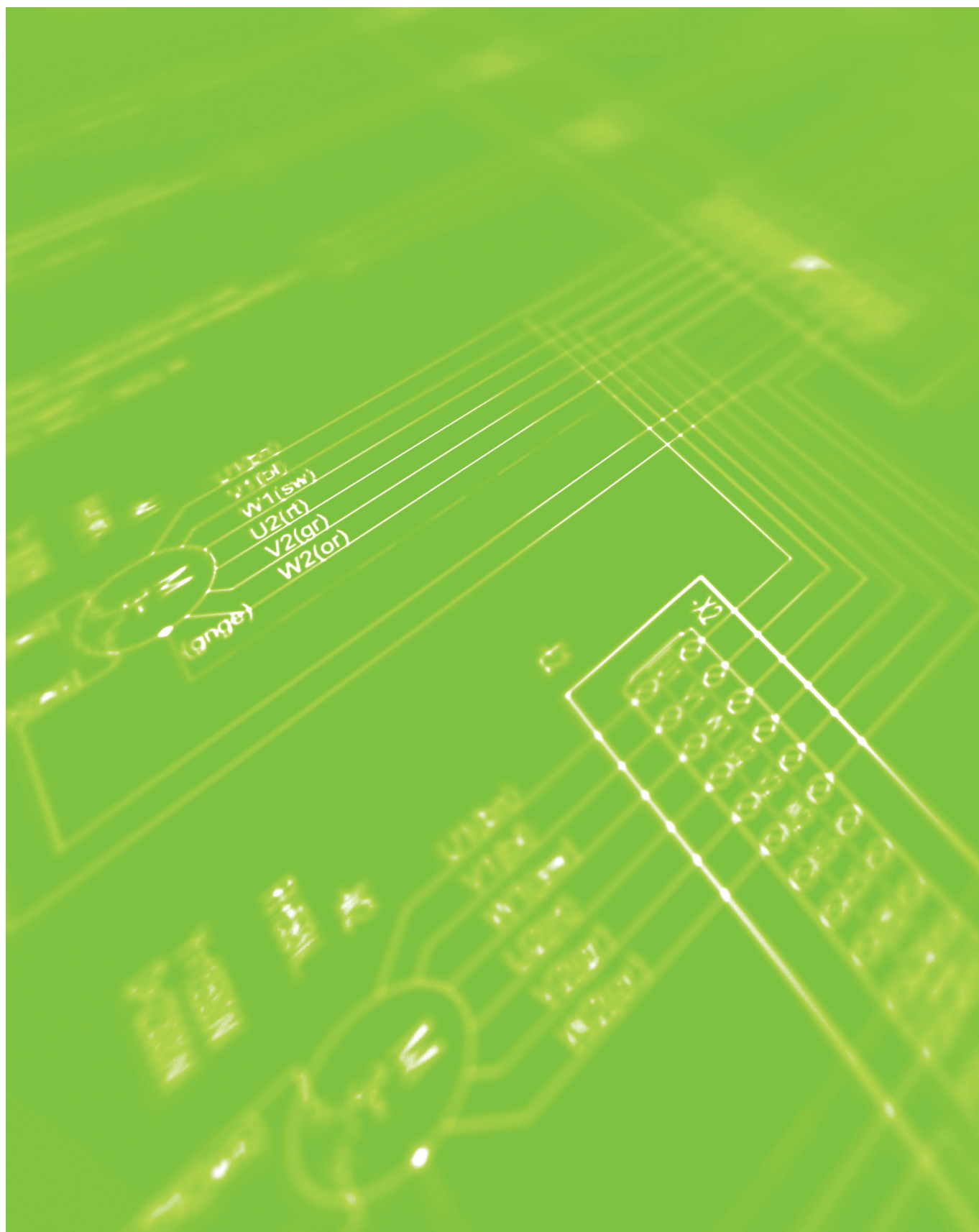
In questo modo non è necessario ricorrere ad altri grandi apparecchi di ventilazione centralizzata, come raffreddatori, riscaldatori e lunghi canali d'aria. La regolazione della temperatura dell'aria (riscaldamento/raffrescamento) non avviene nell'apparecchio di ventilazione, bensì all'esterno, nell'aerotermo Ultra Allround.

Uno dei grandi vantaggi di questa separazione è che l'apparecchio di ventilazione deve essere impiegato solo per il necessario ricambio dell'aria. Nei periodi in cui occorre soltanto riscaldare o raffrescare entrano in gioco solo gli efficientissimi apparecchi Ultra Allround. Il principio del risparmio energetico legato alla separazione delle funzioni viene sintetizzato da Kampmann con il nome "Hybrid ECO" e numerosi clienti ne usufruiscono già da anni.

In questo sistema gli apparecchi di ventilazione sono molto importanti e, in quanto ventilatori a tiraggio forzato, devono soddisfare i criteri seguenti:

- > recupero del calore tramite scambiatore di calore a rotazione
- > ventilatori EC a regolazione continua e a risparmio energetico per un adeguamento esatto della quantità di aria
- > KaControl Tableau AUL per il controllo degli apparecchi di ventilazione e di Ultra Allround

04 **Tecnica di regolazione**



Descrizione della regolazione Ultra Allround esecuzione elettromeccanica (*00)

Caratteristiche del prodotto

Nell'esecuzione elettromeccanica tutti gli attuatori montati in fabbrica sono cablati sul morsetto della scheda. Indipendentemente dalla regolazione, sono necessari di massima azionamenti valvola da 24 V CC che vengono collegati anche ai morsetti della scheda. Il controllo dell'azionamento valvola può avvenire sulla scheda a scelta a 230 V CA o 24 V CC. In caso di allarme condensa, la valvola di raffrescamento viene chiusa forzatamente. Per gli azionamenti valvole in loco o per una pompa condensa sono disponibili appositi morsetti di supporto sulla scheda. Nella variante a "regolazione motorizzata", la deviazione dell'aria verticale/orizzontale viene controllata tramite la commutazione riscaldamento/raffrescamento.

Ventilatori

I ventilatori EC impiegati prevedono una regolazione continua della velocità tramite segnale 0-10 V CC. L'elettronica motore "intelligente" registra l'eventuale presenza di un guasto motore e disattiva automaticamente il ventilatore. Un allarme condensa e la commutazione raffrescamento vengono visualizzati per mezzo di appositi LED sulla scheda. Sulla scheda sono disponibili anche contatti (30V / 2A) indicanti un guasto motore e un allarme condensa per la valutazione esterna.

Unità di comando

Per l'utilizzo e il controllo sono disponibili diverse unità di comando.

Regolatore di velocità, tipo 30510

Regolatore continuo di velocità combinabile con un termostato per la regolazione a due punti, in funzione della temperatura ambiente, di apparecchi per riscaldamento o raffrescamento in ambienti chiusi. La velocità viene regolata manualmente tramite il regolatore di velocità nella gamma 0-100%. Tramite il termostato, gli apparecchi di ventilazione vengono azionati con la velocità preimpostata in funzione della temperatura. Se si utilizzano soluzioni con programmi di temporizzazione (tipo 30056; tipo 30076), è possibile commutare automaticamente tra modalità diurna e notturna.



Termostato ambiente, tipo 30155 (riscaldamento e raffrescamento)

- > applicazioni a 2 e 4 tubi, azionamenti valvole termici 230 V CA aperta/chiusa, chiusa in assenza di corrente
- > alloggiamento in materiale plastico ABS, esecuzione funzionale e robusta, colore bianco puro, simile a RAL 9010, per montaggio a parete su scatola da incasso o tramite telaio per montaggio a parete (accessorio)
- > utilizzo semplice tramite manopola di impostazione della temperatura di grandi dimensioni con restringimento meccanico del campo di regolazione del valore nominale della temperatura, selettore del modo operativo Standby, ventilatore manuale, ventilatore automatico, interruttore a 3 livelli per preselezione della velocità del ventilatore con selettore del modo operativo in posizione "Ventilatore manuale"
- > ingresso di comando per commutazione riscaldamento/raffrescamento per applicazioni a 2 tubi
- > ingresso di comando impostabile a scelta su commutazione Comfort/ECO o ON/OFF
- > funzione di protezione antigelo dell'ambiente < 5 °C valvola di riscaldamento aperta, velocità ventilatore 3
- > possibilità di scegliere fra l'utilizzo della sonda temperatura ambiente interna o esterna (accessorio)
- > possibilità di funzionamento in parallelo di massimo cinque apparecchi



Cronotermostato, tipo 30256

Cronotermostato con regolazione velocità, per montaggio a parete, con estetica gradevole

- > applicazioni a 2 e 4 tubi, azionamenti valvole termici 230 V CA aperta/chiusa, chiusa in assenza di corrente
- > alloggiamento in materiale plastico ABS, esecuzione robusta, colore bianco puro, simile a RAL 9010, per montaggio a parete su scatola da incasso, possibilità di montaggio in programma interruttori con dimensioni griglia 50 x 50 mm
- > visualizzazione tramite display con retroilluminazione regolabile
- > utilizzo tramite quattro superfici di rilevamento del sensore
- > timer con commutazione automatica ora legale/solare
- > ingresso di comando per commutazione riscaldamento/raffrescamento per applicazioni a 2 tubi
- > ingresso di comando impostabile a scelta su commutazione Comfort/ECO o ON/OFF
- > funzione di protezione antigelo apparecchio < 5 °C valvola/e per l'utilizzo a scelta della sonda temperatura ambiente interna o esterna (accessorio)
- > possibilità di funzionamento in parallelo di massimo cinque apparecchi



Regolatore climatico tipo 148941, tipo 148942, tipo 148943, tipo 148944

Il regolatore climatico è un'unità di comando con raffinata superficie in vetro

- > applicazioni a 2 e 4 tubi, azionamenti valvole termici 230 V CA aperta/chiusa, chiusa in assenza di corrente
- > display LCD 2,5"
- > raffinata superficie in vetro con tasti capacitivi
- > anello LED come feedback tasti
- > selezione del valore da visualizzare (temperatura aria ambiente, valore nominale, offset valore nominale)
- > retroilluminazione LED ad attivazione automatica
- > possibilità di scegliere fra l'utilizzo della sonda temperatura ambiente interna o esterna (accessorio)
- > regolazione temperatura aria ambiente
- > funzione di protezione antigelo dell'ambiente parametrizzabile temperatura ambiente < 8 °C = valvola di riscaldamento aperta, velocità ventilatore 1
- > funzione di protezione antigelo apparecchio parametrizzabile temperatura ambiente < 4° C = valvola/e aperta/e, ventilatore spento
- > modalità Standby, commutazione Eco/Giorno, funzionamento manuale o automatico
- > visualizzazione del funzionamento sul display
- > visualizzazione allarme sul display
- > programma di temporizzazione con tre canali, ciascuno con quattro punti di commutazione
- > modalità Cleaning
- > lingua parametrizzabile: tedesco o inglese
- > interfaccia slave Modbus RTU per l'attivazione nel sistema di automazione dell'edificio sovraordinata (solo per tipo 148943 e tipo 148944)
- > tre ingressi di comando per tipo 148941 e tipo 148942 o due ingressi di comando per tipo 148943 e tipo 148944 (funzioni parametrizzabili, ad es. contatto finestra, avviso presenza, commutazione riscaldamento/raffrescamento), sensore ambiente esterno
- > livello di parametrizzazione protetto da password
- > montaggio a parete su scatola da incasso
- > colore bianco puro (tipo 148941 e tipo 148943) oppure nero (tipo 148942 e tipo 148944)
- > possibilità di funzionamento in parallelo di massimo cinque apparecchi



Regolatore di velocità elettronico, tipo 30515

Questa unità di comando elettronica e compatta, a regolazione continua, permette di controllare fino a 10 apparecchi per il ricircolo dell'aria (riscaldamento/raffrescamento a 2 tubi) con ventilatori EC, per riscaldare o raffreddare gli ambienti. La regolazione della temperatura avviene tramite ventilatore e valvola d'intercettazione. È possibile impostare il valore nominale della temperatura per giorno e notte. Inoltre la dotazione comprende un timer digitale con programma diurno, notturno e settimanale. Il sensore ambiente in dotazione viene montato separatamente. È possibile optare per una generazione del valore medio tramite due o quattro sensori ambiente. Oltre alla funzione automatica e continua, la velocità del ventilatore si può impostare manualmente. Il dispositivo di comando dispone tra le altre cose di una funzione di protezione antigelo, di un rilascio esterno e di un avviso collettivo di guasto e di esercizio a potenziale zero. Se necessario, il ventilatore può essere impiegato per la pura circolazione dell'aria, senza modalità di riscaldamento o raffreddamento.



Funzionamento tramite sistemi in loco

In alternativa alle unità di comando Kampmann, è possibile il controllo tramite segnali analogici e digitali.

Sono necessari i seguenti ingressi e/o uscite di tipo analogico e digitale:

- > regolazione della velocità tramite un segnale 0-10 V CC, con 1,5 V CC il ventilatore si avvia in sicurezza
- > ingresso di comando per la registrazione di un eventuale guasto motore
 - > solo nell'esecuzione elettromeccanica
- > ingresso di comando per la registrazione di un eventuale allarme condensa
 - > solo nell'esecuzione elettromeccanica con pompa condensa
- > segnali analogici o digitali (24 V CC o 230 V CA) per il controllo dell'azionamento valvola in base alla rispettiva esecuzione
- > segnali digitali (potenziale zero) per la commutazione riscaldamento/raffrescamento e la relativa deviazione dell'aria verticale/orizzontale
 - > deviazione dell'aria sono nelle versioni con regolazione motorizzata

Descrizione della regolazione Ultra – Esecuzione KaControl La soluzione all-inclusive!

Caratteristiche del prodotto

Gli apparecchi con KaControl vengono forniti di fabbrica interamente cablati, pronti per il collegamento e completi di tutti i componenti elettrici (tranne accessori opzionali). Il potente comando a microprocessore KaControl, parametrizzabile e integrato, svolge tutte le funzioni necessarie per Ultra Allround.

Il “volto” di KaControl è l'unità di comando KaController. Tramite un'unità di comando KaController è possibile realizzare senza spese aggiuntive un gruppo comprendente un massimo di due apparecchi. L'inserimento di schede di interfaccia opzionali consente l'inclusione in sistemi di comando di livello superiore.

Ventilatori

La velocità dei ventilatori EC impiegati negli apparecchi viene comandata da KaControl tramite un segnale 0-10 V CC. L'elettronica motore “intelligente” registra l'eventuale presenza di un guasto motore e disattiva automaticamente il ventilatore. Un guasto motore dell'apparecchio collegato al KaController viene mostrato nel KaController.

Unità di comando

Per il comando e il controllo sono disponibili diverse varianti dell'unità di comando KaController.

KaController

Il KaController offre la massima comodità d'uso grazie all'ampio display, al comando a pulsante singolo e ai tasti funzione laterali opzionali per un accesso rapido. Ispirato al principio “tutto il necessario, ma il meno possibile”, questo dispositivo intuitivo è alla portata anche dell'utente meno pratico. Le visualizzazioni nel display sono indipendenti dalla lingua e fanno uso di pittogrammi. Mediante il KaController le funzioni di base si possono impostare con grande facilità.

Caratteristiche del prodotto

- > alloggiamento in materiale plastico, colore simile a RAL 9010 (tipo 196003210001 e 196003210002) oppure nero (tipo 196003210006) per montaggio a parete su scatola da incasso o montaggio a parete tramite apposito telaio (accessorio)
- > unità di comando ambiente dal design pregiato, con ampio display multifunzione LCD dotato di retroilluminazione LED automatica a risparmio energetico
- > pulsante di navigazione a pressione/rotazione con funzione di rotazione continua e a scatto
- > tasti funzione laterali per accesso rapido (solo per tipo 196003210002)
- > visualizzazione di base modificabile a piacere
- > visualizzazione avvisi di guasto
- > programma integrato di commutazione settimanale
- > livello di parametrizzazione protetto da password
- > sensore temperatura integrato

Attenzione! Nell'esecuzione con alloggiamento industriale è sempre necessario un sensore di temperatura ambiente separato.

Funzioni di regolazione KaControl

Il comando a microprocessore KaControl parametrizzabile offre molteplici funzioni. Quale impostazione di fabbrica, sono preimpostate le seguenti funzioni necessarie per il prodotto Ultra Allround:

- > applicazioni a 2 e 4 tubi, azionamenti valvole termici 24 V CC aperta/chiusa, chiusa in assenza di corrente
- > regolazione temperatura aria ambiente con comando valvola a 2 punti e comando ventilatore in funzione della necessità nel funzionamento automatico o selezione velocità fissa
- > funzione di protezione antigelo dell'ambiente temperatura ambiente < 8 °C = valvola di riscaldamento aperta, velocità ventilatore 1, funzione di protezione antigelo apparecchio temperatura ambiente < 4 °C = valvola/e aperta/e, ventilatore spento
- > possibilità di scegliere fra l'utilizzo della sonda temperatura ambiente interna o esterna (accessorio)
- > un eventuale allarme apparecchio (ad es. guasto al motore o allarme condensa) viene rilevato dalla regolazione KaControl e indicato da KaController
- > ingresso di comando per commutazione riscaldamento/raffrescamento per applicazioni a 2 tubi



Tipo 196003210001



Tipo 196003210002



Tipo 196003210006









Tipo 196003214002

05 ► Informazioni per l'ordine

Accessori





Articolo	Articolo	Caratteristiche	Dimensioni	Adatto a	N° articolo
			[mm]		

Accessori di regolazione KaControl

	KaController	con comando a pulsante singolo, 24 V dispositivo di comando ambiente per il montaggio a parete, con sensore temperatura ambiente integrato, Grado di protezione IP 30, Campo di impiego della temperatura 8 - 35 °C, Colore simile a RAL 9010 bianco puro, in PVC resistente, tipo 3210001	86 x 52 x 86	tutti gli apparecchi con variante di regolazione KaControl -C1	196003210001
	KaController	con comando a pulsante singolo, 24 V dispositivo di comando ambiente per il montaggio a parete, con sensore temperatura ambiente integrato, Grado di protezione IP 30, Campo di impiego della temperatura 8 - 35 °C, Colore simile a RAL 9017 nero traffico, in PVC resistente, tipo 3210006	86 x 52 x 86	tutti gli apparecchi con variante di regolazione KaControl -C1	196003210006
	KaController	con tasti funzione laterali, 24 V dispositivo di comando ambiente per il montaggio a parete, con sensore temperatura ambiente integrato, Grado di protezione IP 30, Campo di impiego della temperatura 8 - 35 °C, Colore simile a RAL 9010 bianco puro, in PVC resistente, tipo 3210002	86 x 52 x 86	tutti gli apparecchi con variante di regolazione KaControl -C1	196003210002
	KaController industriale	alloggiamento industriale con coperchio trasparente ribaltabile, bloccabile, con tasti funzione laterali, A parete, Grado di protezione IP 65, Colore grigio, in plastica, tipo 3214002	200 x 110 x 195	tutti gli apparecchi con variante di regolazione KaControl -C1, ProtecTor Barriere d'aria	196003214002
	Sensore temperatura ambiente	Montaggio a parete, A parete, Grado di protezione IP 30, Colore simile a RAL 9010 bianco puro, in plastica, tipo 3250110 Il luogo di montaggio del KaController è adatto alla misurazione della temperatura? - Se il luogo del montaggio non è adatto, per es. nascosto dietro una tendina, allora è necessario selezionare un sensore temperatura ambiente KaControl per gruppo! Anche in alternativa al sensore di temperatura nel regolatore climatico!	101 x 110 x 23	tutti gli apparecchi con regolazione con KaControl -C1 e regolatore climatico n. art. 19600014894*	196003250110
	Sensore di temperatura ambiente esterno/industriale	A parete, Grado di protezione IP 65, Colore simile a RAL 9010 bianco puro, tipo 3250112	63 x 68 x 57	tutti gli apparecchi con variante di regolazione KaControl -C1, ProtecTor Barriere d'aria	196003250112

PROSEGUE ►






Accessori

Articolo	Articolo	Caratteristiche	Dimensioni	Adatto a	N° articolo
			[mm]		
	Sensore di contatto tubo	per il rilevamento della temperatura del fluido, Grado di protezione IP 67, Campo di impiego della temperatura -20 - 70 °C, Colore nero, tipo 3250115 In presenza di pericolo di gelo, per es. caduta d'aria fredda, è necessario selezionare un sensore di contatto tubo KaControl per apparecchio! funzione di commutazione riscaldamento/raffrescamento solo in combinazione con la valvola a 3 vie!	5 x 6 x 3000	tutti gli apparecchi con regolazione con KaControl -C1 e regolatore climatico n. art. 19600014894*	196003250115
	Scheda KNX seriale	per il collegamento a una rete KNX/EIB, interfaccia PCOS00KXN0, tipo 3260702 La scheda di comunicazione è da innestare sull'interfaccia libera presente sulla scheda di comando.	35 x 20 x 80	tutti gli apparecchi con variante di regolazione KaControl -C1	196003260702
	Scheda seriale CANbus	per ampliare il numero di apparecchi con regolazione a circuito unico da 7 fino a max. 30 apparecchi, 1 per ogni apparecchio, Allungamento della lunghezza totale del cavo dal primo fino all'ultimo apparecchio da 30 m fino a 500 m, Utilizzabile solo nella variante di regolazione KaControl -C1! Con l'utilizzo di schede Canbus non è possibile rilevare la temperatura ambiente tramite sensori ambiente., tipo 3260301	35 x 30 x 60	tutti gli apparecchi con variante di regolazione KaControl -C1	196003260301
	Scheda seriale Modbus	tipo 3260101 Necessario in ogni apparecchio per l'attivazione su KaControl Tableau o reti Modbus in loco. La scheda di comunicazione è da innestare sull'interfaccia libera presente sulla scheda di comando.	31 x 12 x 61	tutti gli apparecchi con variante di regolazione KaControl -C1	196003260101




Accessori

Articolo	Articolo	Caratteristiche	Dimensioni	Adatto a	N° articolo
			[mm]		



Accessorio di regolazione elettromeccanica 230 V

	Termostato ambiente	Riscaldamento/Raffrescamento, 2 e 4 tubi, 3 livelli. Solo con valvole/kit valvole con attuatore, con commutatore OFF/manuale/ funzionamento automatico ventilatore, 230 V CA, pos. aperta/chiusa, A parete, Classe di protezione II, Grado di protezione IP 30, Campo di impiego della temperatura 5 - 30 °C, Colore simile a RAL 9010 bianco puro, tipo 30155 collegabile in via opzionale, sensore a distanza n. art. 196000148921 collegabile in via opzionale, sonda a contatto per tubo n. art. 196000148922	110 x 111 x 26	apparecchi EC elettromeccanici, 5 Katherm HK Convettori a pavimento, 5 TOP, Ultra o Ultra Allround Aerotermi, 5 Venkon o PowerKon LT Fan Coils, 5 KaCool D AF, KaCool W o KaDeck Fan Coils	196000030155
	Cronotermostato	Riscaldamento/Raffrescamento, 2 e 4 tubi, a regolazione continua, con menu di comando LCD e programma di temporizzazione integrato, 230 V CA, 1 W, A incasso, Classe di protezione II, Grado di protezione IP 30, Colore simile a RAL 9010 bianco puro, tipo 30256 collegabile in via opzionale, sensore a distanza n. art. 196000148921 collegabile in via opzionale, sonda a contatto per tubo n. art. 196000148922	85 x 46 x 81	apparecchi EC elettromeccanici, 5 TOP, Ultra o Ultra Allround Aerotermi, 5 Venkon Fan Coils, 5 KaCool D AF, KaCool W o KaDeck Fan Coils	196000030256
	Regolatore di velocità	funzionamento continuo del ventilatore, preimpostabile da 0 a 100%, ON/OFF tramite termostato ambiente, grado di protezione montaggio a incasso IP 54, grado di protezione montaggio a incasso IP 44, 230 V CA, 0-100%, A parete, Grado di protezione IP 54, Colore simile a RAL 9010 bianco puro, in plastica, tipo 30510	82 x 82 x 68	apparecchi EC elettromeccanici, 2 ProtecTor Barriere d'aria, 5 UniLine o Tandem Barriere d'aria, 10 TOP o Ultra Aerotermi, 10 Venkon Fan Coils, 2 KaCool D AF o KaCool W AC Fan Coils	196000030510
	Regolatore elettronico della velocità	Regolazione a microprocessore con timer digitale integrato, con programma diurno, notturno, settimanale, funzionamento continuo del ventilatore da 0 a 100%, a scelta tra manuale e automatico, 0-10 V CC, ricircolo aria, 230 V CA, Classe di protezione I, Grado di protezione IP 40, incl. sensore IP 66, tipo 30515	262 x 277 x 153	apparecchi EC elettromeccanici, 10 TIP, TOP o Ultra Aerotermi, 10 Venkon Fan Coils, 5 KaCool D AF o KaCool W Fan Coils	196000030515
	Regolatore climatico	Riscaldamento/Raffrescamento, 2 e 4 tubi, Senza Modbus, solo con valvole/kit valvole, a regolazione continua, con menu di comando LCD e programma di temporizzazione integrato, 230 V CA, pos. aperta/chiusa, A parete, Grado di protezione IP 30, Campo di impiego della temperatura 0 - 50 °C, Colore simile a RAL 9010 bianco puro, tipo 148941	78 x 140 x 15	apparecchi EC elettromeccanici, 4 Katherm HK Convettori a pavimento, 4 KaCool D AF, KaCool W, Venkon o KaDeck Fan Coils, 4 Ultra Allround Aerotermi	196000148941

Accessori

Articolo	Articolo	Caratteristiche	Dimensioni	Adatto a	N° articolo
			[mm]		
	Regolatore climatico	Riscaldamento/Raffrescamento, 2 e 4 tubi, Senza Modbus, solo con valvole/kit valvole, a regolazione continua, con menu di comando LCD e programma di temporizzazione integrato, 230 V CA, pos. aperta/chiusa, A parete, Grado di protezione IP 30, Campo di impiego della temperatura 0 - 50 °C, Colore simile a RAL 9004 nero segnale, tipo 148942	78 x 140 x 15	apparecchi EC elettromeccanici, 4 Katherm HK Convettori a pavimento, 4 KaCool D AF, KaCool W, Venkon o KaDeck Fan Coils, 4 Ultra Allround Aerotermi	196000148942
	Regolatore climatico	Riscaldamento/Raffrescamento, 2 e 4 tubi, con Modbus, solo con valvole/kit valvole, a regolazione continua, con menu di comando LCD e programma di temporizzazione integrato, 230 V CA, pos. aperta/chiusa, A parete, Grado di protezione IP 30, Campo di impiego della temperatura 0 - 50 °C, Colore simile a RAL 9010 bianco puro, tipo 148943	78 x 140 x 15	apparecchi EC elettromeccanici, 4 Katherm HK Convettori a pavimento, 4 KaCool D AF, KaCool W, Venkon o KaDeck Fan Coils, 4 Ultra Allround Aerotermi	196000148943
	Regolatore climatico	Riscaldamento/Raffrescamento, 2 e 4 tubi, con Modbus, solo con valvole/kit valvole, a regolazione continua, con menu di comando LCD e programma di temporizzazione integrato, 230 V CA, pos. aperta/chiusa, A parete, Grado di protezione IP 30, Campo di impiego della temperatura 0 - 50 °C, Colore simile a RAL 9004 nero segnale, tipo 148944	78 x 140 x 15	apparecchi EC elettromeccanici, 4 Katherm HK Convettori a pavimento, 4 KaCool D AF, KaCool W, Venkon o KaDeck Fan Coils, 4 Ultra Allround Aerotermi	196000148944



Termostati

	Termostato industriale	con impostazione del valore nominale con utensile,, con impostazione del valore nominale con utensile,, Classe di protezione I, Grado di protezione IP 54, Campo di impiego della temperatura 5 - 30 °C, tipo 30058	113 x 71 x 158	Aerotermi, ProtecTor Barriere d'aria	196000030058
	Termostato industriale	con impostazione del valore nominale tramite manopola,, con impostazione del valore nominale tramite manopola,, Classe di protezione I, Grado di protezione IP 54, Campo di impiego della temperatura 40 °C, tipo 30059	113 x 71 x 158	Aerotermi, ProtecTor Barriere d'aria	196000030059

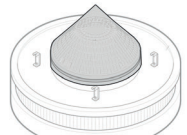
Accessori

Articolo	Articolo	Caratteristiche	Dimensioni	Adatto a	N° articolo
			[mm]		

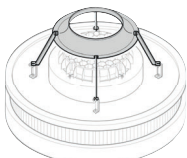
Valvole

	Valvola d'intercezione termoelettrica	come corpo valvola angolare, con collegamento a vite e attuatore termoelettrico 24 V CA/CC/50 Hz, 24 V CA/CC, Attacco 1", Valore KVS 3,3 m³/h, Max. pressione di funzionamento 10 bar, tipo 30931 Solo in combinazione con regolazione KaControl!	200 x 50 x 300		196000030931
	Valvola di intercezione di regolazione	24 V CA/CC, per la regolazione automatica di portata e temperatura, Attacco 1", Valore KVS 3,1 m³/h, Max. pressione di funzionamento 25 bar, tipo 30980	140 x 120 x 140	Grandezza costruttiva 4 - 5, TOP o Ultra Aerotermini, Portata raffreddamento (min./max.) 250 - 1800 l/h, DN 20	196000030980
		24 V CA/CC, per la regolazione automatica di portata e temperatura, Attacco 1", Valore KVS 4,1 m³/h, Max. pressione di funzionamento 25 bar, tipo 30981	140 x 120 x 140	Grandezza costruttiva 4 - 6, TOP o Ultra Aerotermini, Portata raffreddamento (min./max.) 400 - 2500 l/h, DN 25	196000030981



Filtro

	Insero filtrante per ricircolo dell'aria	per montaggio diretto sulla bocca aspirazione degli apparecchi per ricircolo dell'aria, Filtro ISO Coarse 45% (G3)		Grandezza costruttiva 1 - 2	354000070003
---	--	--	--	-----------------------------	---------------------


Componenti accessori in acciaio, zincato

	Attacchi aria primaria	Rotondo, per il collegamento lato aspirazione dell'Ultra Allround sul tubo tondo dell'aria primaria, zincato senzimir		Grandezza costruttiva 1 - 2	354000070004
---	------------------------	---	--	-----------------------------	---------------------

Altre gradazioni di colore

	Sovrapprezzo per colore RAL standard	Prezzo per singolo apparecchio.		Ultra Allround Aerotermini, rivestimento parziale	354007010011
				Ultra Allround Aerotermini, rivestimento totale	354007010012
	Sovrapprezzo per colore RAL a piacere	Quantità minima = 7 apparecchi per ordine e colore, Gli apparecchi in numero inferiore alla quantità minima devono essere richiesti e calcolati separatamente. Prezzo per singolo apparecchio.		Ultra Allround Aerotermini, rivestimento parziale	354007010021
		Quantità minima = 5 apparecchi per ordine e colore, Gli apparecchi in numero inferiore alla quantità minima devono essere richiesti e calcolati separatamente. Prezzo per singolo apparecchio.		Ultra Allround Aerotermini, rivestimento totale	354007010022

Accessori

Articolo	Articolo	Caratteristiche	Dimensioni	Adatto a	N° articolo
			[mm]		
	Sovrapprezzo in caso di cambio colore	della verniciatura a polvere nella variante di colore offerta. Il sovrapprezzo che include la conversione della verniciatura a polvere nel colore desiderato e la relativa pulizia viene applicato una volta sola per singolo progetto o ordine di consegna.		Ultra Allround Aerotermi	354007010010

Kampmann GmbH & Co. KG
Friedrich-Ebert-Str. 128 – 130
49811 Lingen (Ems)
Germania

+49 591 7108660
info@kampmann.it

