



► **Katherm HK**
Convettori a pavimento


Katherm HK

Riscaldamento e raffrescamento con ventilatore a corrente trasversale EC ad alta efficienza energetica

► **Catalogo tecnico**

Indice

01 ▶ Informazioni sul prodotto	6
▶ Katherm HK – climatizzazione ambientale decentralizzata a pavimento	7
▶ Dati del prodotto	10
▶ Guida alla scelta	11
02 ▶ Dati tecnici	12
▶ Indicazioni sulle condizioni di misurazione	13
▶ Katherm HK in breve	14
▶ Katherm HK E	16
▶ Griglie abbinate	17
▶ Katherm HK con funzione aria di alimentazione come opzionale	18
▶ Katherm HK – Canali aria di alimentazione ZL	20
▶ Katherm HK, HK 245, 2 tubi, Altezza 160 mm	22
▶ Katherm HK, HK 245, 4 tubi, Altezza 160 mm	24
▶ Katherm HK, HK 290, 2 tubi, Altezza 160 mm	26
▶ Katherm HK, HK 290, 4 tubi, Altezza 160 mm	28
▶ Katherm HK, HK 320, 2 tubi, Altezza 130 mm	30
▶ Katherm HK, HK 320, 4 tubi, Altezza 130 mm	32
▶ Katherm HK, HK 320 E, Riscaldatore a immersione elettrico a 2 conduttori, Altezza 130 mm	34
▶ Katherm HK, HK 360, 2 tubi, Altezza 210 mm	36
▶ Katherm HK, HK 360, 4 tubi, Altezza 210 mm	38
03 ▶ Indicazioni per la pianificazione	40
▶ Informazioni per la pianificazione e il dimensionamento	41
▶ Collegamento idraulico – Passante per tubi	44
04 ▶ Tecnica di regolazione	46
▶ Esecuzione elettromeccanica 24 V	46
▶ Descrizione della regolazione Katherm HK, esecuzione elettromeccanica (*00)	50
▶ Descrizione della regolazione Katherm HK, esecuzione KaControl	59
▶ La soluzione all-inclusive!	59
▶ KaControl – Integrazione nella rete intelligente dell'edificio (IoT)	66
▶ Regolatore impianto KaControl	67
05 ▶ Informazioni per l'ordine	70
▶ Accessori	70

A photograph of a modern building's interior. A large, curved concrete pillar stands in the foreground. The floor is made of light-colored wood. Large windows on the right side offer a view of a multi-story building with a grid-like facade. The ceiling is white with recessed lighting. A blue text box is overlaid on the left side of the image.

Katherm HK:
riscaldamento e
raffrescamento dal
pavimento, adeguato al
fabbisogno, con regolazione
personalizzata.



Nella nuova sede centrale dell'ADAC (Automobil Club tedesco), un'applicazione speciale dei convettori a pavimento Katherm HK, con ventilatori a corrente trasversale EC a efficienza energetica, garantisce un funzionamento silenzioso e risparmi energetici. Questa variante a pavimento convoglia aria di ricircolo filtrata, riscaldata o raffreddata dal pavimento in base alle esigenze.

In questo edificio, Katherm HK e i relativi canali vuoti sono stati adattati singolarmente alla facciata esterna incurvata.

01 ► Informazioni sul prodotto



Katherm HK – climatizzazione ambientale decentralizzata a pavimento

Negli edifici amministrativi moderni e in altri edifici con ampie superfici vetrate, i tradizionali elementi di riscaldamento e raffrescamento davanti alle finestre spesso non rispondono alle esigenze estetiche. Al contempo gli impianti di climatizzazione ambientale devono far fronte alle necessità sempre più diversificate degli utenti.

Katherm HK offre una duplice soluzione, apportando aria di ricircolo opportunamente filtrata, riscaldata o raffrescata, dal pavimento e praticamente in modo impercettibile. Attraverso il ventilatore a corrente trasversale EC ad efficienza energetica con sistema elettronico di commutazione silenzioso, si ottiene un rendimento più elevato; il risparmio energetico rispetto ai ventilatori convenzionali arriva così fino al 60%! Le giranti a rullo con ottimizzazione del flusso garantiscono un funzionamento silenzioso e un flusso ottimale del convettore sull'intera lunghezza.

Katherm HK E - con funzione di riscaldamento elettrico aggiuntiva direttamente selezionabile

Con il Katherm HK E nell'esecuzione a 2 tubi dotata di un riscaldatore elettrico a immersione integrato, a regolazione continua è possibile, oltre alle funzioni di raffrescamento e riscaldamento basate sull'acqua, anche un riscaldamento elettrico.

Rispetto a un sistema idrico puro, l'utente ha la possibilità di riscaldare in modo personalizzato indipendentemente dalla temperatura dell'acqua disponibile.

Con l'impiego di Katherm HK E, nelle fasi di passaggio è necessario commutare la funzione riscaldamento/raffrescamento con minore frequenza rispetto a un sistema a 4 tubi a base d'acqua puro. In questo modo si risparmia energia e l'utente può impostare in modo flessibile il suo clima ideale.

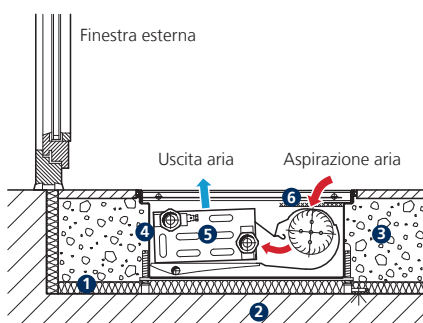
Regolazione KaControl

Katherm HK è dotato di dispositivo di regolazione KaControl integrato di serie. Con il dispositivo di comando ambientale KaController possono essere utilizzati autonomamente fino a sei apparecchi di uno stesso gruppo. Grazie alle interfacce opzionali, le unità possono essere integrate in sistemi di automazione sovraordinati come KNX o Modbus. Nel caso in cui l'intera apparecchiatura di comando venga realizzata in loco, è prevista una variante di regolazione con controllo del ventilatore 0-10 V.

Esempi di montaggio e disposizione uscita aria

Esempio di montaggio raffrescamento

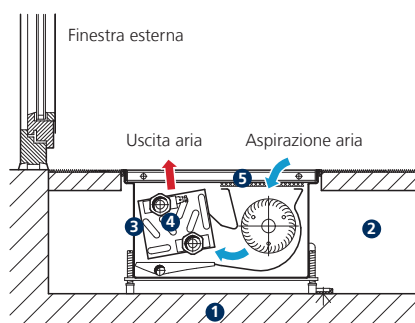
(montaggio nel massetto, Katherm HK 320, altezza canale 130 mm)



- 1 Isolamento termico e anti-calpestio
- 2 Soletta in calcestruzzo
- 3 Massetto
- 4 Vaschetta a pavimento
- 5 Convettore ad alte prestazioni
- 6 Filtro (opzionale)

Esempio di montaggio riscaldamento

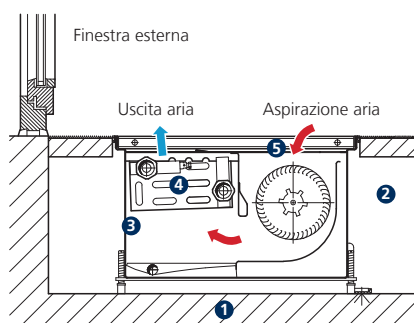
(montaggio nel doppio pavimento, Katherm HK 290, altezza canale 160 mm)



- 1 Soletta in calcestruzzo
- 2 Doppio pavimento
- 3 Vaschetta a pavimento
- 4 Convettore ad alte prestazioni
- 5 Filtro (opzionale)

Esempio di montaggio raffrescamento

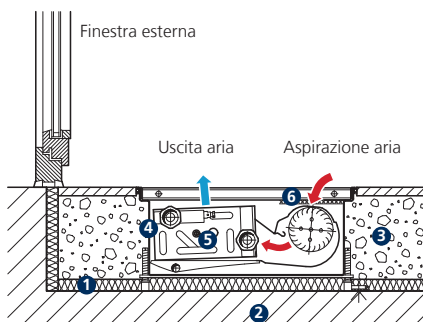
(montaggio nel doppio pavimento, es. Katherm HK 360, altezza canale 210 mm)



- 1 Soletta in calcestruzzo
- 2 Doppio pavimento
- 3 Vaschetta a pavimento
- 4 Convettore ad alte prestazioni
- 5 Filtro (opzionale)

Esempio di montaggio riscaldamento

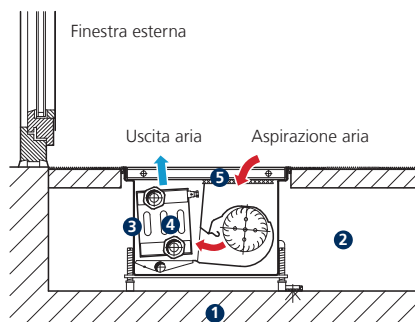
(montaggio nel massetto, Katherm HKE 320, altezza canale 130 mm)



- 1 Isolamento termico e anti-calpestio
- 2 Soletta in calcestruzzo
- 3 Massetto
- 4 Vaschetta a pavimento
- 5 Convettore ad alte prestazioni
- 6 Filtro (opzionale)

Esempio di montaggio raffrescamento

(montaggio nel doppio pavimento, Katherm HK 245, altezza canale 160 mm)



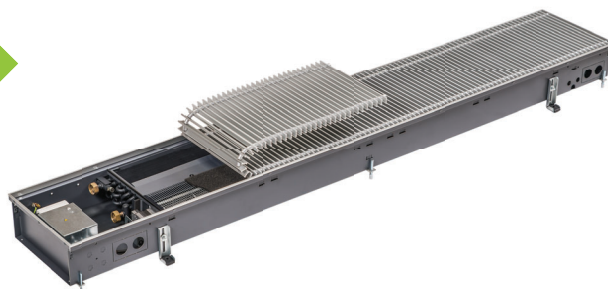
- 1 Soletta in calcestruzzo
- 2 Doppio pavimento
- 3 Vaschetta a pavimento
- 4 Convettore ad alte prestazioni
- 5 Filtro (opzionale)

Dati del prodotto



Vantaggi del prodotto

- ▶ Pulizia semplice a norma VDI 6022
- ▶ Potenza di riscaldamento e raffrescamento secondo la norma DIN EN 16430
- ▶ Ventilatore EC efficiente a livello di rumore ed energia
- ▶ Riscaldamento e raffrescamento economici ed efficaci a fronte di un basso livello di rumorosità
- ▶ Per ogni griglia il bordo del telaio abbinato per un'estetica perfetta
- ▶ Attacco valvola Eurocono per l'attacco rapido



Caratteristiche

- ▶ Ventilatore a flusso trasversale EC a risparmio energetico con giranti a flusso ottimizzato
- ▶ Vaschetta di raccolta condensa estraibile lateralmente per una pulizia completa
- ▶ Fissaggio acusticamente isolato del ventilatore a flusso trasversale, facile rimozione senza attrezzi
- ▶ Scatola di collegamento e regolazione per collegamento elettrico rapido e sicuro
- ▶ Kit di montaggio pompa condensa in dotazione o montato in fabbrica
- ▶ Ampia gamma di accessori di regolazione
- ▶ Griglie avvolgibili e lineari con bocche distanziatrici di colore abbinato

Convezione	▶ Ventilatore a flusso trasversale EC
Riscaldamento	▶ PAC
Raffrescamento	▶ PAF
Ventilazione	▶ In via opzionale tramite moduli o canali di aria di alimentazione
KaControl	▶ Opzionale

Dati di rendimento

Potenzialità termica [W]¹⁾ ▶ 436 – 16884

Potenzialità raffrescamento [W]²⁾ ▶ 62 – 3348

Livello di pressione acustica [dB(A)]³⁾ ▶ 20 – 53

Livello di potenza sonora [dB(A)] ▶ 28 – 61

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

²⁾ con PAF 16/18 °C, $t_{L1} = 27$ °C, 48 % di umidità relativa

³⁾ Il livello di pressione acustica è stato calcolato con uno smorzamento spaziale presunto di 8 dB(A). ciò corrisponde a una distanza di 2 m, a un volume spaziale di 100 m³ e a un tempo di riverberazione di 0,5 s (ai sensi di VDI 2081).

Limiti di utilizzo

- ▶ Pressione di esercizio massima: 10 bar
- ▶ Max. temperatura acqua in ingresso: 95 °C
- ▶ Min. temperatura acqua in ingresso: 5 °C
- ▶ Max. temperatura ingresso aria: 40 °C
- ▶ Max. percentuale di glicole: 50 %

Ambito di applicazione

Edifici di ogni genere, all'interno delle quali si presenta un fabbisogno di raffrescamento elevato a causa dei carichi interni e dell'irradiazione solare. L'esperienza insegna che con Katherm HK è possibile ottenere un raffrescamento economicamente vantaggioso ed efficace, mantenendo un livello sonoro basso, che non costituisce un fattore di disturbo.

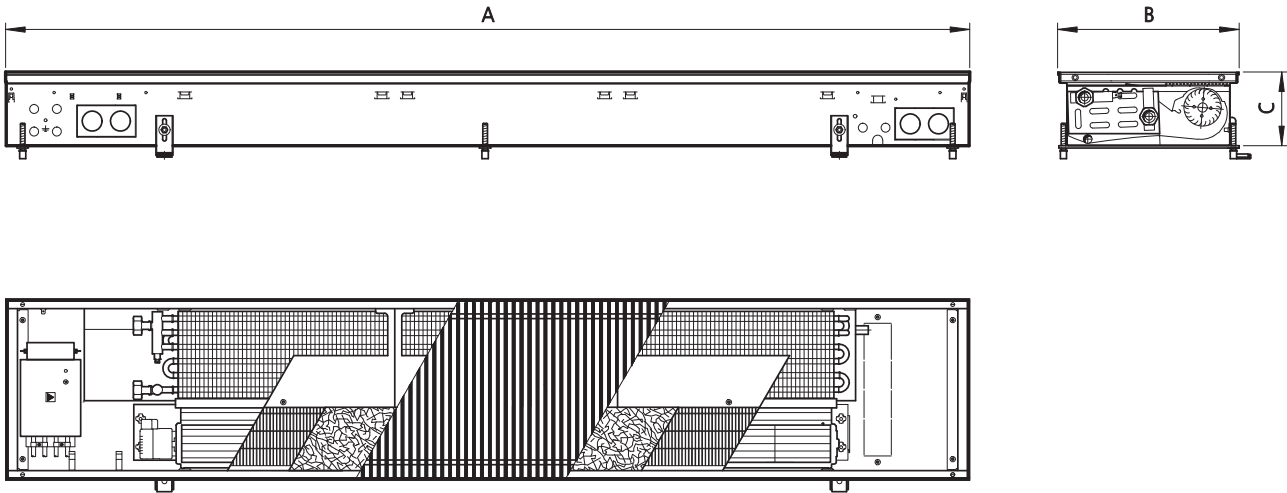


Guida alla scelta

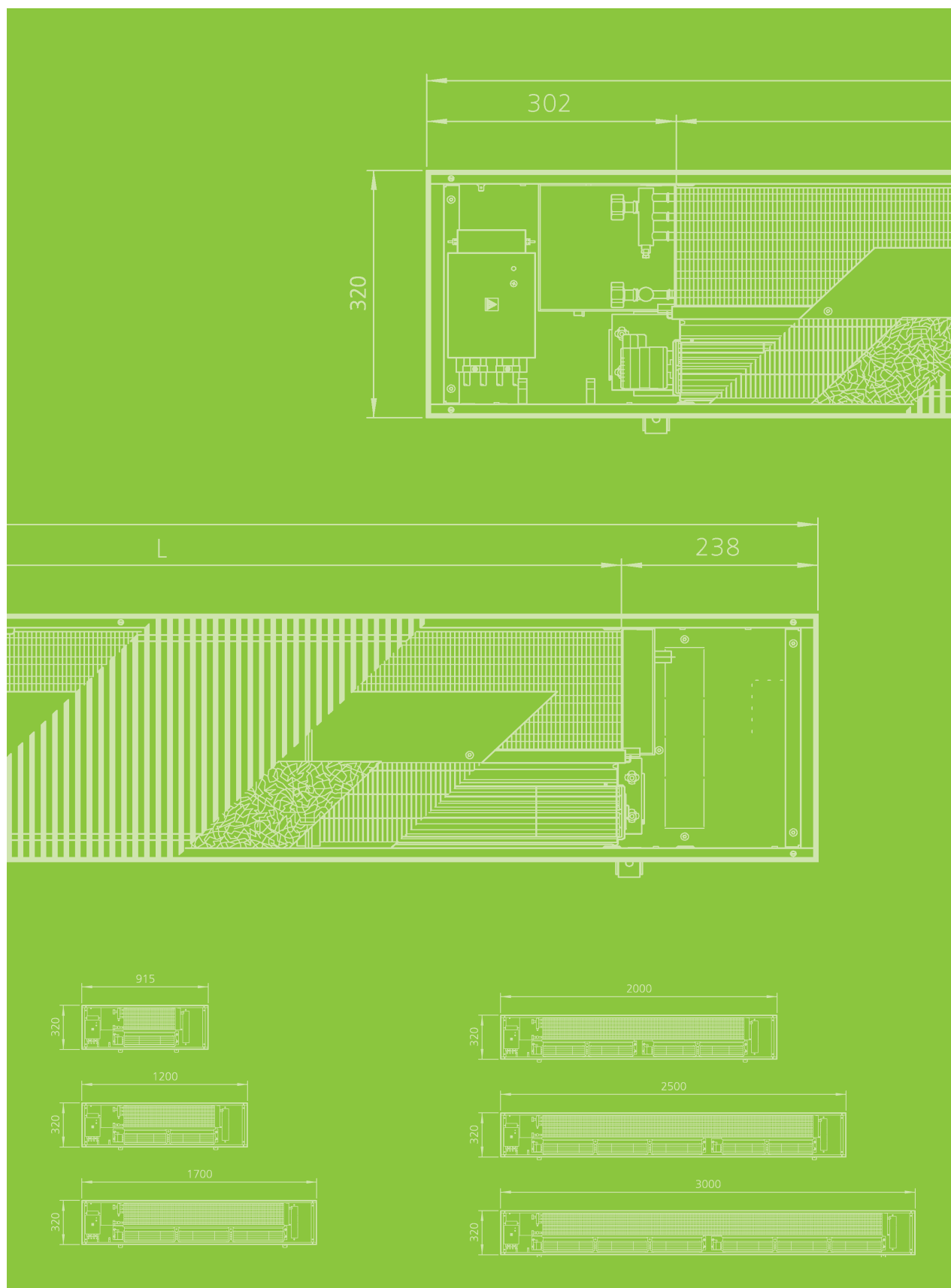
2 tubi		4 tubi		Sistema Riscaldatore a immersione elettrico a 2 conduttori			Altezza (C) [mm]	Larghezza (B) [mm]	Lunghezza (A) [mm]
Potenzialità di riscaldamento PAC ¹⁾ [W]	Potenzialità raffrescamento ²⁾ [W]	Potenzialità di riscaldamento PAC ¹⁾ [W]	Potenzialità raffrescamento ²⁾ [W]	Potenzialità riscaldamento elettrico ³⁾ [W]	Potenzialità di riscaldamento PAC ¹⁾ [W]	Potenzialità raffrescamento ²⁾ [W]			
697 – 1764	125 – 384	436 – 1085	121 – 373	200 – 500	767 – 1960	91 – 274	130	320	915
1025 – 2908	189 – 571	726 – 1809	184 – 552	400 – 1000	1379 – 3248	153 – 517			1200
1696 – 5232	223 – 964	1307 – 3256	214 – 927		1565 – 4933	214 – 927			1700
1884 – 5814	247 – 1071	1452 – 3618	238 – 1030		1739 – 5481	238 – 1030			2000
2612 – 8139	289 – 1491	2033 – 5065	333 – 1442	600 – 1500	1980 – 7410	310 – 1442			2500
3382 – 10465	387 – 1925	2614 – 6512	370 – 1851		2649 – 9716	411 – 1854			3000
637 – 1452	66 – 251	462 – 1053	62 – 237	---	---	---	160	245	915
1061 – 2420	110 – 419	770 – 1755	103 – 394	---	---	---			1200
1910 – 4355	198 – 754	1385 – 3158	186 – 710	---	---	---			1700
2123 – 4839	220 – 837	1539 – 3509	207 – 789	---	---	---			2000
2972 – 6775	308 – 1172	2155 – 4913	290 – 1104	---	---	---			2500
3821 – 8710	395 – 1507	2771 – 6316	372 – 1420	---	---	---			3000
1057 – 3286	114 – 486	514 – 1639	112 – 476	---	---	---		290	950
1599 – 4851	165 – 801	852 – 2718	162 – 785	---	---	---			1200
1657 – 7262	212 – 1284	1366 – 4357	207 – 1258	---	---	---			1700
2149 – 9420	275 – 1665	1771 – 5652	269 – 1632	---	---	---			2000
2283 – 12055	333 – 2148	2285 – 7291	347 – 2105	---	---	---			2500
3085 – 15715	444 – 2783	2961 – 9448	435 – 2728	---	---	---			3000
1223 – 4645	120 – 818	643 – 2982	114 – 771	---	---	---	210	360	950
1933 – 7152	185 – 1352	1066 – 4944	176 – 1273	---	---	---			1200
2332 – 8667	222 – 1674	1320 – 6121	211 – 1576	---	---	---			1350
2708 – 12555	281 – 2489	1964 – 9104	264 – 2344	---	---	---			1850
3642 – 16884	377 – 3348	2641 – 12243	356 – 3153	---	---	---			2250

1) con PAC 75 / 65 °C, t_{l1} = 20 °C, con convezione con ventilatore
2) con PAF 16/18 °C, t_{l1} = 27 °C, 48 % di umidità rel., convezione con ventilatore
3) in caso di funzionamento con riscaldatore elettrico a immersione

Disegno tecnico (Dimensioni in mm)



02 ► Dati tecnici



Indicazioni sulle condizioni di misurazione

Potenzialità di riscaldamento e raffreddamento

Le prestazioni di riscaldamento e raffreddamento sono state misurate a norma DIN EN 16430 "Radiatori supportati da ventole, convettori e convettori a pavimento".

Parte 1 "Specifiche tecniche e requisiti"

Parte 2 "Metodo di prova e valutazione della potenzialità di riscaldamento"

Parte 3 "Metodo di prova e valutazione della potenzialità di raffreddamento"

La norma disciplina le misurazioni della potenza in particolare dei convettori a pavimento nelle condizioni stabilite dalla norma DIN EN 442 „Radiatori e convettori“.

Parte 1 „Specifiche tecniche e requisiti“

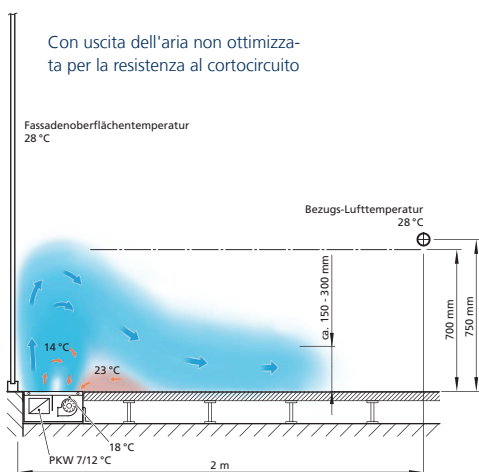
Parte 2 "Metodo di prova e dati sulla potenza"

Nella norma DIN EN 16430 Parte 3 vengono considerati i requisiti speciali per il raffreddamento. La temperatura di riferimento dell'aria viene misurata al centro della cabina di prova (2 m di distanza dalla facciata) ad un'altezza di 0,75 m. Questa temperatura di riferimento dell'aria non va confusa con la temperatura di ingresso aria, che a causa dell'inevitabile cortocircuito fra uscita e aspirazione aria può differire notevolmente.

I carichi termici vengono alimentati nella cabina di prova mediante 10 dummy con regolazione di potenza (si veda la foto), in modo che non influenzino affatto o solo in misura riproducibile le prestazioni e le funzioni. I sistemi Katherm HK sono ottimizzati per la resistenza al cortocircuito. La probabilità che si verifichi un cortocircuito a livello tecnico viene quindi ridotta al minimo.

Katherm HK E, funzioni di sicurezza e potenzialità di

Confronto profili dei flussi d'aria



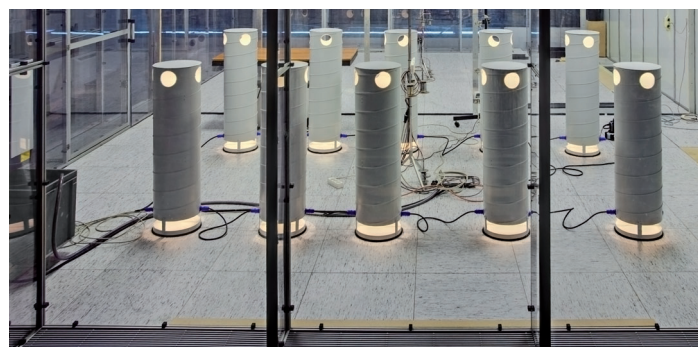
riscaldamento

Le funzioni di sicurezza e il rilevamento delle potenzialità di riscaldamento sono stati misurati osservando le seguenti norme:

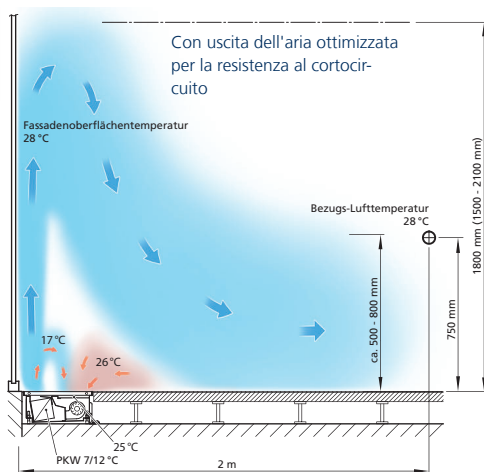
- ▶ DIN EN 60335 Sicurezza degli apparecchi elettrici d'uso domestico e similare
- ▶ Parte 1 (VDE 0700-1): norme generali
- ▶ Parte 2-30 (VDE 0700-30): norme particolari per apparecchi per il riscaldamento degli ambienti
- ▶ Parte 2-40 (VDE 0700-40): norme particolari per pompe di calore elettriche, climatizzatori e deumidificatori aria ambiente

Acustica

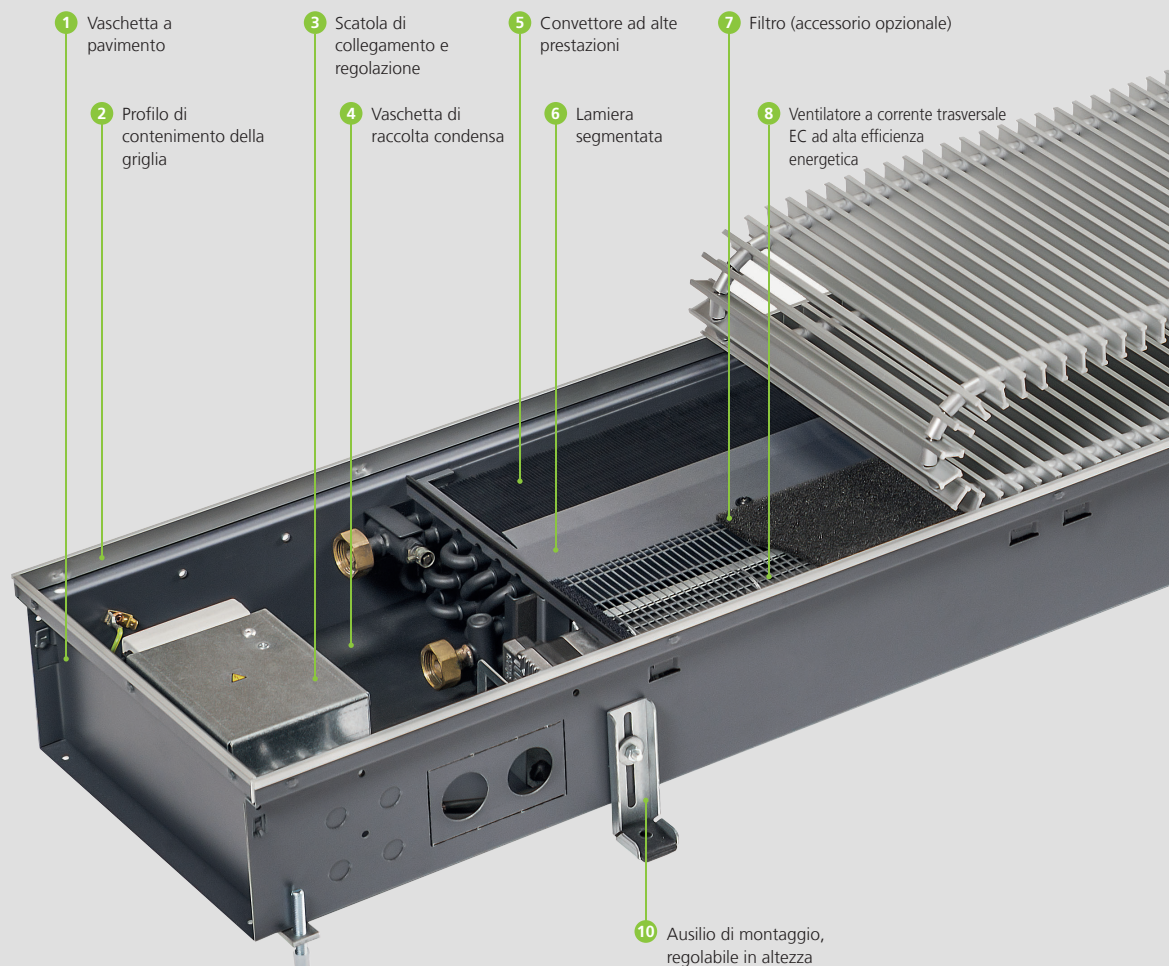
I Katherm HK vengono molto spesso impiegati in ambienti acusticamente sensibili. Di conseguenza sono stati ottimizzati acusticamente. La misurazione del livello di potenza sonora viene eseguita conformemente alla norma DIN EN ISO 3744 (Determinazione dei livelli di potenza ed energia sonora delle sorgenti di rumore tramite misurazioni della pressione acustica – metodo della superficie involuppo in classe di precisione 2 per un campo sonoro sostanzialmente libero sopra una superficie riflettente) in una camera di misurazione acustica a semi-riflessioni ridotte.



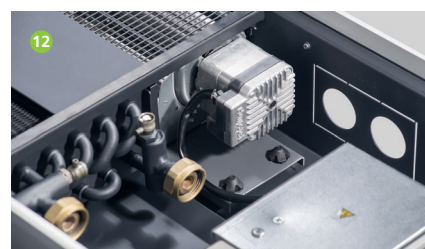
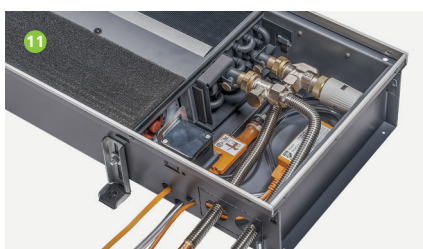
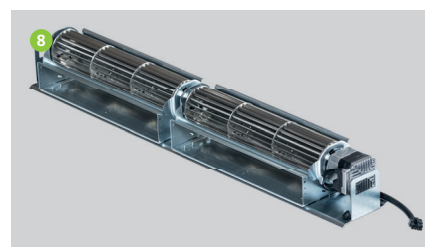
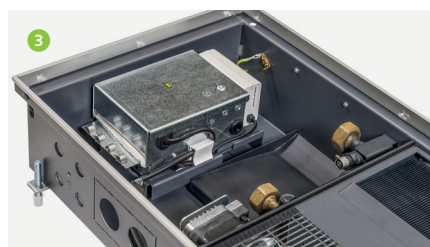
Cabina di prova della potenzialità di riscaldamento e raffreddamento



Katherm HK in breve



Caratteristiche



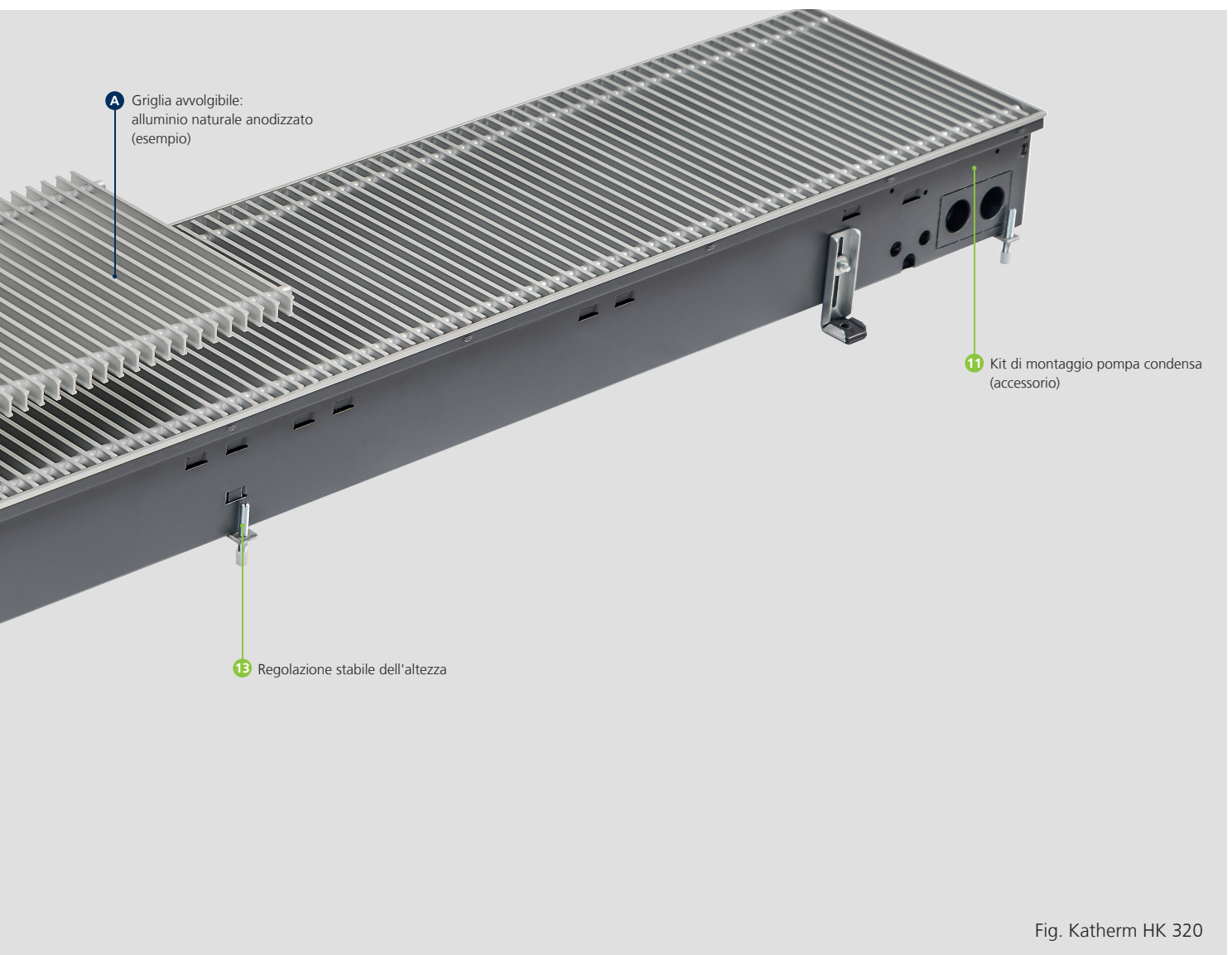


Fig. Katherm HK 320

1 Vaschetta a pavimento:

- ▶ in lamiera d'acciaio zincato sendzimir
- ▶ verniciata su entrambi i lati in grigio grafite

2 Profilo di contenimento della griglia:

- ▶ di colore abbinato alla griglia formata da profili a doppia T
- ▶ con 3 passanti laterali di protezione

3 Scatola di collegamento e regolazione:

- ▶ per un collegamento elettrico rapido e sicuro; tempo di montaggio più breve
- ▶ KaControl o regolazione elettromeccanica

4 Vaschetta di raccolta della condensa:

- ▶ per il convogliamento sicuro della condensa e un flusso dell'aria ottimizzato
- ▶ specificamente concepita per una pulizia semplice ai sensi della direttiva in materia d'igiene VDI 6022

- ▶ estraibile lateralmente per una pulizia completa

5 Convettore ad alte prestazioni:

- ▶ formato da tubi di rame rotondi con lamelle di alluminio
- ▶ verniciatura in grigio grafite
- ▶ idoneità per max. pressione di esercizio continua 10 bar e 120 °C
- ▶ attacco Eurocono
- ▶ per sistema a 2 e 4 tubi

6 Lamiera segmentata:

- ▶ funge contemporaneamente da protezione per le dita dal contatto con il ventilatore a flusso trasversale, telaio di attacco del filtro, lamiera di convogliamento dell'aria, supporto griglia e barra di rinforzo del canale

7 Filtro:

- ▶ accessorio opzionale

8 Ventilatore a corrente trasversale EC ad alta efficienza energetica:

- ▶ a risparmio energetico, con giranti a flusso ottimizzato disposte a cascata come nastro continuo di ventilatori (HK 320)
- ▶ flusso d'aria uniforme attraverso il convettore
- ▶ motore silenzioso in struttura robusta
- ▶ regolazione continua della velocità tramite segnale esterno 0-10 V
- ▶ monitoraggio del motore con elaborazione avviso di guasto interna

9 Lamiera di copertura:

- ▶ quale protezione visiva e anti-sporcizia
- ▶ per le zone di collegamento/deviazione e intermedie

10 Ausilio di montaggio, regolabile in altezza:

- ▶ per il posizionamento sicuro del canale
- ▶ con isolamento anti-calpestio
- ▶ di serie

11 Kit di montaggio pompa condensa:

- ▶ come accessorio per lo scarico della condensa, se necessario
- ▶ in dotazione o montato in fabbrica
- ▶ collegamento elettrico in loco

12 Fissaggio ventilatore a corrente trasversale:

- ▶ facile rimozione del ventilatore a corrente trasversale senza utensili
- ▶ innovativo sistema combinato di accoppiamento/fissaggio con perni sferici
- ▶ disaccoppiamento acustico

13 Regolazione stabile dell'altezza:

- ▶ per la regolazione dell'altezza e il posizionamento del canale

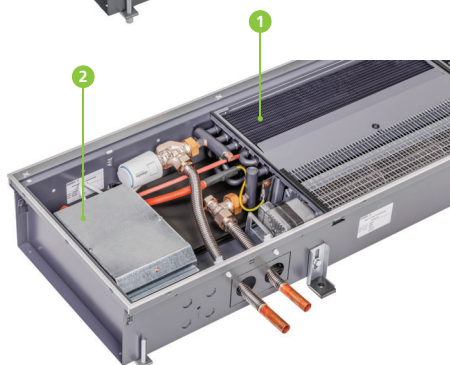
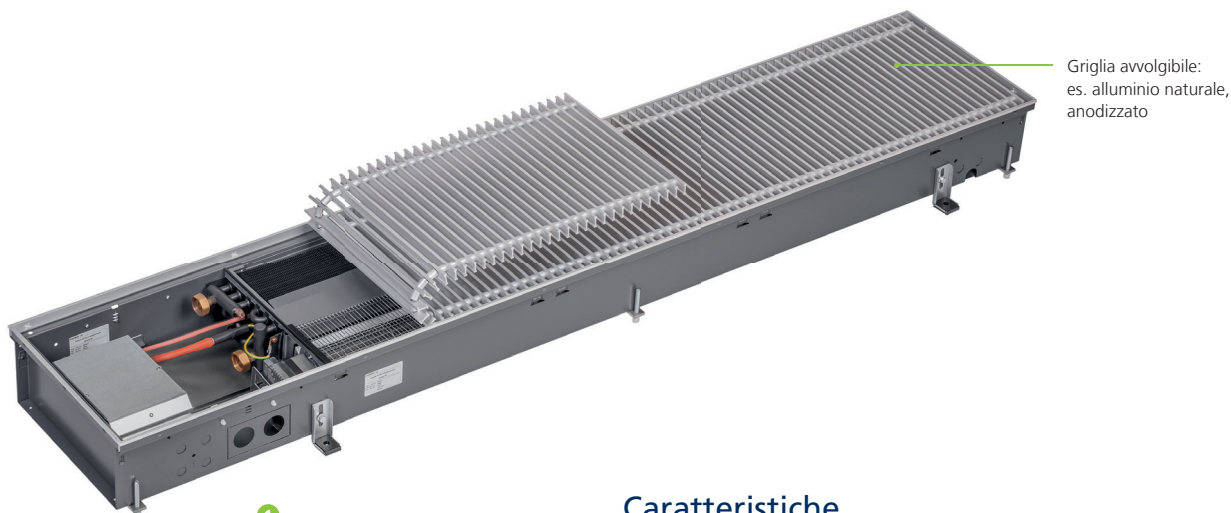
A Griglia avvolgibile in alluminio naturale anodizzato (esempio):

- ▶ dimensioni griglia 18x5 mm
- ▶ connessioni con molle a spirale di acciaio anti-corrosione, con boccole distanziatrici di colore abbinato
- ▶ sezione libera ca. 70 %

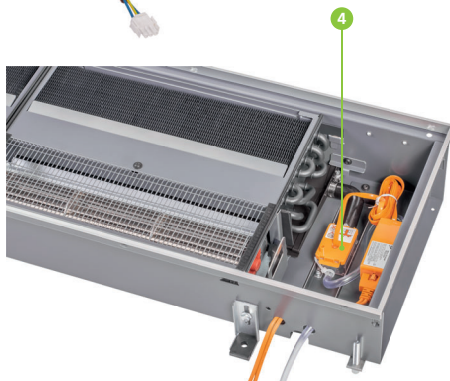
Katherm HK E

I Katherm HK E sono concepiti nell'esecuzione a 2 tubi. Con l'impiego di questi convettori a pavimento è possibile rinunciare alla tubazione a 4 tubi completa all'interno dei pavimenti e alla colonna montante, incluse tutte le rubinetterie, e valvole. Il risultato è un

netto risparmio in termini di tempo di installazione e di consumo di materiale, e di conseguenza un notevole risparmio di costi.



Rappresentazione con valvole, attuatori e tubi ondolati (tutti gli accessori)



Caratteristiche

1 Convettore ad alte prestazioni con riscaldamento elettrico integrato e catena di sicurezza

- ▶ formato da tubi di rame rotondi con lamelle di alluminio
- ▶ verniciatura in grigio grafite
- ▶ idoneità per max. pressione di esercizio continua 10 bar e 120 °C (lato acqua)
- ▶ con riscaldatore elettrico a immersione integrato per riscaldamento diretto personalizzato
- ▶ con catena di sicurezza integrata costituita da due interruttori di sicurezza della temperatura
- ▶ sistema a 2 tubi
- ▶ attacco Eurocono

2 Scatola di collegamento e regolazione

- ▶ per KaControl o regolazione elettromeccanica
- ▶ per un collegamento elettrico rapido e sicuro
- ▶ per collegamento e cablaggio in fabbrica di elemento riscaldante elettrico e catena di sicurezza

3 Riscaldatore elettrico a immersione

- ▶ in acciaio inossidabile
- ▶ con incamiciatura isolante e connettore

4 Kit di montaggio pompa condensa

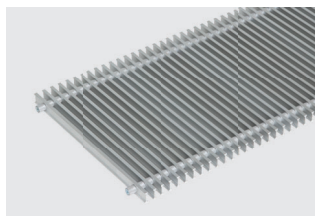
- ▶ come accessorio per lo scarico della condensa, se necessario
- ▶ in dotazione come modulo o montato in fabbrica
- ▶ collegamento elettrico in loco

Griglie abbinate

Griglie avvolgibili

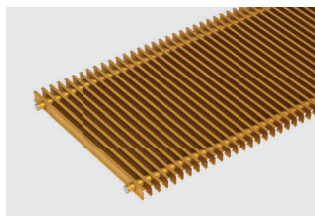
Alluminio

Naturale anodizzato



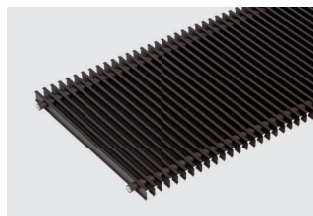
Alluminio

Ottone anodizzato



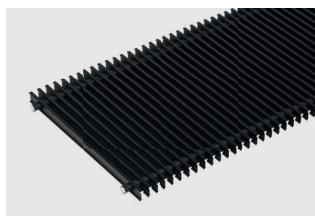
Alluminio

Bronzo anodizzato



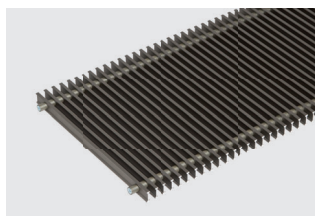
Alluminio

Nero anodizzato



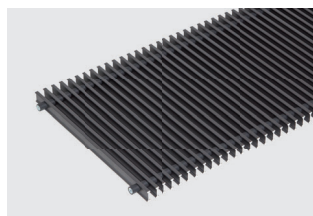
Alluminio

Bronzato



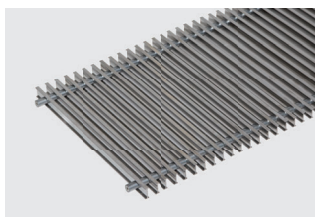
Alluminio

Verniciato DB 703



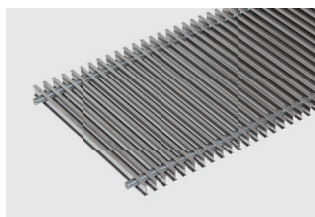
Acciaio inossidabile

Naturale



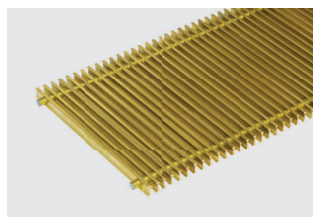
Acciaio inossidabile

Lucidato



Ottone

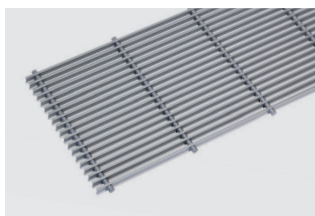
Naturale



Griglie lineari

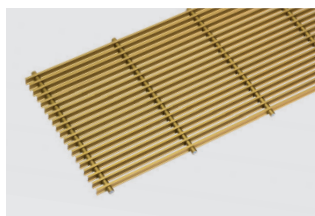
Alluminio

Naturale anodizzato



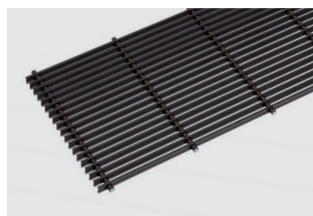
Alluminio

Ottone anodizzato



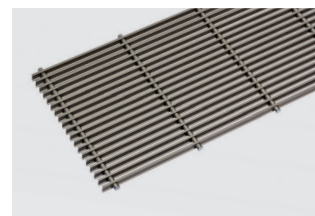
Alluminio

Bronzo anodizzato



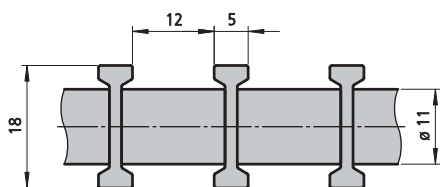
Alluminio

Bronzato

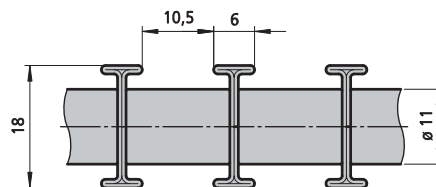


Dimensioni dei profili

Profili a doppia T



Alluminio, ottone



Acciaio inossidabile

► Altre varianti di griglia alla pagina
Kampmann.de/roste

Le griglie qui raffigurate sono stampate in quadricromia e quindi non riproducono fedelmente i colori originali.

Katherm HK con funzione aria di alimentazione come opzionale



Fig. Katherm HK con moduli aria di alimentazione

I Katherm HK con funzione aria di alimentazione sono ideali per apportare aria primaria (aria fresca) negli ambienti. Le funzioni di riscaldamento, raffrescamento e apporto di aria sono combinate così in modo ottimale. È possibile scegliere fra due varianti di esecuzione: immissione di aria primaria tramite moduli aria di alimentazione o attraverso canali dell'aria di alimentazione.

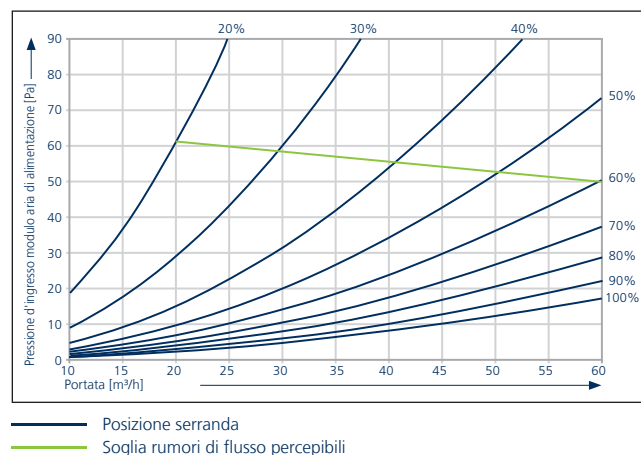
Funzionamento aria di alimentazione con appositi moduli

L'aria primaria trattata viene convogliata sotto il convettore a pavimento tramite un numero variabile di moduli aria di alimentazione. Poi fuoriesce attraverso un'apposita fessura che si sviluppa in lunghezza sul convettore a pavimento e, prima del rilascio nell'ambiente, si mescola con l'aria secondaria riscaldata o raffrescata dal convettore. Grazie alla velocità di uscita contenuta e all'assenza di turbolenze viene così creato un effetto schermante ottimale davanti alle vetrate. Tramite il numero variabile di moduli aria di alimentazione per ogni canale e la serranda regolabile durante il funzionamento è possibile impostare comodamente la quantità di aria convogliata. Per ogni modulo aria di alimentazione si

possono convogliare fino a 60 m³/h di aria primaria. Con portata elevata e serranda impostata su una posizione bassa si possono percepire dei rumori di scorrimento (vedere schema a fianco).

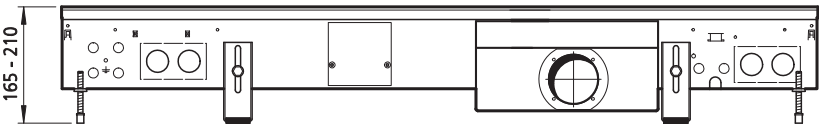
Le varianti di Katherm HK con aria di alimentazione possono essere adattate in base alle individuali esigenze di progetto. I canali sono 20 mm più larghi della larghezza standard delle versioni di Katherm HK. Le altezze dei canali aumentano di 35 mm (HK 320) o 20 mm (HK 290 e HK 360). Ulteriori informazioni su richiesta.

Posizioni serranda¹⁾

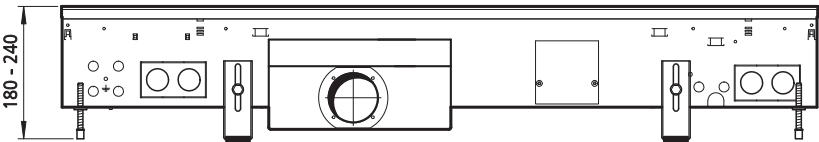


¹⁾ La posizione della serranda corrisponde alla percentuale di sezione aperta dell'ingresso aria di alimentazione.

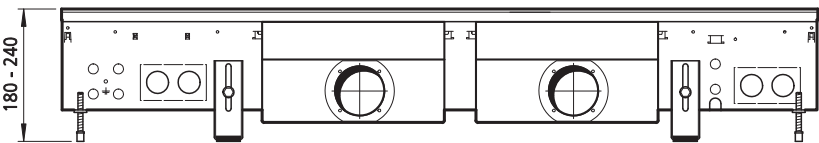
Dimensioni: Katherm HK con moduli aria di alimentazione



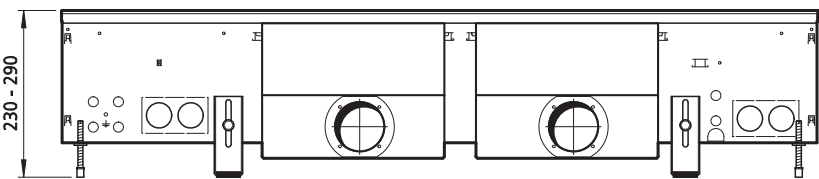
Vista frontale HK 320 / HK 320 E (esempio con 1 modulo aria di alimentazione)



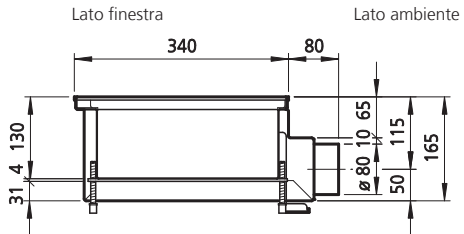
Vista frontale HK 245 (esempio con 2 moduli aria di alimentazione)



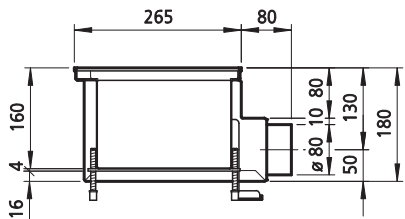
Vista frontale HK 290 (esempio con 2 moduli aria di alimentazione)



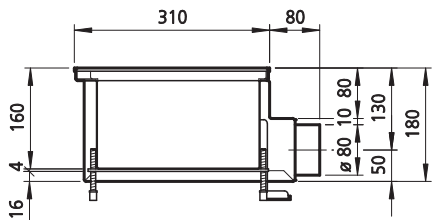
Vista frontale HK 360 (esempio con 2 moduli aria di alimentazione)



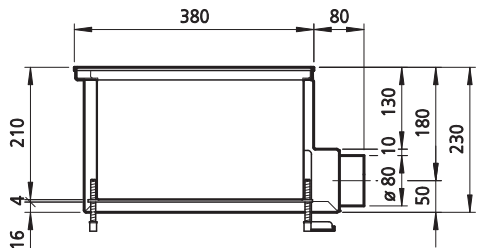
Vista laterale HK 320 con modulo aria di alimentazione



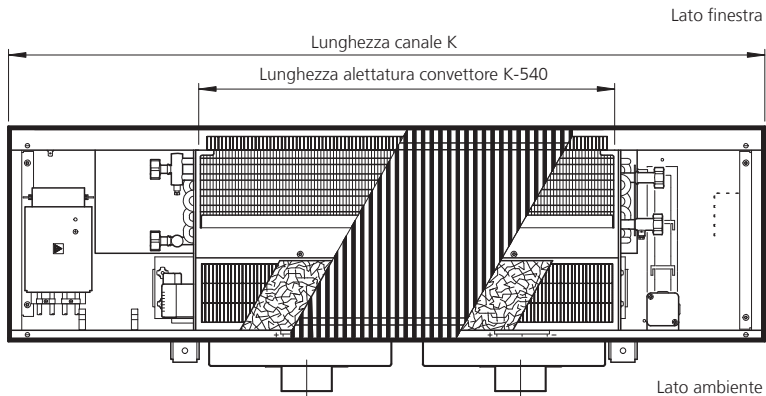
Vista laterale HK 245 con moduli aria di alimentazione



Vista laterale HK 290 con moduli aria di alimentazione



Vista laterale HK 360 con moduli aria di alimentazione

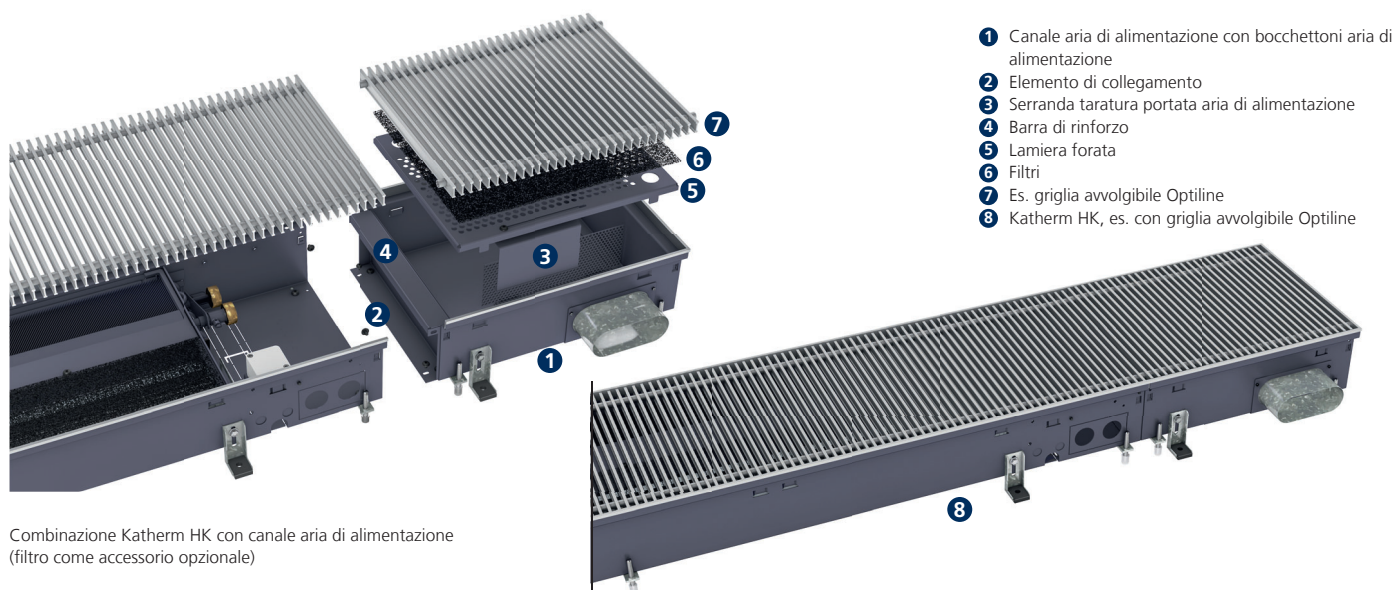


Vista dall'alto (senza lamiera di copertura)

Katherm HK	Lunghezza canale	Numero max. di moduli aria di alimentazione
	[mm]	
HK 320 HK 290 HK 245	915 / 950*	1
	1200	2
	1700	3
	2000	4
	2500	5
	3000	6
HK 360	950	1
	1200	2
	1350	2
	1850	3
	2250	4

*Per Katherm HK 290

Katherm HK – Canali aria di alimentazione ZL



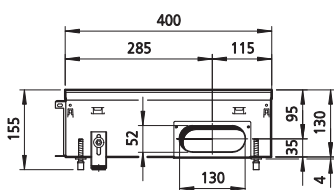
Combinazione Katherm HK con canale aria di alimentazione (filtro come accessorio opzionale)

Il canale aria di alimentazione Katherm ZL è disponibile per tutti i convettori a pavimento (programma Katherm). Si tratta di un canale sottopavimento lungo 400 mm, che può essere applicato alle unità Katherm delle rispettive esecuzioni. Tramite il canale aria di alimentazione Katherm ZL è inoltre possibile apportare aria di alimentazione trattata nei vari ambienti. Ciò avviene tramite le differenti esecuzioni/dimensioni dei manicotti, adatte alle diverse misure dei canali. Attraverso elementi a serranda integrati nei canali dell'aria di alimentazione è possibile regolare la portata d'aria in loco.

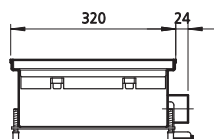
Vantaggi:

- Disponibile per larghezze e altezze dei canali in base alla tabella nel programma Katherm
- Apporto di aria di alimentazione tramite il convettore a pavimento Katherm
- Basse velocità dell'aria in uscita, per un comfort maggiore
- Rumorosità minima con dimensionamento corretto
- Bassi costi di investimento e manutenzione
- Uscite dell'aria di alimentazione non distinguibili a livello estetico dai convettori a pavimento Katherm
- Assenza di componenti soggetti a usura/componenti rotanti elettrici

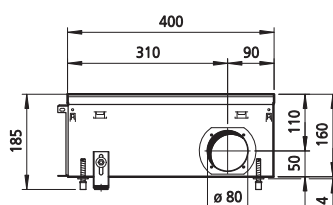
Larghezza canale	Lunghezza canale	Altezza canale	Manicotto aria di alimentazione	Max. portata d'aria (senza rumori)
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[m³/h]
320	400	130	Ovale 51x128	70
245	400	160	DN 80	60
290	400	160	DN 80	60
360	400	210	DN 100	85



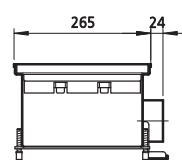
Canale aria di alimentazione ovale, per Katherm HK 320/130



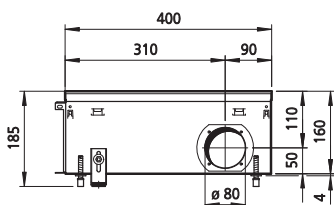
Vista laterale



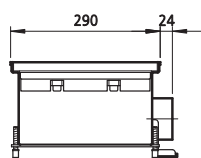
Canale aria di alimentazione DN 80, per Katherm HK 245/160



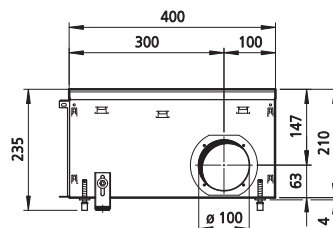
Vista laterale



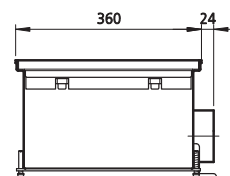
Canale aria di alimentazione DN 80, per Katherm HK 290/160



Vista laterale



Canale aria di alimentazione DN 100, per Katherm HK 360/210



Vista laterale

Comfort

Il comfort gioca un ruolo importante per la climatizzazione ambiente. In fase di progettazione dei riscaldamenti con convettori a pavimento Kampmann vi supportiamo per quanto concerne la conformità e il rispetto delle attuali direttive della DIN EN 15251 (in futuro DIN EN 16798 parte 1 e 2) e DIN EN ISO 7730. In linea di principio si possono ipotizzare i seguenti valori consigliati:



Per riscaldamento:

Temperatura aria di alimentazione immessa:
20–26 °C

(ma non inferiore alla temperatura ambiente)

Velocità di uscita: < 1,5 m/s

Distanza tra il canale aria di alimentazione e l'area di sosta: > 0,5 m



Per raffreddamento:

Temperatura aria di alimentazione immessa:

< 4 K sotto la temperatura aria ambiente

Velocità di uscita: < 1,2 m/s

Distanza tra il canale aria di alimentazione e

l'area di sosta: > 1 m

Ulteriori parametri

In alcuni casi è necessario osservare ulteriori parametri, come l'umidità dell'ambiente o dell'aria di alimentazione o le velocità dell'aria in uscita.

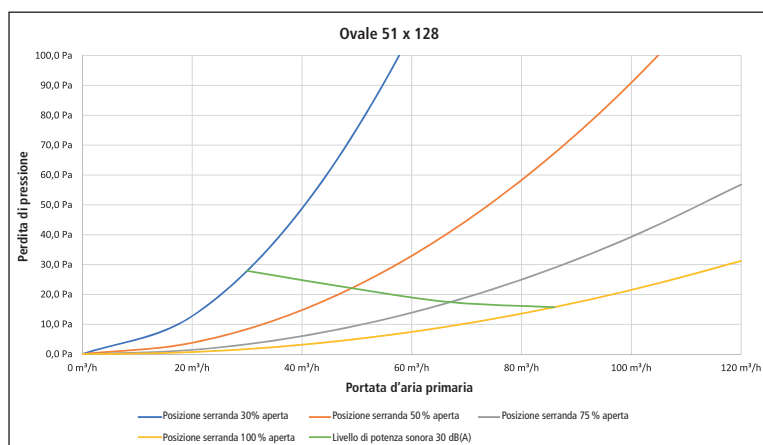
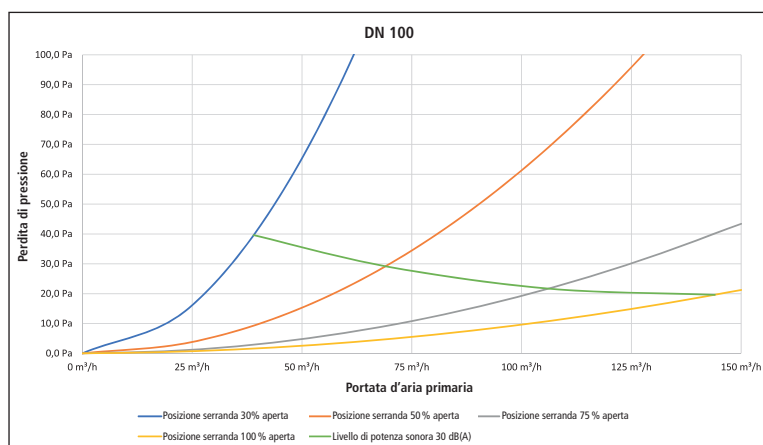
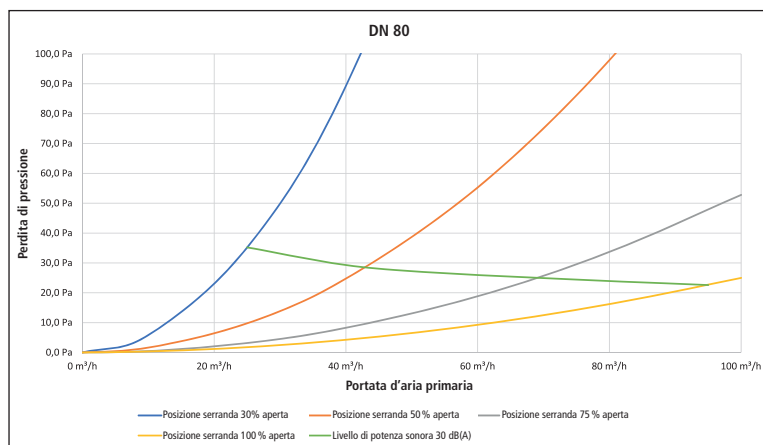
(Vedere DIN EN ISO 7730)

Ulteriori avvertenze

Con i canali aria di alimentazione Katherm ZL è possibile raffreddare, riscaldare oppure realizzare uno scambio di aria isotermico tramite aria primaria preconditionata. Con determinate misure dei canali e spazio a sufficienza nell'area di uscita dell'aria è anche possibile realizzare un attacco sul lato frontale o un attacco al manicotto (verifica su richiesta!).

Il valore limite superiore della portata d'aria nel manicotto si ottiene dalla velocità massima dell'aria e dalla sezione trasversale del manicotto. Per evitare emissioni di rumore supplementari, questa velocità non dovrebbe essere maggiore di 3,0 m/s. Le perdite di pressione risultanti sul lato aria variano in base alla portata d'aria secondo il diagramma.

Diagrammi di dimensionamento



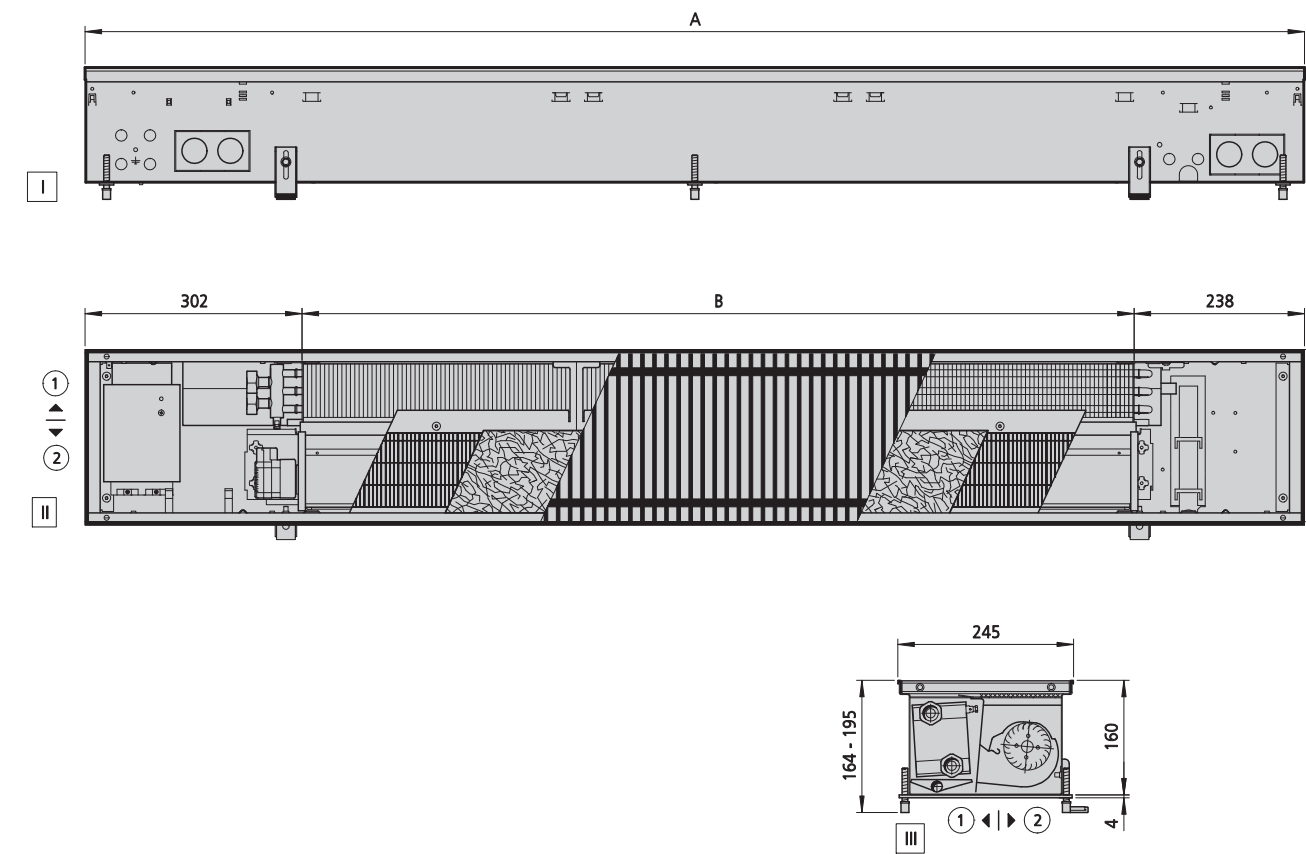
Katherm HK

HK 245

2 tubi

Altezza 160 mm

Disegno tecnico (Dimensioni in mm)



- Vista**
- I Vista frontale
 - II Vista dall'alto (senza lamiera di copertura)
 - III Sezione

- Ulteriori informazioni**
- ① Lato finestra
 - ② Lato ambiente

Specifiche

N° articolo	Attacco	Esecuzione griglia	Tipo griglia	Lunghezza (A) [mm]	Lunghezza alettata (B) [mm]	Contenuto d'acqua [l]	Peso [kg]
143242611113**	Eurocono, su un lato, lato attacchi riscaldamento/raffrescamento a sinistra	Alluminio, anodizzato naturale	Griglia avvolgibile	915	375	0,5	17
143242611119**	Eurocono, su un lato, lato attacchi riscaldamento/raffrescamento a sinistra	Alluminio, anodizzato naturale	Griglia avvolgibile	1200	660	0,8	22
143242611129**	Eurocono, su un lato, lato attacchi riscaldamento/raffrescamento a sinistra	Alluminio, anodizzato naturale	Griglia avvolgibile	1700	1160	1,4	31
143242611135**	Eurocono, su un lato, lato attacchi riscaldamento/raffrescamento a sinistra	Alluminio, anodizzato naturale	Griglia avvolgibile	2000	1460	1,8	37
143242611145**	Eurocono, su un lato, lato attacchi riscaldamento/raffrescamento a sinistra	Alluminio, anodizzato naturale	Griglia avvolgibile	2500	1960	2,4	52
143242611155**	Eurocono, su un lato, lato attacchi riscaldamento/raffrescamento a sinistra	Alluminio, anodizzato naturale	Griglia avvolgibile	3000	2460	3	57

Dati di rendimento

Lunghezza ¹⁾	Tensione di comando	Potenzialità termica con PAC 75 / 65 °C, t ₁ = 20 °C	Temperatura aria in uscita	Potenzialità termica con PAC 55 / 45 °C, t ₁ = 20 °C	Temperatura aria in uscita	Potenzialità di raff- rescamento, totale con PAF 16/18 °C, t ₁ = 27 °C, 48 % di umidità relativa	Potenzialità di raffrescamento, sensibile	Temperatura aria in uscita	Potenzialità di raff- rescamento, totale con PAF 7/12 °C, t ₁ = 27 °C, 48 % di umidità relativa	Potenzialità di raffrescamento, sensibile	Temperatura aria in uscita	Potenza assorbita ²⁾	Corrente assorbita	SFP-Wert	Portata aria ³⁾	Livello di pressione acustica ⁴⁾	Livello di potenza sonora
[mm]	[V]	[W]	[°C]	[W]	[°C]	[W]	[W]	[°C]	[W]	[W]	[°C]	[W]	[mA]	[Ws/ m³]	[m³/h]	[dB(A)]	[dB(A)]
915	10	1452	53,6	906	43,5	251	251	19,0	481	395	13,3	7,9	82	274	104	37	45
	8	1248	55,5	768	44,5	205	205	19,0	396	322	13,1	6,6	68	280	84	32	40
	6	1044	58,5	629	46,0	159	159	19,0	308	248	12,9	5,6	58	309	65	25	33
	4	841	64,0	490	48,8	112	112	19,0	219	174	12,7	5,0	52	391	46	20	28
	2	637	75,0	351	55,0	66	66	19,0	128	101	12,5	4,7	49	612	28	20	28
1200	10	2420	53,6	1511	43,5	419	419	19,0	802	659	13,3	11,3	117	236	173	40	48
	8	2080	55,5	1279	44,5	341	341	19,0	659	536	13,1	8,5	88	218	141	34	42
	6	1740	58,5	1048	46,0	264	264	19,0	514	413	12,9	6,5	67	217	108	27	35
	4	1401	64,0	817	48,8	187	187	19,0	365	291	12,7	5,3	55	252	76	20	28
	2	1061	75,0	586	55,0	110	110	19,0	213	168	12,5	5,0	52	387	46	20	28
1700	10	4355	53,6	2719	43,5	754	754	19,0	1443	1186	13,3	16,7	172	193	311	42	50
	8	3744	55,5	2303	44,5	615	615	19,0	1187	965	13,1	12,6	130	179	253	36	44
	6	3133	58,5	1887	46,0	476	476	19,0	925	744	12,9	9,3	96	172	195	30	38
	4	2522	64,0	1470	48,8	337	337	19,0	657	523	12,7	6,8	70	178	137	22	30
	2	1910	75,0	1054	55,0	198	198	19,0	383	302	12,5	5,1	53	221	83	20	28
2000	10	4839	53,6	3021	43,5	837	837	19,0	1603	1318	13,3	22,7	235	237	345	43	51
	8	4160	55,5	2559	44,5	683	683	19,0	1319	1072	13,1	17,0	176	218	281	37	45
	6	3481	58,5	2096	46,0	529	529	19,0	1027	827	12,9	13,0	135	216	217	30	38
	4	2802	64,0	1634	48,8	374	374	19,0	730	581	12,7	10,7	111	252	152	22	30
	2	2123	75,0	1171	55,0	220	220	19,0	426	336	12,5	10,0	104	388	92	20	28
2500	10	6775	53,6	4230	43,5	1172	1172	19,0	2245	1845	13,3	28,0	290	208	484	44	52
	8	5824	55,5	3582	44,5	956	956	19,0	1846	1501	13,1	21,1	218	193	394	38	46
	6	4873	58,5	2935	46,0	740	740	19,0	1438	1158	12,9	15,8	163	187	303	32	40
	4	3922	64,0	2287	48,8	524	524	19,0	1022	814	12,7	12,1	125	205	213	24	32
	2	2972	75,0	1639	55,0	308	308	19,0	596	470	12,5	10,1	105	281	129	20	28
3000	10	8710	53,6	5438	43,5	1507	1507	19,0	2886	2372	13,3	33,3	345	193	622	45	53
	8	7488	55,5	4606	44,5	1229	1229	19,0	2373	1930	13,1	25,1	260	178	506	39	47
	6	6266	58,5	3773	46,0	951	951	19,0	1849	1488	12,9	18,5	192	171	390	33	41
	4	5043	64,0	2940	48,8	673	673	19,0	1314	1046	12,7	13,5	140	177	274	25	33
	2	3821	75,0	2108	55,0	395	395	19,0	767	605	12,5	10,2	106	220	166	20	28

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/convettori-a-pavimento/katherm-hk#Calcolo-prestazioni>

¹⁾ Versioni con griglia avvolgibile, Katherm HK con griglia lineare sono disponibili su richiesta!

²⁾ Per ogni attuatore termoelettrico, n. art. 194000146906, calcolare 1 W aggiuntivo di potenza assorbita.

³⁾ I valori sono arrotondati nell'ambito delle tolleranze di misurazione.

⁴⁾ Il livello di pressione acustica è stato calcolato con uno smorzamento spaziale presunto di 8 dB(A), ciò corrisponde a una distanza di 2 m, a un volume spaziale di 100 m³ e a un tempo di riverberazione di 0,5 s (ai sensi di VDI 2081). Livello di pressione acustica <20 dB (A) e livello di potenza sonora <28 dB (A) al di fuori dell'intervallo standard di misura e di udibilità.

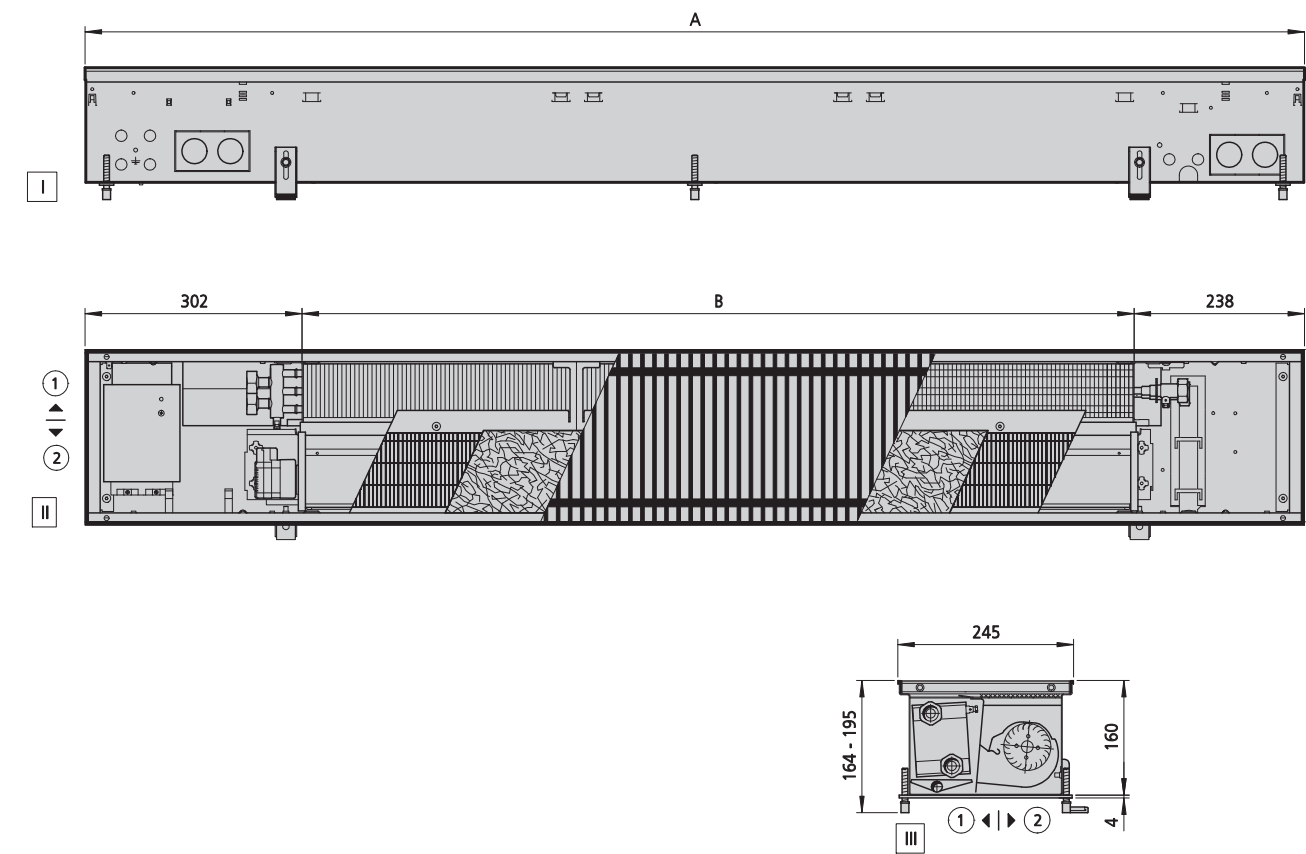
Katherm HK

HK 245

4 tubi

Altezza 160 mm

Disegno tecnico (Dimensioni in mm)



- Vista**
- I Vista frontale
 - II Vista dall'alto (senza lamiera di copertura)
 - III Sezione

- Ulteriori informazioni**
- ① Lato finestra
 - ② Lato ambiente

Specifiche

N° articolo	Attacco	Esecuzione griglia	Tipo griglia	Lunghezza (A) [mm]	Lunghezza alettata (B) [mm]	Contenuto d'acqua [l]	Peso [kg]
143244611113**	Eurocono, alternati, lato attacchi raffreddamento a sinistra, lato attacchi riscaldamento a destra	Alluminio, anodizzato naturale	Griglia avvolgibile	915	375	0,5	17
143244611119**	Eurocono, alternati, lato attacchi raffreddamento a sinistra, lato attacchi riscaldamento a destra	Alluminio, anodizzato naturale	Griglia avvolgibile	1200	660	0,8	22
143244611129**	Eurocono, alternati, lato attacchi raffreddamento a sinistra, lato attacchi riscaldamento a destra	Alluminio, anodizzato naturale	Griglia avvolgibile	1700	1160	1,4	31
143244611135**	Eurocono, alternati, lato attacchi raffreddamento a sinistra, lato attacchi riscaldamento a destra	Alluminio, anodizzato naturale	Griglia avvolgibile	2000	1460	1,8	37
143244611145**	Eurocono, alternati, lato attacchi raffreddamento a sinistra, lato attacchi riscaldamento a destra	Alluminio, anodizzato naturale	Griglia avvolgibile	2500	1960	2,4	52
143244611155**	Eurocono, alternati, lato attacchi raffreddamento a sinistra, lato attacchi riscaldamento a destra	Alluminio, anodizzato naturale	Griglia avvolgibile	3000	2460	3	57

Dati di rendimento

Lunghezza ¹⁾	Tensione di comando	Potenzialità termica con PAC 75 / 65 °C, t _{L1} = 20 °C	Temperatura aria in uscita	Potenzialità termica con PAC 55 / 45 °C, t _{L1} = 20 °C	Temperatura aria in uscita	Potenzialità di raffreddamento, totale con PAF 16/18 °C, t _{L1} = 27 °C, 48 % di umidità relativa	Potenzialità di raffreddamento, sensibile	Temperatura aria in uscita	Potenzialità di raffreddamento, totale con PAF 7/12 °C, t _{L1} = 27 °C, 48 % di umidità relativa	Potenzialità di raffreddamento, sensibile	Temperatura aria in uscita	Potenza assorbita ²⁾	Corrente assorbita	SFP-Wert	Portata aria ³⁾	Livello di pressione acustica ⁴⁾	Livello di potenza sonora
[mm]	[V]	[W]	[°C]	[W]	[°C]	[W]	[W]	[°C]	[W]	[W]	[°C]	[W]	[mA]	[W/s/m³]	[m³/h]	[dB(A)]	[dB(A)]
915	10	1053	44,3	657	37,1	237	237	18,9	453	372	13,1	7,9	82	274	104	37	45
	8	905	45,7	557	37,8	193	193	18,9	373	303	13,0	6,6	68	280	84	32	40
	6	757	47,9	456	38,9	149	149	18,9	290	234	12,8	5,6	58	309	65	25	33
	4	610	51,9	355	40,9	106	106	18,9	206	164	12,6	5,0	52	391	46	20	28
	2	462	61,9	255	45,9	62	62	18,9	120	95	12,5	4,7	49	643	26	20	28
1200	10	1755	44,3	1095	37,1	394	394	18,9	755	621	13,1	11,3	117	236	173	40	48
	8	1508	45,7	928	37,8	322	322	18,9	621	505	13,0	8,5	88	218	141	34	42
	6	1262	47,9	760	38,9	249	249	18,9	484	389	12,8	6,5	67	217	108	27	35
	4	1016	51,9	592	40,9	176	176	18,9	344	274	12,6	5,3	55	252	76	20	28
	2	770	61,9	425	45,9	103	103	18,9	201	158	12,5	5,0	52	407	44	20	28
1700	10	3158	44,3	1972	37,1	710	710	18,9	1359	1117	13,1	16,7	172	193	311	42	50
	8	2715	45,7	1670	37,8	579	579	18,9	1118	909	13,0	12,6	130	179	253	36	44
	6	2272	47,9	1368	38,9	448	448	18,9	871	701	12,8	9,3	96	172	195	30	38
	4	1829	51,9	1066	40,9	317	317	18,9	619	493	12,6	6,8	70	178	137	22	30
	2	1385	61,9	764	45,9	186	186	18,9	361	285	12,5	5,1	53	232	79	20	28
2000	10	3509	44,3	2191	37,1	789	789	18,9	1510	1241	13,1	22,7	235	237	345	43	51
	8	3017	45,7	1855	37,8	643	643	18,9	1242	1010	13,0	17,0	176	218	281	37	45
	6	2524	47,9	1520	38,9	498	498	18,9	968	779	12,8	13,0	135	216	217	30	38
	4	2032	51,9	1185	40,9	352	352	18,9	687	548	12,6	10,7	111	252	152	22	30
	2	1539	61,9	849	45,9	207	207	18,9	401	316	12,5	10,0	104	408	88	20	28
2500	10	4913	44,3	3067	37,1	1104	1104	18,9	2114	1738	13,1	28,0	290	208	484	44	52
	8	4223	45,7	2598	37,8	901	901	18,9	1739	1414	13,0	21,1	218	193	394	38	46
	6	3534	47,9	2128	38,9	697	697	18,9	1355	1090	12,8	15,8	163	187	303	32	40
	4	2844	51,9	1658	40,9	493	493	18,9	962	767	12,6	12,1	125	205	213	24	32
	2	2155	61,9	1189	45,9	290	290	18,9	562	443	12,5	10,1	105	295	123	20	28
3000	10	6316	44,3	3944	37,1	1420	1420	18,9	2718	2234	13,1	33,3	345	193	622	45	53
	8	5430	45,7	3340	37,8	1158	1158	18,9	2235	1818	13,0	25,1	260	178	506	39	47
	6	4544	47,9	2736	38,9	896	896	18,9	1742	1402	12,8	18,5	192	171	390	33	41
	4	3657	51,9	2132	40,9	634	634	18,9	1237	986	12,6	13,5	140	177	274	25	33
	2	2771	61,9	1529	45,9	372	372	18,9	722	569	12,5	10,2	106	231	159	20	28

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/convettori-a-pavimento/katherm-hk#Calcolo-prestazioni>

¹⁾ Versioni con griglia avvolgibile, Katherm HK con griglia lineare sono disponibili su richiesta!

²⁾ Per ogni attuatore termoelettrico, n. art. 194000146906, calcolare 1 W aggiuntivo di potenza assorbita.

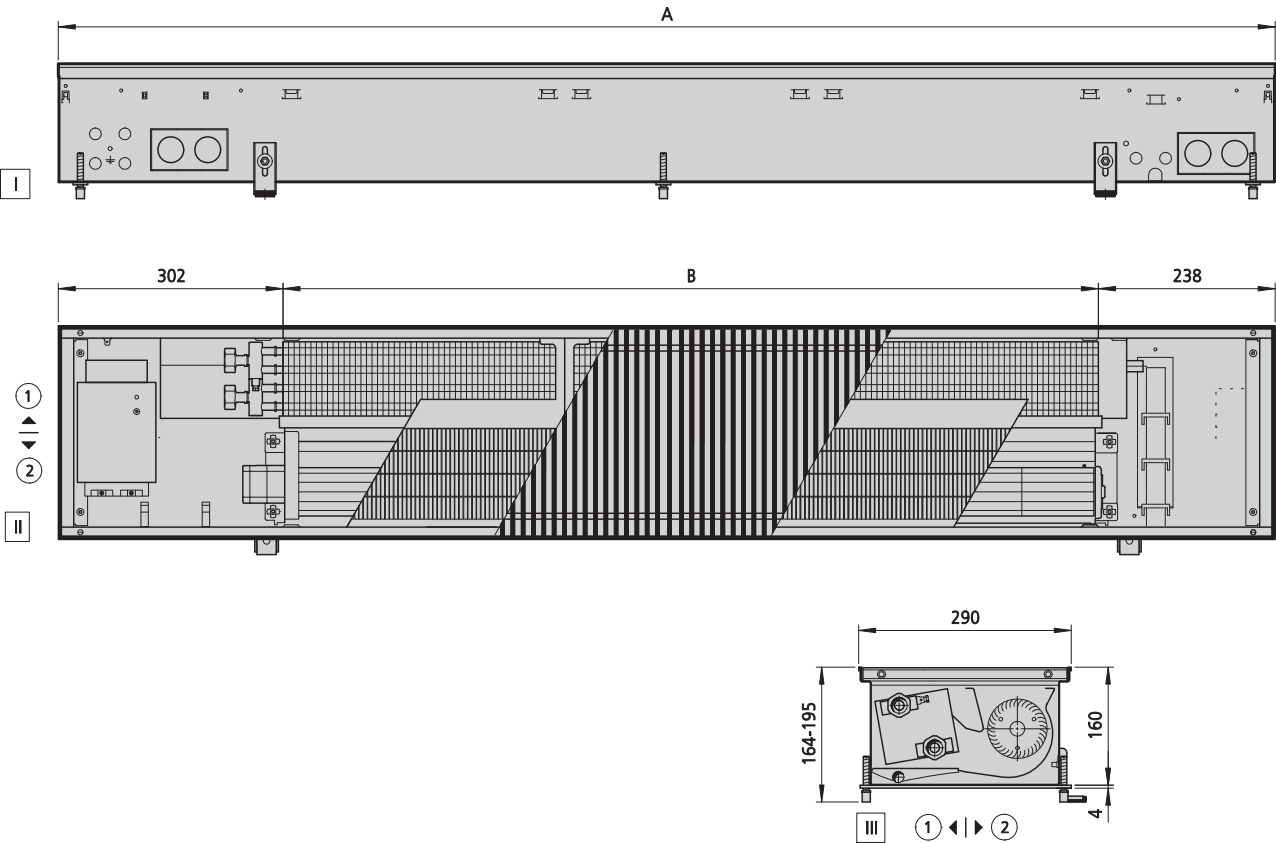
³⁾ I valori sono arrotondati nell'ambito delle tolleranze di misurazione.

4) Il livello di pressione acustica è stato calcolato con uno smorzamento spaziale presunto di 8 dB(A), ciò corrisponde a una distanza di 2 m, a un volume spaziale di 100 m³ e a un tempo di riverberazione di 0,5 s (ai sensi di VDI 2081). Livello di pressione acustica <20 dB (A) e livello di potenza sonora <28 dB (A) al di fuori dell'intervallo standard di misura e di udibilità.

Katherm HK

HK 290
2 tubi
Altezza 160 mm

Disegno tecnico (Dimensioni in mm)



- Vista**
- I Vista frontale
 - II Vista dall'alto (senza lamiera di copertura)
 - III Sezione

- Ulteriori informazioni**
- 1 Lato finestra
 - 2 Lato ambiente

Specifiche

N° articolo	Attacco	Esecuzione griglia	Tipo griglia	Lunghezza (A) [mm]	Lunghezza alettata (B) [mm]	Contenuto d'acqua [l]	Peso [kg]
143292611114**	Eurocono, su un lato, lato attacchi riscaldamento/raffrescamento a sinistra	Alluminio, anodizzato naturale	Griglia avvolgibile	950	410	0,5	21
143292611119**	Eurocono, su un lato, lato attacchi riscaldamento/raffrescamento a sinistra	Alluminio, anodizzato naturale	Griglia avvolgibile	1200	660	0,9	28
143292611129**	Eurocono, su un lato, lato attacchi riscaldamento/raffrescamento a sinistra	Alluminio, anodizzato naturale	Griglia avvolgibile	1700	1160	1,3	41
143292611135**	Eurocono, su un lato, lato attacchi riscaldamento/raffrescamento a sinistra	Alluminio, anodizzato naturale	Griglia avvolgibile	2000	1460	1,7	48
143292611145**	Eurocono, su un lato, lato attacchi riscaldamento/raffrescamento a sinistra	Alluminio, anodizzato naturale	Griglia avvolgibile	2500	1960	2,2	62
143292611155**	Eurocono, su un lato, lato attacchi riscaldamento/raffrescamento a sinistra	Alluminio, anodizzato naturale	Griglia avvolgibile	3000	2460	2,8	74

Dati di rendimento

Lunghezza ¹⁾	Tensione di comando	Potenzialità termica con PAC 75 / 65 °C, t ₁ = 20 °C	Temperatura aria in uscita	Potenzialità termica con PAC 55 / 45 °C, t ₁ = 20 °C	Temperatura aria in uscita	Potenzialità di raff- rescamento, totale con PAF 16/18 °C, t ₁ = 27 °C, 48 % di umidità relativa	Potenzialità di raffrescamento, sensibile	Temperatura aria in uscita	Potenzialità di raff- rescamento, totale con PAF 7/12 °C, t ₁ = 27 °C, 48 % di umidità relativa	Potenzialità di raffrescamento, sensibile	Temperatura aria in uscita	Potenza assorbita ²⁾	Corrente assorbita	SFP-Wert [Ws/ m³]	Portata aria ³⁾ [m³/h]	Livello di pressione acustica ⁴⁾ [dB(A)]	Livello di potenza sonora [dB(A)]
[mm]	[V]	[W]	[°C]	[W]	[°C]	[W]	[W]	[°C]	[W]	[W]	[°C]	[W]	[mA]	[Ws/ m³]	[m³/h]	[dB(A)]	[dB(A)]
950	10	3286	52,4	1941	41,5	486	486	20,4	979	806	15,8	13,4	118	199	243	38	46
	8	2818	55,6	1661	43,6	390	390	20,1	796	647	15,1	11,3	104	216	190	31	39
	6	2247	60,2	1323	46,6	285	285	19,8	591	474	14,4	9,1	89	245	134	22	30
	4	1618	65,4	951	50,0	190	190	19,6	398	315	13,7	6,7	73	284	85	20	28
	2	1057	68,7	618	51,9	114	114	19,4	233	183	13,2	4,2	56	290	52	20	28
1200	10	4851	48,9	2891	39,3	801	801	20,4	1608	1323	15,8	19,2	156	172	402	40	48
	8	4096	51,2	2427	40,8	636	636	20,1	1290	1049	15,0	12,7	113	146	314	34	42
	6	3243	55,0	1909	43,1	452	452	19,7	926	743	14,2	8,1	83	132	222	25	33
	4	2370	60,1	1388	46,4	283	283	19,5	586	465	13,5	5,5	65	140	142	20	28
	2	1599	64,4	931	49,0	165	165	19,3	339	266	13,0	4,8	60	199	86	20	28
1700	10	7262	47,0	4389	38,3	1284	1284	20,4	2576	2120	15,7	29,1	223	162	645	42	50
	8	5877	48,0	3546	38,9	1019	1019	20,1	2063	1678	15,0	19,0	155	136	504	36	44
	6	4302	49,0	2588	39,6	718	718	19,7	1465	1176	14,2	11,8	107	119	356	27	35
	4	2791	49,5	1668	39,8	428	428	19,4	875	693	13,4	7,5	79	119	227	20	28
	2	1657	48,7	978	39,0	212	212	19,2	422	332	12,8	6,2	71	162	138	20	28
2000	10	9420	47,0	5693	38,3	1665	1665	20,4	3341	2750	15,7	35,2	263	151	836	43	51
	8	7622	48,0	4599	38,9	1321	1321	20,1	2676	2176	15,0	22,3	178	123	653	37	45
	6	5580	49,0	3356	39,6	931	931	19,7	1900	1525	14,2	13,2	117	103	462	28	36
	4	3620	49,5	2163	39,8	556	556	19,4	1135	899	13,4	7,9	81	96	294	20	28
	2	2149	48,7	1268	39,0	275	275	19,2	548	430	12,8	6,3	70	126	179	20	28
2500	10	12055	46,8	7305	38,2	2148	2148	20,4	4311	3547	15,7	46,5	338	155	1079	44	52
	8	9651	47,4	5852	38,7	1705	1705	20,1	3452	2808	15,0	28,7	220	122	843	38	46
	6	6866	47,6	4166	38,8	1200	1200	19,7	2450	1966	14,2	16,3	137	98	596	29	37
	4	4186	46,4	2531	37,9	713	713	19,4	1451	1150	13,4	9,4	91	89	380	20	28
	2	2283	43,6	1360	35,8	333	333	19,1	654	514	12,7	7,9	81	123	231	20	28
3000	10	15715	46,9	9505	38,3	2783	2783	20,4	5586	4597	15,7	52,9	409	136	1398	45	53
	8	12661	47,8	7656	38,9	2209	2209	20,1	4474	3638	15,0	32,3	283	106	1092	39	47
	6	9122	48,3	5517	39,2	1556	1556	19,7	3176	2549	14,2	17,9	183	84	772	30	38
	4	5643	47,5	3406	38,6	928	928	19,4	1893	1500	13,4	9,8	111	71	492	21	29
	2	3085	44,7	1839	36,5	444	444	19,1	877	688	12,8	7,9	65	94	300	20	28

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/convettori-a-pavimento/katherm-hk#Calcolo-prestazioni>

¹⁾ Versioni con griglia avvolgibile, Katherm HK con griglia lineare sono disponibili su richiesta!

²⁾ Per ogni attuatore termoelettrico, n. art. 194000146906, calcolare 1 W aggiuntivo di potenza assorbita.

³⁾ I valori sono arrotondati nell'ambito delle tolleranze di misurazione.

⁴⁾ Il livello di pressione acustica è stato calcolato con uno smorzamento spaziale presunto di 8 dB(A), ciò corrisponde a una distanza di 2 m, a un volume spaziale di 100 m³ e a un tempo di riverberazione di 0,5 s (ai sensi di VDI 2081). Livello di pressione acustica <20 dB (A) e livello di potenza sonora <28 dB (A) al di fuori dell'intervallo standard di misura e di udibilità.

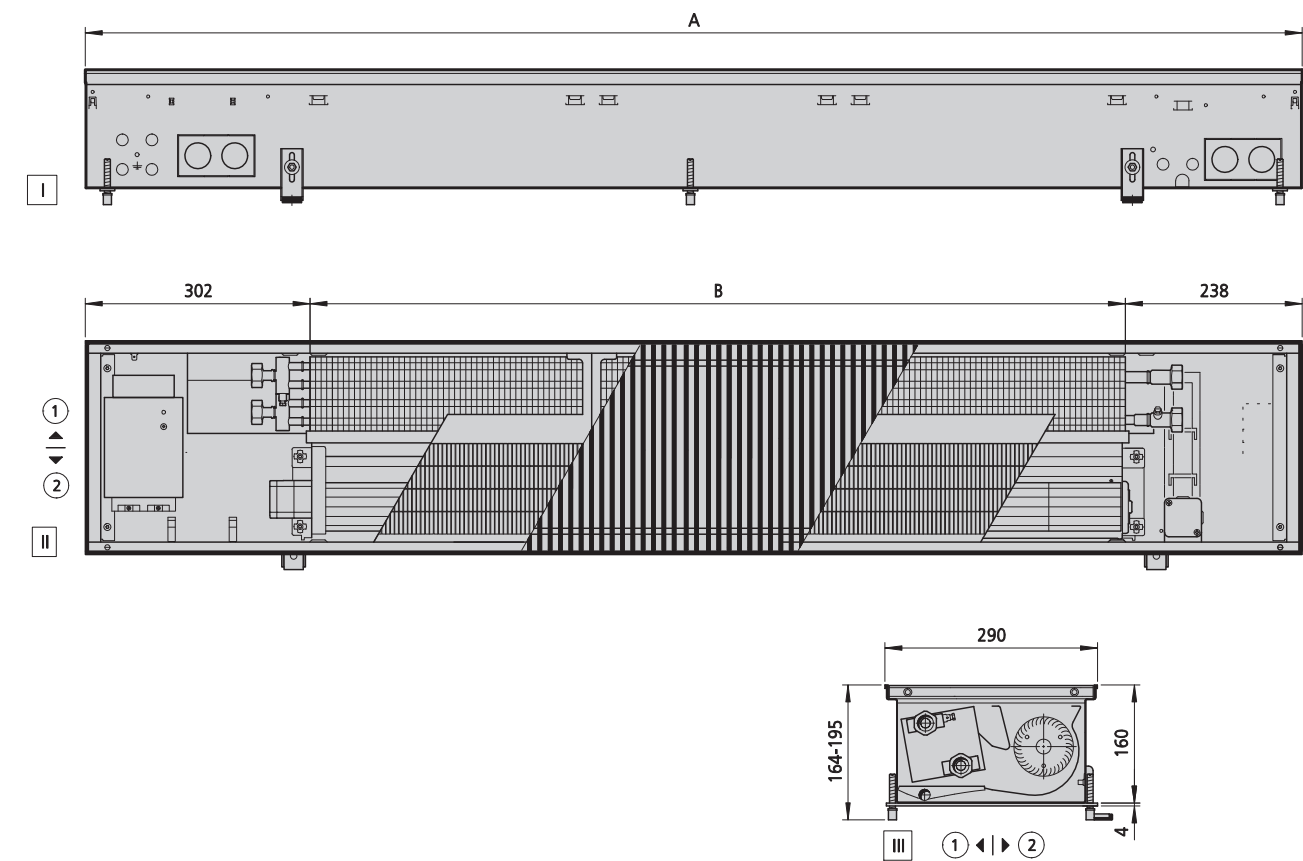
Katherm HK

HK 290

4 tubi

Altezza 160 mm

Disegno tecnico (Dimensioni in mm)



- Vista**
- I Vista frontale
 - II Vista dall'alto (senza lamiera di copertura)
 - III Sezione

- Ulteriori informazioni**
- 1 Lato finestra
 - 2 Lato ambiente

Specifiche

N° articolo	Attacco	Esecuzione griglia	Tipo griglia	Lunghezza (A) [mm]	Lunghezza alettata (B) [mm]	Contenuto d'acqua [l]	Peso [kg]
143294611114**	Eurocono, alternati, lato attacchi raffreddamento a sinistra, lato attacchi riscaldamento a destra	Alluminio, anodizzato naturale	Griglia avvolgibile	950	410	0,1	22
143294611119**	Eurocono, alternati, lato attacchi raffreddamento a sinistra, lato attacchi riscaldamento a destra	Alluminio, anodizzato naturale	Griglia avvolgibile	1200	660	0,2	28
143294611129**	Eurocono, alternati, lato attacchi raffreddamento a sinistra, lato attacchi riscaldamento a destra	Alluminio, anodizzato naturale	Griglia avvolgibile	1700	1160	0,3	41
143294611135**	Eurocono, alternati, lato attacchi raffreddamento a sinistra, lato attacchi riscaldamento a destra	Alluminio, anodizzato naturale	Griglia avvolgibile	2000	1460	0,4	49
143294611145**	Eurocono, alternati, lato attacchi raffreddamento a sinistra, lato attacchi riscaldamento a destra	Alluminio, anodizzato naturale	Griglia avvolgibile	2500	1960	0,5	62
143294611155**	Eurocono, alternati, lato attacchi raffreddamento a sinistra, lato attacchi riscaldamento a destra	Alluminio, anodizzato naturale	Griglia avvolgibile	3000	2460	0,6	75

Dati di rendimento

Lunghezza ¹⁾	Tensione di comando	Potenzialità termica con PAC 75 / 65 °C, t ₁ = 20 °C	Temperatura aria in uscita	Potenzialità termica con PAC 55 / 45 °C, t ₁ = 20 °C	Temperatura aria in uscita	Potenzialità di raff- rescamento, totale con PAF 16/18 °C, t ₁ = 27 °C, 48 % di umidità relativa	Potenzialità di raffrescamento, sensibile	Temperatura aria in uscita	Potenzialità di raff- rescamento, totale con PAF 7/12 °C, t ₁ = 27 °C, 48 % di umidità relativa	Potenzialità di raffrescamento, sensibile	Temperatura aria in uscita	Potenza assorbita ²⁾	Corrente assorbita	SFP-Wert [Ws/ m³]	Portata aria ³⁾ [m³/h]	Livello di pressione acustica ⁴⁾ [dB(A)]	Livello di potenza sonora [dB(A)]
[mm]	[V]	[W]	[°C]	[W]	[°C]	[W]	[W]	[°C]	[W]	[W]	[°C]	[W]	[mA]	[Ws/ m³]	[m³/h]	[dB(A)]	[dB(A)]
950	10	1639	36,2	991	31,0	476	476	20,3	960	790	15,7	13,4	118	199	243	38	46
	8	1327	36,8	800	31,4	383	383	20,1	781	635	15,0	11,3	104	216	190	31	39
	6	1062	39,0	639	32,8	281	281	19,8	581	467	14,3	9,1	89	245	134	22	30
	4	790	42,2	472	34,9	188	188	19,6	392	311	13,7	6,7	73	284	85	20	28
	2	514	43,7	303	35,7	112	112	19,4	230	180	13,2	4,2	56	290	52	20	28
1200	10	2718	36,2	1643	31,0	785	785	20,3	1576	1297	15,6	19,2	156	172	402	40	48
	8	2199	36,8	1327	31,4	624	624	20,0	1264	1028	14,9	12,7	113	146	314	34	42
	6	1760	39,0	1059	32,8	443	443	19,7	908	729	14,2	8,1	83	132	222	25	33
	4	1309	42,2	782	34,9	278	278	19,4	577	457	13,5	5,5	65	140	142	20	28
	2	852	43,7	503	35,7	162	162	19,3	334	262	13,0	4,8	60	199	86	20	28
1700	10	4357	36,2	2633	31,0	1258	1258	20,3	2525	2078	15,6	29,1	223	162	645	42	50
	8	3526	36,8	2127	31,4	998	998	20,0	2022	1644	14,9	19,0	155	136	504	36	44
	6	2822	39,0	1697	32,8	703	703	19,7	1436	1152	14,1	11,8	107	119	356	27	35
	4	2099	42,2	1254	34,9	420	420	19,4	857	679	13,4	7,5	79	119	227	20	28
	2	1366	43,7	806	35,7	207	207	19,1	414	325	12,8	6,2	71	162	138	20	28
2000	10	5652	36,2	3416	31,0	1632	1632	20,3	3275	2695	15,6	35,2	263	151	836	43	51
	8	4573	36,8	2759	31,4	1295	1295	20,0	2623	2133	14,9	22,3	178	123	653	37	45
	6	3661	39,0	2202	32,8	912	912	19,7	1862	1494	14,1	13,2	117	103	462	28	36
	4	2722	42,2	1627	34,9	545	545	19,4	1112	881	13,4	7,9	81	96	294	20	28
	2	1771	43,7	1045	35,7	269	269	19,1	537	421	12,8	6,3	70	126	179	20	28
2500	10	7291	36,2	4406	31,0	2105	2105	20,3	4225	3476	15,6	46,5	338	155	1079	44	52
	8	5900	36,8	3560	31,4	1670	1670	20,0	3384	2751	14,9	28,7	220	122	843	38	46
	6	4723	39,0	2840	32,8	1177	1177	19,7	2402	1928	14,1	16,3	137	98	596	29	37
	4	3512	42,2	2098	34,9	703	703	19,4	1435	1137	13,4	9,4	91	89	380	20	28
	2	2285	43,7	1348	35,7	347	347	19,1	693	544	12,8	7,9	81	123	231	20	28
3000	10	9448	36,2	5710	31,0	2728	2728	20,3	5474	4505	15,6	52,9	409	136	1398	45	53
	8	7646	36,8	4613	31,4	2165	2165	20,0	4385	3566	14,9	32,3	283	106	1092	39	47
	6	6120	39,0	3681	32,8	1525	1525	19,7	3113	2498	14,1	17,9	183	84	772	30	38
	4	4551	42,2	2719	34,9	909	909	19,4	1854	1469	13,3	9,8	111	71	492	21	29
	2	2961	43,7	1747	35,7	435	435	19,1	857	673	12,7	7,9	65	94	300	20	28

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/convettori-a-pavimento/katherm-hk#Calcolo-prestazioni>

¹⁾ Versioni con griglia avvolgibile, Katherm HK con griglia lineare sono disponibili su richiesta!

²⁾ Per ogni attuatore termoelettrico, n. art. 194000146906, calcolare 1 W aggiuntivo di potenza assorbita.

³⁾ I valori sono arrotondati nell'ambito delle tolleranze di misurazione.

⁴⁾ Il livello di pressione acustica è stato calcolato con uno smorzamento spaziale presunto di 8 dB(A), ciò corrisponde a una distanza di 2 m, a un volume spaziale di 100 m³ e a un tempo di riverberazione di 0,5 s (ai sensi di VDI 2081). Livello di pressione acustica <20 dB (A) e livello di potenza sonora <28 dB (A) al di fuori dell'intervallo standard di misura e di udibilità.

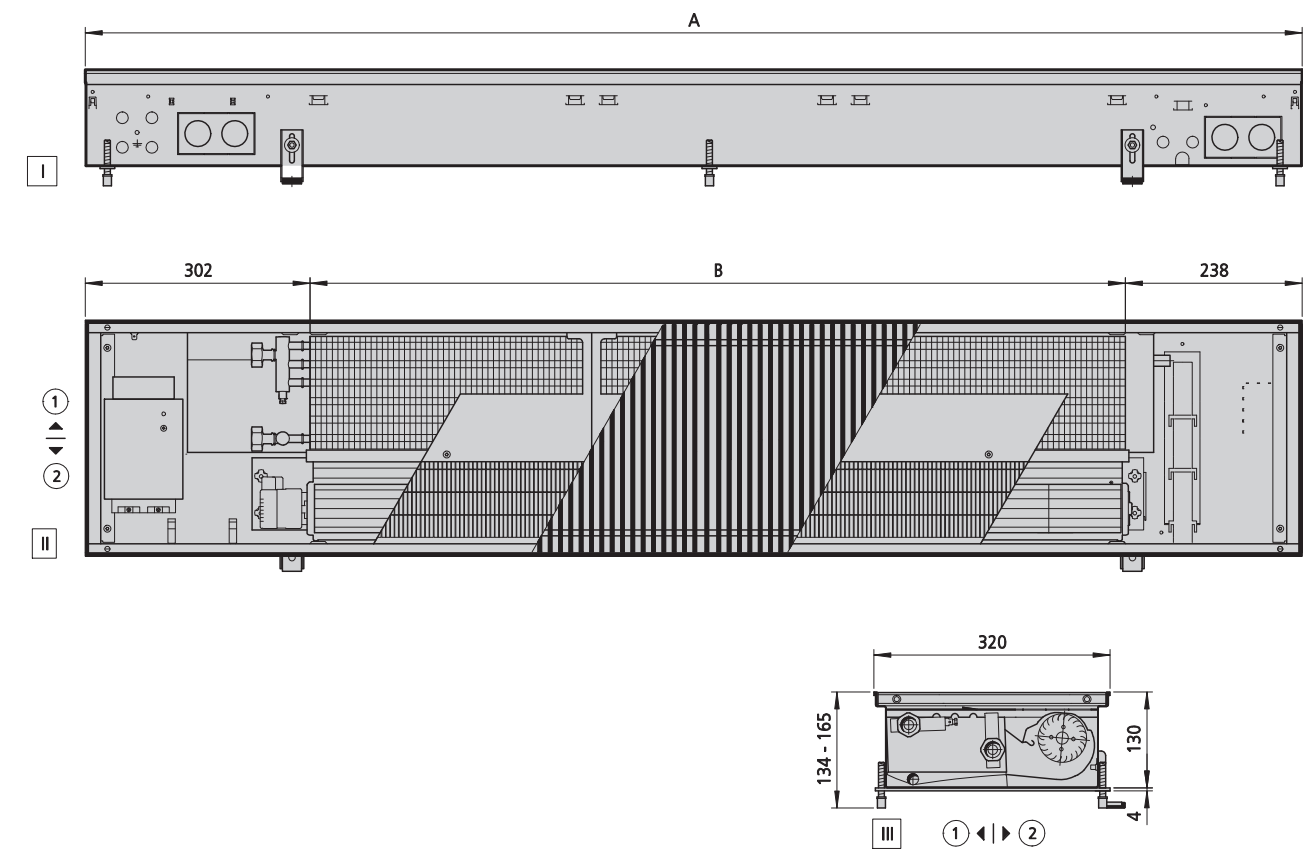
Katherm HK

HK 320

2 tubi

Altezza 130 mm

Disegno tecnico (Dimensioni in mm)



- Vista**
- I Vista frontale
 - II Vista dall'alto (senza lamiera di copertura)
 - III Sezione

- Ulteriori informazioni**
- ① Lato finestra
 - ② Lato ambiente

Specifiche

N° articolo	Attacco	Esecuzione griglia	Tipo griglia	Lunghezza (A) [mm]	Lunghezza alettata (B) [mm]	Contenuto d'acqua [l]	Peso [kg]
143322311113**	Eurocono, su un lato, lato attacchi riscaldamento/raffrescamento a sinistra	Alluminio, anodizzato naturale	Griglia avvolgibile	915	375	0,6	18
143322311119**	Eurocono, su un lato, lato attacchi riscaldamento/raffrescamento a sinistra	Alluminio, anodizzato naturale	Griglia avvolgibile	1200	660	1	23
143322311129**	Eurocono, su un lato, lato attacchi riscaldamento/raffrescamento a sinistra	Alluminio, anodizzato naturale	Griglia avvolgibile	1700	1160	1,8	33
143322311135**	Eurocono, su un lato, lato attacchi riscaldamento/raffrescamento a sinistra	Alluminio, anodizzato naturale	Griglia avvolgibile	2000	1460	2,3	40
143322311145**	Eurocono, su un lato, lato attacchi riscaldamento/raffrescamento a sinistra	Alluminio, anodizzato naturale	Griglia avvolgibile	2500	1960	3,1	50
143322311155**	Eurocono, su un lato, lato attacchi riscaldamento/raffrescamento a sinistra	Alluminio, anodizzato naturale	Griglia avvolgibile	3000	2460	3,9	60

Dati di rendimento

Lunghezza ¹⁾	Tensione di comando	Potenzialità termica con PAC 75 / 65 °C, t ₁ = 20 °C	Temperatura aria in uscita	Potenzialità termica con PAC 55 / 45 °C, t ₁ = 20 °C	Temperatura aria in uscita	Potenzialità di raff- rescamento, totale con PAF 16/18 °C, t ₁ = 27 °C, 48 % di umidità relativa	Potenzialità di raffrescamento, sensibile	Temperatura aria in uscita	Potenzialità di raff- rescamento, totale con PAF 7/12 °C, t ₁ = 27 °C, 48 % di umidità relativa	Potenzialità di raffrescamento, sensibile	Temperatura aria in uscita	Potenza assorbita ²⁾	Corrente assorbita	SFP-Wert [Ws/ m³]	Portata aria ³⁾ [m³/h]	Livello di pressione acustica ⁴⁾ [dB(A)]	Livello di potenza sonora [dB(A)]
[mm]	[V]	[W]	[°C]	[W]	[°C]	[W]	[W]	[°C]	[W]	[W]	[°C]	[W]	[mA]	[Ws/ m³]	[m³/h]	[dB(A)]	[dB(A)]
915	10	1764	50,8	1186	43,3	384	384	19,8	868	711	15,6	7,9	82	207	137	33	41
	8	1603	51,7	1096	44,4	349	349	19,6	791	643	15,2	6,6	68	195	121	31	39
	6	1331	54,2	938	47,1	284	284	19,3	642	517	14,4	5,6	58	216	93	24	32
	4	1062	58,9	766	51,5	212	212	18,9	470	374	13,6	5,0	52	273	65	20	28
	2	697	64,4	496	55,0	125	125	18,4	262	206	12,5	4,7	49	451	38	20	28
1200	10	2908	50,5	1801	41,2	571	571	19,5	1259	1030	15,0	11,3	117	179	228	36	44
	8	2630	51,2	1645	41,9	512	512	19,3	1146	932	14,6	8,5	88	152	202	33	41
	6	2149	53,1	1378	43,9	412	412	19,0	937	755	14,0	6,5	67	151	155	26	34
	4	1665	56,6	1111	47,4	310	310	18,7	701	559	13,3	5,3	55	176	109	20	28
	2	1025	59,2	729	51,3	189	189	18,3	407	321	12,5	5,0	52	286	63	20	28
1700	10	5232	50,5	3127	40,5	964	964	19,4	1941	1589	14,4	16,7	172	146	411	38	46
	8	4729	51,2	2817	40,9	845	845	19,1	1708	1390	14,0	12,6	130	125	363	36	44
	6	3853	53,0	2276	41,9	637	637	18,8	1294	1042	13,3	9,3	96	120	280	29	37
	4	2953	56,0	1721	43,6	430	430	18,4	872	694	12,6	6,8	70	125	196	20	28
	2	1696	56,0	964	43,0	223	223	18,1	440	347	11,9	5,1	53	163	113	20	28
2000	10	5814	50,5	3475	40,5	1071	1071	19,4	2157	1766	14,4	22,7	235	179	457	39	47
	8	5255	51,2	3130	40,9	939	939	19,1	1898	1544	14,0	17,0	176	152	404	36	44
	6	4281	53,0	2529	41,9	708	708	18,8	1438	1158	13,3	13,0	135	151	311	29	37
	4	3281	56,0	1913	43,6	478	478	18,4	969	772	12,6	10,7	111	176	218	21	29
	2	1884	56,0	1071	43,0	247	247	18,1	489	385	11,9	10,0	104	286	125	20	28
2500	10	8139	50,5	4855	40,4	1491	1491	19,3	2932	2400	14,2	28,0	290	158	639	40	48
	8	7357	51,2	4366	40,8	1301	1301	19,1	2547	2072	13,8	21,1	218	134	565	38	46
	6	5993	53,0	3505	41,7	964	964	18,7	1862	1499	13,1	15,8	163	131	435	31	39
	4	4592	56,0	2604	42,9	620	620	18,4	1177	938	12,4	12,1	125	143	305	22	30
	2	2612	55,6	1354	40,7	289	289	18,0	535	422	11,8	10,1	105	207	176	20	28
3000	10	10465	50,5	6252	40,5	1925	1925	19,4	3836	3140	14,3	33,3	345	146	822	41	49
	8	9458	51,2	5629	40,9	1685	1685	19,1	3350	2725	13,9	25,1	260	124	726	39	47
	6	7706	53,0	4538	41,8	1260	1260	18,8	2475	1992	13,2	18,5	192	119	559	32	40
	4	5906	56,0	3404	43,3	824	824	18,4	1577	1256	12,5	13,5	140	124	393	23	31
	2	3382	55,9	1807	41,5	387	387	18,0	713	562	11,8	10,2	106	162	226	20	28

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/convettori-a-pavimento/katherm-hk#Calcolo-prestazioni>

¹⁾ Versioni con griglia avvolgibile, Katherm HK con griglia lineare sono disponibili su richiesta!

²⁾ Per ogni attuatore termoelettrico, n. art. 194000146906, calcolare 1 W aggiuntivo di potenza assorbita.

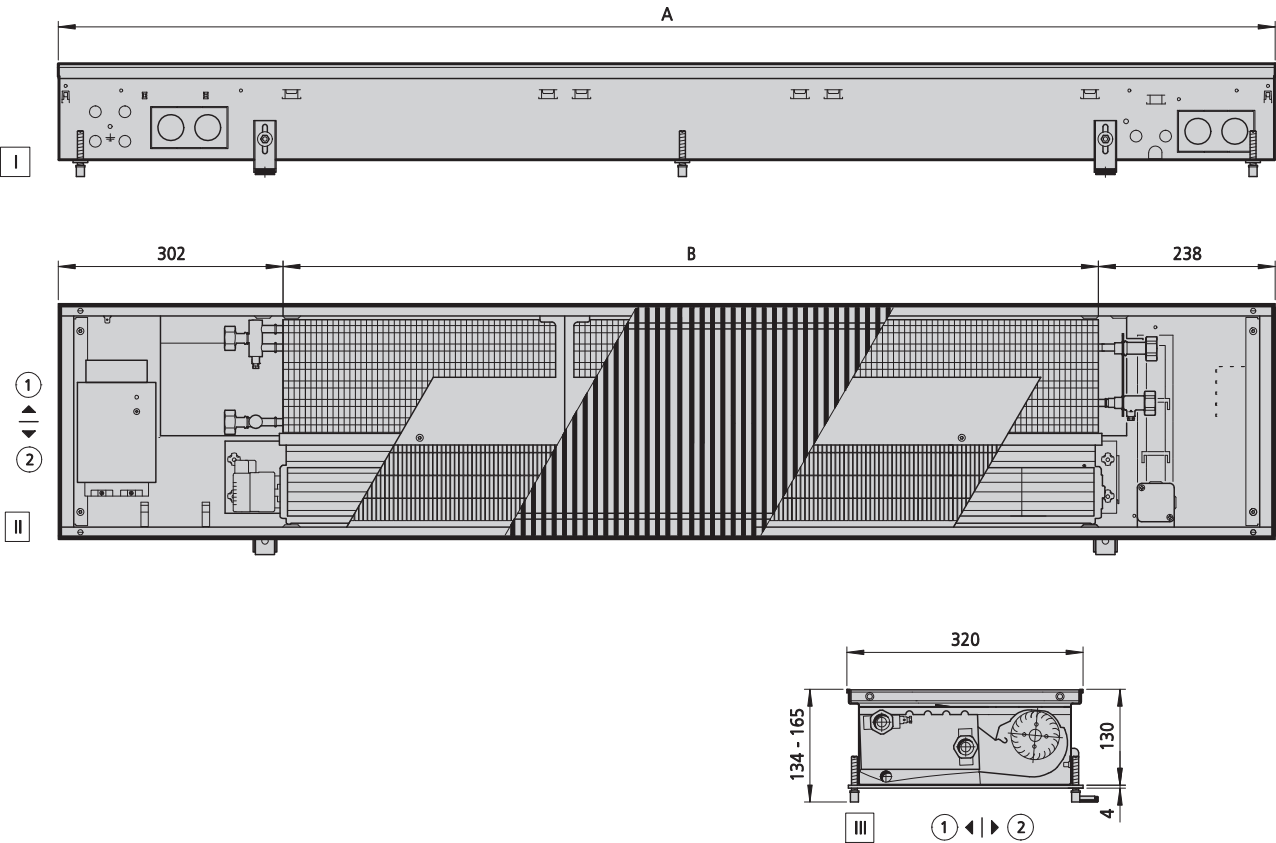
³⁾ I valori sono arrotondati nell'ambito delle tolleranze di misurazione.

⁴⁾ Il livello di pressione acustica è stato calcolato con uno smorzamento spaziale presunto di 8 dB(A), ciò corrisponde a una distanza di 2 m, a un volume spaziale di 100 m³ e a un tempo di riverberazione di 0,5 s (ai sensi di VDI 2081). Livello di pressione acustica <20 dB (A) e livello di potenza sonora <28 dB (A) al di fuori dell'intervallo standard di misura e di udibilità.

Katherm HK

HK 320
4 tubi
Altezza 130 mm

Disegno tecnico (Dimensioni in mm)



- Vista**
- I Vista frontale
 - II Vista dall'alto (senza lamiera di copertura)
 - III Sezione

- Ulteriori informazioni**
- ① Lato finestra
 - ② Lato ambiente

Specifiche

N° articolo	Attacco	Esecuzione griglia	Tipo griglia	Lunghezza (A) [mm]	Lunghezza alettata (B) [mm]	Contenuto d'acqua [l]	Peso [kg]
143324311113**	Eurocono, alternati, lato attacchi raffreddamento a sinistra, lato attacchi riscaldamento a destra	Alluminio, anodizzato naturale	Griglia avvolgibile	915	375	0,6	18
143324311119**	Eurocono, alternati, lato attacchi raffreddamento a sinistra, lato attacchi riscaldamento a destra	Alluminio, anodizzato naturale	Griglia avvolgibile	1200	660	1	24
143324311129**	Eurocono, alternati, lato attacchi raffreddamento a sinistra, lato attacchi riscaldamento a destra	Alluminio, anodizzato naturale	Griglia avvolgibile	1700	1160	1,8	34
143324311135**	Eurocono, alternati, lato attacchi raffreddamento a sinistra, lato attacchi riscaldamento a destra	Alluminio, anodizzato naturale	Griglia avvolgibile	2000	1460	2,3	40
143324311145**	Eurocono, alternati, lato attacchi raffreddamento a sinistra, lato attacchi riscaldamento a destra	Alluminio, anodizzato naturale	Griglia avvolgibile	2500	1960	3,1	51
143324311155**	Eurocono, alternati, lato attacchi raffreddamento a sinistra, lato attacchi riscaldamento a destra	Alluminio, anodizzato naturale	Griglia avvolgibile	3000	2460	3,9	61

Dati di rendimento

Lunghezza ¹⁾	Tensione di comando	Potenzialità termica	Temperatura aria in uscita	Potenzialità termica	Temperatura aria in uscita	Potenzialità di raffrescamento, totale	Potenzialità di raffrescamento, sensibile	Temperatura aria in uscita	Potenzialità di raffrescamento, totale	Potenzialità di raffrescamento, sensibile	Temperatura aria in uscita	Potenza assorbita ²⁾	Corrente assorbita	SFP-Wert	Portata aria ³⁾	Livello di pressione acustica ⁴⁾	Livello di potenza sonora
		con PAC 75 / 65 °C, t _{L1} = 20 °C		con PAC 55 / 45 °C, t _{L1} = 20 °C		con PAF 16/18 °C, t _{L1} = 27 °C, 48 % di umidità relativa			con PAF 7/12 °C, t _{L1} = 27 °C, 48 % di umidità relativa								
[mm]	[V]	[W]	[°C]	[W]	[°C]	[W]	[W]	[°C]	[W]	[W]	[°C]	[W]	[mA]	[Ws/m³]	[m³/h]	[dB(A)]	[dB(A)]
915	10	1085	39,0	649	32,7	373	373	19,7	844	691	15,4	7,9	82	207	137	33	41
	8	981	39,4	584	33,0	339	339	19,5	768	625	15,1	6,6	68	195	121	31	39
	6	799	40,5	472	33,6	276	276	19,2	623	502	14,3	5,6	58	216	93	24	32
	4	617	42,6	360	34,8	206	206	18,9	455	363	13,5	5,0	52	273	65	20	28
	2	436	47,7	248	37,7	121	121	18,4	253	199	12,5	4,7	49	451	38	20	28
1200	10	1809	39,0	1081	32,7	552	552	19,4	1223	1001	14,8	11,3	117	179	228	36	44
	8	1635	39,4	974	33,0	497	497	19,3	1113	906	14,5	8,5	88	152	202	33	41
	6	1332	40,5	787	33,6	401	401	19,0	911	733	13,9	6,5	67	151	155	26	34
	4	1029	42,6	600	34,8	301	301	18,7	681	542	13,2	5,3	55	176	109	20	28
	2	726	47,7	413	37,7	184	184	18,3	394	311	12,4	5,0	52	286	63	20	28
1700	10	3256	39,0	1946	32,7	927	927	19,3	1867	1528	14,2	16,7	172	146	411	38	46
	8	2943	39,4	1753	33,0	812	812	19,1	1642	1336	13,8	12,6	130	125	363	36	44
	6	2398	40,5	1416	33,6	613	613	18,7	1245	1002	13,2	9,3	96	120	280	29	37
	4	1852	42,6	1080	34,8	413	413	18,4	838	668	12,5	6,8	70	125	196	20	28
	2	1307	47,7	743	37,7	214	214	18,0	423	333	11,9	5,1	53	163	113	20	28
2000	10	3618	39,0	2162	32,7	1030	1030	19,3	2074	1698	14,2	22,7	235	179	457	39	47
	8	3270	39,4	1948	33,0	903	903	19,1	1825	1485	13,8	17,0	176	152	404	36	44
	6	2664	40,5	1574	33,6	681	681	18,7	1383	1113	13,2	13,0	135	151	311	29	37
	4	2058	42,6	1199	34,8	459	459	18,4	931	742	12,5	10,7	111	176	218	21	29
	2	1452	47,7	825	37,7	238	238	18,0	470	370	11,9	10,0	104	286	125	20	28
2500	10	5065	39,0	3027	32,7	1442	1442	19,3	2904	2377	14,2	28,0	290	158	639	40	48
	8	4578	39,4	2727	33,0	1264	1264	19,1	2555	2078	13,8	21,1	218	134	565	38	46
	6	3729	40,5	2203	33,6	954	954	18,7	1936	1559	13,2	15,8	163	131	435	31	39
	4	2881	42,6	1679	34,8	643	643	18,4	1304	1039	12,5	12,1	125	143	305	22	30
	2	2033	47,7	1156	37,7	333	333	18,0	658	519	11,9	10,1	105	207	176	20	28
3000	10	6512	39,0	3892	32,7	1851	1851	19,3	3681	3013	14,2	33,3	345	146	822	41	49
	8	5886	39,4	3506	33,0	1619	1619	19,1	3212	2613	13,8	25,1	260	124	726	39	47
	6	4795	40,5	2832	33,6	1209	1209	18,7	2369	1907	13,1	18,5	192	119	559	32	40
	4	3704	42,6	2159	34,8	789	789	18,3	1507	1201	12,4	13,5	140	124	393	23	31
	2	2614	47,7	1486	37,7	370	370	18,0	681	537	11,8	10,2	106	162	226	20	28

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/convettori-a-pavimento/katherm-hk#Calcolo-prestazioni>

¹⁾ Versioni con griglia avvolgibile, Katherm HK con griglia lineare sono disponibili su richiesta!

²⁾ Per ogni attuatore termoelettrico, n. art. 194000146906, calcolare 1 W aggiuntivo di potenza assorbita.

³⁾ I valori sono arrotondati nell'ambito delle tolleranze di misurazione.

⁴⁾ Il livello di pressione acustica è stato calcolato con uno smorzamento spaziale presunto di 8 dB(A), ciò corrisponde a una distanza di 2 m, a un volume spaziale di 100 m³ e a un tempo di riverberazione di 0,5 s (ai sensi di VDI 2081). Livello di pressione acustica <20 dB (A) e livello di potenza sonora <28 dB (A) al di fuori dell'intervallo standard di misura e di udibilità.

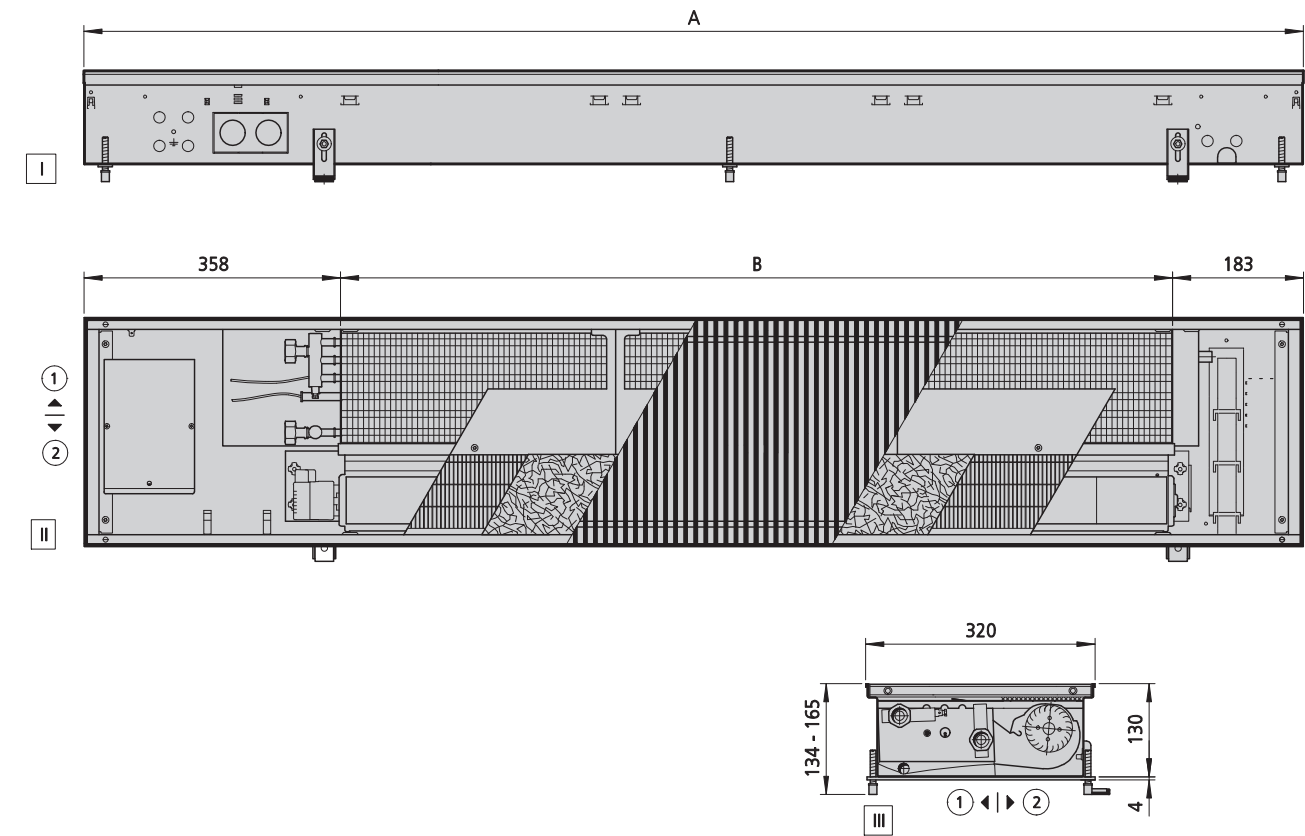
Katherm HK

HK 320 E

Riscaldatore a immersione elettrico a 2 conduttori

Altezza 130 mm

Disegno tecnico (Dimensioni in mm)



- Vista**
- I Vista frontale
 - II Vista dall'alto (senza lamiera di copertura)
 - III Sezione

- Ulteriori informazioni**
- ① Lato finestra
 - ② Lato ambiente

Specifiche

N° articolo	Attacco	Esecuzione griglia	Tipo griglia	Lunghezza (A) [mm]	Lunghezza alettata (B) [mm]	Contenuto d'acqua [l]	Peso [kg]
143326311113**	Eurocono, su un lato, lato attacchi riscaldamento/raffrescamento a sinistra	Alluminio, anodizzato naturale	Griglia avvolgibile	915	375	0,6	18
143326311119**	Eurocono, su un lato, lato attacchi riscaldamento/raffrescamento a sinistra	Alluminio, anodizzato naturale	Griglia avvolgibile	1200	660	1	23
143326311129**	Eurocono, su un lato, lato attacchi riscaldamento/raffrescamento a sinistra	Alluminio, anodizzato naturale	Griglia avvolgibile	1700	1160	1,6	33
143326311135**	Eurocono, su un lato, lato attacchi riscaldamento/raffrescamento a sinistra	Alluminio, anodizzato naturale	Griglia avvolgibile	2000	1460	2	40
143326311145**	Eurocono, su un lato, lato attacchi riscaldamento/raffrescamento a sinistra	Alluminio, anodizzato naturale	Griglia avvolgibile	2500	1960	2,8	56
143326311155**	Eurocono, su un lato, lato attacchi riscaldamento/raffrescamento a sinistra	Alluminio, anodizzato naturale	Griglia avvolgibile	3000	2460	3,5	60

Dati di rendimento

Lunghezza ¹⁾	Tensione di comando	Potenzialità riscaldamento elettrico	Temperatura aria in uscita	Potenzialità termica	Temperatura aria in uscita	Potenzialità di riscaldamento, totale	Potenzialità di riscaldamento, sensibile	Temperatura aria in uscita	Potenzialità di riscaldamento, totale	Potenzialità di riscaldamento, sensibile	Temperatura aria in uscita	Potenza assorbita ²⁾	Corrente assorbita	Corrente assorbita in caso di funzionamento con riscaldatore elettrico a immersione	SFP-Wert	Portata aria ³⁾	Livello di pressione acustica ⁴⁾	Livello di potenza sonora
[mm]	[V]	[W]	[°C]	[W]	[°C]	[W]	[W]	[°C]	[W]	[W]	[°C]	[W]	[mA]	[A]	[Ws/m³]	[m³/h]	[dB(A)]	[dB(A)]
915	10	500	47,1	1960	61,1	274	274	19,4	563	460	14,5	7,9	82	2,26	248	114	36	44
	8	500	48,4	1813	63,2	246	246	19,2	507	413	14,2	6,6	68	2,24	234	101	31	39
	6	500	51,3	1551	67,8	198	198	19,0	412	332	13,6	5,6	58	2,23	259	78	24	32
	4	350	55,0	1248	74,8	149	149	18,7	310	247	13,0	5,0	52	1,57	328	55	20	28
	2	200	55,0	767	75,0	91	91	18,3	185	146	12,3	4,7	49	0,92	542	33	20	28
1200	10	1000	42,4	3248	54,1	517	517	19,3	1045	855	14,2	11,3	117	4,47	179	228	38	46
	8	1000	43,5	3012	55,9	454	454	19,1	922	750	13,9	8,5	88	4,43	152	201	33	41
	6	1000	46,1	2601	60,1	350	350	18,8	717	577	13,3	6,5	67	4,41	151	155	26	34
	4	700	50,3	2135	66,9	250	250	18,5	516	411	12,7	5,3	55	3,10	176	109	20	28
	2	400	53,5	1379	72,7	153	153	18,2	312	246	12,1	5,0	52	1,79	286	63	20	28
1700	10	1000	39,3	4933	48,7	927	927	19,3	1867	1528	14,2	16,7	172	4,60	146	411	38	46
	8	1000	39,7	4449	49,4	810	810	19,1	1638	1332	13,8	12,6	130	4,48	125	362	36	44
	6	1000	40,6	3632	51,1	613	613	18,7	1245	1002	13,2	9,3	96	4,44	120	280	29	37
	4	700	42,1	2768	53,8	413	413	18,4	838	668	12,5	6,8	70	3,11	125	196	20	28
	2	400	41,2	1565	53,2	214	214	18,0	423	333	11,9	5,1	53	1,79	163	113	20	28
2000	10	1000	39,3	5481	48,7	1030	1030	19,3	2074	1698	14,2	22,7	235	4,58	179	457	41	49
	8	1000	39,7	4943	49,4	900	900	19,1	1820	1480	13,8	17,0	176	4,52	152	402	36	44
	6	1000	40,6	4036	51,1	681	681	18,7	1383	1113	13,2	13,0	135	4,48	151	311	29	37
	4	700	42,1	3076	53,8	459	459	18,4	931	742	12,5	10,7	111	3,16	176	218	21	29
	2	400	41,2	1739	53,2	238	238	18,0	470	370	11,9	10,0	104	1,84	286	125	20	28
2500	10	1500	38,8	7410	47,8	1442	1442	19,3	2904	2377	14,2	28,0	290	6,81	158	639	41	49
	8	1500	38,9	6609	48,1	1260	1260	19,1	2547	2072	13,8	21,1	218	6,75	135	563	38	46
	6	1500	39,4	5256	48,9	952	952	18,7	1932	1555	13,2	15,8	163	6,68	131	435	31	39
	4	1050	39,9	3841	50,1	637	637	18,4	1286	1024	12,5	12,1	125	4,69	143	305	22	30
	2	600	37,3	1980	47,0	310	310	18,0	603	475	11,8	10,1	105	2,71	207	176	20	28
3000	10	1500	39,1	9716	48,3	1854	1854	19,3	3734	3056	14,2	33,3	345	6,86	146	822	41	49
	8	1500	39,3	8703	48,8	1620	1620	19,1	3275	2664	13,8	25,1	260	6,80	125	724	39	47
	6	1500	39,9	6975	49,9	1226	1226	18,7	2488	2003	13,2	18,5	192	6,71	119	559	32	40
	4	1050	40,7	5135	51,3	825	825	18,4	1669	1329	12,5	13,5	140	4,70	124	393	23	31
	2	600	38,0	2649	48,1	411	411	18,0	802	633	11,9	10,2	106	2,72	162	226	20	28

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/convettori-a-pavimento/katherm-hk#Calcolo-prestazioni>

¹⁾ Versioni con griglia avvolgibile, Katherm HK con griglia lineare sono disponibili su richiesta!

²⁾ Per ogni attuatore termoelettrico, n. art. 194000146906, calcolare 1 W aggiuntivo di potenza assorbita.

³⁾ I valori sono arrotondati nell'ambito delle tolleranze di misurazione.

⁴⁾ Il livello di pressione acustica è stato calcolato con uno smorzamento spaziale presunto di 8 dB(A), ciò corrisponde a una distanza di 2 m, a un volume spaziale di 100 m³ e a un tempo di riverberazione di 0,5 s (ai sensi di VDI 2081). Livello di pressione acustica <20 dB (A) e livello di potenza sonora <28 dB (A) al di fuori dell'intervallo standard di misura e di udibilità.

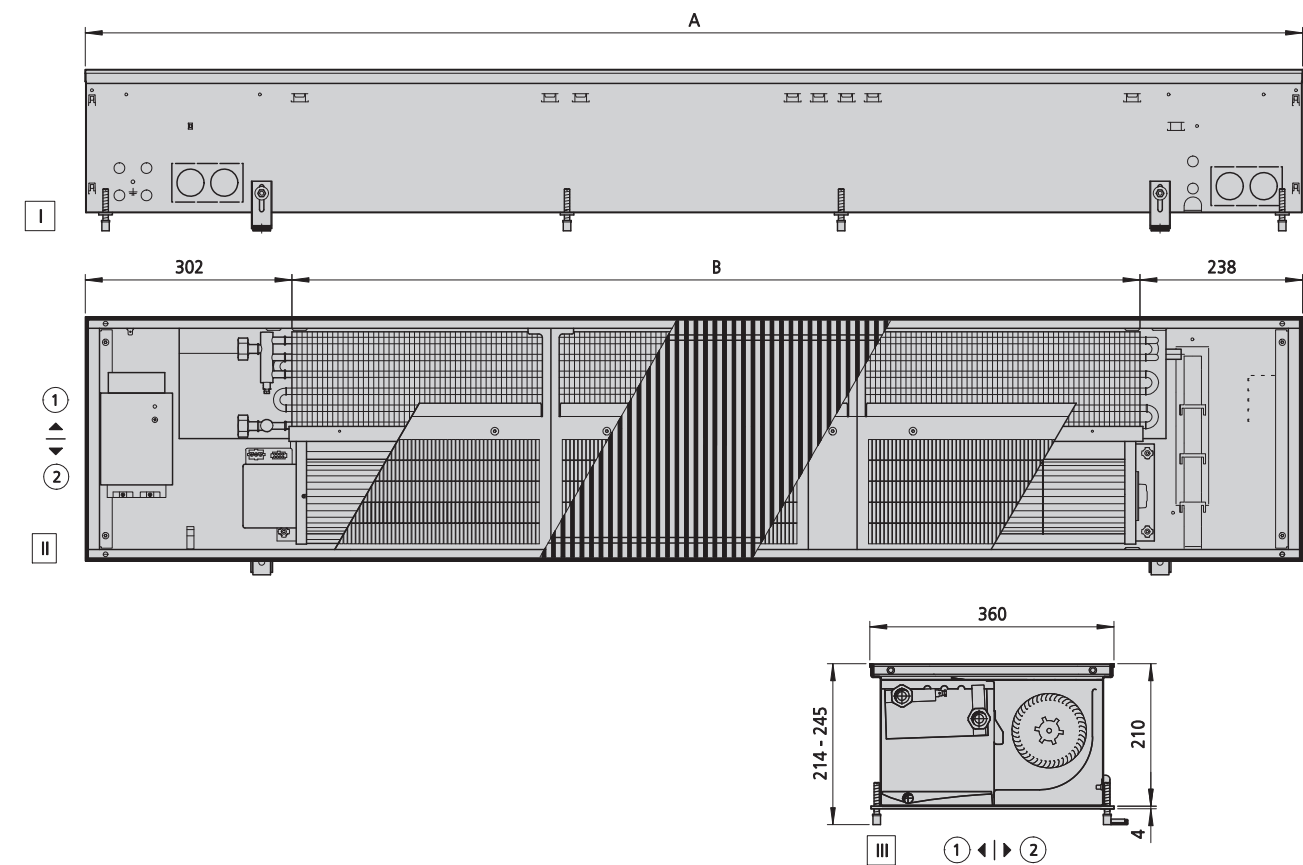
Katherm HK

HK 360

2 tubi

Altezza 210 mm

Disegno tecnico (Dimensioni in mm)



- Vista**
- I Vista frontale
 - II Vista dall'alto (senza lamiera di copertura)
 - III Sezione
- Ulteriori informazioni**
- 1 Lato finestra
 - 2 Lato ambiente

Specifiche

N° articolo	Attacco	Esecuzione griglia	Tipo griglia	Lunghezza (A) [mm]	Lunghezza alettata (B) [mm]	Contenuto d'acqua [l]	Peso [kg]
143362211114**	Eurocono, su un lato, lato attacchi riscaldamento/raffrescamento a sinistra	Alluminio, anodizzato naturale	Griglia avvolgibile	950	410	0,6	25
143362211119**	Eurocono, su un lato, lato attacchi riscaldamento/raffrescamento a sinistra	Alluminio, anodizzato naturale	Griglia avvolgibile	1200	660	0,9	32
143362211122**	Eurocono, su un lato, lato attacchi riscaldamento/raffrescamento a sinistra	Alluminio, anodizzato naturale	Griglia avvolgibile	1350	810	1,1	36
143362211132**	Eurocono, su un lato, lato attacchi riscaldamento/raffrescamento a sinistra	Alluminio, anodizzato naturale	Griglia avvolgibile	1850	1310	1,9	49
143362211140**	Eurocono, su un lato, lato attacchi riscaldamento/raffrescamento a sinistra	Alluminio, anodizzato naturale	Griglia avvolgibile	2250	1710	2,4	59

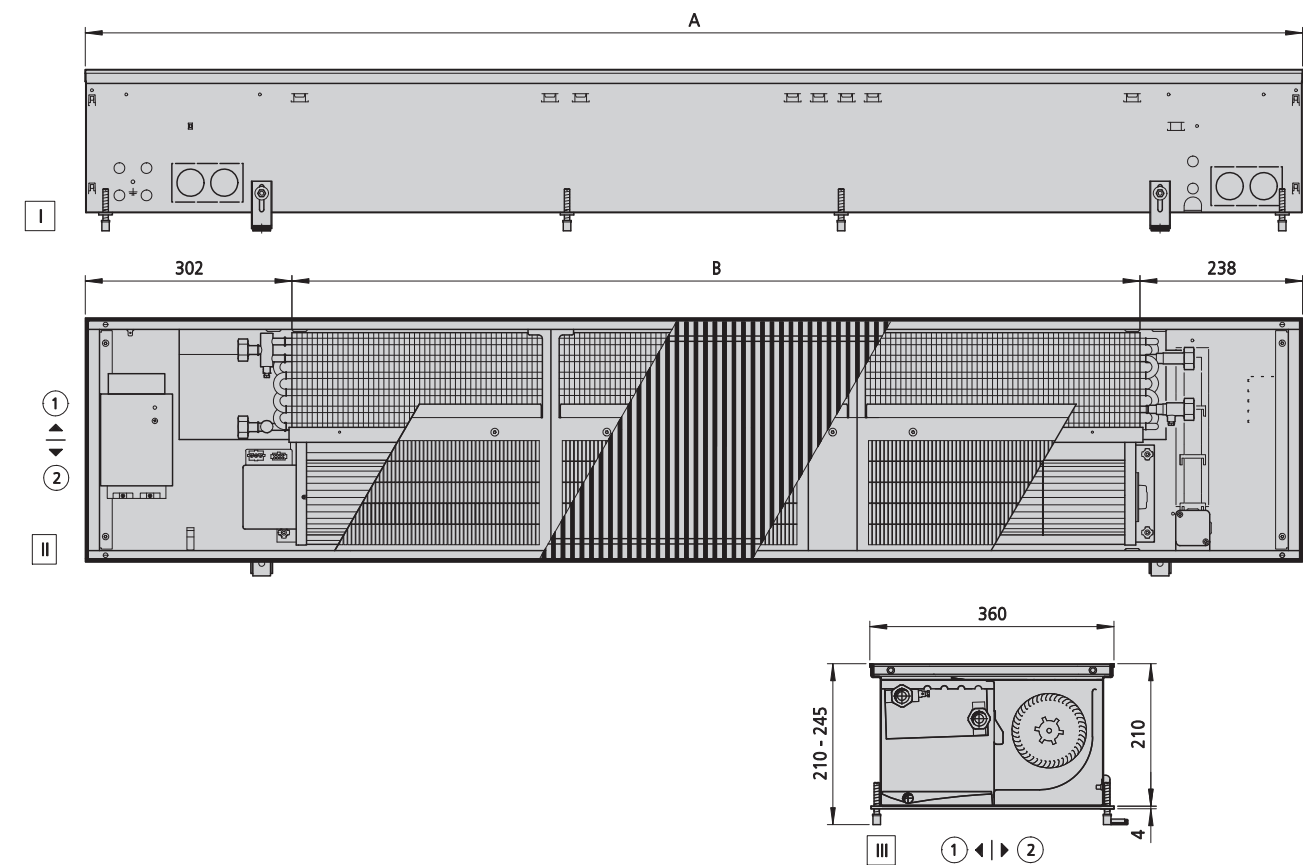
Katherm HK

HK 360

4 tubi

Altezza 210 mm

Disegno tecnico (Dimensioni in mm)



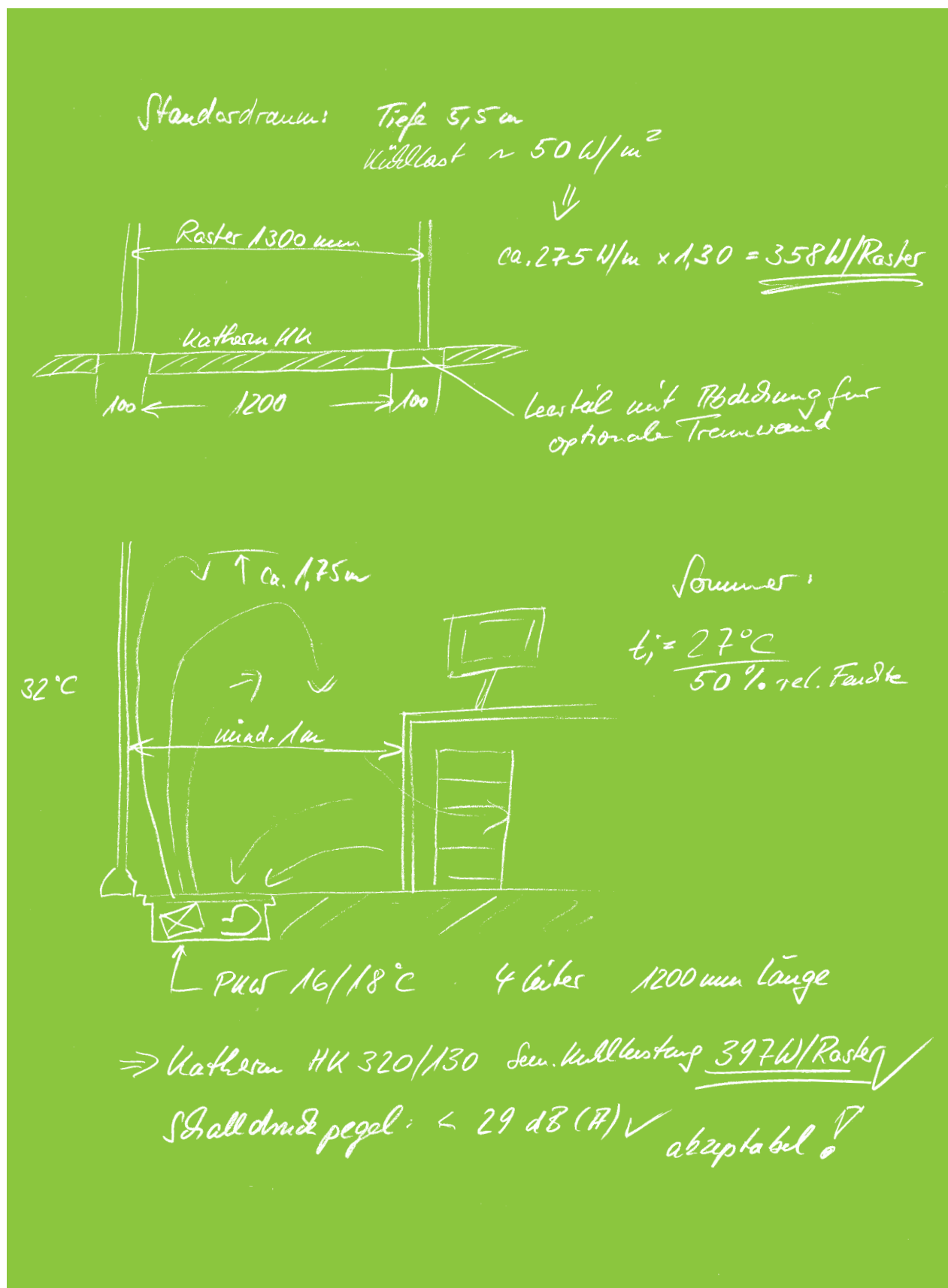
- Vista**
- I Vista frontale
 - II Vista dall'alto (senza lamiera di copertura)
 - III Sezione

- Ulteriori informazioni**
- ① Lato finestra
 - ② Lato ambiente

Specifiche

N° articolo	Attacco	Esecuzione griglia	Tipo griglia	Lunghezza (A) [mm]	Lunghezza alettata (B) [mm]	Contenuto d'acqua [l]	Peso [kg]
143364211114**	Eurocono, alternati, lato attacchi raffrescamento a sinistra, lato attacchi riscaldamento a destra	Alluminio, anodizzato naturale	Griglia avvolgibile	950	410	0,6	25
143364211119**	Eurocono, alternati, lato attacchi raffrescamento a sinistra, lato attacchi riscaldamento a destra	Alluminio, anodizzato naturale	Griglia avvolgibile	1200	660	0,9	32
143364211122**	Eurocono, alternati, lato attacchi raffrescamento a sinistra, lato attacchi riscaldamento a destra	Alluminio, anodizzato naturale	Griglia avvolgibile	1350	810	1,1	36
143364211132**	Eurocono, alternati, lato attacchi raffrescamento a sinistra, lato attacchi riscaldamento a destra	Alluminio, anodizzato naturale	Griglia avvolgibile	1850	1310	1,9	49
143364211140**	Eurocono, alternati, lato attacchi raffrescamento a sinistra, lato attacchi riscaldamento a destra	Alluminio, anodizzato naturale	Griglia avvolgibile	2250	1710	2,4	59

03 ► Indikationen per la pianificazione



Informazioni per la pianificazione e il dimensionamento

I sistemi Katherm HK sono adatti per qualsiasi tipo di edificio all'interno del quale a causa dei carichi interni e dell'irradiazione solare si presenti un fabbisogno di raffrescamento.

La disposizione avviene di norma a distanza ravvicinata direttamente a ridosso della facciata. Con Katherm HK si può ottenere un raffrescamento efficiente ed economico specialmente su facciate di vetro di grandi dimensioni.

Uscita aria

I Katherm HK vengono installati con il convettore rivolto verso la facciata. L'elevata portata d'aria in caso di disposizione verso l'ambiente pregiudicherebbe infatti il comfort nella zona di soggiorno.

Acustica

Nel dimensionamento dell'impianto si deve considerare che ad alte velocità si possono raggiungere dei livelli acustici fastidiosi. I livelli di potenza sonora dei vari Katherm HK sono indicati nelle tabelle (vedere "Dati tecnici"). Il livello di pressione acustica è stato calcolato con uno smorzamento spaziale presunto di 8 dB (A). Ciò corrisponde a una distanza di 2 m, a un volume spaziale di 100 m³ e un tempo di riverberazione di 0,5 s (conformemente alla norma VDI 2081).

Poiché tuttavia sul livello di pressione acustica influiscono non solo il Katherm HK, ma anche il numero di Katherm HK e, soprattutto, le caratteristiche acustiche dell'ambiente, tale valore nella pratica può variare.

Si consiglia di dimensionare Katherm HK tenendo conto del livello di pressione acustica consentito nell'ambiente.

Potenzialità di riscaldamento e raffrescamento

Le potenzialità di riscaldamento e di raffrescamento sono state rilevate in conformità con la norma DIN EN 16430. Per l'adattamento ad altre condizioni di esercizio consigliamo i nostri programmi di calcolo disponibili nel nostro sito: kampmann.de/katherm-hk/calculation.

Katherm HK E

Potenzialità di riscaldamento

La determinazione metrologica della curva caratteristica della potenzialità di riscaldamento relativa alla tensione di comando è avvenuta in conformità alla DIN EN 60335, parte 1, parti 2 - 30 e parti 2 - 40.

Comfort

Il comfort è stato rilevato in ottemperanza con la norma DIN EN ISO 7730 (maggio 2006) "Ergonomia degli ambienti termici – determinazione e interpretazione analitica del comfort termico tramite il calcolo degli indici PMV e PDB e i criteri del comfort termico locale (ISO 7730: 2004)".

Secondo questa norma viene operata un'ottimizzazione sin nei dettagli dell'uscita aria e dei flussi nell'ambiente.

Usate i nostri programmi di calcolo in Internet per calcolare in tutta semplicità e con pochi clic le potenzialità di riscaldamento e raffrescamento e le portate dei relativi fluidi vettori.

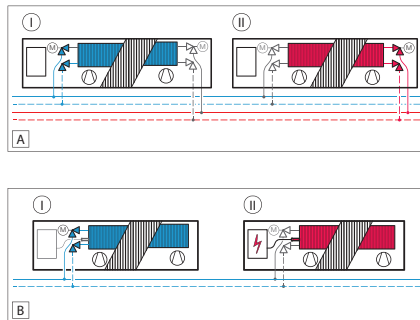
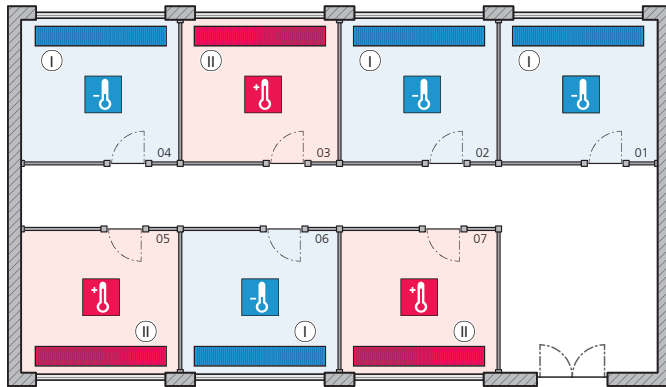
► kampmann.it/katherm-hk/calculation

Pianificazione del Katherm HK E per la selezione del riscaldamento nel funzionamento elettrico

Selezione della funzione di riscaldamento elettrico

Con il Katherm HK E nell'esecuzione a 2 tubi dotata di un riscaldatore elettrico a immersione integrato, a regolazione continua è possibile, oltre alle funzioni di raffrescamento e riscaldamento basate sull'acqua,

anche un riscaldamento elettrico. Perciò, in caso di riscaldamento il fabbisogno termico di un ambiente può essere coperto da un lato dal convettore, dall'altro anche direttamente dal riscaldamento elettrico.



Esempio: piano di un edificio adibito a uffici con più uffici singoli

A Funzionamento a 4 tubi tramite convettore (raffrescamento PAF/riscaldamento PAC)

B HK E con funzionamento a 2 tubi tramite convettore (raffrescamento PAF) e riscaldamento con riscaldatore elettrico a immersione

I Raffrescamento

II Riscaldamento

Katherm HK E a 2 tubi come soluzione comfort

Nel normale funzionamento a 2 tubi, gli ambienti vengono raffrescati (raffrescamento PAF) o riscaldati (riscaldamento PAC) tramite il convettore. Per il passaggio dalla modalità di raffrescamento a quella di riscaldamento è necessario un adattamento del sistema a livello centrale. Il Katherm HK E con riscaldatore elettrico a immersione offre una soluzione a 2 tubi con il comfort di un sistema a 4 tubi. I vantaggi decisivi sono:

- ▶ Regolazione personalizzata del clima ambiente da parte dell'utente. Possibilità di riscaldamento indipendente dagli altri uffici tramite il riscaldatore elettrico a immersione, quindi anche se gli altri uffici si trovano ancora nella modalità di raffrescamento. Il Katherm HK E svolge la funzione di un sistema a 4 tubi.
- ▶ Possibilità di pianificazione flessibile degli ambienti.
- ▶ A seconda del fabbisogno termico necessario dell'ambiente è possibile riscaldare completamente tramite il riscaldatore elettrico a immersione. In caso di maggiore fabbisogno termico, ad esempio in caso di basse temperature esterne invernali, è possibile coprire il fabbisogno termico tramite il convettore nel funzionamento ad acqua calda.

La soluzione di sistema a 4 tubi sostenibile con il dispendio di un 2 tubi

L'impiego di Katherm HK E comprende, rispetto a un sistema a 4 tubi classico, i seguenti vantaggi che influiscono anche sulla valutazione del fattore sostenibilità di un edificio:

- ▶ Risparmio di tubature per un sistema a 4 tubi all'interno dei piani e delle colonne montanti, inclusi tubi di distribuzione, tubi di collegamento, rubinetterie e valvole.
- ▶ Conseguimento di un notevole risparmio di materia prima e di costi per materiali.
- ▶ Riduzione delle emissioni di CO₂ nell'ambito della catena di creazione del valore.
- ▶ Netto risparmio di tempo di installazione e costi di messa in esercizio.
- ▶ Bilancio positivo di CO₂ grazie all'impiego di energia elettrica ecologica da fonti di energia rinnovabili.

Funzioni di regolazione per HK E

A. Come funziona la regolazione?

Il riscaldatore elettrico a immersione e il ventilatore a corrente trasversale sono a regolazione continua per quanto riguarda la potenza elettrica di riscaldamento erogata. Tramite un contatto a potenziale zero viene stabilito esternamente nell'impostazione di sistema dell'impianto il modo operativo riscaldamento o raffrescamento. Nella modalità di raffrescamento, l'acqua fredda di mandata si trova sull'impianto e l'utente ha la possibilità di raffrescare in modo personalizzato tramite l'acqua fredda di mandata (**raffrescamento PAF**) o riscaldare tramite un riscaldatore elettrico a immersione (**riscaldamento elettrico**) a seconda del fabbisogno giornaliero o della temperatura percepita. Con impostazione dell'impianto in modalità di riscaldamento, l'acqua calda di mandata si trova sull'impianto, in questo caso è possibile riscaldare solo tramite il convettore (**riscaldamento PAC**).

Per la regolazione dei Katherm HK E sono disponibili le seguenti varianti di regolazione.

a. Variante di regolazione elettromeccanica (-00):

La regolazione avviene tramite segnali in loco o tramite termostati ambiente Kampmann. La commutazione tra modalità di raffrescamento/riscaldamento deve avvenire mediante un contatto in loco. In via opzionale è disponibile un avviso collettivo di guasti a potenziale zero.

b. Variante di regolazione KaControl (-C1):

La regolazione avviene tramite il sistema di regolazione KaControl di Kampmann. Ciascun apparecchio è dotato di un'intelligenza propria. La commutazione tra modalità di raffrescamento/riscaldamento deve avvenire mediante un contatto in loco.

B. Commutazione tra modi operativi

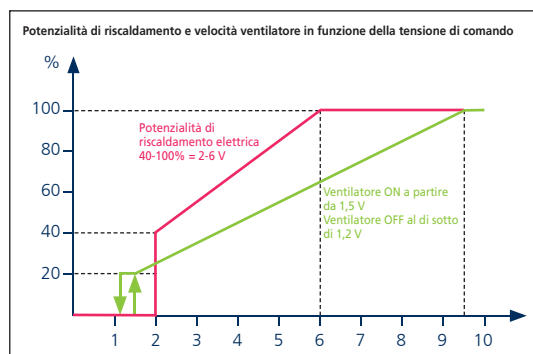
Tramite un contatto esterno a potenziale zero è possibile commutare tra i modi operativi del Katherm HK E. In caso di contatto aperto, il modo operativo **riscaldamento PAC** è predefinito. In caso di contatto chiuso, è possibile il raffrescamento nel modo operativo **raffrescamento PAF** o il riscaldamento nel modo operativo **riscaldamento elettrico**.

C. Modo operativo riscaldamento elettrico

In caso di una tensione di comando di ca. 1,5 V, il ventilatore si avvia alla velocità minima. A partire da circa 2 V il riscaldatore elettrico a immersione viene spento. Questo può essere regolato nell'intervallo da 2 V a 6 V con potenzialità di riscaldamento dal 40% al 100%. Così, dal punto di vista della progettazione, si ottiene la piena potenzialità di riscaldamento anche a un livello di potenza sonora ridotto.

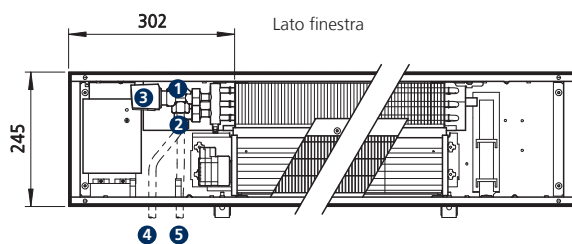
D. Spegnimento automatico di sicurezza

Ciascun Katherm HK E è dotato di uno spegnimento automatico di sicurezza. Se durante l'uso non conforme, ad esempio dovuto alla copertura del convettore a pavimento, la temperatura della superficie di griglia aumenta ulteriormente in modo non consentito, la potenzialità di riscaldamento viene ridotta automaticamente. Se la temperatura non può venire abbassata, il limitatore termico di sicurezza procede con lo spegnimento con blocco. L'attivazione del limitatore termico di sicurezza nonché ulteriori avvisi di guasto possono venire segnalati tramite un contatto di avviso di guasto a potenziale zero.



Collegamento idraulico – Passante per tubi

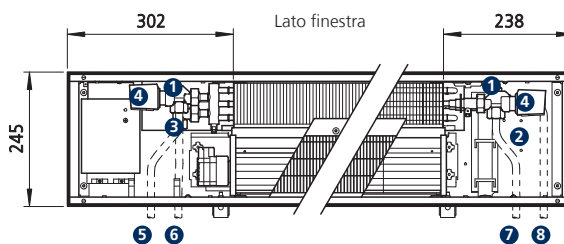
Katherm HK 245/160, 2 tubi, altezza canale 160 mm



Vista dall'alto

- 1 Base della valvola 1/2", forma assiale, tipo 346914 o tipo 346911 (in funzione della portata)
- 2 Raccordo a vite di ritorno intercettabile 1/2", forma angolare, tipo 145953
- 3 Attuatore termoelettrico, tipo 146906
In alternativa: kit di valvole di tipo 143241 o di tipo 143211 (in funzione della portata)
- 4 Mandata riscaldamento/raffrescamento
- 5 Ritorno riscaldamento/raffrescamento

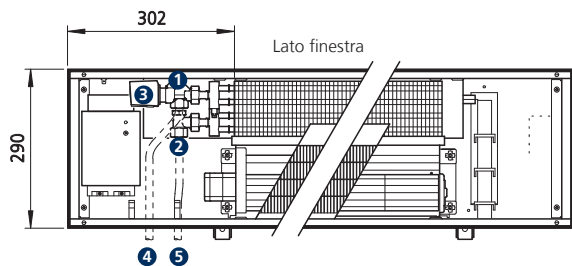
Katherm HK 245/160, 4 tubi, altezza canale 160 mm



Vista dall'alto

- 1 Base della valvola 1/2", forma assiale, tipo 346914 o tipo 346911 (in funzione della portata)
- 2 Raccordo a vite di ritorno intercettabile 1/2", forma passante, tipo 145952
- 3 Raccordo a vite di ritorno intercettabile 1/2", forma angolare, tipo 145953
- 4 Attuatore termoelettrico, tipo 146906
In alternativa: kit di valvole di tipo 143441 o di tipo 143411 (in funzione della portata)
- 5 Mandata raffreddamento
- 6 Ritorno raffreddamento
- 7 Mandata riscaldamento
- 8 Ritorno riscaldamento

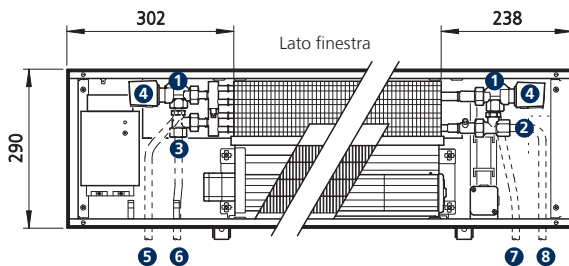
Katherm HK 290/160, 2 tubi, altezza canale 160 mm



Vista dall'alto

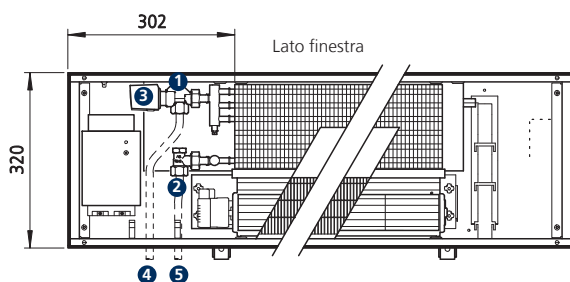
- 1 Base della valvola 1/2", forma assiale, tipo 346914 o tipo 346911 (in funzione della portata)
- 2 Raccordo a vite di ritorno intercettabile 1/2", forma angolare, tipo 145953
- 3 Attuatore termoelettrico, tipo 146906
In alternativa: kit di valvole di tipo 143241 o di tipo 143211 (in funzione della portata)
- 4 Mandata riscaldamento/raffrescamento
- 5 Ritorno riscaldamento/raffrescamento

Katherm HK 290/160, 4 tubi, altezza canale 160 mm



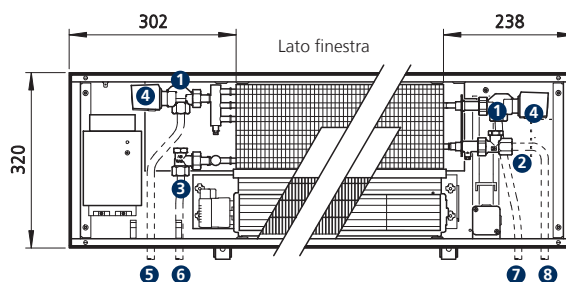
Vista dall'alto

- 1 Base della valvola 1/2", forma assiale, tipo 346914 o tipo 346911 (in funzione della portata)
- 2 Raccordo a vite di ritorno intercettabile 1/2", forma passante, tipo 145952
- 3 Raccordo a vite di ritorno intercettabile 1/2", forma angolare, tipo 145953
- 4 Attuatore termoelettrico, tipo 146906
In alternativa: kit di valvole di tipo 143441 o di tipo 143411 (in funzione della portata)
- 5 Mandata raffreddamento
- 6 Ritorno raffreddamento
- 7 Mandata riscaldamento
- 8 Ritorno riscaldamento

Katherm HK 320/130, 2 tubi, altezza canale 130 mm

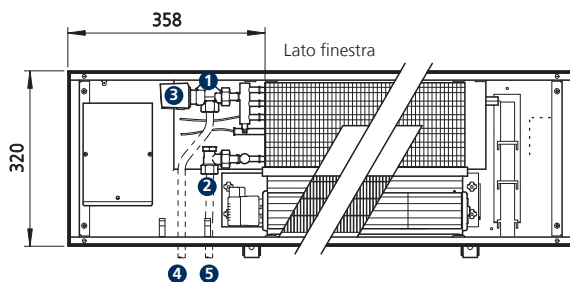
Vista dall'alto

- ❶ Base della valvola 1/2", forma assiale, tipo 346914 o tipo 346911 (in funzione della portata)
- ❷ Raccordo a vite di ritorno intercettabile 1/2", forma angolare, tipo 145953
- ❸ Attuatore termoelettrico, tipo 146906
In alternativa: kit di valvole di tipo 143241 o di tipo 143211 (in funzione della portata)
- ❹ Mandata riscaldamento/raffrescamento
- ❺ Ritorno riscaldamento/raffrescamento

Katherm HK 320/130, 4 tubi, altezza canale 130 mm

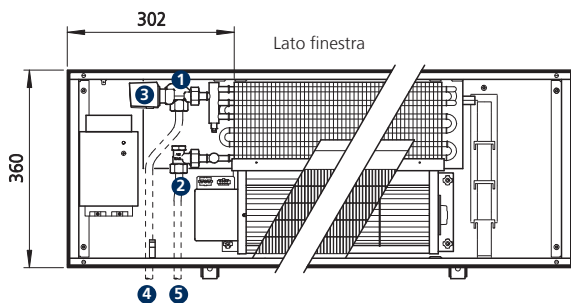
Vista dall'alto

- ❶ Base della valvola 1/2", forma assiale, tipo 346914 o tipo 346911 (in funzione della portata)
- ❷ Raccordo a vite di ritorno intercettabile 1/2", forma passante, tipo 145952
- ❸ Raccordo a vite di ritorno intercettabile 1/2", forma angolare, tipo 145953
- ❹ Attuatore termoelettrico, tipo 146906
In alternativa: kit di valvole di tipo 143441 o di tipo 143411 (in funzione della portata)
- ❺ Mandata raffreddamento
- ❻ Ritorno raffreddamento
- ❼ Mandata riscaldamento
- ❽ Ritorno riscaldamento

Katherm HK 320/130 E, 2 tubi, altezza canale 130 mm

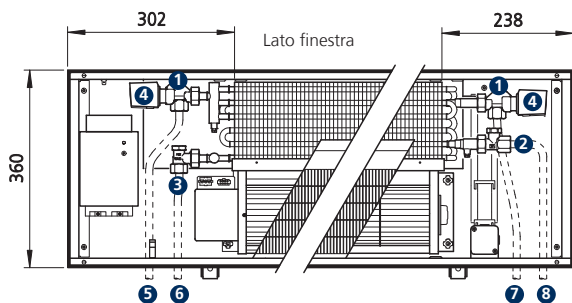
Vista dall'alto

- ❶ Base della valvola 1/2", forma assiale, tipo 346914 o tipo 346911 (in funzione della portata)
- ❷ Raccordo a vite di ritorno intercettabile 1/2", forma angolare, tipo 145953
- ❸ Attuatore termoelettrico, tipo 146906
In alternativa: kit di valvole di tipo 143241 o di tipo 143211 (in funzione della portata)
- ❹ Mandata riscaldamento/raffrescamento
- ❺ Ritorno riscaldamento/raffrescamento

Katherm HK 360/210, 2 tubi, altezza canale 210 mm

Vista dall'alto

- ❶ Base della valvola 1/2", forma assiale, per portata maggiore, tipo 346914
- ❷ Raccordo a vite di ritorno intercettabile 1/2", per portata maggiore, forma angolare, tipo 145955
- ❸ Attuatore termoelettrico, tipo 146906
In alternativa: kit di valvole di tipo 143241
- ❹ Mandata riscaldamento/raffrescamento
- ❺ Ritorno riscaldamento/raffrescamento

Katherm HK 360/210, 4 tubi, altezza canale 210 mm

Vista dall'alto

- ❶ Base della valvola 1/2", forma assiale, per portata maggiore, tipo 346914
- ❷ Raccordo a vite di ritorno intercettabile 1/2", per portata maggiore, tipo 145954
- ❸ Raccordo a vite di ritorno intercettabile 1/2", per portata maggiore, forma angolare, tipo 145955
- ❹ Attuatore termoelettrico, tipo 146906
In alternativa: kit di valvole di tipo 143441
- ❺ Mandata raffreddamento
- ❻ Ritorno raffreddamento
- ❼ Mandata riscaldamento
- ❽ Ritorno riscaldamento

04 ► Tecnica di regolazione

Esecuzione elettromeccanica 24 V

Esecuzione per la regolazione completa dei Katherm HK (non per Katherm HK 360) in loco o tramite comodo cronotermostato.

Caratteristiche del prodotto

- La tensione di esercizio deve essere fornita da un'alimentazione di tensione centrale in loco di 24 V CC.
- L'alimentazione di tensione esterna consente un'area di attacco meno ingombrante nel canale a pavimento; l'attacco idraulico può così essere installato comodamente.
- In caso di guasto del motore, ad es. regime di sovraccarico, l'avviso di guasto viene valutato internamente e il ventilatore disattivato in automatico.

Regolazione elettromeccanica, tipo 30456



Cronotermostato a incasso con 10 livelli
Regolazione velocità ventilatore, incluso programma giornaliero e settimanale

Caratteristiche del prodotto:

- Ampio display illuminato con quattro pulsanti a sensore
- Integrabile in ogni programma interruttori 50 x 50
- Integrabile in un programma interruttori 55x55 tramite una cornice intermedia
- Copertura e cornice in bianco puro (simile a RAL 9010)
- Sensore temperatura ambiente integrato
- Funzione di protezione antigelo ambiente (misurazione temperatura nel cronotermostato).
- Programmi di temporizzazione giornaliera o settimanale integrati con commutazione automatica estate/inverno
- Tensione di esercizio e di uscita 24 V (comando ventilatori 0-10 V)
- Adatto per Katherm HK e HK E, max. 5 apparecchi

Informazioni per la posa dei cavi

I punti descritti di seguito devono essere rispettati nei piani riportati relativi a posa e allacciamento dei cavi:

- ▶ Attenersi alle indicazioni sui tipi e sulla posa dei cavi in conformità alla norma VDE 0100.
- ▶ Senza *: NYM-J. Il numero di fili necessari compreso il conduttore di protezione è indicato sul cavo stesso. Le sezioni non sono indicate, in quanto la lunghezza del cavo è inclusa nel calcolo della sezione.
- ▶ Con *: J-Y(ST)Y 0,8 mm. Posare separato dai cavi di alta tensione.
- ▶ Se si utilizzano tipi di cavi diversi, devono essere almeno equivalenti.
- ▶ I morsetti di collegamento sull'apparecchio sono adatti a una sezione del cavo massima di 2,5 mm².
- ▶ Durante l'uso di interruttori differenziali si raccomanda il tipo F. Per il dimensionamento della corrente differenziale nominale occorre osservare le indicazioni della norma DIN VDE 0100 parte 400 e 500.
- ▶ Per il dimensionamento dell'alimentazione di rete e della messa in sicurezza in loco è necessario rispettare i dati elettrici della tabella indicata di seguito.

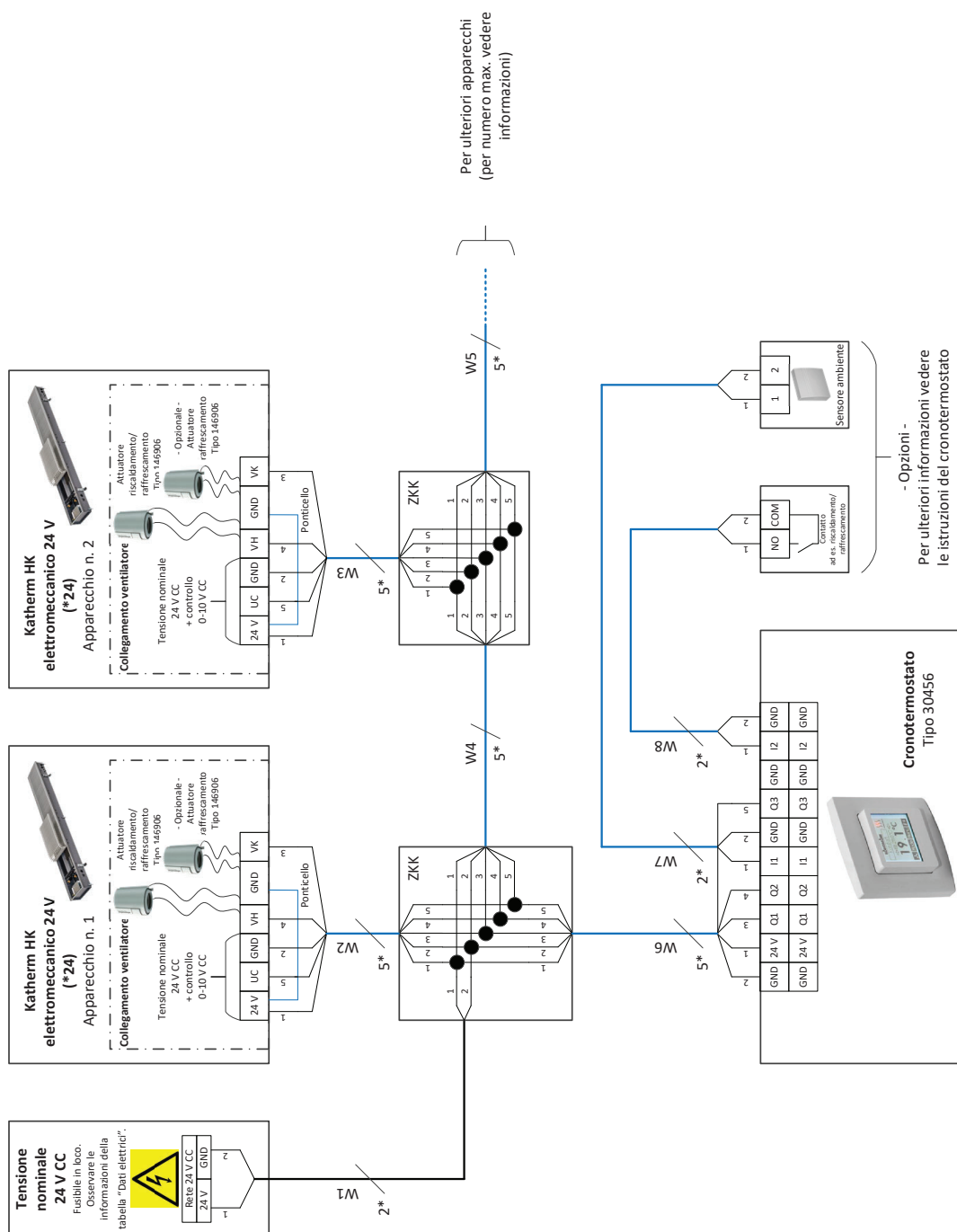
Dati elettrici Katherm HK 320/130, 245/160, esecuzione elettromeccanica 24 V (*24)

Lunghezza canale	Ventilatori	Tensione nominale	Frequenza di rete	Potenza nominale	Corrente nominale	Corrente di lavoro	Ingresso analogico Ri	Grado di protezione	Classe di protezione
[mm]	[Numero]	[V CC]	[Hz]	[W]	[A]	[mA]	[kΩ]		
915	1 (3600)	24	/	6	0,25	/	200	IP00	III
1200	1 (3600)	24	/	11	0,46	/	200	IP00	III
1700	1 (10800)	24	/	18	0,75	/	200	IP00	III
2000	2 (6000, 6000)	24	/	22	0,92	/	100	IP00	III
2500	2 (10800, 6000)	24	/	29	1,21	/	100	IP00	III
3000	2 (10800, 10800)	24	/	35	1,46	/	100	IP00	III

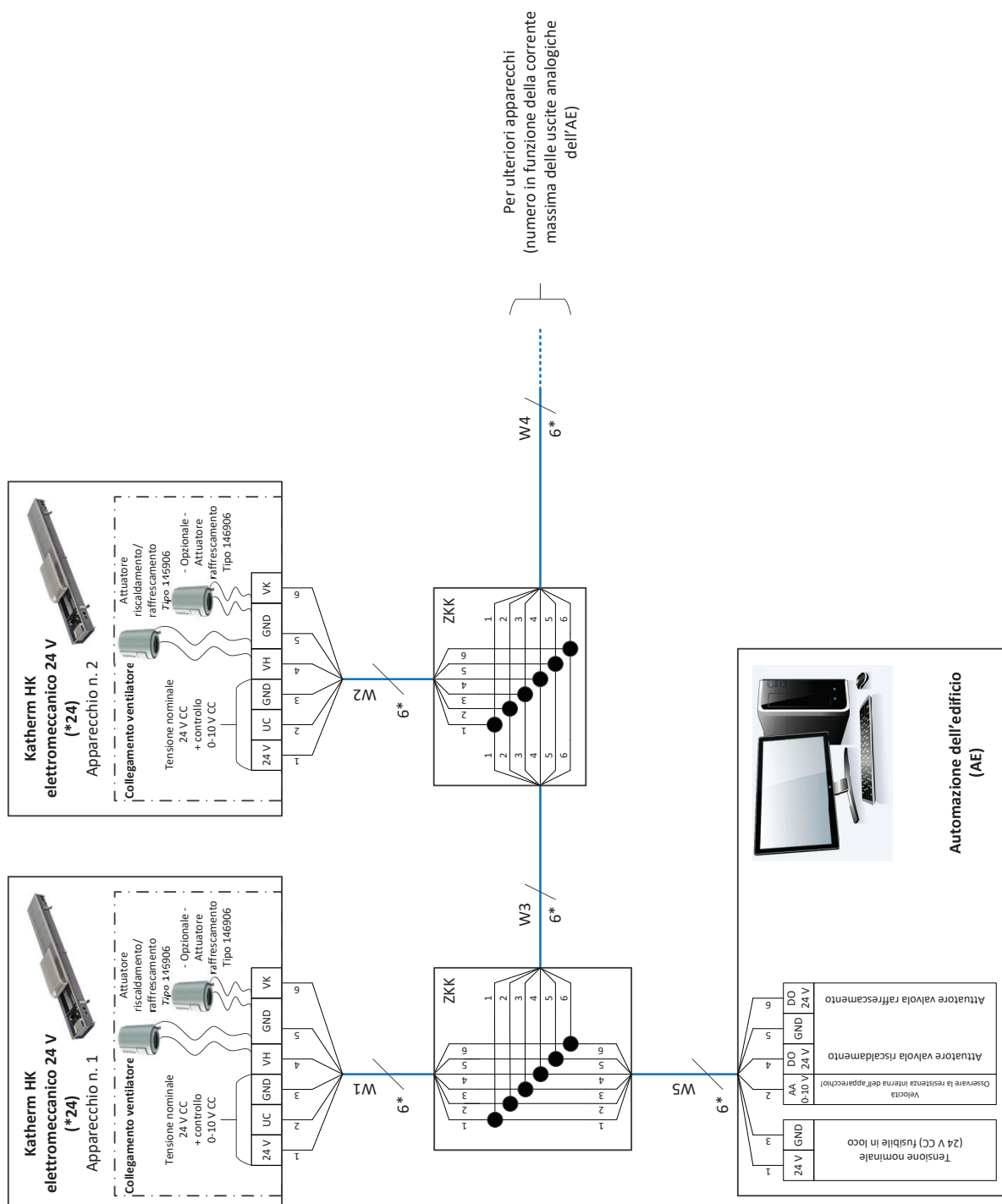
Dati elettrici Katherm HK 290/160, esecuzione elettromeccanica 24 V (*24)

Lunghezza canale	Ventilatori	Tensione nominale	Frequenza di rete	Potenza nominale	Corrente nominale	Corrente di lavoro	Ingresso analogico Ri	Grado di protezione	Classe di protezione
[mm]	[Numero]	[V CC]	[Hz]	[W]	[A]	[mA]	[kΩ]		
950	1 (380)	24	/	9	0,38	/	100	IP00	III
1200	1 (630)	24	/	14	0,60	/	100	IP00	III
1700	2 (630, 380)	24	/	24	1,00	/	50	IP00	III
2000	2 (630, 680)	24	/	29	1,20	/	50	IP00	III
2500	3 (630, 680, 380)	24	/	38	1,60	/	33	IP00	III
3000	3 (730, 730, 730)	24	/	44	1,90	/	33	IP00	III

Katherm HK, elettromeccanico 24 V, 2 o 4 tubi, azionamento/i valvola 24 V CA/CC aperta/chiusa, controllo tramite cronotermostato di tipo 30456



Katherm HK, elettromeccanico 24 V, 2 o 4 tubi, azionamento/i valvola 24 V CA/CC
aperta/chiusa, controllo tramite sistema di gestione dell'edificio



Descrizione della regolazione Katherm HK, esecuzione elettromeccanica (*00)

Caratteristiche del prodotto

Nell'esecuzione elettromeccanica (*00), il Katherm HK dispone di un alimentatore integrato da 230 V CA/24 V CC. Il ventilatore montato in fabbrica è cablo su morsetti. Per gli azionamenti valvole sono disponibili appositi morsetti di supporto.

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.

Unità di comando

Kampmann offre un'ampia gamma di accessori di regolazione per l'utilizzo.

Termostato ambiente tipo 196000030155



Termostato ambiente con regolazione di tre velocità, per montaggio a parete, con estetica gradevole

Caratteristiche del prodotto:

- ▶ 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
- ▶ Utilizzo semplice tramite manopola di regolazione della temperatura di grandi dimensioni con restringimento meccanico del campo di regolazione del valore nominale della temperatura, selettore della modalità di funzionamento Standby, ventilatore manuale, ventilatore automatico, interruttore a 3 livelli per preselezione della velocità del ventilatore con selettore delle modalità di funzionamento 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 ambiente $< 5^{\circ}\text{C}$ → valvola di riscaldamento aperta, velocità ventilatore 3
- ▶ Possibilità di scegliere fra l'utilizzo della sonda temperatura ambiente interna o esterna (accessorio)
- ▶ Adatto per Katherm HK, max. 5 apparecchi

Regolatore climatico tipo 196000146928



Regolatore di temperatura ambiente con visualizzazione del valore nominale tramite indicatore a freccia dall'estetica gradevole

Caratteristiche del prodotto:

- ▶ Applicazioni a 2 e 4 tubi, visualizzazione del valore nominale tramite indicatore a freccia, intervallo di regolazione 13-29 gradi
- ▶ Alloggiamento in materiale plastico ABS, esecuzione robusta, colore bianco puro, simile a RAL 9010, montaggio a parete
- ▶ Ingresso di comando impostabile a scelta su commutazione Comfort/ECO o ON/OFF
- ▶ Funzione di protezione antigelo apparecchio $< 5^{\circ}\text{C}$ → valvola/e aperta/e
- ▶ Possibilità di funzionamento in parallelo di max. 5 apparecchi
- ▶ Adatto per Katherm HK E, max. 5 apparecchi

Regolatore climatico tipo 196000148941 / tipo 196000148942 / tipo 196000148943 / tipo 196000148944



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

Caratteristiche del prodotto:

- ▶ 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 mostrare (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 della temperatura ambiente
- ▶ Funzione di protezione antigelo ambiente parametrizzabile → temperatura ambiente < 8 °C = valvola di riscaldamento aperta, velocità ventilatore 1
- ▶ Funzione di protezione antigelo apparecchio parametrizzabile → temperatura ambiente < 4° C = valvola aperta, ventilatore spento
- ▶ Modalità Standby
- ▶ Commutazione Eco/Giorno
- ▶ Funzionamento manuale o automatico
- ▶ Visualizzazione del funzionamento nel display
- ▶ Visualizzazione allarme sul display
- ▶ Programma di temporizzazione con 3 canali temporali e 4 punti di commutazione cad.
- ▶ Modalità Cleaning
- ▶ Lingua parametrizzabile: tedesco o inglese
- ▶ Interfaccia slave Modbus RTU per l'attivazione nel sistema di automazione dell'edificio (AE) sovraordinata (solo per tipo 148943 e tipo 148944)
- ▶ 3 ingressi di comando per tipo 148941 e tipo 148942 o 2 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)
- ▶ Adatto per Katherm HK, max. 4 apparecchi

Funzionamento tramite sistemi in loco

In alternativa alle unità di comando Kampmann è possibile un comando tramite segnali analogici e digitali. Sono necessari gli ingressi e/o uscite di tipo analogico e digitale seguenti:

- ▶ Regolazione della velocità tramite un segnale CC 0-10 V; con 1,5 V CC il ventilatore si avvia in sicurezza
- ▶ ingresso di comando per la registrazione di un eventuale allarme condensa → solo nell'esecuzione elettromeccanica con pompa della condensa
- ▶ Segnali analogici o digitali per il controllo degli azionamenti valvole in base alla rispettiva esecuzione
- ▶ Contatto a potenziale zero per la commutazione (solo per Katherm HK E)

Informazioni per la posa dei cavi

I punti descritti di seguito devono essere rispettati nei piani indicati nella sezione Installazione elettrica per posa e allacciamento dei cavi:

- ▶ Attenersi alle indicazioni sui tipi e sulla posa dei cavi in conformità alla norma VDE 0100.
- ▶ Senza *: NYM-J. Il numero di fili necessari compreso il conduttore di protezione è indicato sul cavo stesso. Le sezioni non sono indicate, in quanto la lunghezza del cavo è inclusa nel calcolo della sezione.
- ▶ Con *: J-Y(ST)Y 0,8 mm. Posare separato dai cavi di alta tensione.
- ▶ Se si utilizzano tipi di cavi diversi, devono essere almeno equivalenti.
- ▶ I morsetti di collegamento sull'apparecchio sono adatti a una sezione del cavo massima di 2,5 mm².
- ▶ Durante l'uso di interruttori differenziali si raccomanda il tipo F. Per il dimensionamento della corrente differenziale nominale occorre osservare le indicazioni della norma DIN VDE 0100 parte 400 e 500.
- ▶ Per il dimensionamento dell'alimentazione di rete e della messa in sicurezza in loco è necessario rispettare i dati elettrici della tabella indicata di seguito.

Dati elettrici Katherm HK 320/130, 245/160, esecuzione elettromeccanica 230 V (*00)

Lunghezza canale	Ventilatori	Tensione nominale	Frequenza di rete	Potenza nominale	Corrente nominale	Corrente di lavoro	Ingresso analogico Ri	Grado di protezione	Classe di protezione
[mm]	[Numero]	[V CA]	[Hz]	[W]	[A]	[mA]	[kΩ]		
915	1 (3600)	230	50	7	0,82	/	200	IP00	I
1200	1 (6000)	230	50	12	0,12	/	200	IP00	I
1700	1 (10800)	230	50	19	0,17	/	200	IP00	I
2000	2 (6000, 6000)	230	50	23	0,24	/	100	IP00	I
2500	2 (10800, 6000)	230	50	30	0,29	/	100	IP00	I
3000	2 (10800, 10800)	230	50	36	0,34	/	100	IP00	I

Dati elettrici Katherm HK E 320/130, esecuzione elettromeccanica 230 V (*00)

Lunghezza canale	Ventilatori	Tensione nominale	Frequenza di rete	Potenza nominale	Corrente nominale	Corrente di lavoro	Ingresso analogico Ri	Grado di protezione	Classe di protezione
[mm]	[Numero]	[V CA]	[Hz]	[W]	[A]	[mA]	[kΩ]		
915	1 (3600)	230	50	530	2,30	/	200	IP00	I
1200	1 (6000)	230	50	1030	4,60	/	200	IP00	I
1700	1 (10800)	230	50	1030	4,60	/	200	IP00	I
2000	2 (6000, 6000)	230	50	1030	4,60	/	100	IP00	I
2500	2 (10800, 6000)	230	50	1540	6,90	/	100	IP00	I
3000	2 (10800, 10800)	230	50	1540	6,90	/	100	IP00	I

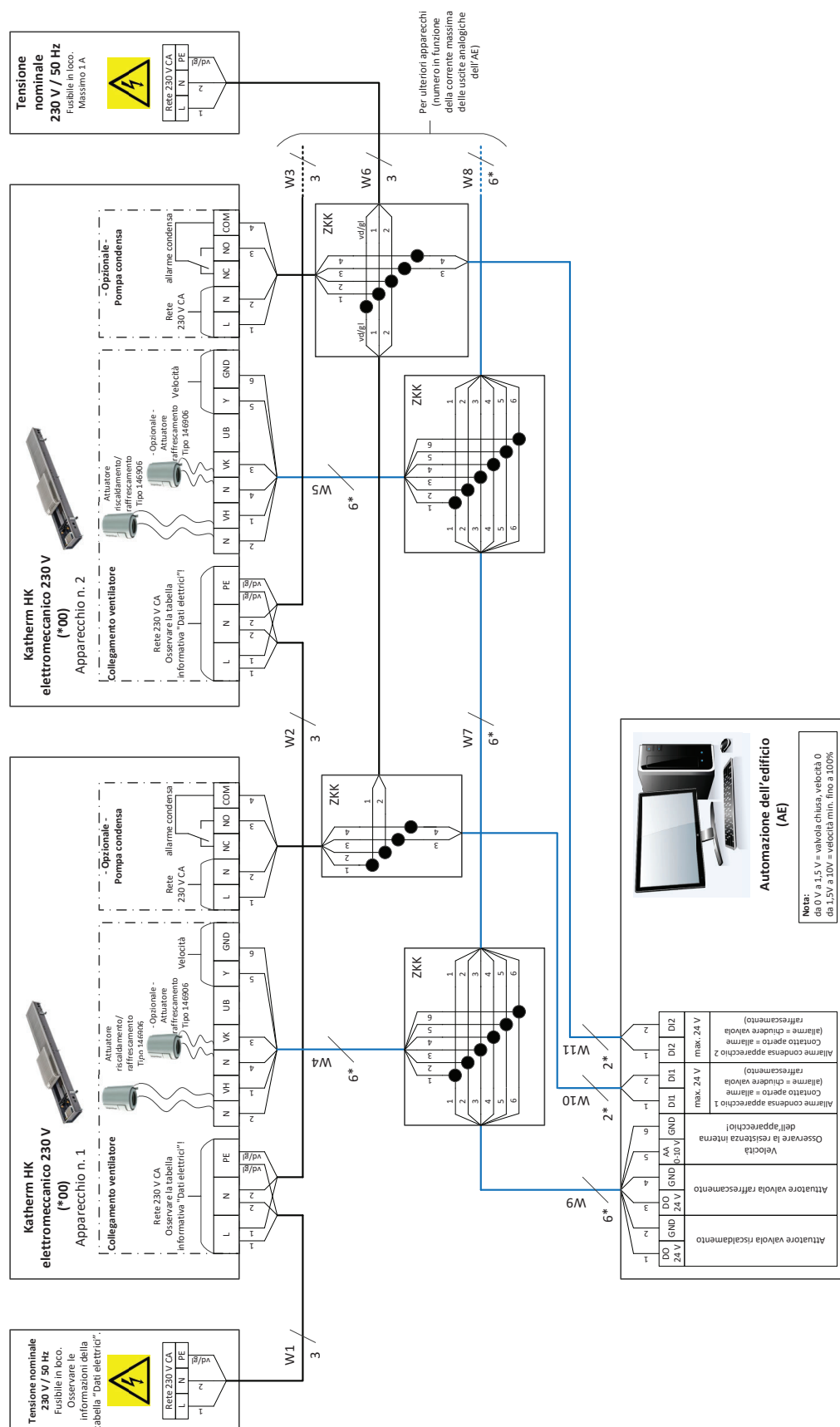
Dati elettrici Katherm HK 290/160, esecuzione elettromeccanica 230 V (*00)

Lunghezza canale	Ventilatori	Tensione nominale	Frequenza di rete	Potenza nominale	Corrente nominale	Corrente di lavoro	Ingresso analogico Ri	Grado di protezione	Classe di protezione
[mm]	[Numero]	[V CA]	[Hz]	[W]	[A]	[mA]	[kΩ]		
950	1 (380)	230	50	13	0,12	/	100	IP00	I
1200	1 (630)	230	50	19	0,16	/	100	IP00	I
1700	2 (630, 380)	230	50	29	0,22	/	50	IP00	I
2000	2 (630, 680)	230	50	35	0,26	/	50	IP00	I
2500	3 (630, 680, 380)	230	50	47	0,34	/	33	IP00	I
3000	3 (730, 730, 730)	230	50	53	0,38	/	33	IP00	I

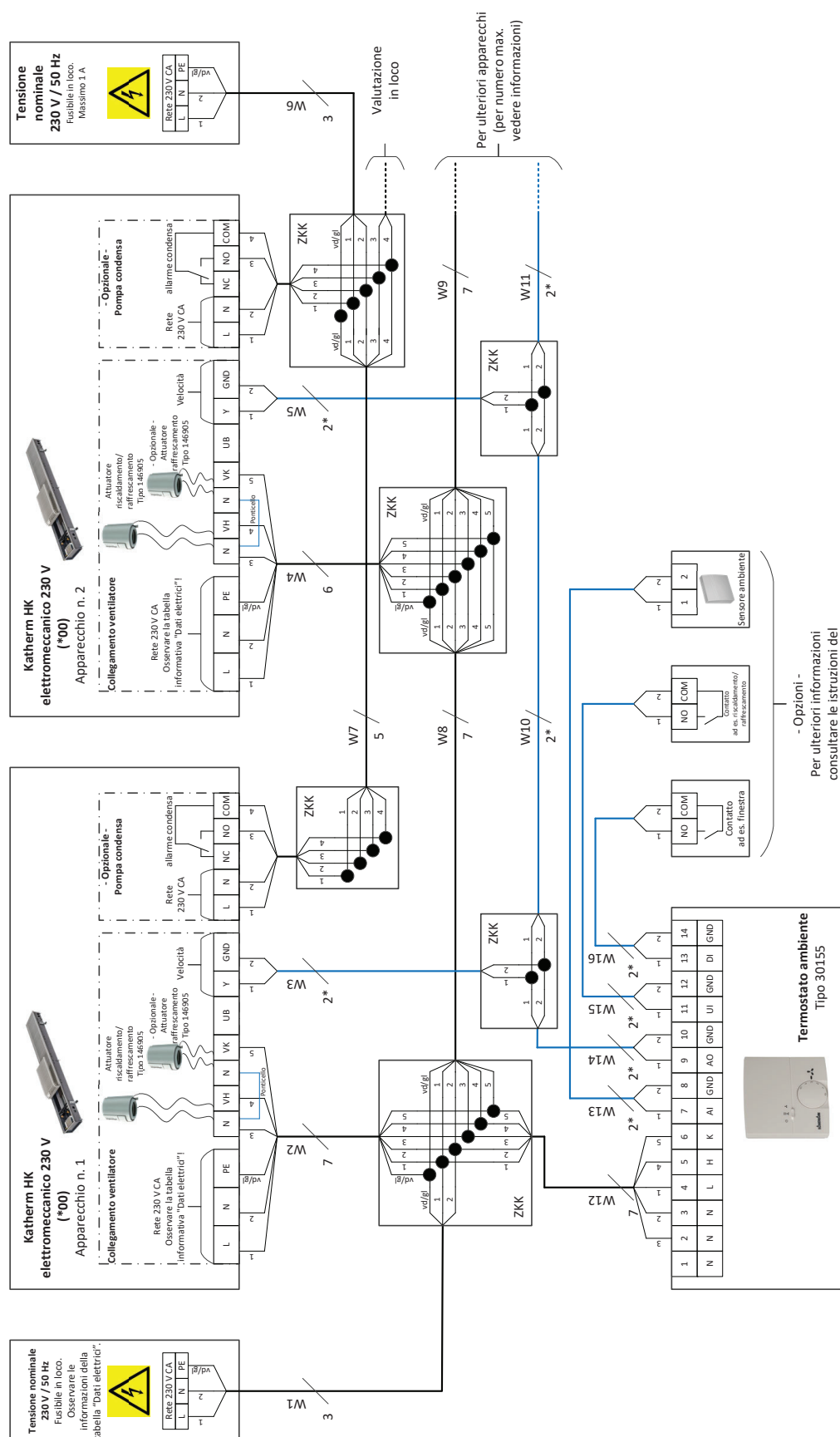
Dati elettrici Katherm HK 360/210, esecuzione elettromeccanica 230 V (*00)

Lunghezza canale	Ventilatori	Tensione nominale	Frequenza di rete	Potenza nominale	Corrente nominale	Corrente di lavoro	Ingresso analogico Ri	Grado di protezione	Classe di protezione
[mm]	[Numero]	[V CA]	[Hz]	[W]	[A]	[mA]	[kΩ]		
950	1 (380)	230	50	12	0,11	/	100	IP00	I
1200	1 (630)	230	50	22	0,21	/	100	IP00	I
1350	1 (780)	230	50	27	0,26	/	100	IP00	I
1850	2 (780, 730)	230	50	39	0,37	/	50	IP00	I
2250	2 (780, 780)	230	50	54	0,52	/	50	IP00	I

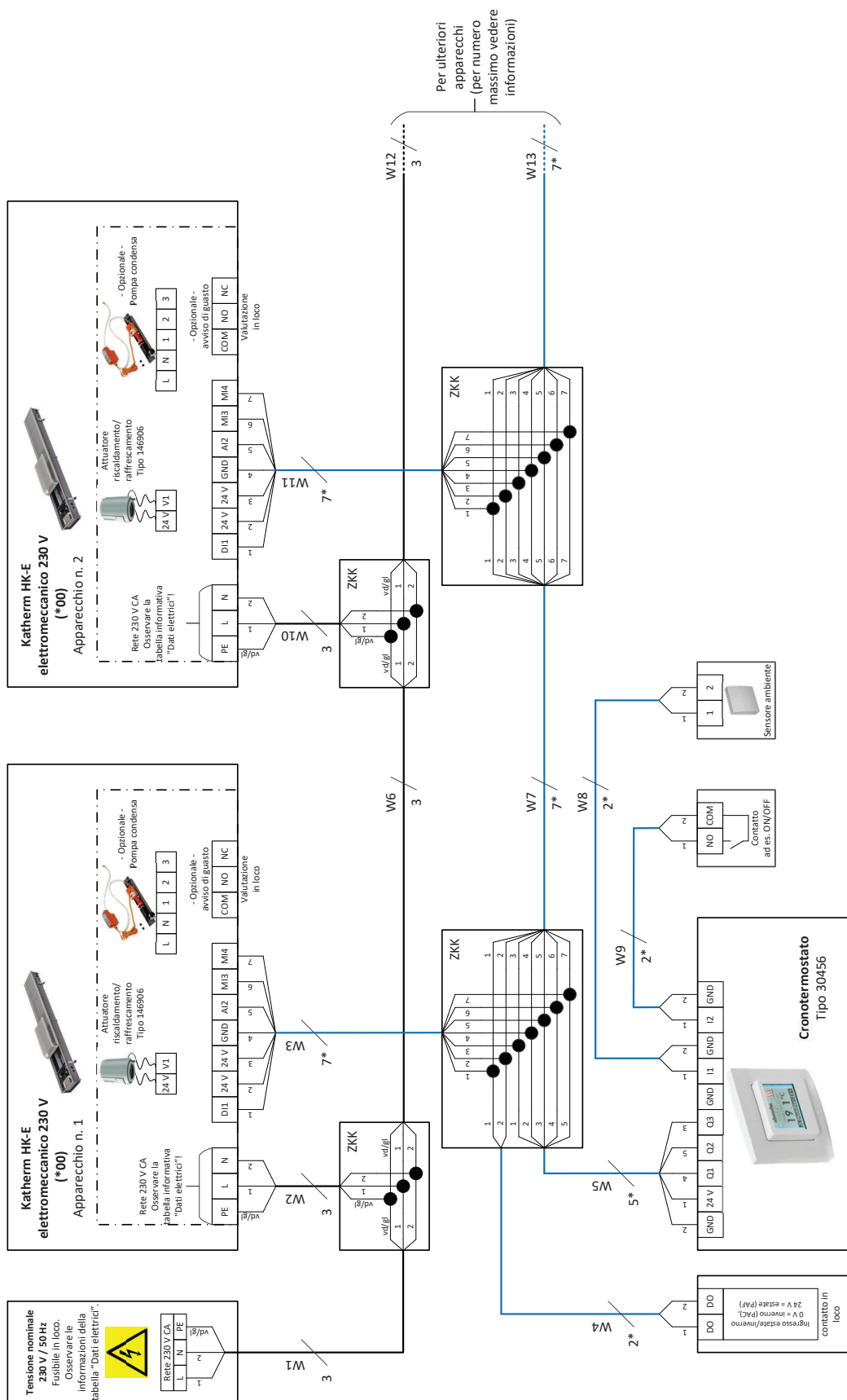
Katherm HK, elettromeccanico 230 V, 2 o 4 tubi, azionamento/i valvola 24 V CA/CC
aperta/chiusa, pompa condensa opzionale, controllo tramite DDC/sistema di gestione
dell'edificio



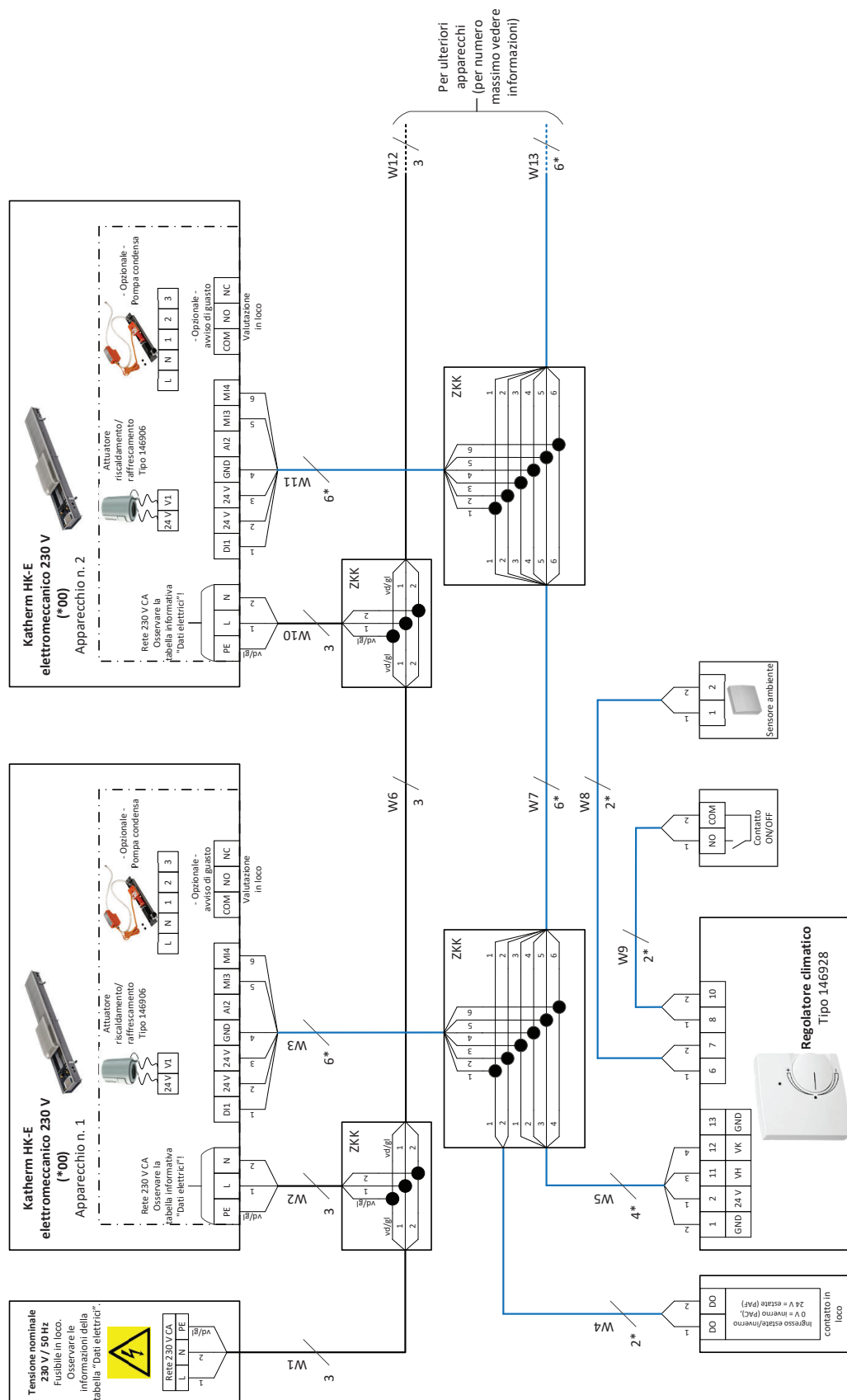
Katherm HK, elettromeccanico 230 V, 2 o 4 tubi, azionamento/i valvola 230 V CA
aperta/chiusa, pompa condensa opzionale, con termostato ambiente tipo 30155



Katherm HK E, elettromeccanico 230 V, 2 tubi, batteria di riscaldamento elettrico, azionamento valvola 24 V CA/CC aperta/chiusa, pompa condensa opzionale, cronotermostato tipo 30456



Katherm HK-E, elettromeccanico 230 V, 2 tubi, batteria di riscaldamento elettrico, azionamento valvola 24 V CA/CC aperta/chiusa, pompa condensa opzionale, regolatore climatico tipo 146928



Descrizione della regolazione Katherm HK, 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 il Katherm HK.

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 CC da 0-10 V. 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

Tipo 196003210001



Tipo 196003210002



Tipo 196003210006



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 KaController

- ▶ 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 raffinato, 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 scatto
- ▶ tasti funzione laterali per accesso rapido (solo per tipo 196003210002)
- ▶ Sensore temperatura integrato
- ▶ Visualizzazione di base modificabile a piacere
- ▶ Visualizzazione avvisi di guasto
- ▶ Programma integrato di commutazione in base alle settimane
- ▶ livello di parametrizzazione protetto da password
- ▶ 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
- ▶ Uscita di commutazione 24 V CC/max. 0,5 A parametrizzabile su allarme apparecchio, richiesta di caldo o freddo (solo per applicazioni a 2 tubi)
- ▶ Comando sequenziale azionamento valvola (apertura/chiusura) e velocità ventilatore tramite uno (2 tubi) o due punti dati 0-10 V CC (4 tubi) → solo in caso di comando senza KaController
- ▶ Uno slot per schede di interfaccia opzionali per l'inserimento in un'AE sovraordinata → a scelta Modbus, KNX (accessori)
- ▶ Livello di parametrizzazione protetto da password
- ▶ Possibilità di funzionamento parallelo di max. 6 apparecchi, con possibile ampliamento a max. 30 apparecchi tramite schede CANbus supplementari di tipo 3260701 (accessorio) per ogni apparecchio

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 Venkon:

- ▶ 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 a scelta selezione velocità fissa
- ▶ Funzione di protezione antigelo ambiente → temperatura ambiente < 8 °C = valvola di riscaldamento aperta, velocità ventilatore 1
- ▶ Funzione di protezione antigelo apparecchio → RT < 4 °C = valvola aperta, ventilatore spento
- ▶ Possibilità di scegliere fra l'utilizzo della sonda temperatura ambiente interna o esterna (accessorio)
- ▶ Un eventuale allarme dell'apparecchio collegato al dispositivo di comando ambiente KaController; ad es. un guasto motore o un allarme condensa viene registrato dal KaControl e segnalato all'unità di comando KaController

Le funzioni desiderate che ne derivano sono eventualmente parametrizzabili e devono essere armonizzate in modo corrispondente.

Informazioni per la posa dei cavi

I punti descritti di seguito devono essere rispettati nei piani indicati nella sezione Installazione elettrica per posa e allacciamento dei cavi:

- ▶ Rispettare le indicazioni per tipi e posa dei cavi in considerazione di DE 0100.
- ▶ Senza *: NYM-J. Il numero di fili necessari compreso il conduttore di protezione è indicato sul cavo stesso. Le sezioni non sono indicate, in quanto la lunghezza del cavo è inclusa nel calcolo della sezione.
- ▶ Con *: J-Y(ST)Y 0,8 mm. Posare separato dai cavi di alta tensione.
- ▶ Con **: UNITRONIC BUS LD 0,22 mm². Posare separato dai cavi di alta tensione.
- ▶ Se si utilizzano tipi di cavi diversi, devono essere almeno equivalenti.
- ▶ Lunghezza del cavo BUS del dispositivo di comando KaController fino all'apparecchio 1: max. 30 m.
- ▶ Numero massimo di apparecchi collegati in parallelo: 6 unità. Tramite apposite schede CANBus di tipo 3260701 (vedere accessori) obbligatorie per singolo apparecchio, max. 30 unità.
- ▶ Lunghezza del cavo BUS dall'apparecchio 1 all'ultimo apparecchio di massimo 30 m. Tramite apposite schede CANBUS di tipo 3260701 (vedere accessori) obbligatorie per singolo apparecchio, max. 500 m.
- ▶ I morsetti di collegamento sull'apparecchio per il cavo di alimentazione sono adatti a una sezione del cavo massima di 2,5 mm².
- ▶ Durante l'uso di interruttori differenziali si raccomanda il tipo F. Per il dimensionamento della corrente differenziale nominale occorre osservare le indicazioni della norma DIN VDE 0100 parte 400 e 500.
- ▶ Per il dimensionamento dell'alimentazione di rete e delle protezioni nel luogo di installazione osservare rigorosamente i dati elettrici contenuti nella seguente tabella.

Dati elettrici Katherm HK 320/130, 245/160, esecuzione KaControl (*C1)

Lunghezza canale	Ventilatori	Tensione nominale	Frequenza di rete	Potenza nominale	Corrente nominale	Corrente di lavoro	Ingresso analogico Ri	Grado di protezione	Classe di protezione
[mm]	[Numero]	[V CA]	[Hz]	[W]	[A]	[mA]	[kΩ]		
915	1 (3600)	230	50	7	0,82	/	200	IP00	I
1200	1 (6000)	230	50	12	0,12	/	200	IP00	I
1700	1 (10800)	230	50	19	0,17	/	200	IP00	I
2000	2 (6000, 6000)	230	50	23	0,24	/	100	IP00	I
2500	2 (10800, 6000)	230	50	30	0,29	/	100	IP00	I
3000	2 (10800, 10800)	230	50	36	0,34	/	100	IP00	I

Dati elettrici Katherm HK E 320/130, esecuzione KaControl (*C1)

Lunghezza canale	Ventilatori	Tensione nominale	Frequenza di rete	Potenza nominale	Corrente nominale	Corrente di lavoro	Ingresso analogico Ri	Grado di protezione	Classe di protezione
[mm]	[Numero]	[V CA]	[Hz]	[W]	[A]	[mA]	[kΩ]		
915	1 (3600)	230	50	530	2,30	/	20	IP00	I
1200	1 (6000)	230	50	1030	4,60	/	20	IP00	I
1700	1 (10800)	230	50	1030	4,60	/	20	IP00	I
2000	2 (6000, 6000)	230	50	1030	4,60	/	20	IP00	I
2500	2 (10800, 6000)	230	50	1540	6,90	/	20	IP00	I
3000	2 (10800, 10800)	230	50	1540	6,90	/	20	IP00	I

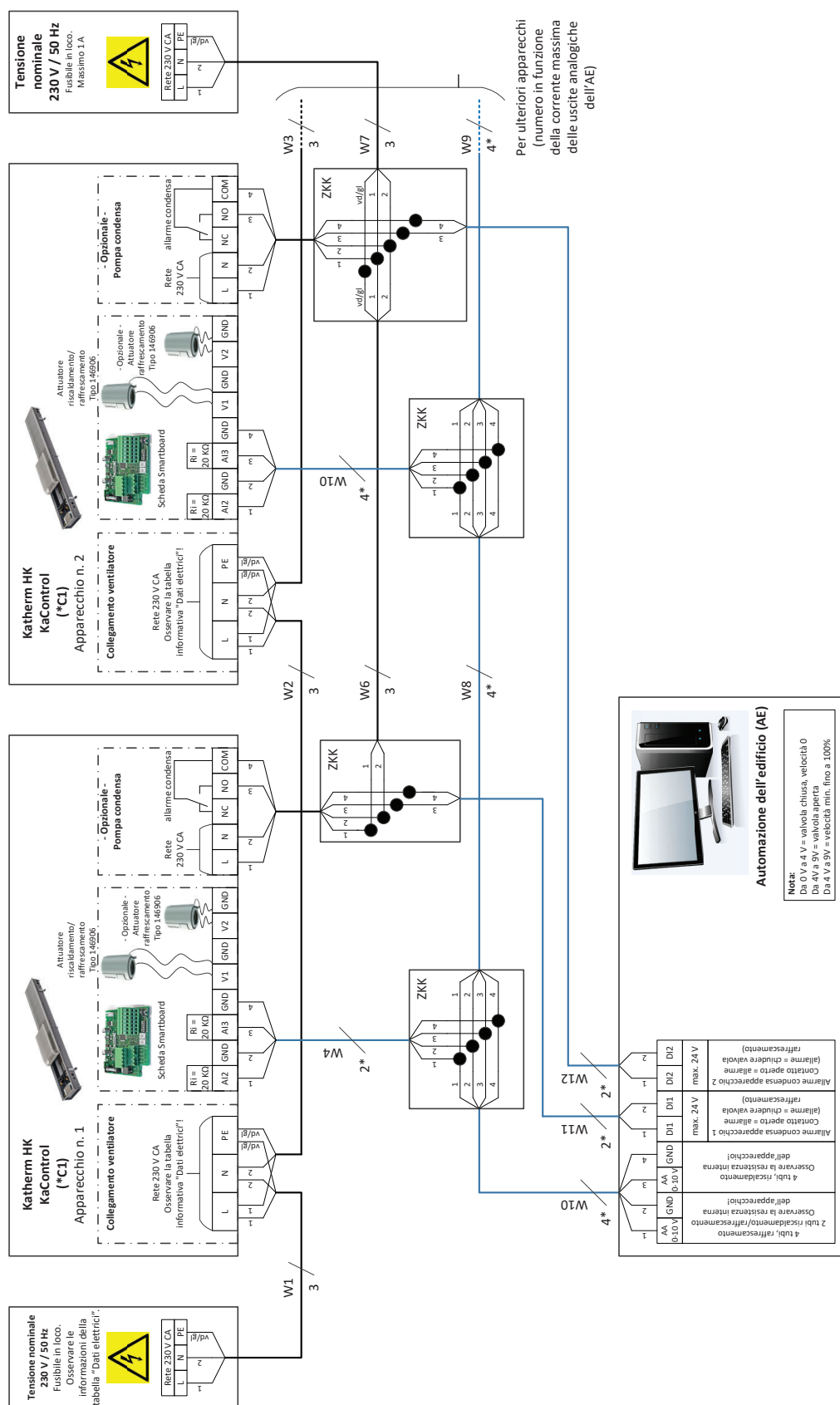
Dati elettrici Katherm HK 290/160, esecuzione KaControl (*C1)

Lunghezza canale	Ventilatori	Tensione nominale	Frequenza di rete	Potenza nominale	Corrente nominale	Corrente di lavoro	Ingresso analogico Ri	Grado di protezione	Classe di protezione
[mm]	[Numero]	[V CA]	[Hz]	[W]	[A]	[mA]	[kΩ]		
950	1 (380)	230	50	13	0,12	/	100	IP00	I
1200	1 (630)	230	50	19	0,16	/	100	IP00	I
1700	2 (630, 380)	230	50	29	0,22	/	50	IP00	I
2000	2 (630, 680)	230	50	35	0,26	/	50	IP00	I
2500	3 (630, 680, 380)	230	50	47	0,34	/	33	IP00	I
3000	3 (730, 730, 730)	230	50	53	0,38	/	33	IP00	I

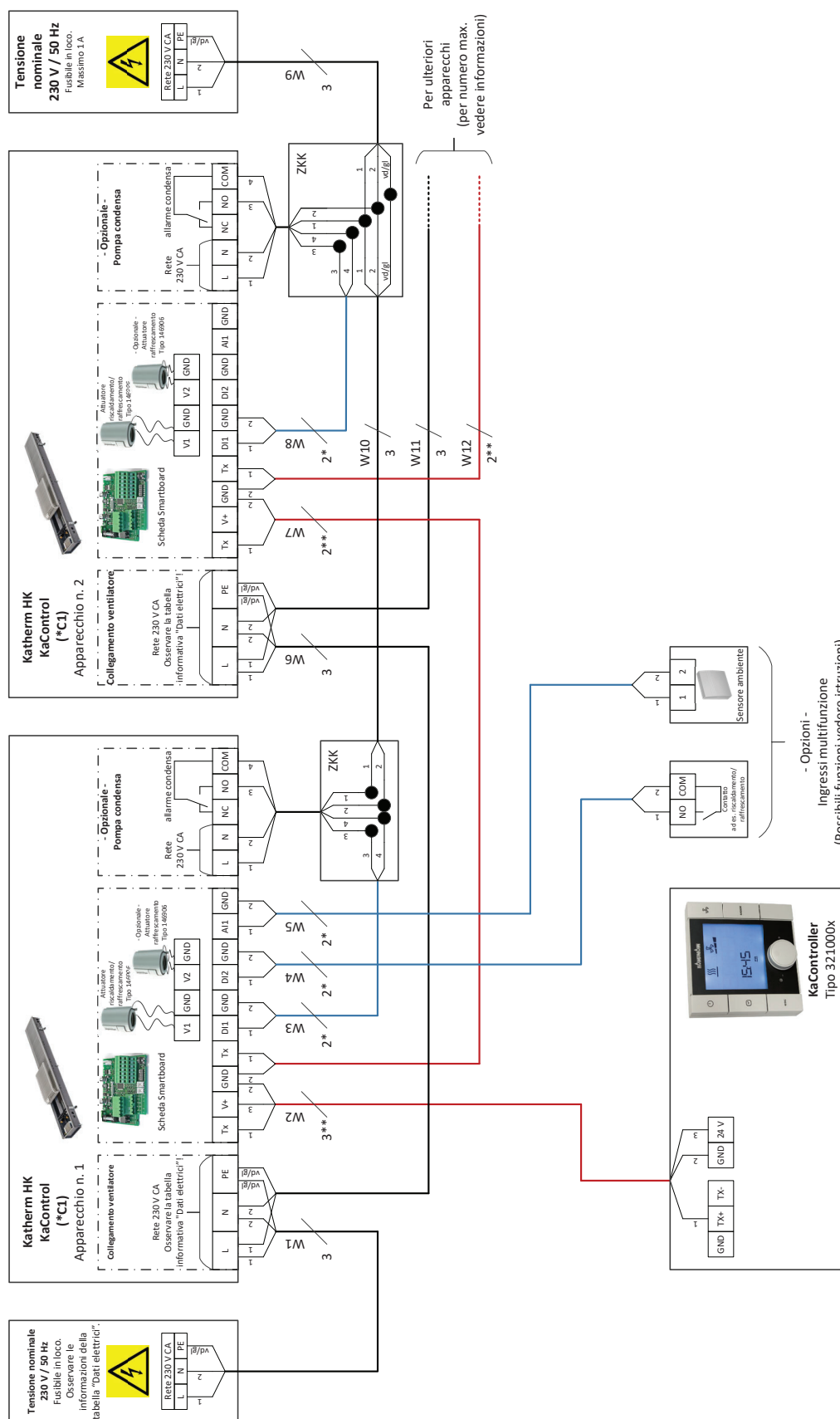
Dati elettrici Katherm HK 360/210, esecuzione KaControl (*C1)

Lunghezza canale	Ventilatori	Tensione nominale	Frequenza di rete	Potenza nominale	Corrente nominale	Corrente di lavoro	Ingresso analogico Ri	Grado di protezione	Classe di protezione
[mm]	[Numero]	[V CA]	[Hz]	[W]	[A]	[mA]	[kΩ]		
950	1 (380)	230	50	12	0,11	/	100	IP00	I
1200	1 (630)	230	50	22	0,21	/	100	IP00	I
1350	1 (780)	230	50	27	0,26	/	100	IP00	I
1850	2 (780, 730)	230	50	39	0,37	/	50	IP00	I
2250	2 (780, 780)	230	50	54	0,52	/	50	IP00	I

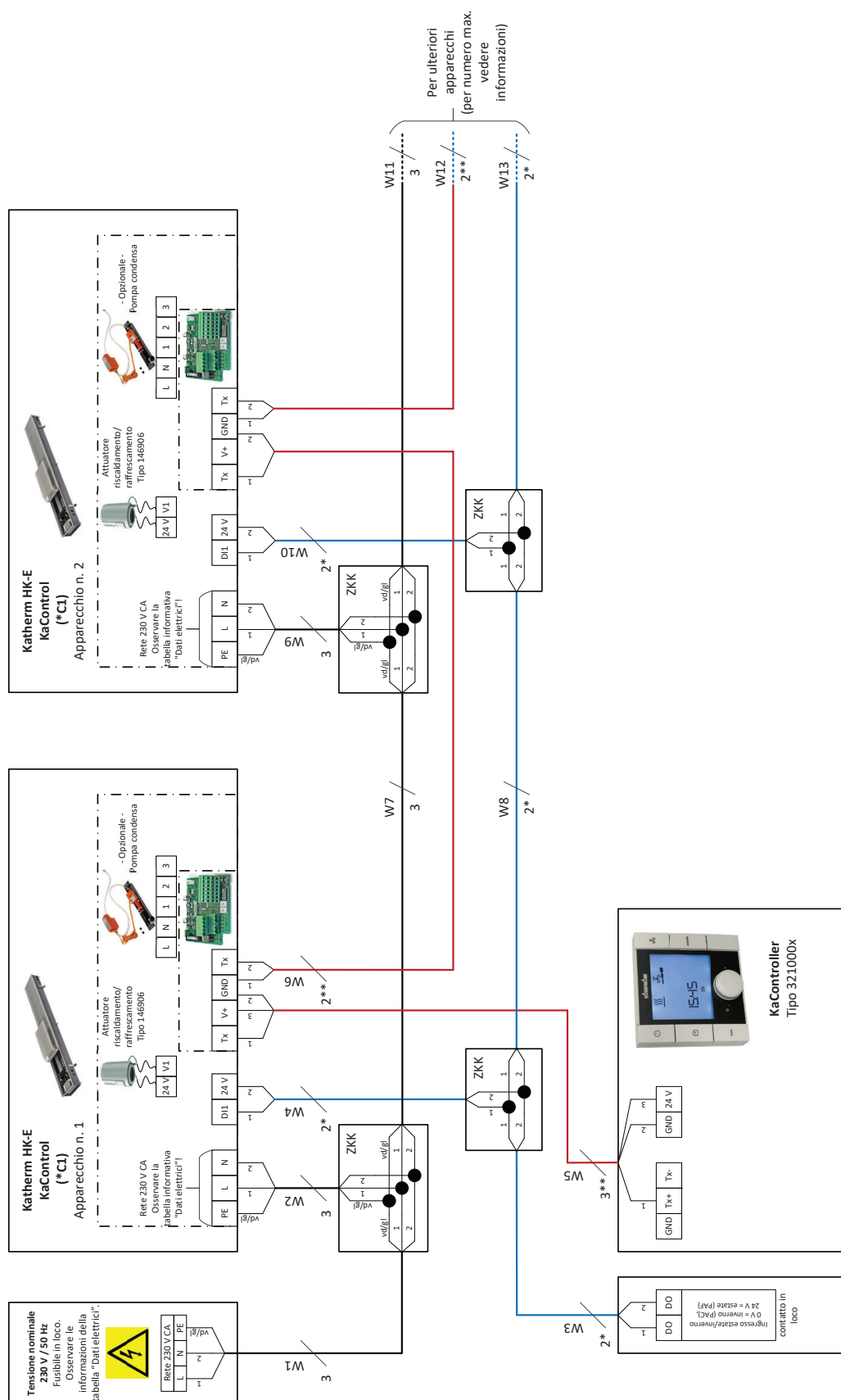
Katherm HK, KaControl C1, 2 o 4 tubi, azionamento/i valvola 24 V CC aperta/chiusa, pompa condensa opzionale, controllo 0-10 V CC tramite AE



Katherm HK, KaControl C1, 2 o 4 tubi, azionamento/i valvola 24 V CC aperta/chiusa, pompa condensa opzionale, con KaController tipo 321000x



Katherm HK E con KaControl, 2 tubi, batteria di riscaldamento elettrico, azionamento valvola 24 V CC aperta/chiusa, pompa condensa opzionale, controllo tramite KaController



KaControl – Integrazione nella rete intelligente dell'edificio (IoT)

KaControl offre molteplici possibilità di integrazione nelle reti di comunicazione consolidate. Grazie a differenti varianti si possono delineare strategie di automazione dell'edificio personalizzate.

Attivazione di singoli apparecchi

Grazie a interfacce di comunicazione opzionali gli apparecchi con dotazione di regolazione KaControl si possono integrare direttamente nella rete in loco. Comando e monitoraggio avvengono tramite punti dati definiti in modo fisso. Per il comando è possibile utilizzare l'unità KaController oppure le rispettive unità in rete.

Attivazione di gruppi

La dotazione di regolazione KaControl consente di attivare fino a sei apparecchi di un gruppo. Grazie a interfacce di comunicazione opzionali i gruppi di apparecchi si possono integrare direttamente nella rete in loco. Comando e monitoraggio avvengono tramite punti dati definiti in modo fisso. Per il comando di un gruppo è possibile utilizzare l'unità KaController oppure le rispettive unità in rete.

Interfacce di comunicazione

Le interfacce di comunicazione seguenti possono essere fornite separatamente oppure montate in fabbrica.

- ▶ Modbus RTU
- ▶ KNX

Nota:

Ulteriori informazioni sull'integrazione nella rete intelligente dell'edificio e nelle rispettive interfacce di comunicazione su richiesta!

Regolatore impianto KaControl

Grazie all'interfaccia Modbus opzionale gli apparecchi con dotazione di regolazione KaControl possono essere interconnessi a determinati sistemi, singolarmente oppure in gruppi con regolatori impianto Kampmann sovraordinati e programmati in fabbrica.

KaControl Tableau SEL 4.0



- ▶ per il monitoraggio e il controllo di max. 60 dell'aria secondaria di Kampmann suddivisi in max. 25 gruppi (zone), max. 6 apparecchi per gruppo
- ▶ commutazione riscaldamento/raffrescamento centrale e a zone
- ▶ programma di temporizzazione proprio per ogni zona/ambiente
- ▶ server web integrato
- ▶ licenza BACnet disponibile in via opzionale

KaControl Tableau AUL



- ▶ un'unità di ventilazione Kampmann
- ▶ fino a 60 apparecchi per aria secondaria o barriere d'aria suddivisi in max. 10 gruppi (zone), un gruppo deve contenere apparecchi dello stesso tipo, max. 6 apparecchi per gruppo
- ▶ opzionale: un'unità di comando KaController per ogni gruppo
- ▶ commutazione centralizzata riscaldamento (inverno) / raffreddamento (estate) degli apparecchi dell'aria secondaria oppure riscaldamento (inverno) / ventilazione (estate)
- ▶ possibilità di assegnare ai gruppi 5 programmi di temporizzazione
- ▶ opzionale: gateway IP BACnet per l'inclusione in sistemi di comando di livello superiore degli apparecchi/delle zone

Visualizzazione KaControl



- ▶ fino a 100/300 apparecchi
- ▶ opzionale: un'unità di comando KaController per ogni gruppo
- ▶ commutazione centralizzata riscaldamento (inverno) / raffreddamento (estate) degli apparecchi dell'aria secondaria oppure riscaldamento (inverno) / ventilazione (estate) delle barriere d'aria
- ▶ programmi di temporizzazione centralizzati
- ▶ visualizzazione apparecchi dell'aria secondaria, barriere d'aria e unità di ventilazione Kampmann

Nota:

ulteriori informazioni sui regolatori impianto KaControl su richiesta!

Progetto di Katherm HK con KaControl e scheda Modbus, controllo tramite SEL 4.0

Ethernet

Rete 50 Hz



KaControl Tableau SEL4.0

- Sensore temperatura esterna
- Sensore temperatura di ritorno
- Generatore di freddo
- Generatore di calore
- Pompa riscaldamento/raffrescamento
- Valvole di commutazione riscaldamento/raffrescamento
- Guasti
-

Ambiente / zona temperatura 1

KaController



Lunghezza massima collegamento bus: 30 m

Lunghezza massima collegamento bus: 30 m

Alt./opz.: sensore
temperatura ambienteContatti est. a
potenziale zero

**Apparecchio master
apparecchio aria
secondaria**

Modbus RTU

**Apparecchio slave 6
Apparecchio aria
secondaria**

Modbus RTU

Modbus RTU

Rete 50 Hz

Rete 50 Hz

Rete 50 Hz

Ambiente / zona temperatura 25

KaController



Lunghezza massima collegamento bus: 30 m

Lunghezza massima collegamento bus: 30 m

Alt./opz.: sensore
temperatura ambienteContatti est. a
potenziale zero

**Apparecchio master
apparecchio aria
secondaria**

Modbus RTU

**Apparecchio slave 6
Apparecchio aria
secondaria**

Modbus RTU

Modbus RTU

Rete 50 Hz

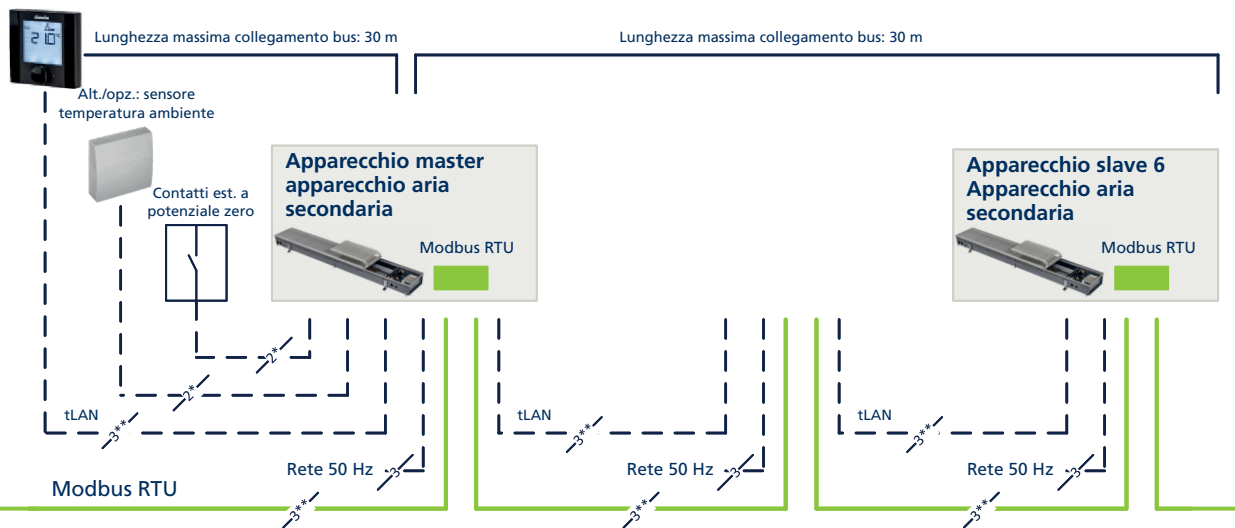
Rete 50 Hz

Rete 50 Hz



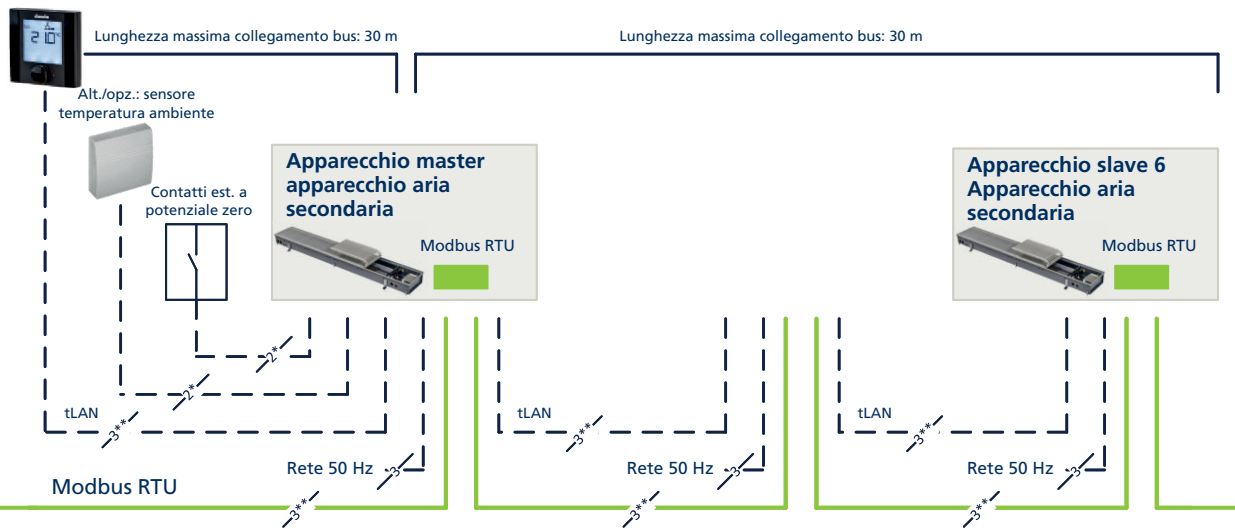
Ambiente / zona temperatura 2

KaController



Ambiente / zona temperatura "n"

KaController









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, plastica	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, Colore simile a RAL 9017 nero traffico, plastica	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, Colore simile a RAL 9010 bianco puro, plastica	86 x 52 x 86	tutti gli apparecchi con variante di regolazione KaControl -C1	196003210002
	Sensore temperatura ambiente	Montaggio a parete, A parete, Grado di protezione IP 30, Colore simile a RAL 9010 bianco puro, plastica. 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 contatto tubo	per il rilevamento della temperatura del fluido, funzione di commutazione riscaldamento/raffrescamento solo in combinazione con la valvola a 3 vie!, Grado di protezione IP 67, Campo di impiego della temperatura -20 - 70 °C, Colore nero. In presenza di pericolo di gelo, per es. caduta d'aria fredda, è necessario selezionare un sensore di contatto tubo KaControl per apparecchio!	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 PCOS00KNX0, 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

PROSEGUE ►

Accessori





Articolo	Articolo	Caratteristiche	Dimensioni [mm]	Adatto a	N° articolo
	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.	35 x 30 x 60	tutti gli apparecchi con variante di regolazione KaControl -C1	196003260301
	Scheda seriale Modbus	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

PROSEGUE ►


Accessori

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

Accessorio di regolazione elettromeccanica 230 V

	Regolatore di temperatura ambiente	Riscaldamento/Raffrescamento, con visualizzazione del valore nominale tramite indicatore a freccia, 24 V CA/CC, 0 - 10 V, 50 Hz, per modalità di riscaldamento o raffreddamento, A parete, Classe di protezione III, Grado di protezione IP 30, Campo di impiego della temperatura -13 - -29 °C, Colore simile a RAL 9010 bianco puro	77 x 79 x 26	per il lato dell'aria di scarico, 5 Katherm QE o Katherm HK 320 E Convettori a pavimento	194000146928
	Termostato ambiente	Riscaldamento/Raffrescamento, 2 e 4 tubi, 3 livelli. Solo con valvole/kit valvole con attuatore, 230 V CA, pos. aperta/chiusa, con commutatore OFF/manuale/ funzionamento automatico ventilatore, A parete, Campo di impiego della temperatura 5 - 30 °C, Colore simile a RAL 9010 bianco puro	110 x 111 x 26	apparecchi EC elettromeccanici, 5 Katherm HK Convettori a pavimento, 2 TOP o Ultra Aerotermi, 5 Venkon Fan Coils, 2 KaCool D AF, KaCool W o KaDeck Fan Coils	196000030155
	Regolatore climatico	Riscaldamento/Raffrescamento, 2 e 4 tubi, Senza Modbus, solo con valvole/ kit valvole, 230 V CA, pos. aperta/chiusa, a regolazione continua, con menu di comando LCD e programma di temporizzazione integrato, A parete, Colore simile a RAL 9010 bianco puro	78 x 140 x 15	apparecchi EC elettromeccanici, 4 Katherm HK Convettori a pavimento, 2 KaCool D AF, KaCool W, Venkon o KaDeck Fan Coils	196000148941
	Regolatore climatico	Riscaldamento/Raffrescamento, 2 e 4 tubi, Senza Modbus, solo con valvole/ kit valvole, 230 V CA, pos. aperta/chiusa, a regolazione continua, con menu di comando LCD e programma di temporizzazione integrato, A parete, Colore simile a RAL 9004 nero segnale	78 x 140 x 15	apparecchi EC elettromeccanici, 4 Katherm HK Convettori a pavimento, 2 KaCool D AF, KaCool W, Venkon o KaDeck Fan Coils	196000148942





Accessori di regolazione elettromeccanica 24 V

	Cronotermostato	Riscaldamento/Raffrescamento, 2 e 4 tubi, solo in combinazione con valvole/ kit valvole, 24 V Attuatore, pos. aperta/chiusa, a regolazione continua, con menu di comando LCD e programma di temporizzazione integrato, commutazione riscaldamento/raffrescamento tramite contatto tramite contatto esterno a potenziale zero (bassissima tensione), A incasso, Grado di protezione IP 30, Colore simile a RAL 9010 bianco puro	85 x 46 x 81	Apparecchi EC elettromeccanici 24 V/230 V, 5 Katherm HK o Katherm HK 320 E Convettori a pavimento	196000030456
-------------------------------------------------------------------------------------	-----------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------

Accessori

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

Kit valvole

	Kit valvole	Riscaldamento/Raffrescamento, 2 tubi, contiene una valvola preregolabile, raccordo a vite di ritorno intercettabile con forma angolare, Attuatore 24 V, con una valvola in forma assiale, preregolabile, un raccordo a vite di ritorno intercettabile con forma angolare, Attacco 1/2", in dotazione	150 x 120 x 250	per la commutazione riscaldamento/raffrescamento, con connettore, Katherm HK	194000143211
	Kit valvole	Riscaldamento/Raffrescamento, 4 tubi, contiene 2 valvole preregolabili, 2 attuatori, 1 pz. cadauno raccordo a vite di ritorno intercettabile con forma angolare e forma passante, Attuatore 24 V, Con due valvole in forma assiale, preregolabile, un raccordo a vite del ritorno intercettabile con forma angolare, un raccordo a vite del ritorno intercettabile con forma passante e due attuatori termoelettrici 24 V, Attacco 1/2", in dotazione	150 x 120 x 250	per la commutazione riscaldamento/raffrescamento, con connettore, Katherm HK	194000143411
	Kit valvole	Riscaldamento/Raffrescamento, 2 tubi, 1 valvola preregolabile, attuatore, raccordo a vite di ritorno intercettabile con forma angolare, Attuatore 24 V, con una valvola in forma assiale, preregolabile, un raccordo a vite di ritorno intercettabile con forma angolare, Attacco 1/2", in dotazione	150 x 120 x 250	Katherm HK, per portata maggiore da 250 l/h	194000143241
	Kit valvole	Riscaldamento/Raffrescamento, 4 tubi, 2 valvole preregolabili, 2 attuatori, 1 pz. cadauno raccordo a vite di ritorno intercettabile con forma angolare e forma passante, Attuatore 24 V, Con due valvole in forma assiale, preregolabile, un raccordo a vite del ritorno intercettabile con forma angolare, un raccordo a vite del ritorno intercettabile con forma passante e due attuatori termoelettrici 24 V, Attacco 1/2", in dotazione	150 x 120 x 250	Katherm HK, per portata maggiore da 250 l/h	194000143441

PROSEGUE ►

Accessori

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

Valvole e raccordi a vite del ritorno


	Corpo valvola	forma assiale, preregolabile, Attacco 1/2"	51 x 33 x 114	Katherm NK 137/182 (altezze canale 92 mm e 120 mm), Katherm HK	194000346911
	Corpo valvola	Forma assiale, preregolabile, valore kvs = 2,6, Attacco 1/2"	35 x 50 x 110	Katherm HK, per portata maggiore da 250 l/h	194000346914
	Chiave di preregolazione	Necessario una volta per progetto.	20 x 20 x 60	corpi valvola preregolabili, kit valvole e accessori per allacciamento del convettore	194000346915
	Set di preregolazione		40 x 55 x 55	base valvola e kit di valvole preimpostabili con portata maggiore	194000346916
	Raccordo a vite del ritorno intercettabile	forma passante, Attacco 1/2"	80 x 60 x 100	Katherm NK, Katherm QK o Katherm HK	194000145952
	Raccordo a vite del ritorno intercettabile	Forma angolare, Attacco 1/2"	22 x 50 x 73	Katherm HK	194000145953
	Raccordo a vite del ritorno intercettabile	forma passante, Attacco 1/2"	62 x 35 x 95	Katherm HK, per portata maggiore da 250 l/h	194000145954
	Raccordo a vite del ritorno intercettabile	forma angolare, Attacco 1/2"	33 x 74 x 71	Katherm HK, per portata maggiore da 250 l/h	194000145955

PROSEGUE ►


Accessori

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


Azionamenti valvole

	Attuatore termoelettrico	230 V CA	39 x 39 x 67	Termostato ambiente tipo 30155 e regolatore climatico tipo 14894x, Katherm NK	194000146905
		24 V CA/CC	64 x 40 x 79	Katherm nella variante di regolazione KaControl -C1 e cronotermostato tipo 30456, Katherm QK o Katherm HK 320 E	194000146906

Filtro


	Filtro per aspirazione aria	Stuoia filtrante di ricambio senza telaio	130 x 4 x 415	Larghezza 290 mm, Lunghezza 950 mm	143014316014
			130 x 8 x 325	Larghezza 290 mm, Lunghezza 1200 mm	143014316019
			130 x 12 x 415	Larghezza 290 mm, Lunghezza 1700 mm	143014316029
			130 x 16 x 350	Larghezza 290 mm, Lunghezza 2000 mm	143014316035
			130 x 20 x 415	Larghezza 290 mm, Lunghezza 2500 mm	143014316045
			130 x 24 x 375	Larghezza 290 mm, Lunghezza 3000 mm	143014316055
			115 x 4 x 380	Larghezza 245 mm e 320 mm, Lunghezza 915 mm	143014313013
			115 x 8 x 325	Larghezza 245 mm e 320 mm, Lunghezza 1200 mm	143014313019
			115 x 12 x 380	Larghezza 245 mm e 320 mm, Lunghezza 1700 mm	143014313029
			115 x 16 x 325	Larghezza 245 mm e 320 mm, Lunghezza 2000 mm	143014313035
			115 x 20 x 380	Larghezza 245 mm e 320 mm, Lunghezza 2500 mm	143014313045
			115 x 24 x 380	Larghezza 245 mm e 320 mm, Lunghezza 3000 mm	143014313055
			160 x 4 x 400	Larghezza 360 mm, Lunghezza 950 mm	143014321014
			160 x 4 x 660	Larghezza 360 mm, Lunghezza 1200 mm	143014321019
			160 x 8 x 800	Larghezza 360 mm, Lunghezza 1350 mm	143014321022
			160 x 8 x 400	Larghezza 360 mm, Lunghezza 1850 mm	143014321032
			160 x 8 x 800	Larghezza 360 mm, Lunghezza 2250 mm	143014321040

Pompa e vaschette raccolta condensa

	Kit di montaggio pompa condensa	230 V 50 Hz, in dotazione	200 x 100 x 400	Larghezza 245 mm, Altezza 160 mm	194000143819
				Larghezza 290 mm, Altezza 160 mm	194000143815
				larghezza costruttiva 320 mm, altezza costruttiva 130 mm e larghezza costruttiva 360 mm, altezza costruttiva 210 mm	194000143813
		230 V 50 Hz, montato in fabbrica		Larghezza 245 mm, Altezza 160 mm	194000143820
				Larghezza 290 mm, Altezza 160 mm	194000143816
				larghezza costruttiva 320 mm, altezza costruttiva 130 mm e larghezza costruttiva 360 mm, altezza costruttiva 210 mm	194000143814

PROSEGUE ►

Accessori

Articolo	Articolo	Caratteristiche	Dimensioni	Adatto a	N° articolo
			[mm]		
Coperture di montaggio					
	Copertura di montaggio	In legno a scopo di protezione durante la fase di costruzione, già montata in fabbrica, le griglie vengono fornite imballate a parte	230 x 18 x 1000	Larghezza 245 mm	194000100245
			275 x 19 x 1000	Larghezza 290 mm	194000100290
			305 x 19 x 1000	Larghezza 320 mm	194000100320
			345 x 19 x 1000	Larghezza 360 mm	194000100360



Kampmann.it/katherm-hk

