



► **TOP**  
Aerotermini

# TOP

Aerotermino come apparecchio a parete e soffitto

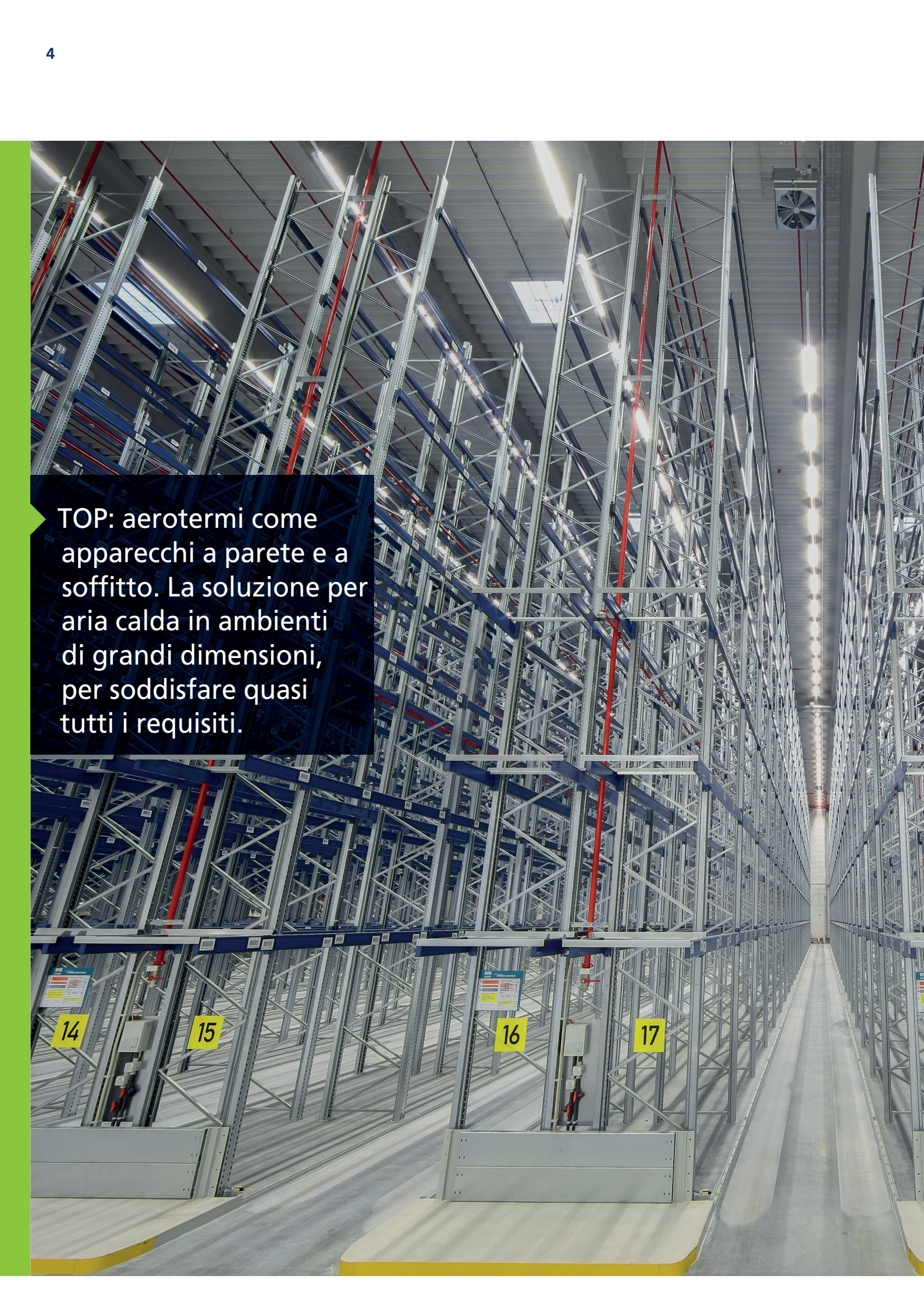
► **Catalogo tecnico**



# Indice

<b>01 ▶ Informazioni sul prodotto</b>	<b>6</b>
▶ Panoramica	7
▶ Dati del prodotto	8
▶ Guida alla scelta	9
▶ TOP in breve	10
<b>02 ▶ Dati tecnici</b>	<b>12</b>
▶ In generale	13
▶ TOP, Scambiatore di calore rame/alluminio, Grandezza costruttiva 4	14
▶ TOP, Scambiatore di calore rame/alluminio, Grandezza costruttiva 4	16
▶ TOP, Scambiatore di calore acciaio zincato, Grandezza costruttiva 4	18
▶ TOP, Scambiatore di calore acciaio zincato, Grandezza costruttiva 4	20
▶ TOP, Scambiatore di calore rame/alluminio, Grandezza costruttiva 5	22
▶ TOP, Scambiatore di calore rame/alluminio, Grandezza costruttiva 5	24
▶ TOP, Scambiatore di calore acciaio zincato, Grandezza costruttiva 5	26
▶ TOP, Scambiatore di calore acciaio zincato, Grandezza costruttiva 5	28
▶ TOP, Scambiatore di calore rame/alluminio, Grandezza costruttiva 6	30
▶ TOP, Scambiatore di calore acciaio zincato, Grandezza costruttiva 6	32
▶ TOP, Scambiatore di calore rame/alluminio, Grandezza costruttiva 7	34
▶ TOP, Scambiatore di calore rame/alluminio, Grandezza costruttiva 7	36
▶ TOP, Scambiatore di calore acciaio zincato, Grandezza costruttiva 7	38
▶ TOP, Scambiatore di calore acciaio zincato, Grandezza costruttiva 7	40
▶ TOP, Scambiatore di calore rame/alluminio, Grandezza costruttiva 8	42
▶ TOP, Scambiatore di calore acciaio zincato, Grandezza costruttiva 8	44
<b>03 ▶ Indicazioni per la pianificazione</b>	<b>46</b>
▶ Informazioni sulla pianificazione e il dimensionamento	47
▶ Uscita dell'aria KaMAX	51
▶ Funzioni e ambiti di applicazione	52
▶ Ventilatore a soffitto per circolazione dell'aria supplementare	56
▶ Hybrid ECO System	58
▶ Esempio di combinazione aerotermo TOP con apparecchio di ventilazione KaCompact	59
<b>04 ▶ Tecnica di regolazione</b>	<b>60</b>
▶ Descrizione della regolazione TOP – Esecuzione elettromeccanica	61
▶ Descrizione della regolazione TOP – Esecuzione KaControl	71
▶ Ventilatore a soffitto	76
<b>05 ▶ Informazioni per l'ordine</b>	<b>78</b>
▶ Accessori	78
▶ TOP C – Riscaldamento e raffrescamento con sistema a 2 tubi	88





TOP: aerotermini come apparecchi a parete e a soffitto. La soluzione per aria calda in ambienti di grandi dimensioni, per soddisfare quasi tutti i requisiti.





Aerotermini TOP per un clima ideale nei magazzini automatici e nell'area di carico. Spedition Metzger, Neu-Kupfer, Germania.



# 01 ► Informazioni sul prodotto

---





## TOP – Aria piacevolmente temperata. Tanto quanto serve.

Gli aerotermi TOP – "TOP" a livello di prezzo e prestazione – rispecchiano in larga misura l'esigenza di trattamento dell'aria economico e regolabile. Gli aerotermi TOP per montaggio a parete o a soffitto consentono un impiego universale.

Grazie all'ampia gamma di accessori nel sistema modulare si adattano agevolmente e sotto tutti i punti di vista ai requisiti tecnici e alle condizioni spaziali. L'alloggiamento autoportante e dal design accattivante è disponibile in acciaio zincato sendzimir e, su richiesta, verniciato a polvere.

Per il riscaldamento e la ventilazione ottimali e decentralizzati di

- ▶ capannoni industriali
- ▶ magazzini
- ▶ luoghi di lavoro per l'industria e l'artigianato
- ▶ palestre
- ▶ locali di vendita
- ▶ serre
- ▶ edifici collegati al teleriscaldamento o con elevate differenze di temperatura (caserme, ecc.)
- ▶ locali a rischio di esplosione
- ▶ edifici con impianti di riscaldamento a vapore

Dotato di alloggiamento in lamiera d'acciaio zincato sendzimir e passanti di sospensione di serie, l'aerotermo TOP è concepito sia per il montaggio a parete che per il montaggio a soffitto. L'equipaggiamento di serie comprende anche il deviatore d'aria a una fila e il cestello di protezione motore.

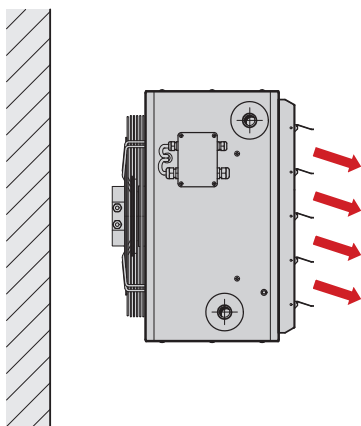
### Principio di funzionamento

L'aria viene aspirata dal silenzioso ventilatore Sichel e soffiata nel locale attraverso lo scambiatore di calore. Le versioni dotate di scambiatore di calore a potenza elevata sono ottimali per il funzionamento a bassa temperatura.

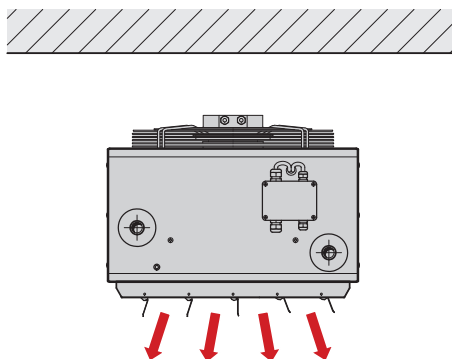
### Convogliamento dell'aria

L'aerotermo TOP è equipaggiato di serie con un deviatore d'aria a una fila. L'aria può essere convogliata anche tramite deviatore d'aria a due file o altri distributori d'aria, disponibili come accessori.

#### Esempio di riscaldamento, montaggio a parete



#### Esempio di riscaldamento, montaggio a soffitto



## Dati del prodotto



### Vantaggi del prodotto

- ▶ Ampia dotazione adatta alla pianificazione, "TOP" sia per il prezzo sia per la prestazione
- ▶ Il silenzioso ventilatore Sichel con tecnologia EC efficiente a livello energetico rispetta le direttive ErP
- ▶ Varianti di scambiatore di calore e ventilatore per le più svariate modalità operative
- ▶ Di colore neutro, robusto e resistente
- ▶ Deviatore d'aria a soffitto o a parete da una fila e cestello di protezione motore di serie
- ▶ Modulo del sistema Hybrid ECO per la regolazione decentralizzata della temperatura
- ▶ Accessori di ricircolo disponibili (accessori per aria miscelata o aria primaria su richiesta)



### Caratteristiche

- ▶ Motore EC a regolazione continua corrente alternata (protezione anti-esplosione su richiesta)
- ▶ Diverse uscite dell'aria disponibili
- ▶ Versione per aria primaria disponibile
- ▶ Apparecchio e accessori disponibili con verniciatura a polvere in colori RAL
- ▶ Ampia gamma di accessori di regolazione

#### Montaggio

- ▶ Montaggio a parete o a soffitto (BG 8 solo montaggio a soffitto)

#### Flusso d'aria

- ▶ Aria di ricircolo
- ▶ Aria miscelata o aria primaria (su richiesta)

#### Riscaldamento

- ▶ PAC
- ▶ Olio termico
- ▶ Vapore

#### Raffrescamento

- ▶ Vedere programma dei prodotti (TOP C)

#### Hybrid Eco

- ▶ In combinazione con bocchettoni per aria primaria-secondaria, su richiesta

#### KaControl

- ▶ Opzionale

### Dati di rendimento

**Potenzialità termica** [kW]<sup>1)</sup> > 6,2 – 89,6

**Portata aria** [m³/h] > 460 – 12220

**Livello di pressione acustica** > 15 – 66  
[dB(A)]<sup>2)</sup>

**Livello di potenza sonora** > 31 – 82  
[dB(A)]

<sup>1)</sup> con PAC 75 / 65 °C,  $t_{L1} = 20$  °C Per altri fluidi di riscaldamento o versioni di scambiatore di calore vedere tabelle sulle prestazioni.

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

#### Limiti di utilizzo

- ▶ Max. pressione di funzionamento: 16 bar
- ▶ Max. temperatura acqua in ingresso: 120 °C
- ▶ Min. temperatura acqua in ingresso: 35 °C
- ▶ Max. temperatura ingresso aria: 40 °C
- ▶ Max. percentuale di glicole: 50 %
- ▶ Esecuzioni per condizioni di esercizio più elevate disponibili su richiesta

### Ambito di applicazione

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



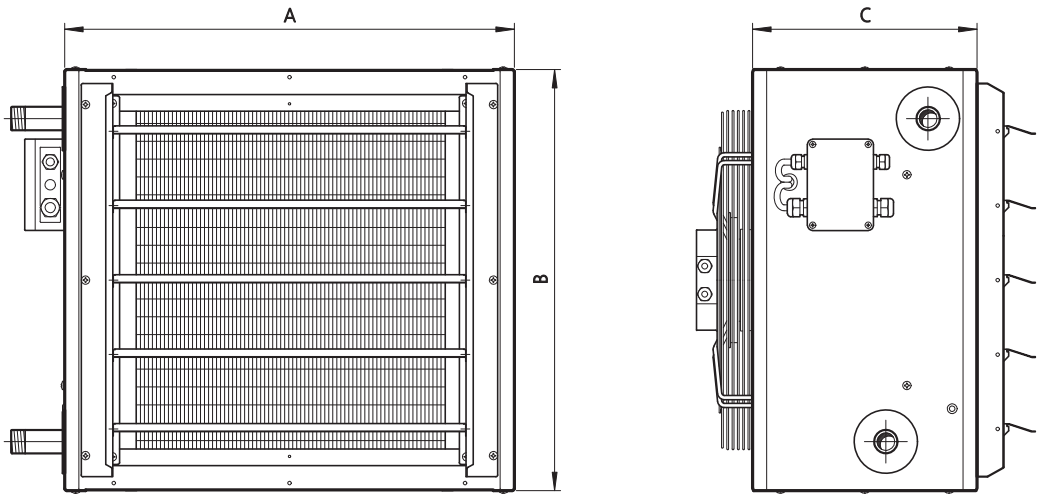


# Guida alla scelta

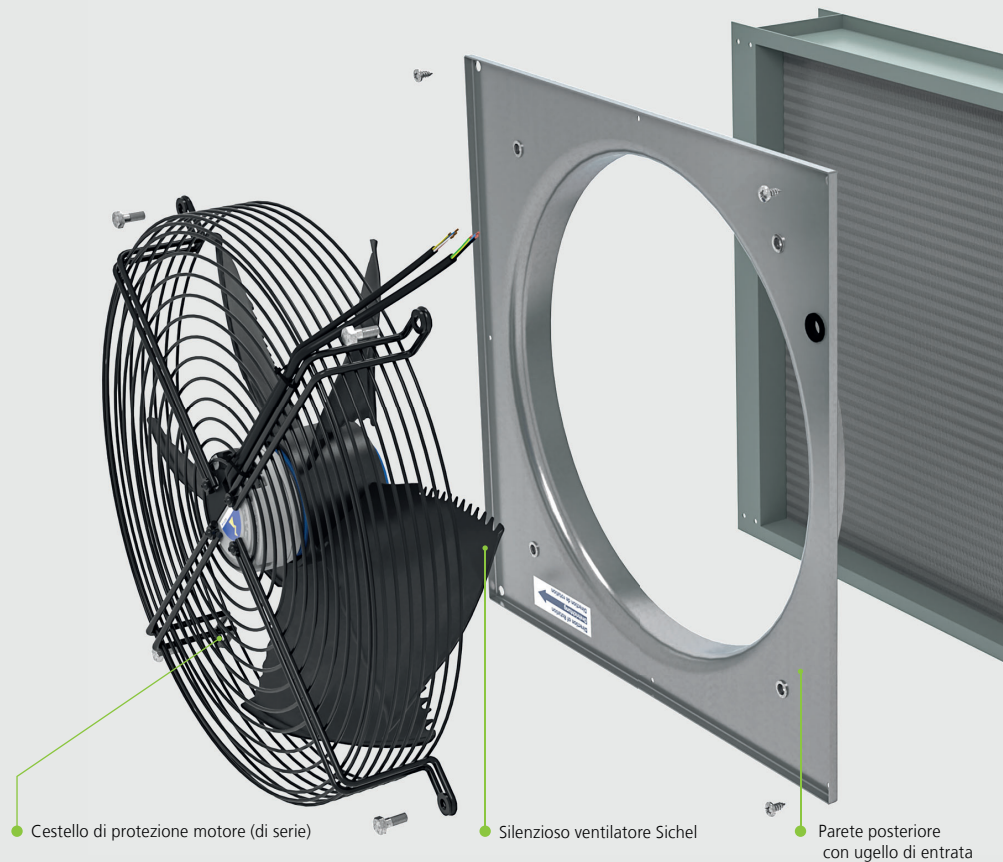
Versione ventilatore	Gran- dezza costrut- tiva	Versione scambiatore di calore <sup>1)</sup>			
		rame/alluminio		acciaio zincato	
		Potenzialità termica [kW]	Portata aria [m³/h]	Potenzialità termica [kW]	Portata aria [m³/h]
Ventilatore EC, 230 V, velocità elevata	4	6,6 – 18,3	550 – 2680	6,4 – 18,0	590 – 2730
	5	6,3 – 37,6	460 – 4880	7,1 – 34,1	610 – 4800
	6	7,5 – 48,4	490 – 6840	7,4 – 43,7	550 – 5810
	7	15,1 – 71,4	1220 – 9900	14,3 – 58,8	1260 – 8980
	8	20,0 – 89,5	1580 – 11790	19,6 – 89,6	1900 – 12220
Ventilatore EC, 230 V, velocità bassa	4	6,5 – 15,1	530 – 2140	6,2 – 14,7	580 – 2150
	5	7,6 – 26,5	590 – 3420	8,1 – 25,0	730 – 3440
	7	11,3 – 55,5	660 – 7830	10,9 – 46,3	760 – 7070

<sup>1)</sup> con PAC 75 / 65 °C, t<sub>l1</sub> = 20 °C

## Disegno tecnico (Dimensioni in mm)



## TOP in breve



## Caratteristiche

### 1 Cestello di protezione motore (di serie):

- ▶ avvitato di serie con il silenzioso ventilatore Sichel

### 2 Silenzioso ventilatore Sichel, conforme a ErP 2015:

- ▶ silenzioso ventilatore Sichel monofase EC a regolazione continua
- ▶ rendimento elevato grazie alla forma aerodinamica del corpo del rotore
- ▶ grado di protezione del motore: IP 54
- ▶ bilanciato secondo DIN ISO 21940-11 per la categoria di ventilatori corrispondente secondo ISO 14694
- ▶ motore esterno integrato nel mozzo del ventilatore
- ▶ conforme alla direttiva (UE) 327/2011 ("LOT 11")

### 3 Parete posteriore con ugello di entrata:

- ▶ ugello di entrata, ottimizzato in base alla caratteristica del flusso del ventilatore

### 4 Scambiatore di calore:

- ▶ scambiatore di calore in rame/alluminio, particolarmente leggero, con potenzialità termiche elevate a fronte di dimensioni ridotte
- ▶ acciaio, zincato
- ▶ acciaio, zincato, controcorrente a flusso incrociato
- ▶ adatto per sistemi di riscaldamento a bassa temperatura e sistemi di riscaldamento con acqua calda di mandata
- ▶ distributore e collettore realizzati in acciaio

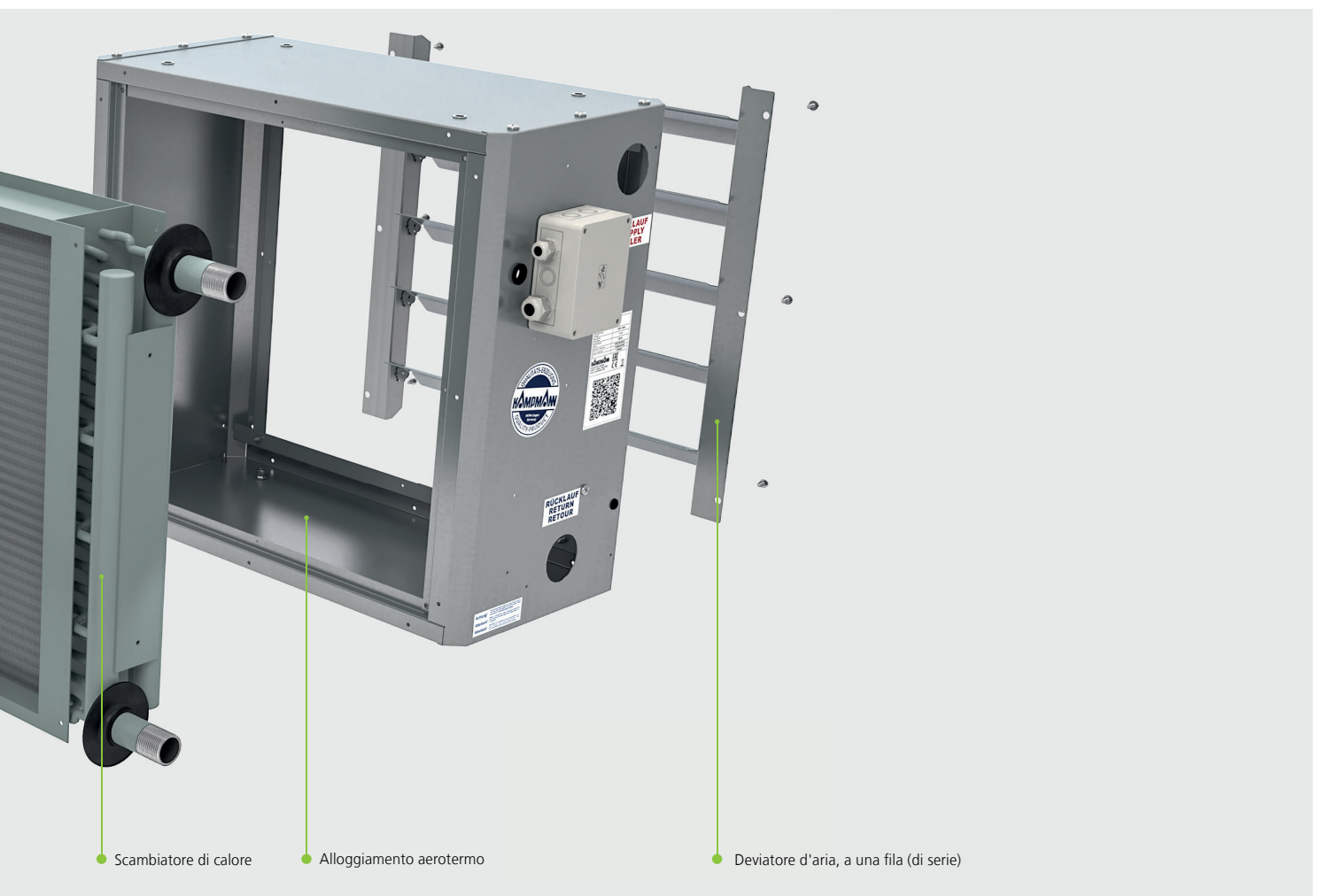
### 5 Alloggiamento dell'aerotermo:

- ▶ autoportante, prodotto in acciaio zincato sendzimir
- ▶ fori di fissaggio di serie per montaggio a parete o a soffitto
- ▶ insensibile ai danni
- ▶ profondità ridotta, ideale per l'applicazione semplice degli accessori sul lato di uscita
- ▶ versioni verniciate a polvere, ad es. con lo stesso colore del tetto del capannone, su richiesta

### 6 Deviatore d'aria, a una fila (di serie):

- ▶ per montaggio a parete e a soffitto
- ▶ ampia gittata





## TOP grandezza costruttiva 48

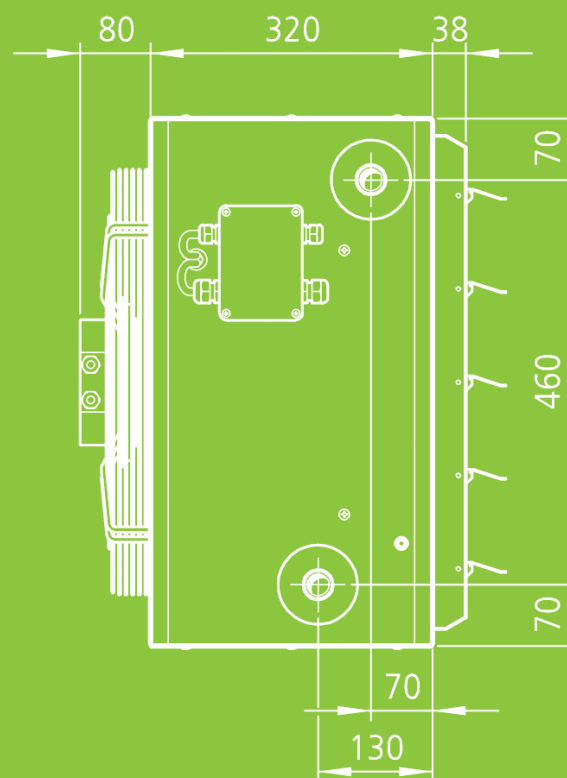
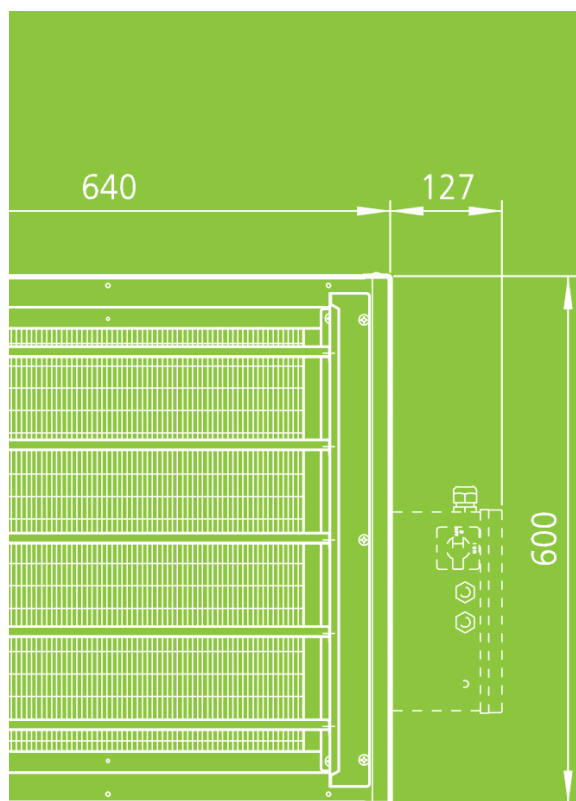


Vista dal basso



Vista dall'alto

## 02 ► Dati tecnici





## In generale

Direttiva UE 2009/125/UE

### Conformità ErP-2015

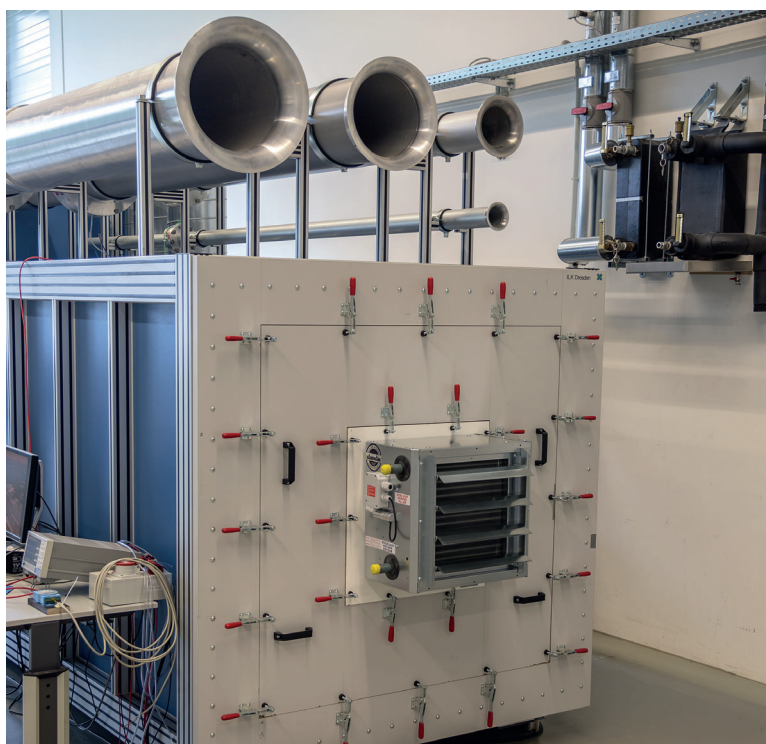
La direttiva ErP ("Energy related Products") della Commissione Europea valuta e modifica i requisiti dei prodotti tecnici nei diversi campi d'impiego energetici. In conformità alla direttiva (UE) 327/2011 ("LOT 11"), i requisiti di efficienza dei ventilatori con una potenza elettrica di azionamento compresa tra 125 watt e 500 chilowatt sono stati notevolmente inaspriti. Dal 1° gennaio 2015, con l'entrata in vigore del secondo livello, un gran numero di ventilatori non può più essere commercializzato.

Per la valutazione energetica non si deve più considerare solo il ventilatore, ma anche l'ugello di entrata utilizzato nell'apparecchio.

Gli aerotermi della serie TOP sono equipaggiati esclusivamente con ventilatori a norma ErP. La conformità della serie TOP è stata dimostrata in laboratorio.

I protocolli di misura possono essere messi a disposizione su richiesta.

Gli aerotermi della serie TOP e i componenti impiegati vengono prodotti e testati nel rispetto delle norme in vigore sulla tecnica: Vengono rispettate tutte le direttive previste dalle norme da applicare, ad es. la direttiva sui macchinari EN60335 (sicurezza delle apparecchiature elettriche) e la direttiva CEM.

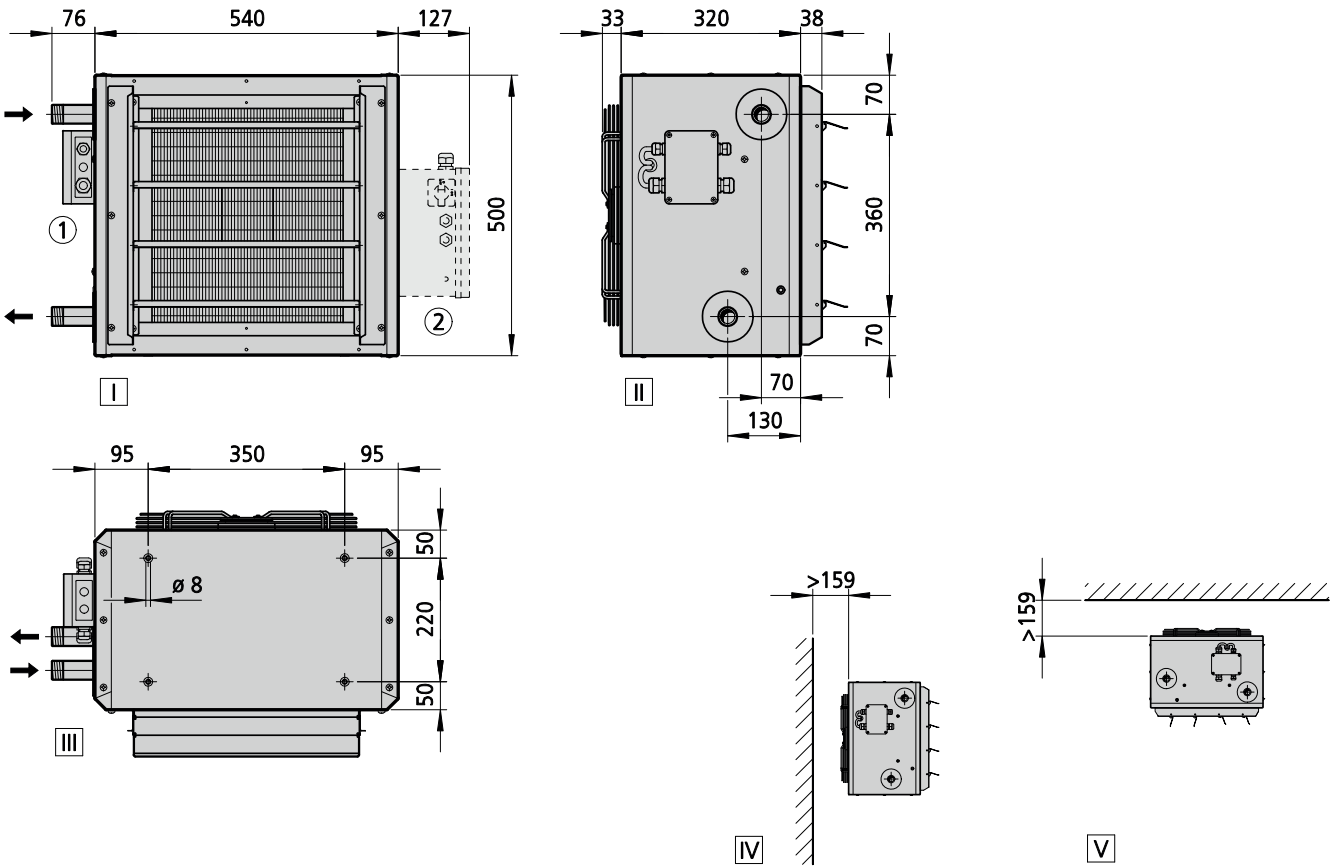


Banco di prova a cabina per le misurazioni della portata d'aria secondo DIN EN ISO 5801, Kammann F&E Center

# TOP, Scambiatore di calore rame/alluminio, Grandezza costruttiva 4

Ventilatore EC, 230 V, velocità elevata

Disegno tecnico (Dimensioni in mm)



- Vista**
- I Vista frontale
  - II Vista laterale
  - III Vista dall'alto
  - IV Montaggio a parete
  - V Montaggio a soffitto

**Ulteriori informazioni**

- ① Collegamento elettrico per esecuzione EC, elettromeccanico
- ② Collegamento elettrico per esecuzione EC con KaControl (opzionale)

Specifiche

tipo	Peso [kg]	Contenuto d'acqua [l]	Attacco
442058	23	1,6	1"
443058	22	2,1	1"
444058	24	2,6	1"

**Dati di rendimento**

tipo	Temperatura ingresso aria	Tensione di comando	Potenzialità termica <sup>1)</sup>	Temperatura aria in uscita	Portata aria	Numero giri nominale	Potenza assorbita	Corrente assorbita	Gittata (montaggio a parete)	Max. altezza di montaggio a soffitto					Livello di pressione acustica <sup>3)</sup>	Livello di potenza sonora
										Deviatore d'aria <sup>2)</sup>	Distributore d'aria	Ugello di uscita	Deviatore d'aria a induzione	KaMAX, posizionato in verticale		
	[°C]	[V]	[kW]	[°C]	[m³/h]	[1/min]	[W]	[A]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]
<b>442058</b>	20	10	12,6	34,2	2680	1520	165	1,5	21,0	6,1	3,9	7,5	7,3	9,0	57	73
		8	11,5	35,1	2310	1290	99	1,0	18,0	5,4	3,5	6,6	6,5	8,0	52	68
		6	10,0	36,9	1780	1000	46	0,5	13,0	4,5	3,0	5,5	5,4	6,6	46	62
		4	8,3	40,4	1220	735	22	0,3	9,0	3,6	2,4	4,4	4,3	5,2	38	54
		2	6,9	41,4	790	525	12	0,2	6,0	2,8	2,3	3,4	3,3	3,9	31	47
<b>443058</b>	20	10	14,9	38,5	2440	1520	165	1,5	19,0	5,7	3,7	7,1	7,0	8,5	55	71
		8	13,4	39,5	2070	1290	99	1,0	16,0	5,1	3,3	6,3	6,2	7,5	50	66
		6	11,4	41,6	1590	1000	46	0,5	12,0	4,2	2,8	5,2	5,1	6,2	44	60
		4	9,2	45,5	1090	735	22	0,3	8,0	3,3	2,3	4,1	4,1	4,8	36	52
		2	7,5	46,7	690	525	12	0,2	5,0	2,5	2,3	3,1	3,1	3,6	29	45
<b>444058</b>	20	10	18,3	47,2	2030	1520	165	1,5	16,0	5,1	3,3	6,4	6,3	7,6	53	69
		8	15,8	48,0	1700	1290	99	1,0	13,0	4,5	3,0	5,7	5,6	6,7	48	64
		6	12,7	49,4	1300	1000	46	0,5	10,0	3,7	2,5	4,7	4,6	5,5	42	58
		4	9,4	51,9	890	735	22	0,3	6,0	2,9	2,3	3,7	3,6	4,2	34	50
		2	6,6	52,7	550	525	12	0,2	4,0	2,3	2,3	2,7	2,7	3,1	27	43

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

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

<sup>1)</sup> con PAC 75 / 65 °C,  $t_{l1} = 20$  °C

<sup>2)</sup> Le altezze massime di montaggio valgono solo per una temperatura di mandata fino a 15 K superiore alla temperatura ambiente (vedere anche le informazioni sulla progettazione).

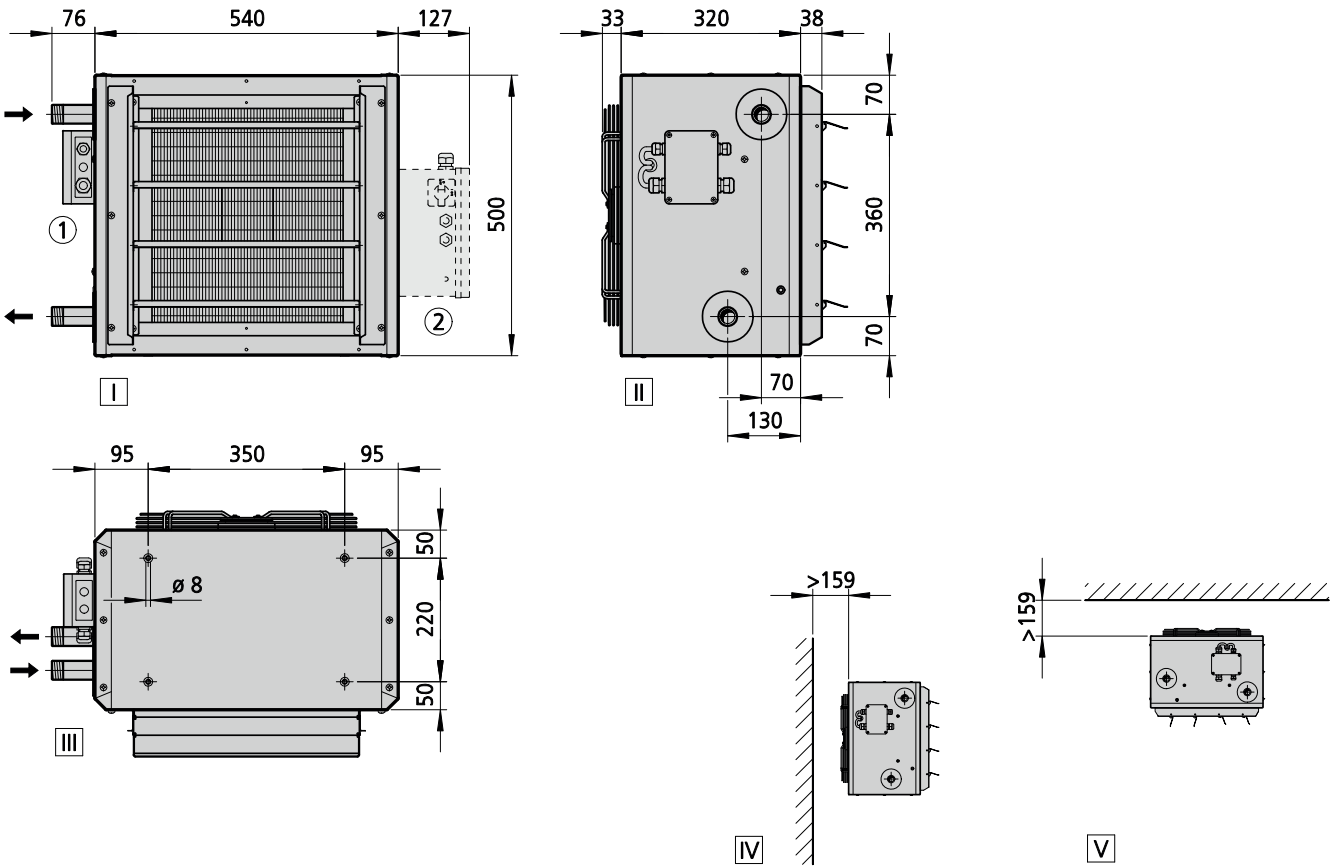
<sup>3)</sup> Il livello di pressione acustica è stato calcolato con uno smorzamento spaziale presunto di 16 dB(A). Ciò corrisponde a una distanza di 5 m, a un volume spaziale di 3000 m³ e un tempo di riverberazione di 2,0 s (conformemente alla norma VDI 2081).



# TOP, Scambiatore di calore rame/alluminio, Grandezza costruttiva 4

Ventilatore EC, 230 V, velocità bassa

Disegno tecnico (Dimensioni in mm)



- Vista**
- I Vista frontale
  - II Vista laterale
  - III Vista dall'alto
  - IV Montaggio a parete
  - V Montaggio a soffitto

**Ulteriori informazioni**

- ① Collegamento elettrico per esecuzione EC, elettromeccanico
- ② Collegamento elettrico per esecuzione EC con KaControl (opzionale)

Specifiche

tipo	Peso [kg]	Contenuto d'acqua [l]	Attacco
442056	22	1,6	1"
443056	22	2,1	1"
444056	24	2,6	1"

**Dati di rendimento**

tipo	Temperatura ingresso aria	Tensione di comando	Potenzialità termica <sup>1)</sup>	Temperatura aria in uscita	Portata aria	Numero giri nominale	Potenza assorbita	Corrente assorbita	Gittata (montaggio a parete)	Max. altezza di montaggio a soffitto					Livello di pressione acustica <sup>3)</sup>	Livello di potenza sonora
										Deviatore d'aria <sup>2)</sup>	Distributore d'aria	Ugello di uscita	Deviatore d'aria a induzione	KaMAX, posizionato in verticale		
	[°C]	[V]	[kW]	[°C]	[m³/h]	[1/min]	[W]	[A]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]
<b>442056</b>	20	10	11,1	35,6	2140	1410	124	1,2	17,0	5,3	3,5	6,5	6,4	7,8	55	71
		8	10,3	36,5	1890	1150	64	0,7	14,0	4,7	3,1	5,7	5,6	6,8	50	66
		6	8,9	38,8	1420	905	32	0,4	11,0	4,0	2,7	4,8	4,7	5,7	43	59
		4	7,5	43,1	980	665	14	0,2	8,0	3,2	2,3	3,9	3,8	4,6	35	51
		2	6,8	44,1	750	480	7	0,1	5,0	2,6	2,3	3,1	3,1	3,6	28	44
<b>443056</b>	20	10	12,9	40,1	1930	1410	124	1,2	15,0	5,0	3,3	6,2	6,1	7,3	53	69
		8	11,8	41,1	1690	1150	64	0,7	12,0	4,3	2,9	5,3	5,3	6,3	48	64
		6	10,0	43,8	1260	905	32	0,4	10,0	3,7	2,5	4,5	4,5	5,3	41	57
		4	8,3	48,7	870	665	14	0,2	7,0	3,0	2,3	3,6	3,6	4,2	33	49
		2	7,4	49,8	670	480	7	0,1	5,0	2,3	2,3	2,9	2,8	3,3	26	42
<b>444056</b>	20	10	15,1	48,3	1600	1410	124	1,2	13,0	4,4	2,9	5,6	5,5	6,6	51	67
		8	13,4	49,1	1390	1150	64	0,7	10,0	3,8	2,6	4,8	4,8	5,6	46	62
		6	10,5	50,9	1020	905	32	0,4	8,0	3,2	2,3	4,0	4,0	4,7	39	55
		4	7,9	53,8	700	665	14	0,2	5,0	2,5	2,3	3,2	3,1	3,6	31	47
		2	6,5	54,6	530	480	7	0,1	3,0	2,3	2,3	2,4	2,4	2,7	24	40

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

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

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

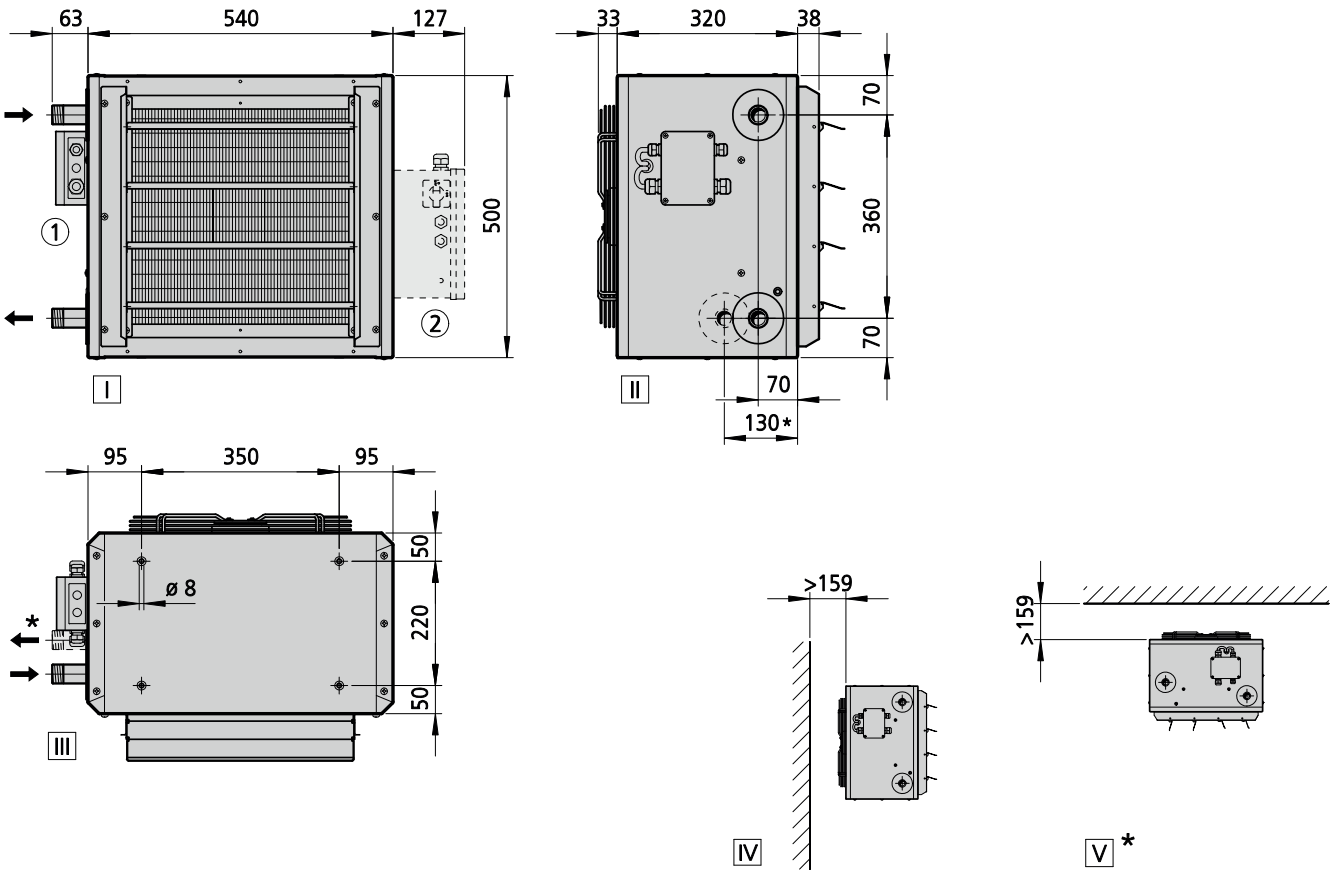
<sup>2)</sup> Le altezze massime di montaggio valgono solo per una temperatura di mandata fino a 15 K superiore alla temperatura ambiente (vedere anche le informazioni sulla progettazione).

<sup>3)</sup> Il livello di pressione acustica è stato calcolato con uno smorzamento spaziale presunto di 16 dB(A). Ciò corrisponde a una distanza di 5 m, a un volume spaziale di 3000 m³ e un tempo di riverberazione di 2,0 s (conformemente alla norma VDI 2081).

# TOP, Scambiatore di calore acciaio zincato, Grandezza costruttiva 4

Ventilatore EC, 230 V, velocità elevata

Disegno tecnico (Dimensioni in mm)



- Vista**
- I Vista frontale
  - II Vista laterale, scambiatore di calore 1 livello (\* = 2 livelli)
  - III Vista dall'alto, scambiatore di calore 1 livello (\* = 2 livelli)
  - IV Montaggio a parete, scambiatore di calore 1 livello
  - V Montaggio a soffitto, scambiatore di calore 2 livelli

- Ulteriori informazioni**
- ① Collegamento elettrico per esecuzione EC, elettromeccanico
  - ② Collegamento elettrico per esecuzione EC con KaControl (opzionale)

Specifiche

tipo	Peso [kg]	Contenuto d'acqua [l]	Attacco
442158	41	3,1	1"
443158	51	6,1	1"
444158	61	6,1	1"



**Dati di rendimento**

tipo	Temperatura ingresso aria	Tensione di comando	Potenzialità termica <sup>1)</sup>	Temperatura aria in uscita	Portata aria	Numero giri nominale	Potenza assorbita	Corrente assorbita	Gittata (montaggio a parete)	Max. altezza di montaggio a soffitto					Livello di pressione acustica <sup>3)</sup>	Livello di potenza sonora
										Deviatore d'aria <sup>2)</sup>	Distributore d'aria	Ugello di uscita	Deviatore d'aria a induzione	KaMAX, posizionato in verticale		
	[°C]	[V]	[kW]	[°C]	[m³/h]	[1/min]	[W]	[A]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]
<b>442158</b>	20	10	12,3	33,6	2730	1520	165	1,5	22,0	6,1	4,0	7,4	7,3	9,0	58	74
		8	11,2	34,5	2320	1290	99	1,0	18,0	5,4	3,5	6,6	6,4	7,9	53	69
		6	9,6	36,4	1760	1000	46	0,5	13,0	4,4	2,9	5,4	5,3	6,4	47	63
		4	7,8	40,1	1170	735	22	0,3	8,0	3,4	2,3	4,1	4,1	4,9	39	55
		2	6,5	41,1	720	525	12	0,2	5,0	2,4	2,3	3,0	3,0	3,5	32	48
<b>443158</b>	20	10	14,6	36,1	2730	1520	165	1,5	22,0	6,1	4,0	7,4	7,3	9,0	57	73
		8	13,1	36,9	2320	1290	99	1,0	18,0	5,4	3,5	6,6	6,4	7,9	52	68
		6	11,0	38,8	1760	1000	46	0,5	13,0	4,4	2,9	5,4	5,3	6,4	46	62
		4	8,7	42,3	1170	735	22	0,3	8,0	3,4	2,3	4,1	4,1	4,9	38	54
		2	6,9	43,3	720	525	12	0,2	5,0	2,4	2,3	3,0	3,0	3,5	31	47
<b>444158</b>	20	10	18,0	44,1	2240	1520	165	1,5	18,0	5,4	3,5	6,8	6,7	8,1	55	71
		8	15,5	44,8	1890	1290	99	1,0	14,0	4,8	3,2	6,0	5,9	7,1	50	66
		6	12,4	46,1	1440	1000	46	0,5	11,0	3,9	2,6	4,9	4,8	5,8	44	60
		4	9,1	48,2	970	735	22	0,3	7,0	3,0	2,3	3,8	3,8	4,4	36	52
		2	6,4	49,0	590	525	12	0,2	4,0	2,3	2,3	2,8	2,8	3,2	29	45

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

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

<sup>1)</sup> con PAC 75 / 65 °C,  $t_{l1} = 20$  °C

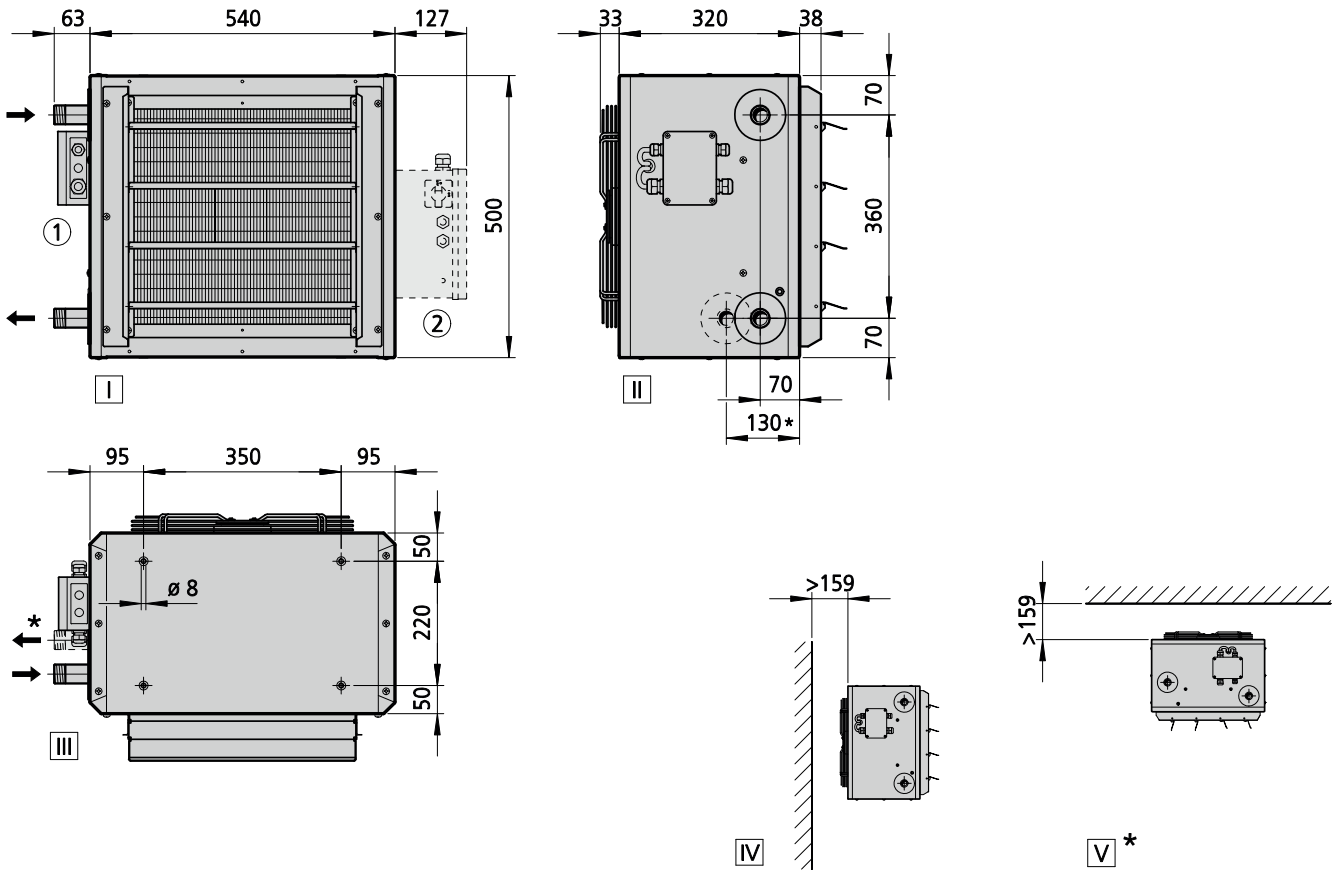
<sup>2)</sup> Le altezze massime di montaggio valgono solo per una temperatura di mandata fino a 15 K superiore alla temperatura ambiente (vedere anche le informazioni sulla progettazione).

<sup>3)</sup> Il livello di pressione acustica è stato calcolato con uno smorzamento spaziale presunto di 16 dB(A). Ciò corrisponde a una distanza di 5 m, a un volume spaziale di 3000 m³ e un tempo di riverberazione di 2,0 s (conformemente alla norma VDI 2081).

# TOP, Scambiatore di calore acciaio zincato, Grandezza costruttiva 4

Ventilatore EC, 230 V, velocità bassa

Disegno tecnico (Dimensioni in mm)



Vista

- I Vista frontale
- II Vista laterale, scambiatore di calore 1 livello (\* = 2 livelli)
- III Vista dall'alto, scambiatore di calore 1 livello (\* = 2 livelli)
- IV Montaggio a parete, scambiatore di calore 1 livello
- V Montaggio a soffitto, scambiatore di calore 2 livelli

Ulteriori informazioni

- ① Collegamento elettrico per esecuzione EC, elettromeccanico
- ② Collegamento elettrico per esecuzione EC con KaControl (opzionale)

Specifiche

tipo	Peso [kg]	Contenuto d'acqua [l]	Attacco
442156	40	3,1	1"
443156	51	6,1	1"
444156	60	6,1	1"



**Dati di rendimento**

tipo	Temperatura ingresso aria	Tensione di comando	Potenzialità termica <sup>1)</sup>	Temperatura aria in uscita	Portata aria	Numero giri nominale	Potenza assorbita	Corrente assorbita	Gittata (montaggio a parete)	Max. altezza di montaggio a soffitto					Livello di pressione acustica <sup>3)</sup>	Livello di potenza sonora
										Deviatore d'aria <sup>2)</sup>	Distributore d'aria	Ugello di uscita	Deviatore d'aria a induzione	KaMAX, posizionato in verticale		
	[°C]	[V]	[kW]	[°C]	[m³/h]	[1/min]	[W]	[A]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]
<b>442156</b>	20	10	10,7	35,0	2150	1410	124	1,2	17,0	5,3	3,5	6,4	6,3	7,7	56	72
		8	9,9	35,9	1870	1150	64	0,7	14,0	4,6	3,0	5,5	5,4	6,6	51	67
		6	8,5	38,5	1380	905	32	0,4	10,0	3,8	2,6	4,6	4,5	5,5	44	60
		4	7,1	43,2	920	665	14	0,2	7,0	3,0	2,3	3,6	3,6	4,2	36	52
		2	6,4	44,1	690	480	7	0,1	4,0	2,3	2,3	2,8	2,8	3,2	29	45
<b>443156</b>	20	10	12,4	37,4	2150	1410	124	1,2	17,0	5,3	3,5	6,4	6,3	7,7	55	71
		8	11,4	38,3	1870	1150	64	0,7	14,0	4,6	3,0	5,5	5,4	6,6	50	66
		6	9,5	40,7	1380	905	32	0,4	10,0	3,8	2,6	4,6	4,5	5,5	43	59
		4	7,7	45,2	920	665	14	0,2	7,0	3,0	2,3	3,6	3,6	4,2	35	51
		2	6,8	46,1	690	480	7	0,1	4,0	2,3	2,3	2,8	2,8	3,2	28	44
<b>444156</b>	20	10	14,7	45,1	1760	1410	124	1,2	14,0	4,7	3,1	5,9	5,8	6,9	53	69
		8	13,1	45,8	1530	1150	64	0,7	11,0	4,0	2,7	5,0	5,0	5,9	48	64
		6	10,2	47,4	1120	905	32	0,4	8,0	3,4	2,3	4,2	4,2	4,9	41	57
		4	7,6	50,0	760	665	14	0,2	6,0	2,7	2,3	3,3	3,3	3,8	33	49
		2	6,2	50,6	580	480	7	0,1	4,0	2,3	2,3	2,5	2,5	2,9	26	42

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

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

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

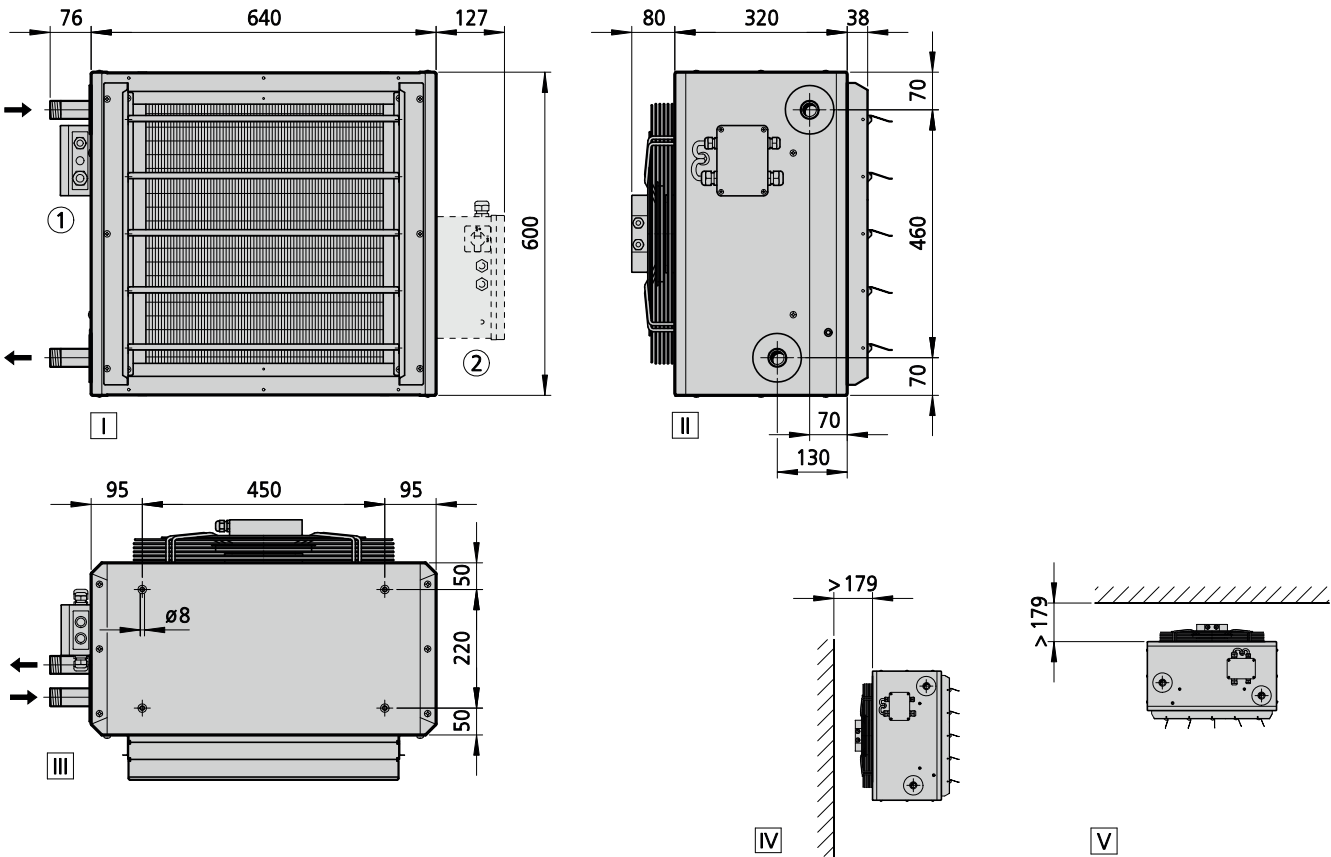
<sup>2)</sup> Le altezze massime di montaggio valgono solo per una temperatura di mandata fino a 15 K superiore alla temperatura ambiente (vedere anche le informazioni sulla progettazione).

<sup>3)</sup> Il livello di pressione acustica è stato calcolato con uno smorzamento spaziale presunto di 16 dB(A). Ciò corrisponde a una distanza di 5 m, a un volume spaziale di 3000 m³ e un tempo di riverberazione di 2,0 s (conformemente alla norma VDI 2081).

# TOP, Scambiatore di calore rame/alluminio, Grandezza costruttiva 5

Ventilatore EC, 230 V, velocità elevata

Disegno tecnico (Dimensioni in mm)



- Vista**
- I Vista frontale
  - II Vista laterale
  - III Vista dall'alto
  - IV Montaggio a parete
  - V Montaggio a soffitto

- Ulteriori informazioni**
- ① Collegamento elettrico per esecuzione EC, elettromeccanico
  - ② Collegamento elettrico per esecuzione EC con KaControl (opzionale)

Specifiche

tipo	Peso [kg]	Contenuto d'acqua [l]	Attacco
452058	32	2,2	1"
453058	32	3,0	1"
454058	34	3,8	1"

**Dati di rendimento**

tipo	Temperatura ingresso aria	Tensione di comando	Potenzialità termica <sup>1)</sup>	Temperatura aria in uscita	Portata aria	Numero giri nominale	Potenza assorbita	Corrente assorbita	Gittata (montaggio a parete)	Max. altezza di montaggio a soffitto					Livello di pressione acustica <sup>3)</sup>	Livello di potenza sonora
										Deviatore d'aria <sup>2)</sup>	Distributore d'aria	Ugello di uscita	Deviatore d'aria a induzione	KaMAX, posizionato in verticale		
	[°C]	[V]	[kW]	[°C]	[m³/h]	[1/min]	[W]	[A]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]
<b>452058</b>	20	10	24,1	34,9	4880	1470	400	1,8	26,0	7,2	4,6	9,4	9,2	12,0	65	81
		8	20,2	35,8	3840	1180	208	0,9	21,0	6,2	4,1	8,0	7,9	10,3	59	75
		6	15,8	37,5	2710	865	88	0,4	15,0	5,1	3,4	6,4	6,4	8,2	51	67
		4	11,7	41,1	1670	550	20	0,2	8,0	3,7	2,5	4,6	4,6	5,7	40	56
		2	7,3	42,5	590	235	10	0,1	2,0	2,3	2,3	2,3	2,3	2,7	27	43
<b>453058</b>	20	10	29,0	39,4	4510	1470	400	1,8	24,0	6,9	4,4	9,0	8,9	11,5	63	79
		8	23,9	40,3	3540	1180	208	0,9	19,0	5,9	3,9	7,7	7,6	9,8	57	73
		6	18,1	42,1	2470	865	88	0,4	13,0	4,8	3,2	6,1	6,1	7,7	49	65
		4	12,9	45,7	1510	550	20	0,2	7,0	3,5	2,4	4,4	4,3	5,4	38	54
		2	7,5	47,2	530	235	10	0,1	2,0	2,3	2,3	2,3	2,3	2,4	25	41
<b>454058</b>	20	10	37,6	49,3	3870	1470	400	1,8	21,0	6,3	4,1	8,3	8,2	10,5	61	77
		8	30,1	50,1	3020	1180	208	0,9	16,0	5,4	3,5	7,1	7,0	8,9	55	71
		6	21,4	51,3	2060	865	88	0,4	11,0	4,3	2,9	5,6	5,6	7,0	47	63
		4	13,7	53,4	1230	550	20	0,2	6,0	3,0	2,3	3,9	3,9	4,7	36	52
		2	6,3	54,5	460	235	10	0,1	1,0	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	23	39

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

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

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

<sup>2)</sup> Le altezze massime di montaggio valgono solo per una temperatura di mandata fino a 15 K superiore alla temperatura ambiente (vedere anche le informazioni sulla progettazione).

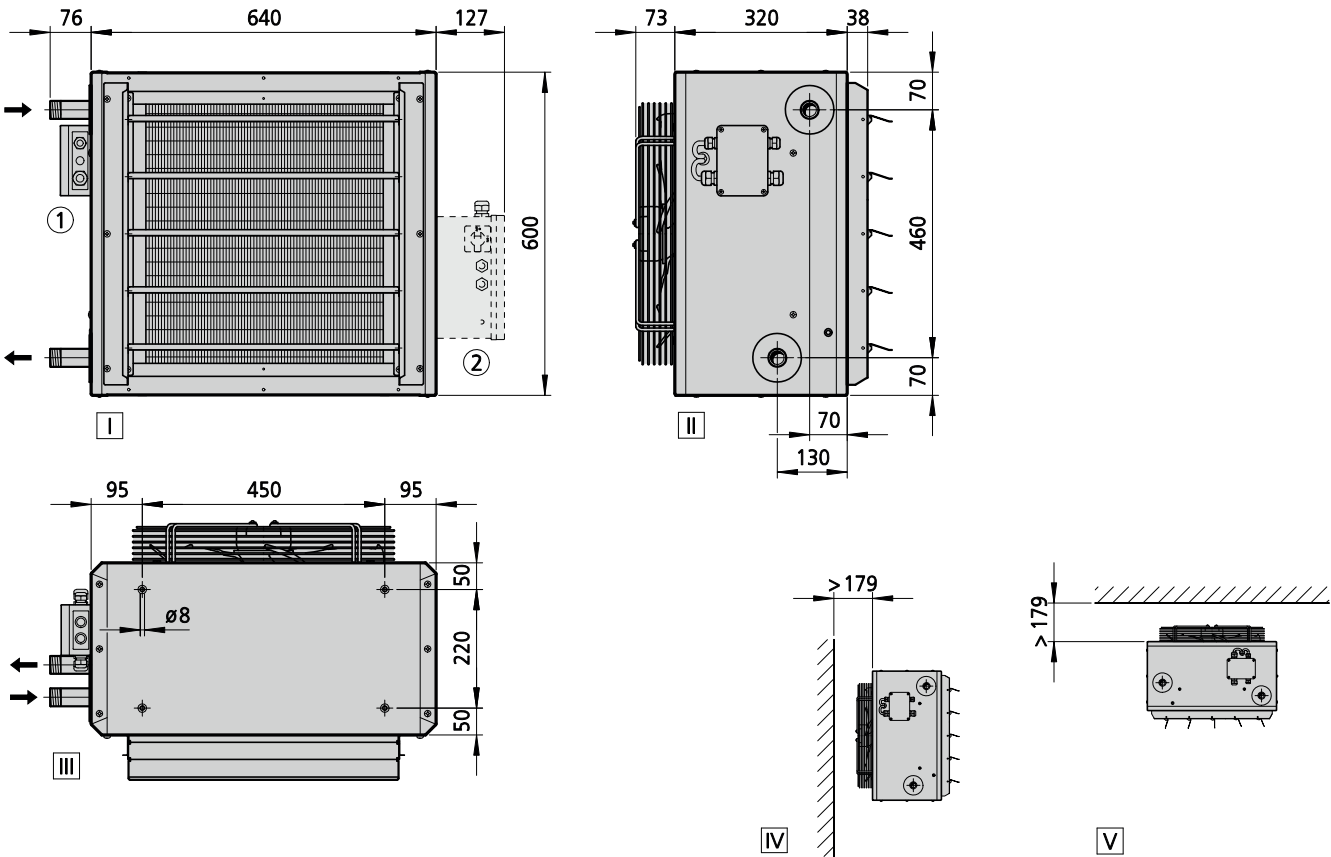
<sup>3)</sup> Il livello di pressione acustica è stato calcolato con uno smorzamento spaziale presunto di 16 dB(A). Ciò corrisponde a una distanza di 5 m, a un volume spaziale di 3000 m³ e un tempo di riverberazione di 2,0 s (conformemente alla norma VDI 2081).



# TOP, Scambiatore di calore rame/alluminio, Grandezza costruttiva 5

Ventilatore EC, 230 V, velocità bassa

Disegno tecnico (Dimensioni in mm)



- Vista**
- I Vista frontale
  - II Vista laterale
  - III Vista dall'alto
  - IV Montaggio a parete
  - V Montaggio a soffitto

- Ulteriori informazioni**
- ① Collegamento elettrico per esecuzione EC, elettromeccanico
  - ② Collegamento elettrico per esecuzione EC con KaControl (opzionale)

Specifiche

tipo	Peso [kg]	Contenuto d'acqua [l]	Attacco
452056	30	2,2	1"
453056	30	3,0	1"
454056	32	3,8	1"

**Dati di rendimento**

tipo	Temperatura ingresso aria	Tensione di comando	Potenzialità termica <sup>1)</sup>	Temperatura aria in uscita	Portata aria	Numero giri nominale	Potenza assorbita	Corrente assorbita	Gittata (montaggio a parete)	Max. altezza di montaggio a soffitto					Livello di pressione acustica <sup>3)</sup>	Livello di potenza sonora
										Deviatore d'aria <sup>2)</sup>	Distributore d'aria	Ugello di uscita	Deviatore d'aria a induzione	KaMAX, posizionato in verticale		
	[°C]	[V]	[kW]	[°C]	[m³/h]	[l/min]	[W]	[A]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]
<b>452056</b>	20	10	18,5	36,3	3420	1080	162	1,5	18,0	5,8	3,8	7,3	7,2	9,3	56	72
		8	16,4	37,2	2870	925	93	1,0	15,0	5,2	3,4	6,5	6,4	8,2	52	68
		6	12,7	39,8	1930	720	46	0,5	11,0	4,3	2,9	5,3	5,2	6,7	45	61
		4	10,1	44,0	1270	530	22	0,3	7,0	3,3	2,3	4,1	4,0	5,0	36	52
		2	8,1	45,4	760	380	11	0,2	4,0	2,4	2,3	2,9	2,9	3,6	29	45
<b>453056</b>	20	10	21,6	40,9	3110	1080	162	1,5	16,0	5,4	3,6	7,0	6,9	8,8	54	70
		8	18,8	41,8	2590	925	93	1,0	13,0	4,8	3,2	6,2	6,1	7,7	50	66
		6	14,3	44,4	1760	720	46	0,5	10,0	4,0	2,7	5,0	4,9	6,2	43	59
		4	10,9	48,6	1150	530	22	0,3	6,0	3,0	2,3	3,8	3,7	4,7	34	50
		2	8,4	50,0	700	380	11	0,2	3,0	2,3	2,3	2,7	2,6	3,2	27	43
<b>454056</b>	20	10	26,5	50,5	2610	1080	162	1,5	14,0	4,9	3,2	6,4	6,3	7,9	52	68
		8	22,3	51,1	2160	925	93	1,0	11,0	4,3	2,9	5,6	5,5	6,9	48	64
		6	16,1	52,6	1490	720	46	0,5	8,0	3,5	2,4	4,5	4,4	5,5	41	57
		4	11,1	54,8	960	530	22	0,3	4,0	2,6	2,3	3,3	3,3	4,0	32	48
		2	7,6	55,6	590	380	11	0,2	2,0	2,3	2,3	2,3	2,3	2,6	25	41

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

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

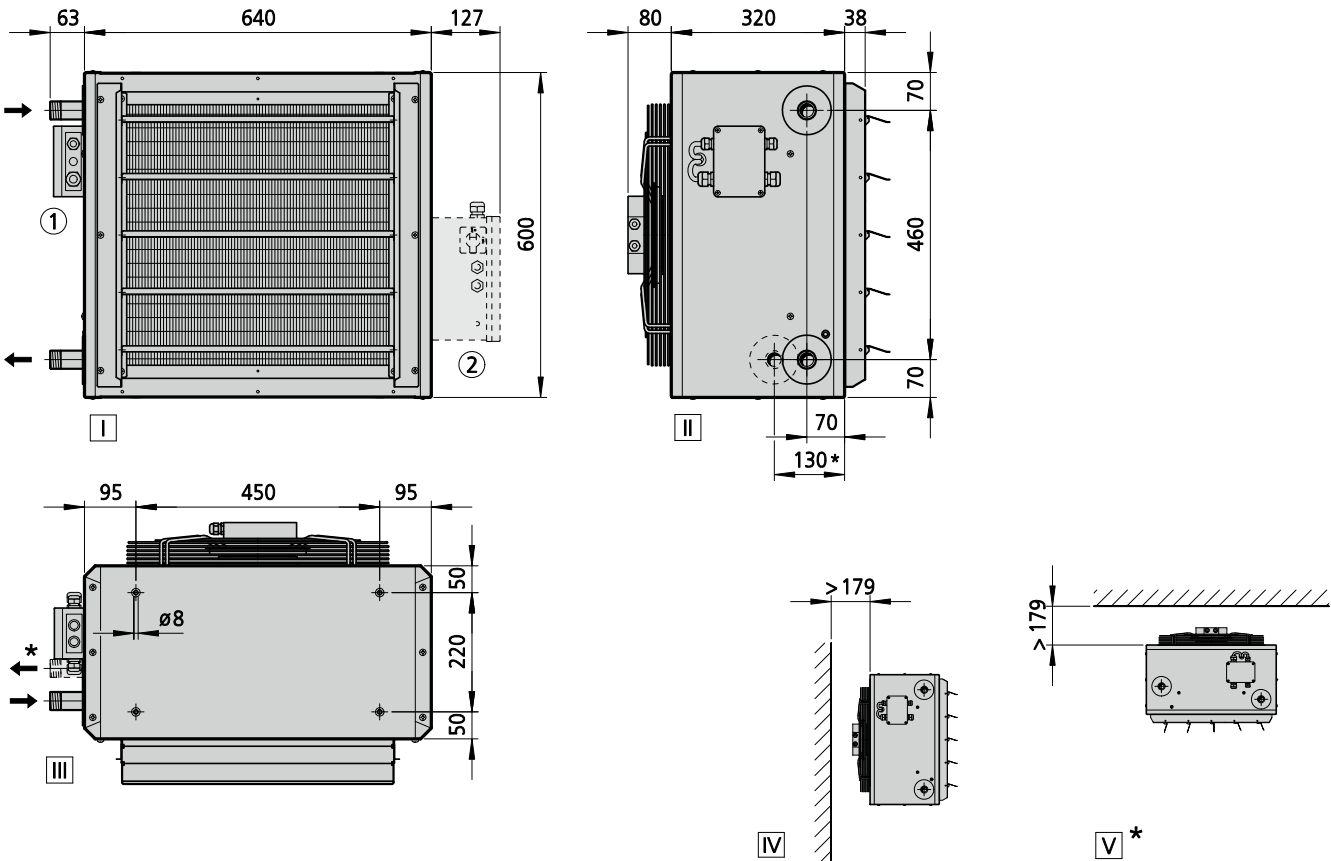
<sup>1)</sup> con PAC 75 / 65 °C,  $t_{l1} = 20$  °C

<sup>2)</sup> Le altezze massime di montaggio valgono solo per una temperatura di mandata fino a 15 K superiore alla temperatura ambiente (vedere anche le informazioni sulla progettazione).

<sup>3)</sup> Il livello di pressione acustica è stato calcolato con uno smorzamento spaziale presunto di 16 dB(A). Ciò corrisponde a una distanza di 5 m, a un volume spaziale di 3000 m³ e un tempo di riverberazione di 2,0 s (conformemente alla norma VDI 2081).

TOP, Scambiatore di calore acciaio zincato,  
Grandezza costruttiva 5  
Ventilatore EC, 230 V, velocità elevata

Disegno tecnico (Dimensioni in mm)



- Vista**
- I Vista frontale
  - II Vista laterale, scambiatore di calore 1 livello (\* = 2 livelli)
  - III Vista dall'alto, scambiatore di calore 1 livello (\* = 2 livelli)
  - IV Montaggio a parete, scambiatore di calore 1 livello
  - V Montaggio a soffitto, scambiatore di calore 2 livelli

**Ulteriori informazioni**

- ① Collegamento elettrico per esecuzione EC, elettromeccanico
- ② Collegamento elettrico per esecuzione EC con KaControl (opzionale)

Specifiche

tipo	Peso [kg]	Contenuto d'acqua [l]	Attacco
452158	58	5,1	1"
453158	73	8,2	1"
454158	88	8,2	1"



**Dati di rendimento**

tipo	Temperatura ingresso aria	Tensione di comando	Potenzialità termica <sup>1)</sup>	Temperatura aria in uscita	Portata aria	Numero giri nominale	Potenza assorbita	Corrente assorbita	Gittata (montaggio a parete)	Max. altezza di montaggio a soffitto					Livello di pressione acustica <sup>3)</sup>	Livello di potenza sonora
										Deviatore d'aria <sup>2)</sup>	Distributore d'aria	Ugello di uscita	Deviatore d'aria a induzione	KaMAX, posizionato in verticale		
	[°C]	[V]	[kW]	[°C]	[m³/h]	[1/min]	[W]	[A]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]
<b>452158</b>	20	10	22,8	34,3	4800	1470	400	1,8	26,0	7,2	4,6	9,4	9,2	12,0	66	82
		8	19,3	35,1	3850	1180	208	0,9	21,0	6,3	4,1	8,1	8,0	10,3	60	76
		6	15,4	36,6	2800	865	88	0,4	15,0	5,2	3,4	6,6	6,5	8,4	52	68
		4	11,7	39,6	1800	550	20	0,2	9,0	3,9	2,7	4,9	4,9	6,2	41	57
		2	7,7	40,9	750	235	10	0,1	4,0	2,3	2,3	2,8	2,8	3,5	28	44
<b>453158</b>	20	10	27,6	37,3	4800	1470	400	1,8	26,0	7,2	4,6	9,4	9,2	12,0	65	81
		8	23,0	38,0	3850	1180	208	0,9	21,0	6,3	4,1	8,1	8,0	10,3	59	75
		6	17,9	39,3	2800	865	88	0,4	15,0	5,2	3,4	6,6	6,5	8,4	51	67
		4	13,1	41,8	1800	550	20	0,2	9,0	3,9	2,7	4,9	4,9	6,2	40	56
		2	7,8	42,9	750	235	10	0,1	4,0	2,3	2,3	2,8	2,8	3,5	27	43
<b>454158</b>	20	10	34,1	46,3	3910	1470	400	1,8	21,0	6,3	4,1	8,4	8,4	10,6	63	79
		8	28,1	46,9	3140	1180	208	0,9	17,0	5,5	3,6	7,3	7,2	9,2	57	73
		6	21,1	48,0	2270	865	88	0,4	12,0	4,6	3,1	6,0	5,9	7,4	49	65
		4	14,6	49,6	1490	550	20	0,2	8,0	3,5	2,4	4,4	4,4	5,5	38	54
		2	7,1	50,5	610	235	10	0,1	3,0	2,3	2,3	2,6	2,5	3,1	25	41

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

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

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

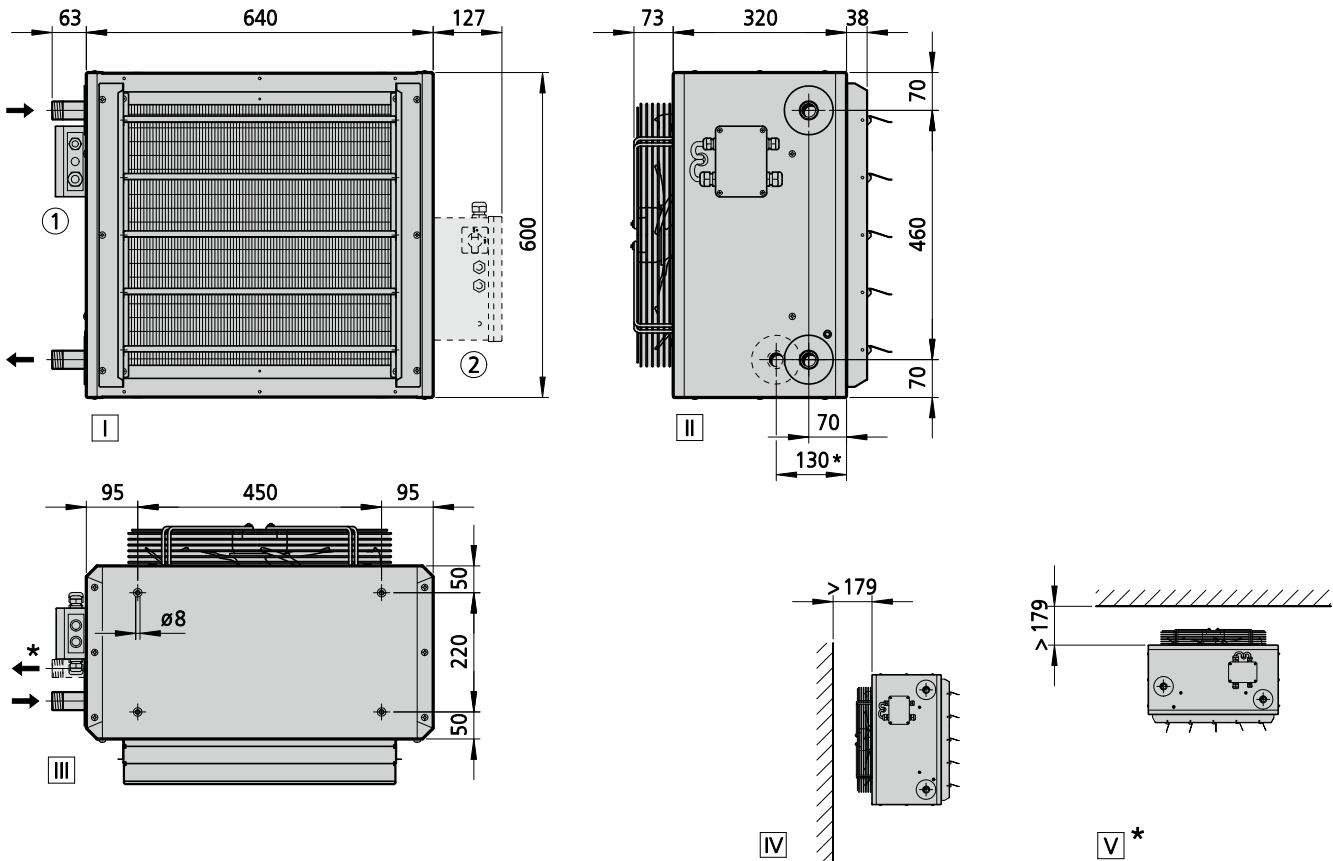
<sup>2)</sup> Le altezze massime di montaggio valgono solo per una temperatura di mandata fino a 15 K superiore alla temperatura ambiente (vedere anche le informazioni sulla progettazione).

<sup>3)</sup> Il livello di pressione acustica è stato calcolato con uno smorzamento spaziale presunto di 16 dB(A). Ciò corrisponde a una distanza di 5 m, a un volume spaziale di 3000 m³ e un tempo di riverberazione di 2,0 s (conformemente alla norma VDI 2081).

# TOP, Scambiatore di calore acciaio zincato, Grandezza costruttiva 5

Ventilatore EC, 230 V, velocità bassa

Disegno tecnico (Dimensioni in mm)



Vista

- I Vista frontale
- II Vista laterale, scambiatore di calore 1 livello (\* = 2 livelli)
- III Vista dall'alto, scambiatore di calore 1 livello (\* = 2 livelli)
- IV Montaggio a parete, scambiatore di calore 1 livello
- V Montaggio a soffitto, scambiatore di calore 2 livelli

Ulteriori informazioni

- ① Collegamento elettrico per esecuzione EC, elettromeccanico
- ② Collegamento elettrico per esecuzione EC con KaControl (opzionale)

Specifiche

tipo	Peso [kg]	Contenuto d'acqua [l]	Attacco
452156	56	5,1	1"
453156	71	8,2	1"
454156	86	8,2	1"

**Dati di rendimento**

tipo	Temperatura ingresso aria	Tensione di comando	Potenzialità termica <sup>1)</sup>	Temperatura aria in uscita	Portata aria	Numero giri nominale	Potenza assorbita	Corrente assorbita	Gittata (montaggio a parete)	Max. altezza di montaggio a soffitto					Livello di pressione acustica <sup>3)</sup>	Livello di potenza sonora
										Deviatore d'aria <sup>2)</sup>	Distributore d'aria	Ugello di uscita	Deviatore d'aria a induzione	KaMAX, posizionato in verticale		
	[°C]	[V]	[kW]	[°C]	[m³/h]	[1/min]	[W]	[A]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]
<b>452156</b>	20	10	17,8	35,6	3440	1080	162	1,5	18,0	5,8	3,8	7,4	7,3	9,4	57	73
		8	15,9	36,4	2920	925	93	1,0	16,0	5,3	3,5	6,7	6,6	8,4	53	69
		6	12,5	38,8	2010	720	46	0,5	12,0	4,5	3,0	5,6	5,5	7,0	46	62
		4	10,1	42,2	1370	530	22	0,3	8,0	3,6	2,5	4,5	4,4	5,6	37	53
		2	8,1	43,4	850	380	11	0,2	5,0	2,9	2,3	3,5	3,4	4,3	30	46
<b>453156</b>	20	10	21,0	38,4	3440	1080	162	1,5	18,0	5,8	3,8	7,4	7,3	9,4	56	72
		8	18,5	39,1	2920	925	93	1,0	16,0	5,3	3,5	6,7	6,6	8,4	52	68
		6	14,1	41,1	2010	720	46	0,5	12,0	4,5	3,0	5,6	5,5	7,0	45	61
		4	10,9	44,0	1370	530	22	0,3	8,0	3,6	2,5	4,5	4,4	5,6	36	52
		2	8,3	45,0	850	380	11	0,2	5,0	2,9	2,3	3,5	3,4	4,3	29	45
<b>454156</b>	20	10	25,0	47,3	2760	1080	162	1,5	15,0	5,1	3,4	6,7	6,6	8,3	54	70
		8	21,5	47,9	2330	925	93	1,0	12,0	4,6	3,1	6,0	5,9	7,4	50	66
		6	16,0	49,1	1660	720	46	0,5	9,0	3,9	2,6	5,0	4,9	6,2	43	59
		4	11,6	50,8	1140	530	22	0,3	6,0	3,2	2,3	4,0	3,9	4,9	34	50
		2	8,2	51,6	730	380	11	0,2	4,0	2,5	2,3	3,1	3,0	3,7	27	43

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

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

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

<sup>2)</sup> Le altezze massime di montaggio valgono solo per una temperatura di mandata fino a 15 K superiore alla temperatura ambiente (vedere anche le informazioni sulla progettazione).

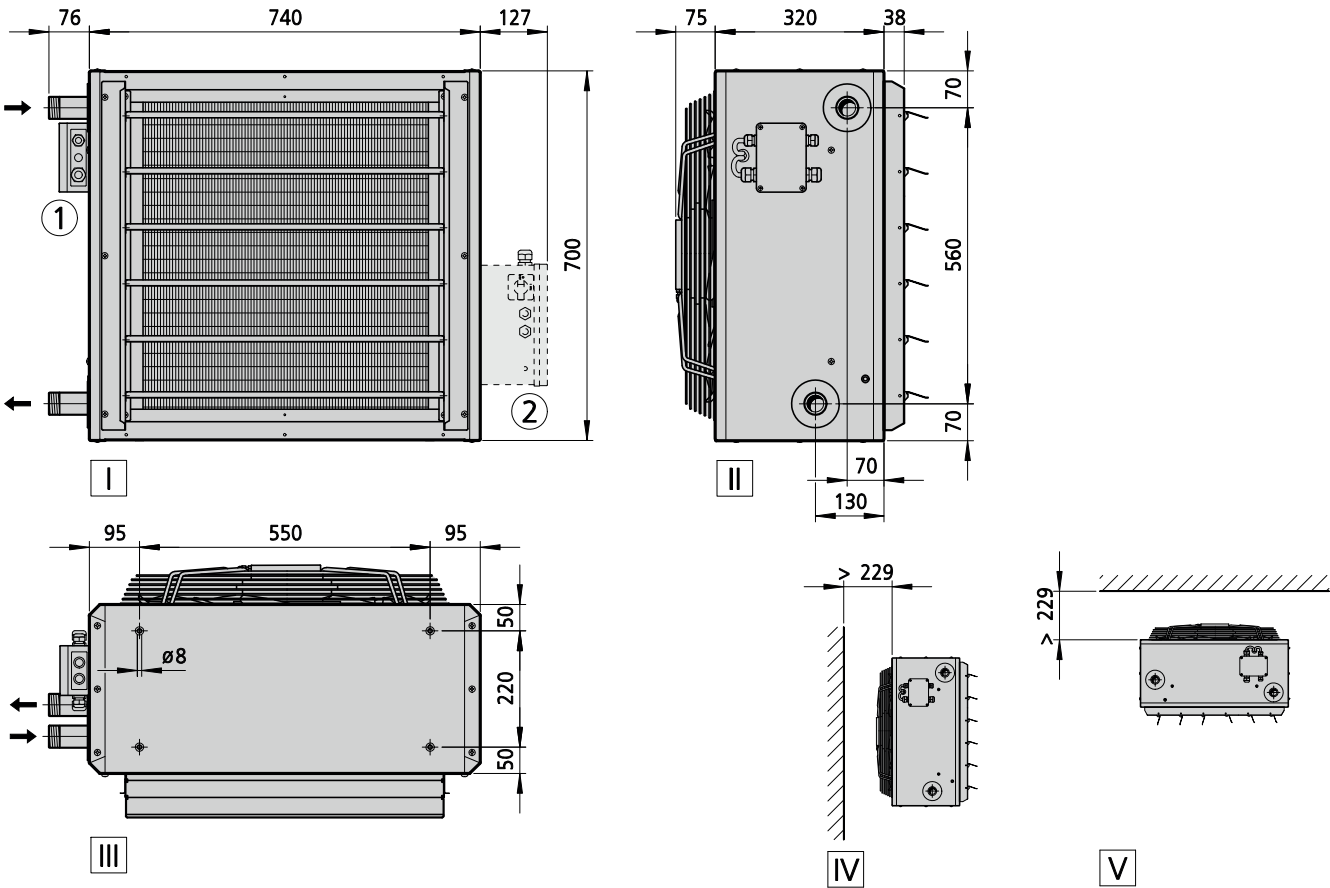
<sup>3)</sup> Il livello di pressione acustica è stato calcolato con uno smorzamento spaziale presunto di 16 dB(A). Ciò corrisponde a una distanza di 5 m, a un volume spaziale di 3000 m³ e un tempo di riverberazione di 2,0 s (conformemente alla norma VDI 2081).



# TOP, Scambiatore di calore rame/alluminio, Grandezza costruttiva 6

Ventilatore EC, 230 V, velocità elevata

Disegno tecnico (Dimensioni in mm)



- Vista**
- I Vista frontale
  - II Vista laterale
  - III Vista dall'alto
  - IV Montaggio a parete
  - V Montaggio a soffitto

- Ulteriori informazioni**
- ① Collegamento elettrico per esecuzione EC, elettromeccanico
  - ② Collegamento elettrico per esecuzione EC con KaControl (opzionale)

Specifiche

tipo	Peso [kg]	Contenuto d'acqua [l]	Attacco
462058	44	3,4	1 1/4"
463058	46	4,5	1 1/4"
464058	49	5,6	1 1/4"

**Dati di rendimento**

tipo	Temperatura ingresso aria	Tensione di comando	Potenzialità termica <sup>1)</sup>	Temperatura aria in uscita	Portata aria	Numero giri nominale	Potenza assorbita	Corrente assorbita	Gittata (montaggio a parete)	Max. altezza di montaggio a soffitto					Livello di pressione acustica <sup>3)</sup>	Livello di potenza sonora
										Deviatore d'aria <sup>2)</sup>	Distributore d'aria	Ugello di uscita	Deviatore d'aria a induzione	KaMAX, posizionato in verticale		
	[°C]	[V]	[kW]	[°C]	[m³/h]	[1/min]	[W]	[A]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]
<b>462058</b>	20	10	31,6	33,9	6840	990	420	1,8	32,0	8,0	4,7	10,1	10,0	13,4	64	80
		8	26,8	34,9	5440	790	218	1,0	25,0	7,0	4,2	8,7	8,6	11,5	58	74
		6	21,5	36,4	3940	580	89	0,4	18,0	5,7	3,5	7,0	6,9	9,2	50	66
		4	15,2	40,7	2210	370	28	0,2	11,0	4,2	2,7	5,1	5,0	6,6	39	55
		2	9,0	42,0	570	160	20	0,1	3,0	2,3	2,3	2,6	2,6	3,2	25	41
<b>463058</b>	20	10	40,7	41,6	5690	990	420	1,8	27,0	7,2	4,3	9,3	9,2	12,1	62	78
		8	33,3	42,6	4440	790	218	1,0	21,0	6,2	3,7	8,0	7,9	10,3	56	72
		6	25,9	44,2	3220	580	89	0,4	14,0	5,0	3,1	6,5	6,4	8,2	48	64
		4	17,3	48,4	1830	370	28	0,2	8,0	3,7	2,3	4,6	4,6	5,8	37	53
		2	9,0	49,8	530	160	20	0,1	2,0	2,3	2,3	2,3	2,3	2,7	23	39
<b>464058</b>	20	10	48,4	50,0	4870	990	420	1,8	23,0	6,5	3,9	8,7	8,7	11,2	60	76
		8	38,9	50,8	3800	790	218	1,0	17,0	5,6	3,4	7,5	7,4	9,5	54	70
		6	29,1	52,0	2740	580	89	0,4	12,0	4,6	2,8	6,0	6,0	7,5	46	62
		4	18,2	54,5	1590	370	28	0,2	7,0	3,3	2,3	4,3	4,3	5,3	35	51
		2	7,5	55,6	490	160	20	0,1	1,0	2,3	2,3	2,3	2,3	2,4	21	37

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

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

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

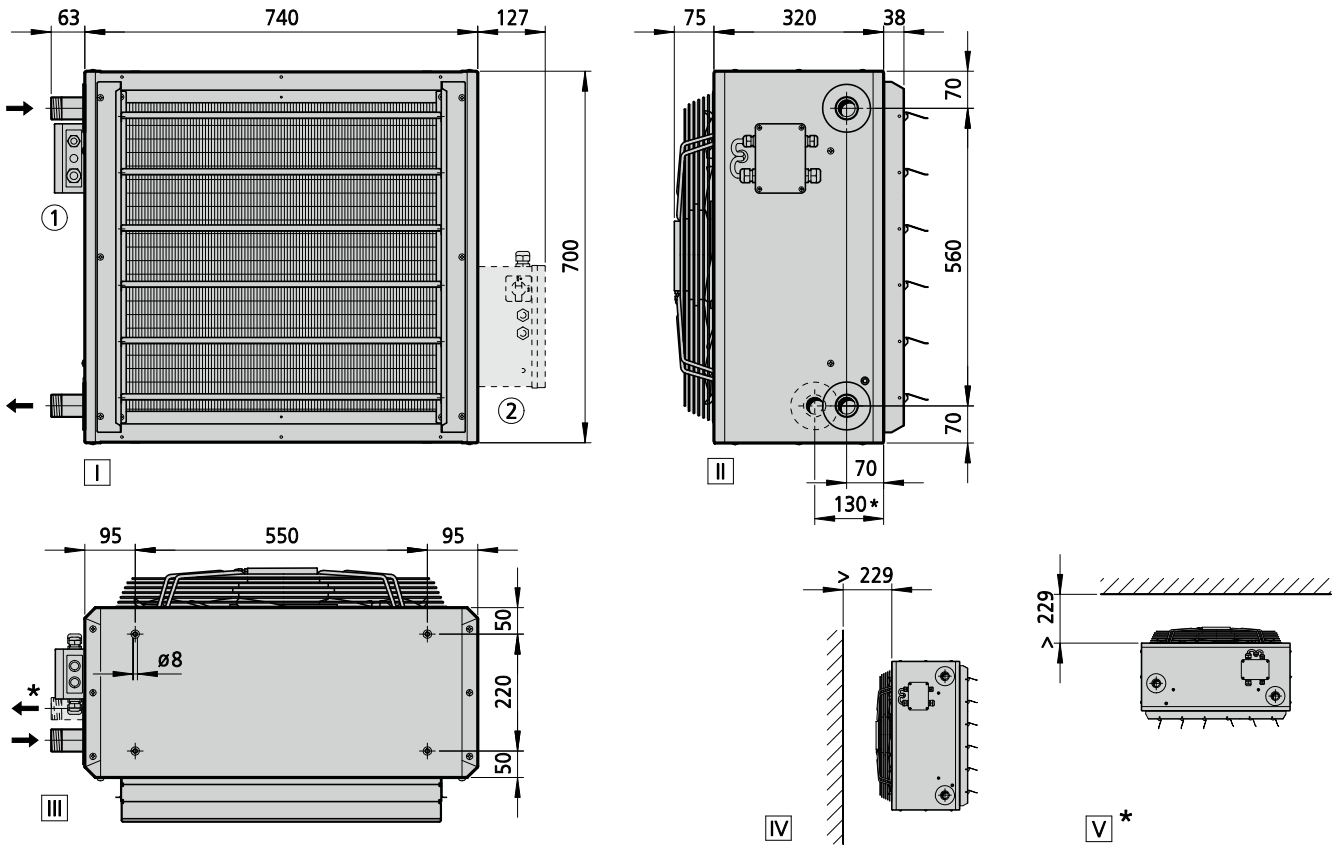
<sup>2)</sup> Le altezze massime di montaggio valgono solo per una temperatura di mandata fino a 15 K superiore alla temperatura ambiente (vedere anche le informazioni sulla progettazione).

<sup>3)</sup> Il livello di pressione acustica è stato calcolato con uno smorzamento spaziale presunto di 16 dB(A). Ciò corrisponde a una distanza di 5 m, a un volume spaziale di 3000 m³ e un tempo di riverberazione di 2,0 s (conformemente alla norma VDI 2081).

# TOP, Scambiatore di calore acciaio zincato, Grandezza costruttiva 6

Ventilatore EC, 230 V, velocità elevata

Disegno tecnico (Dimensioni in mm)



- Vista**
- I Vista frontale
  - II Vista laterale, scambiatore di calore 1 livello (\* = 2 livelli)
  - III Vista dall'alto, scambiatore di calore 1 livello (\* = 2 livelli)
  - IV Montaggio a parete, scambiatore di calore 1 livello
  - V Montaggio a soffitto, scambiatore di calore 2 livelli

- Ulteriori informazioni**
- ① Collegamento elettrico per esecuzione EC, elettromeccanico
  - ② Collegamento elettrico per esecuzione EC con KaControl (opzionale)

Specifiche

tipo	Peso [kg]	Contenuto d'acqua [l]	Attacco
462158	81	5,7	1 1/4"
463158	101	11,5	1 1/4"
464158	122	11,5	1 1/4"



**Dati di rendimento**

tipo	Temperatura ingresso aria	Tensione di comando	Potenzialità termica <sup>1)</sup>	Temperatura aria in uscita	Portata aria	Numero giri nominale	Potenza assorbita	Corrente assorbita	Gittata (montaggio a parete)	Max. altezza di montaggio a soffitto					Livello di pressione acustica <sup>3)</sup>	Livello di potenza sonora
										Deviatore d'aria <sup>2)</sup>	Distributore d'aria	Ugello di uscita	Deviatore d'aria a induzione	KaMAX, posizionato in verticale		
	[°C]	[V]	[kW]	[°C]	[m³/h]	[1/min]	[W]	[A]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]
<b>462158</b>	20	10	26,9	33,9	5810	990	420	1,8	27,0	7,3	4,3	9,5	9,4	12,3	65	81
		8	23,0	34,9	4630	790	218	1,0	21,0	6,4	3,8	8,2	8,1	10,6	59	75
		6	18,8	36,5	3430	580	89	0,4	16,0	5,3	3,2	6,7	6,6	8,6	51	67
		4	13,8	40,6	2020	370	28	0,2	10,0	4,0	2,5	5,0	5,0	6,4	40	56
		2	8,5	41,9	580	160	20	0,1	4,0	2,4	2,3	2,9	2,9	3,6	26	42
<b>463158</b>	20	10	37,2	39,3	5810	990	420	1,8	27,0	7,3	4,3	9,5	9,4	12,3	64	80
		8	31,0	40,2	4630	790	218	1,0	21,0	6,4	3,8	8,2	8,1	10,6	58	74
		6	24,5	41,5	3430	580	89	0,4	16,0	5,3	3,2	6,7	6,6	8,6	50	66
		4	16,7	44,9	2020	370	28	0,2	10,0	4,0	2,5	5,0	5,0	6,4	39	55
		2	8,5	46,0	580	160	20	0,1	4,0	2,4	2,3	2,9	2,9	3,6	25	41
<b>464158</b>	20	10	43,7	46,7	4940	990	420	1,8	23,0	6,6	4,0	8,8	8,8	11,3	62	78
		8	35,8	47,4	3940	790	218	1,0	18,0	5,8	3,5	7,6	7,6	9,7	56	72
		6	27,6	48,5	2920	580	89	0,4	13,0	4,8	3,0	6,3	6,2	7,9	48	64
		4	17,9	50,6	1760	370	28	0,2	8,0	3,7	2,3	4,7	4,7	5,8	37	53
		2	7,4	51,5	550	160	20	0,1	3,0	2,3	2,3	2,7	2,7	3,3	23	39

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

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

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

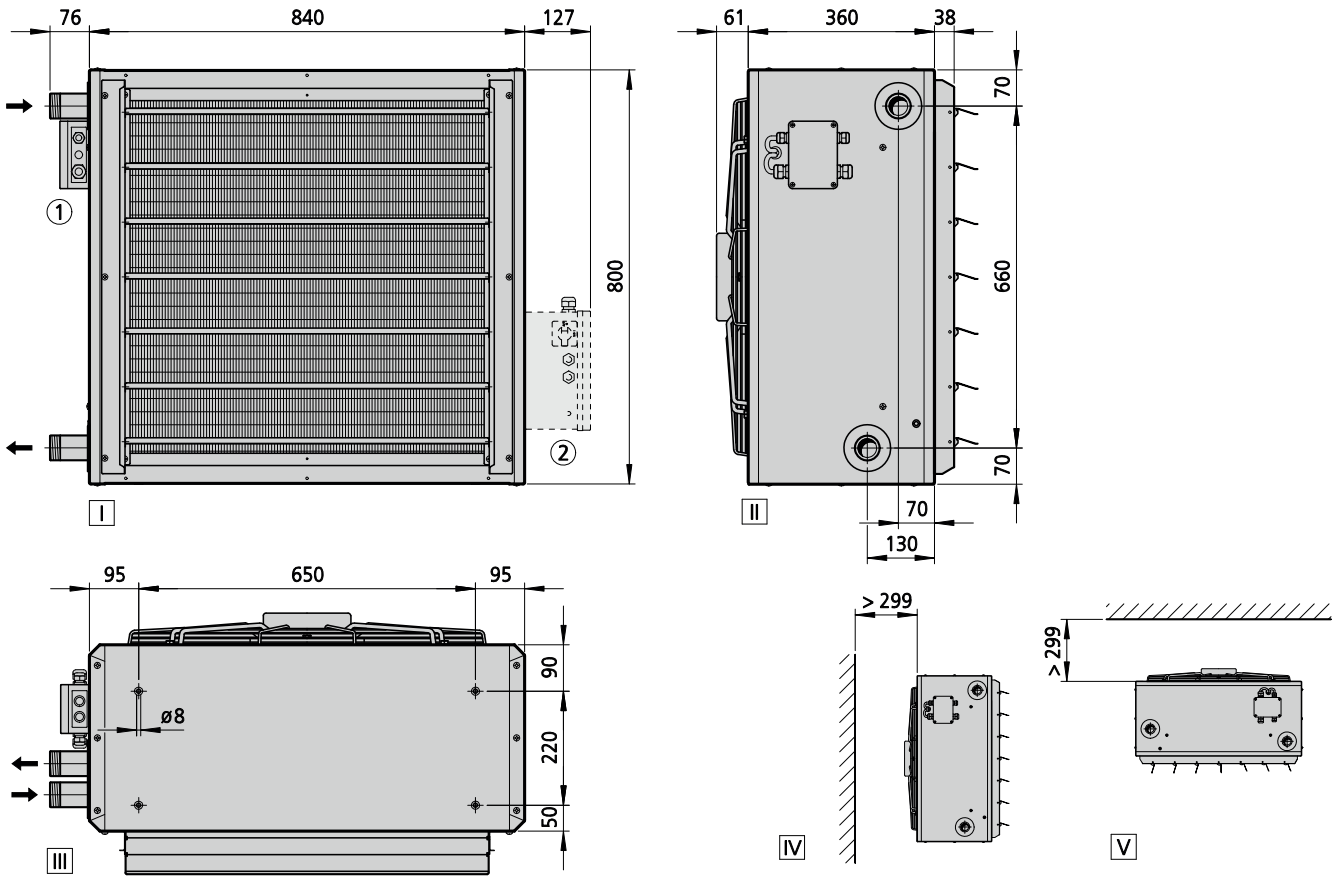
<sup>2)</sup> Le altezze massime di montaggio valgono solo per una temperatura di mandata fino a 15 K superiore alla temperatura ambiente (vedere anche le informazioni sulla progettazione).

<sup>3)</sup> Il livello di pressione acustica è stato calcolato con uno smorzamento spaziale presunto di 16 dB(A). Ciò corrisponde a una distanza di 5 m, a un volume spaziale di 3000 m³ e un tempo di riverberazione di 2,0 s (conformemente alla norma VDI 2081).

# TOP, Scambiatore di calore rame/alluminio, Grandezza costruttiva 7

Ventilatore EC, 230 V, velocità elevata

Disegno tecnico (Dimensioni in mm)



- Vista**
- I Vista frontale
  - II Vista laterale
  - III Vista dall'alto
  - IV Montaggio a parete
  - V Montaggio a soffitto

- Ulteriori informazioni**
- ① Collegamento elettrico per esecuzione EC, elettromeccanico
  - ② Collegamento elettrico per esecuzione EC con KaControl (opzionale)

Specifiche

tipo	Peso [kg]	Contenuto d'acqua [l]	Attacco
472058	55	4,8	1 1/2"
473058	59	6,2	1 1/2"
474058	61	7,6	1 1/2"

**Dati di rendimento**

tipo	Temperatura ingresso aria	Tensione di comando	Potenzialità termica <sup>1)</sup>	Temperatura aria in uscita	Portata aria	Numero giri nominale	Potenza assorbita	Corrente assorbita	Gittata (montaggio a parete)	Max. altezza di montaggio a soffitto					Livello di pressione acustica <sup>3)</sup>	Livello di potenza sonora
										Deviatore d'aria <sup>2)</sup>	Distributore d'aria	Ugello di uscita	Deviatore d'aria a induzione	KaMAX, posizionato in verticale		
	[°C]	[V]	[kW]	[°C]	[m³/h]	[1/min]	[W]	[A]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]
<b>472058</b>	20	10	42,6	33,0	9900	1000	685	3,0	40,0	8,5	4,7	11,9	11,7	18,5	65	81
		8	37,0	33,8	8060	835	361	1,6	33,0	7,6	4,3	10,6	10,5	16,3	60	76
		6	30,3	35,4	5950	625	152	0,7	24,0	6,4	3,7	8,8	8,7	13,4	52	68
		4	22,7	38,9	3610	390	50	0,3	14,0	4,8	2,8	6,5	6,4	9,6	40	56
		2	15,1	40,5	1350	170	13	0,3	4,0	2,8	2,3	3,7	3,7	5,3	26	42
<b>473058</b>	20	10	51,8	38,1	8630	1000	685	3,0	35,0	7,9	4,4	11,1	11,0	17,1	63	79
		8	44,8	39,1	7080	835	361	1,6	29,0	7,1	4,0	9,9	9,8	15,1	58	74
		6	36,3	40,9	5240	625	152	0,7	21,0	6,0	3,4	8,2	8,1	12,3	50	66
		4	26,4	45,1	3170	390	50	0,3	12,0	4,4	2,6	6,0	5,9	8,8	38	54
		2	17,1	47,0	1290	170	13	0,3	3,0	2,6	2,3	3,3	3,3	4,7	24	40
<b>474058</b>	20	10	71,4	48,3	7600	1000	685	3,0	31,0	7,4	4,2	10,5	10,4	16,0	61	77
		8	60,3	49,1	6250	835	361	1,6	25,0	6,6	3,8	9,3	9,2	14,0	56	72
		6	46,4	50,3	4600	625	152	0,7	18,0	5,5	3,2	7,6	7,6	11,4	48	64
		4	30,2	53,1	2750	390	50	0,3	10,0	4,1	2,4	5,5	5,4	8,0	36	52
		2	16,5	54,4	1220	170	13	0,3	2,0	2,3	2,3	2,8	2,8	3,9	22	38

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

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

<sup>1)</sup> con PAC 75 / 65 °C,  $t_{l1} = 20$  °C

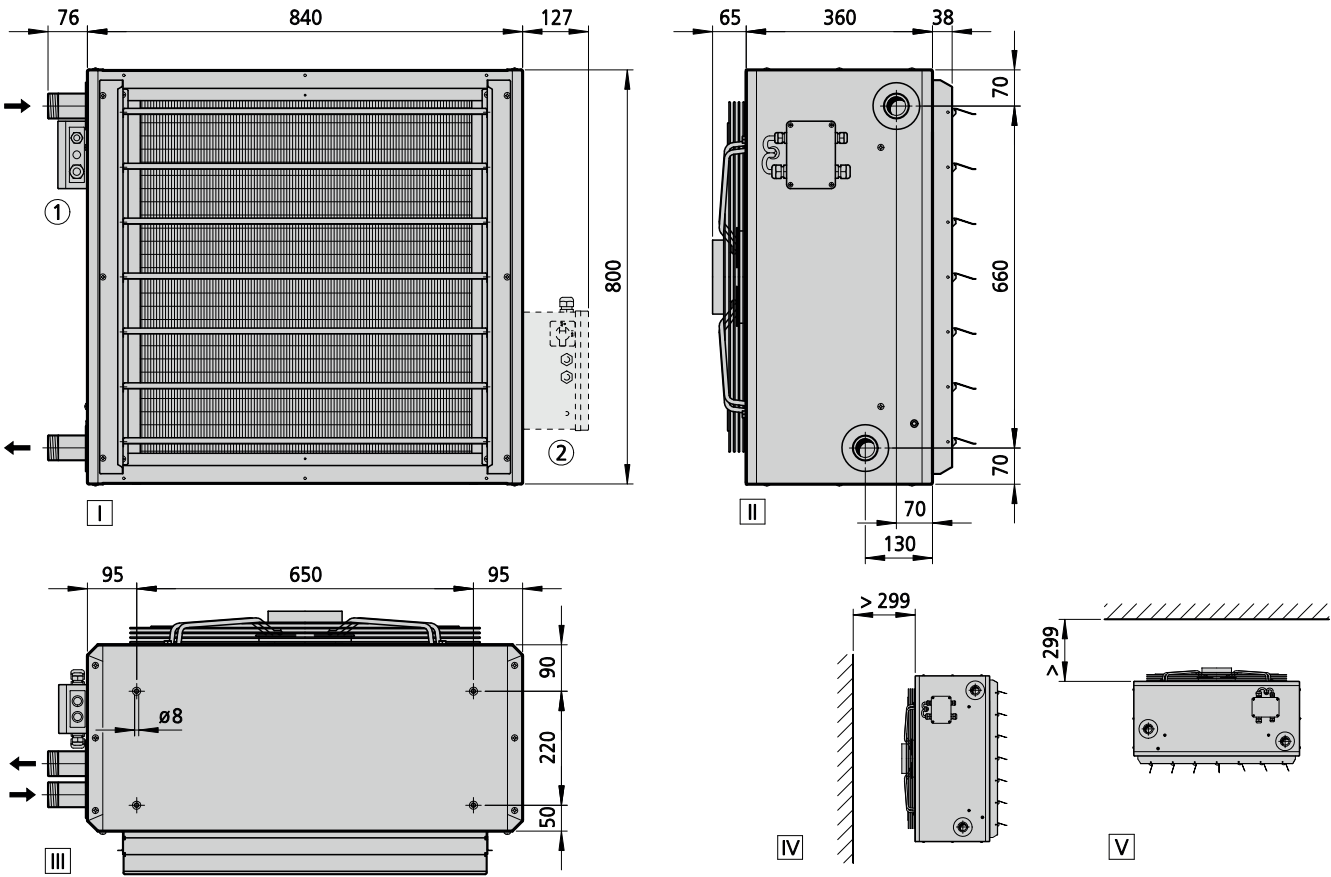
<sup>2)</sup> Le altezze massime di montaggio valgono solo per una temperatura di mandata fino a 15 K superiore alla temperatura ambiente (vedere anche le informazioni sulla progettazione).

<sup>3)</sup> Il livello di pressione acustica è stato calcolato con uno smorzamento spaziale presunto di 16 dB(A). Ciò corrisponde a una distanza di 5 m, a un volume spaziale di 3000 m³ e un tempo di riverberazione di 2,0 s (conformemente alla norma VDI 2081).

# TOP, Scambiatore di calore rame/alluminio, Grandezza costruttiva 7

Ventilatore EC, 230 V, velocità bassa

Disegno tecnico (Dimensioni in mm)



- Vista**
- I Vista frontale
  - II Vista laterale
  - III Vista dall'alto
  - IV Montaggio a parete
  - V Montaggio a soffitto

- Ulteriori informazioni**
- ① Collegamento elettrico per esecuzione EC, elettromeccanico
  - ② Collegamento elettrico per esecuzione EC con KaControl (opzionale)

Specifiche

tipo	Peso [kg]	Contenuto d'acqua [l]	Attacco
472056	58	4,8	1 1/2"
473056	62	6,2	1 1/2"
474056	64	7,6	1 1/2"



**Dati di rendimento**

tipo	Temperatura ingresso aria	Tensione di comando	Potenzialità termica <sup>1)</sup>	Temperatura aria in uscita	Portata aria	Numero giri nominale	Potenza assorbita	Corrente assorbita	Gittata (montaggio a parete)	Max. altezza di montaggio a soffitto					Livello di pressione acustica <sup>3)</sup>	Livello di potenza sonora
										Deviatore d'aria <sup>2)</sup>	Distributore d'aria	Ugello di uscita	Deviatore d'aria a induzione	KaMAX, posizionato in verticale		
	[°C]	[V]	[kW]	[°C]	[m³/h]	[1/min]	[W]	[A]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]
<b>472056</b>	20	10	36,3	34,0	7830	780	340	1,5	32,0	7,5	4,2	10,1	10,0	15,7	59	75
		8	31,3	35,1	6250	630	170	0,8	25,0	6,6	3,8	8,8	8,7	13,5	54	70
		6	25,6	37,2	4480	460	71	0,3	17,0	5,4	3,2	7,1	7,0	10,7	45	61
		4	19,3	42,4	2600	295	24	0,1	10,0	4,0	2,4	5,2	5,1	7,7	33	49
		2	14,1	43,9	1070	145	9	0,1	3,0	2,4	2,3	3,0	3,0	4,3	19	35
<b>473056</b>	20	10	42,7	39,4	6630	780	340	1,5	27,0	6,8	3,9	9,3	9,2	14,3	57	73
		8	36,5	40,8	5280	630	170	0,8	21,0	6,0	3,4	8,1	8,0	12,2	52	68
		6	29,3	43,4	3770	460	71	0,3	14,0	4,9	2,9	6,5	6,4	9,6	43	59
		4	21,3	50,1	2140	295	24	0,1	7,0	3,6	2,3	4,7	4,6	6,8	31	47
		2	14,8	51,9	820	145	9	0,1	1,0	2,3	2,3	2,6	2,5	3,5	17	33
<b>474056</b>	20	10	55,5	49,4	5680	780	340	1,5	23,0	6,2	3,6	8,6	8,6	13,0	55	71
		8	45,6	50,4	4520	630	170	0,8	17,0	5,4	3,2	7,5	7,4	11,1	50	66
		6	34,3	52,1	3220	460	71	0,3	11,0	4,4	2,6	6,0	5,9	8,7	41	57
		4	21,7	56,4	1800	295	24	0,1	6,0	3,2	2,3	4,2	4,2	6,0	29	45
		2	11,3	57,6	660	145	9	0,1	0,0	2,3	2,3	2,3	2,3	2,9	15	31

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

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

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

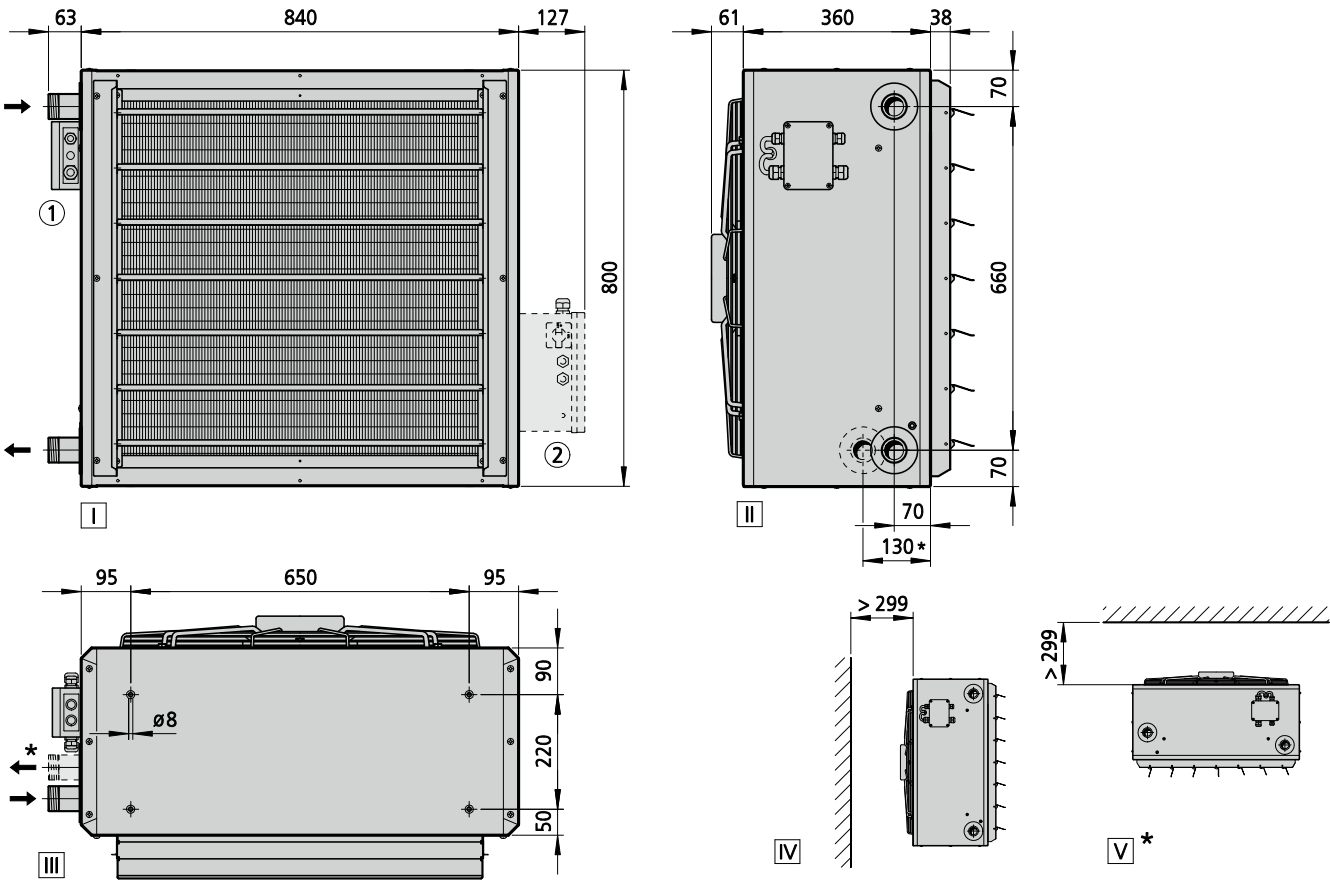
<sup>2)</sup> Le altezze massime di montaggio valgono solo per una temperatura di mandata fino a 15 K superiore alla temperatura ambiente (vedere anche le informazioni sulla progettazione).

<sup>3)</sup> Il livello di pressione acustica è stato calcolato con uno smorzamento spaziale presunto di 16 dB(A). Ciò corrisponde a una distanza di 5 m, a un volume spaziale di 3000 m³ e un tempo di riverberazione di 2,0 s (conformemente alla norma VDI 2081).

# TOP, Scambiatore di calore acciaio zincato, Grandezza costruttiva 7

Ventilatore EC, 230 V, velocità elevata

Disegno tecnico (Dimensioni in mm)



- Vista**
- I Vista frontale
  - II Vista laterale, scambiatore di calore 1 livello (\* = 2 livelli)
  - III Vista dall'alto, scambiatore di calore 1 livello (\* = 2 livelli)
  - IV Montaggio a parete, scambiatore di calore 1 livello
  - V Montaggio a soffitto, scambiatore di calore 2 livelli

- Ulteriori informazioni**
- ① Collegamento elettrico per esecuzione EC, elettromeccanico
  - ② Collegamento elettrico per esecuzione EC con KaControl (opzionale)

Specifiche

tipo	Peso [kg]	Contenuto d'acqua [l]	Attacco
472158	103	8,7	1 1/2"
473158	130	16,8	1 1/2"
474158	159	16,8	1 1/2"

**Dati di rendimento**

tipo	Temperatura ingresso aria	Tensione di comando	Potenzialità termica <sup>1)</sup>	Temperatura aria in uscita	Portata aria	Numero giri nominale	Potenza assorbita	Corrente assorbita	Gittata (montaggio a parete)	Max. altezza di montaggio a soffitto					Livello di pressione acustica <sup>3)</sup>	Livello di potenza sonora
										Deviatore d'aria <sup>2)</sup>	Distributore d'aria	Ugello di uscita	Deviatore d'aria a induzione	KaMAX, posizionato in verticale		
	[°C]	[V]	[kW]	[°C]	[m³/h]	[1/min]	[W]	[A]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]
<b>472158</b>	20	10	38,1	32,8	8980	1000	685	3,0	37,0	8,1	4,5	11,4	11,3	17,6	66	82
		8	33,5	33,6	7420	835	361	1,6	30,0	7,3	4,1	10,2	10,1	15,6	61	77
		6	27,8	35,1	5570	625	152	0,7	22,0	6,2	3,5	8,5	8,4	12,8	53	69
		4	21,2	38,5	3450	390	50	0,3	13,0	4,7	2,8	6,3	6,3	9,4	41	57
		2	14,3	40,0	1350	170	13	0,3	5,0	2,9	2,3	3,8	3,8	5,4	27	43
<b>473158</b>	20	10	47,7	36,0	8980	1000	685	3,0	37,0	8,1	4,5	11,4	11,3	17,6	65	81
		8	41,5	36,9	7420	835	361	1,6	30,0	7,3	4,1	10,2	10,1	15,6	60	76
		6	34,0	38,4	5570	625	152	0,7	22,0	6,2	3,5	8,5	8,4	12,8	52	68
		4	25,1	41,9	3450	390	50	0,3	13,0	4,7	2,8	6,3	6,3	9,4	40	56
		2	16,0	43,5	1350	170	13	0,3	5,0	2,9	2,3	3,8	3,8	5,4	26	42
<b>474158</b>	20	10	58,8	46,0	6820	1000	685	3,0	28,0	7,0	4,0	9,9	9,9	15,0	63	79
		8	50,5	46,7	5700	835	361	1,6	23,0	6,3	3,6	8,9	8,8	13,3	58	74
		6	39,5	47,8	4290	625	152	0,7	17,0	5,3	3,1	7,4	7,3	10,9	50	66
		4	26,8	50,0	2690	390	50	0,3	10,0	4,0	2,4	5,5	5,4	7,9	38	54
		2	15,1	51,2	1260	170	13	0,3	3,0	2,5	2,3	3,2	3,2	4,5	24	40

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

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

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

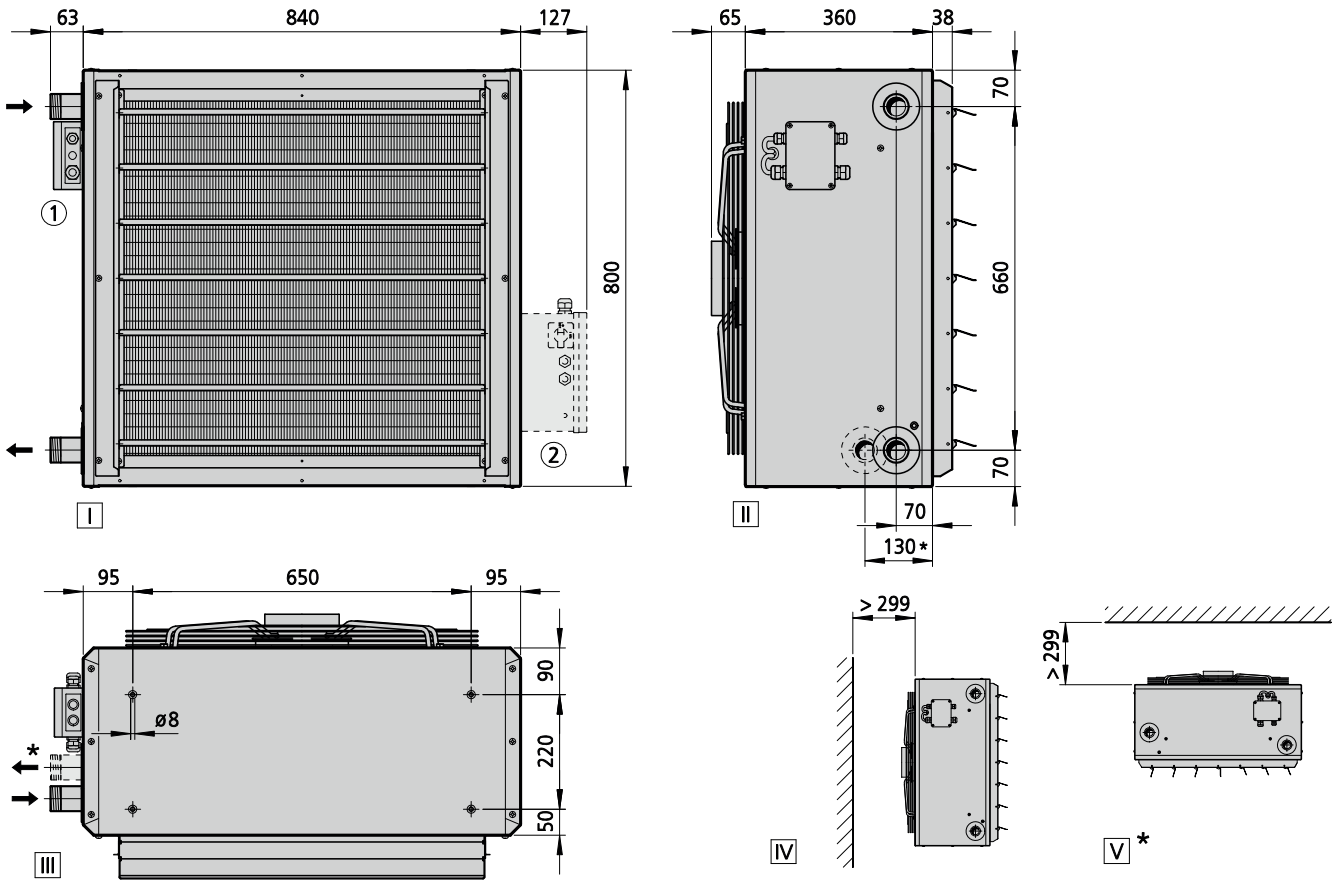
<sup>2)</sup> Le altezze massime di montaggio valgono solo per una temperatura di mandata fino a 15 K superiore alla temperatura ambiente (vedere anche le informazioni sulla progettazione).

<sup>3)</sup> Il livello di pressione acustica è stato calcolato con uno smorzamento spaziale presunto di 16 dB(A). Ciò corrisponde a una distanza di 5 m, a un volume spaziale di 3000 m³ e un tempo di riverberazione di 2,0 s (conformemente alla norma VDI 2081).

# TOP, Scambiatore di calore acciaio zincato, Grandezza costruttiva 7

Ventilatore EC, 230 V, velocità bassa

Disegno tecnico (Dimensioni in mm)



- Vista**
- I Vista frontale
  - II Vista laterale, scambiatore di calore 1 livello (\* = 2 livelli)
  - III Vista dall'alto, scambiatore di calore 1 livello (\* = 2 livelli)
  - IV Montaggio a parete, scambiatore di calore 1 livello
  - V Montaggio a soffitto, scambiatore di calore 2 livelli

- Ulteriori informazioni**
- ① Collegamento elettrico per esecuzione EC, elettromeccanico
  - ② Collegamento elettrico per esecuzione EC con KaControl (opzionale)

Specifiche

tipo	Peso [kg]	Contenuto d'acqua [l]	Attacco
472156	106	8,7	1 1/2"
473156	133	16,8	1 1/2"
474156	162	16,8	1 1/2"



**Dati di rendimento**

tipo	Temperatura ingresso aria	Tensione di comando	Potenzialità termica <sup>1)</sup>	Temperatura aria in uscita	Portata aria	Numero giri nominale	Potenza assorbita	Corrente assorbita	Gittata (montaggio a parete)	Max. altezza di montaggio a soffitto					Livello di pressione acustica <sup>3)</sup>	Livello di potenza sonora
										Deviatore d'aria <sup>2)</sup>	Distributore d'aria	Ugello di uscita	Deviatore d'aria a induzione	KaMAX, posizionato in verticale		
	[°C]	[V]	[kW]	[°C]	[m³/h]	[1/min]	[W]	[A]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]
<b>472156</b>	20	10	32,4	33,8	7070	780	340	1,5	29,0	7,1	4,0	9,7	9,6	14,9	60	76
		8	28,2	34,9	5700	630	170	0,8	23,0	6,2	3,6	8,4	8,3	12,8	55	71
		6	23,3	37,0	4140	460	71	0,3	16,0	5,2	3,0	6,9	6,8	10,3	46	62
		4	17,9	42,0	2450	295	24	0,1	9,0	3,9	2,4	5,2	5,1	7,6	34	50
		2	13,4	43,5	1070	145	9	0,1	3,0	2,6	2,3	3,2	3,2	4,6	20	36
<b>473156</b>	20	10	40,1	37,1	7070	780	340	1,5	29,0	7,1	4,0	9,7	9,6	14,9	59	75
		8	34,5	38,3	5700	630	170	0,8	23,0	6,2	3,6	8,4	8,3	12,8	54	70
		6	28,0	40,4	4140	460	71	0,3	16,0	5,2	3,0	6,9	6,8	10,3	45	61
		4	20,8	45,6	2450	295	24	0,1	9,0	3,9	2,4	5,2	5,1	7,6	33	49
		2	14,7	47,0	1070	145	9	0,1	3,0	2,6	2,3	3,2	3,2	4,6	19	35
<b>474156</b>	20	10	46,3	47,0	5160	780	340	1,5	20,0	5,9	3,4	8,3	8,2	12,4	57	73
		8	38,6	47,9	4170	630	170	0,8	16,0	5,2	3,0	7,2	7,2	10,7	52	68
		6	29,7	49,4	3050	460	71	0,3	11,0	4,3	2,6	5,9	5,9	8,6	43	59
		4	19,6	52,7	1800	295	24	0,1	6,0	3,3	2,3	4,4	4,4	6,3	31	47
		2	10,9	53,8	760	145	9	0,1	2,0	2,3	2,3	2,8	2,7	3,8	17	33

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

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

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

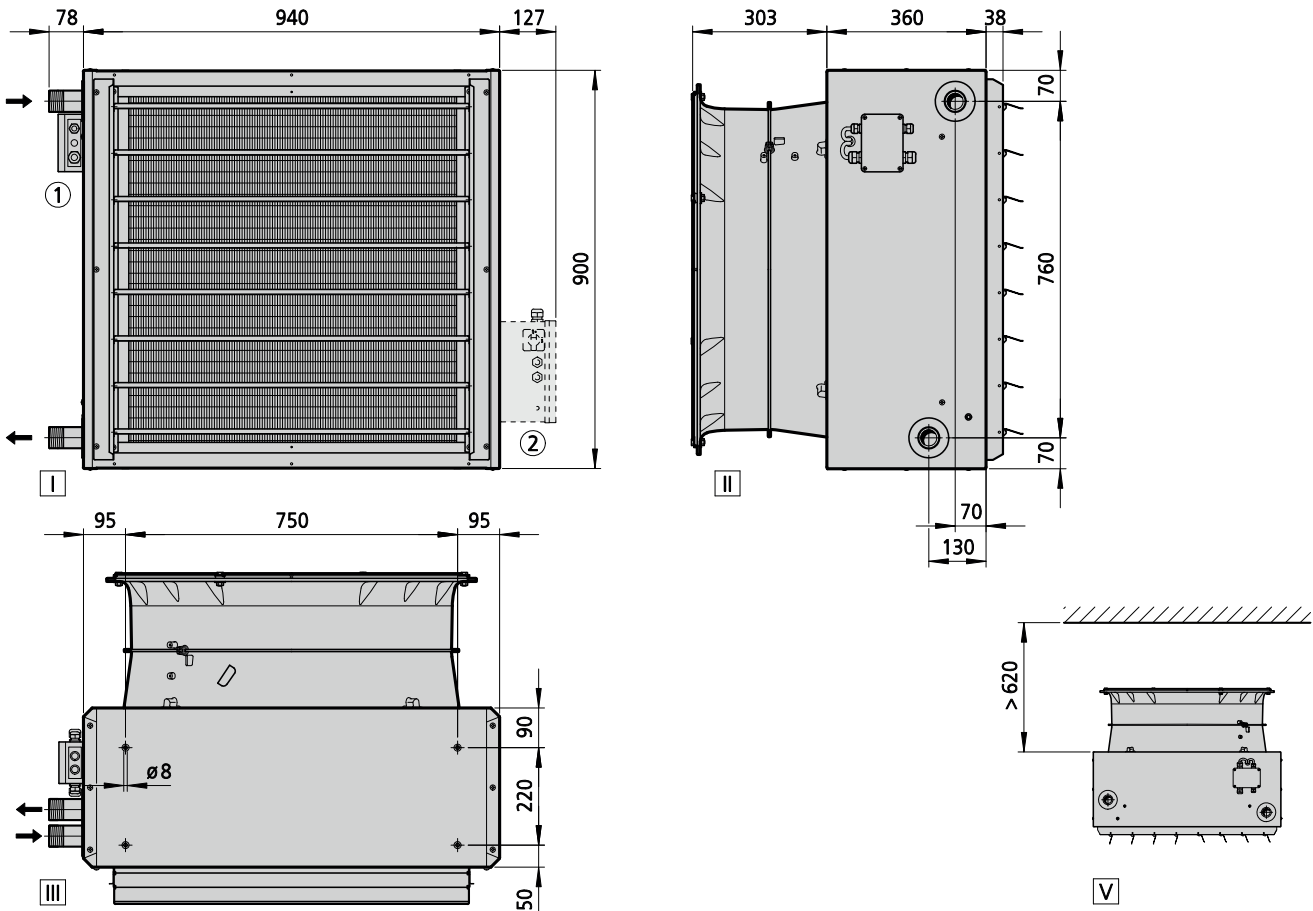
<sup>2)</sup> Le altezze massime di montaggio valgono solo per una temperatura di mandata fino a 15 K superiore alla temperatura ambiente (vedere anche le informazioni sulla progettazione).

<sup>3)</sup> Il livello di pressione acustica è stato calcolato con uno smorzamento spaziale presunto di 16 dB(A). Ciò corrisponde a una distanza di 5 m, a un volume spaziale di 3000 m³ e un tempo di riverberazione di 2,0 s (conformemente alla norma VDI 2081).

# TOP, Scambiatore di calore rame/alluminio, Grandezza costruttiva 8

Ventilatore EC, 230 V, velocità elevata

Disegno tecnico (Dimensioni in mm)



- Vista**
- I Vista dal basso
  - II Vista laterale
  - III Vista frontale
  - V Montaggio a soffitto

- Ulteriori informazioni**
- ① Collegamento elettrico per esecuzione EC, elettromeccanico
  - ② Collegamento elettrico per esecuzione EC con KaControl (opzionale)

Specifiche

tipo	Peso [kg]	Contenuto d'acqua [l]	Attacco
482068	73	5,3	1 1/2"
483068	74	5,3	1 1/2"
484068	79	6,8	1 1/2"

**Dati di rendimento**

tipo	Temperatura ingresso aria	Tensione di comando	Potenzialità termica <sup>1)</sup>	Temperatura aria in uscita	Portata aria	Numero giri nominale	Potenza assorbita	Corrente assorbita	Max. altezza di montaggio a soffitto					Livello di pressione acustica <sup>3)</sup>	Livello di potenza sonora
									Deviatore d'aria <sup>2)</sup>	Distributore d'aria	Ugello di uscita	Deviatore d'aria a induzione	KaMAX, posizionato in verticale		
	[°C]	[V]	[kW]	[°C]	[m³/h]	[1/min]	[W]	[A]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]
<b>482068</b>	20	10	50,4	32,9	11790	895	617	2,9	8,4	---	13,4	13,2	20,2	64	80
		8	43,0	33,9	9320	710	326	1,5	7,3	---	11,6	11,4	17,3	59	75
		6	35,5	35,5	6900	520	139	0,7	6,1	---	9,5	9,4	14,0	50	66
		4	26,9	39,2	4210	335	56	0,3	4,7	---	7,2	7,2	10,4	38	54
		2	20,0	40,5	2070	150	39	0,3	2,9	0,0	4,4	4,3	6,0	23	39
<b>483068</b>	20	10	68,0	39,4	10550	895	617	2,9	7,9	---	12,6	12,5	18,8	62	78
		8	57,1	40,6	8360	710	326	1,5	6,9	---	10,9	10,8	16,1	57	73
		6	45,9	42,5	6130	520	139	0,7	5,7	---	9,0	8,9	13,1	48	64
		4	33,8	46,9	3790	335	56	0,3	4,4	---	6,8	6,7	9,7	36	52
		2	23,7	48,5	1840	150	39	0,3	2,7	0,0	4,0	4,0	5,5	21	37
<b>484068</b>	20	10	89,5	49,4	9170	895	617	2,9	7,3	---	11,7	11,6	17,3	60	76
		8	73,3	50,4	7270	710	326	1,5	6,3	---	10,1	10,0	14,8	55	71
		6	55,5	51,9	5250	520	139	0,7	5,3	---	8,3	8,2	12,0	46	62
		4	38,0	54,5	3310	335	56	0,3	4,1	---	6,2	6,2	8,8	34	50
		2	21,8	55,8	1580	150	39	0,3	2,5	0,0	3,6	3,6	4,9	19	35

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

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

<sup>1)</sup> con PAC 75 / 65 °C,  $t_{r1} = 20$  °C

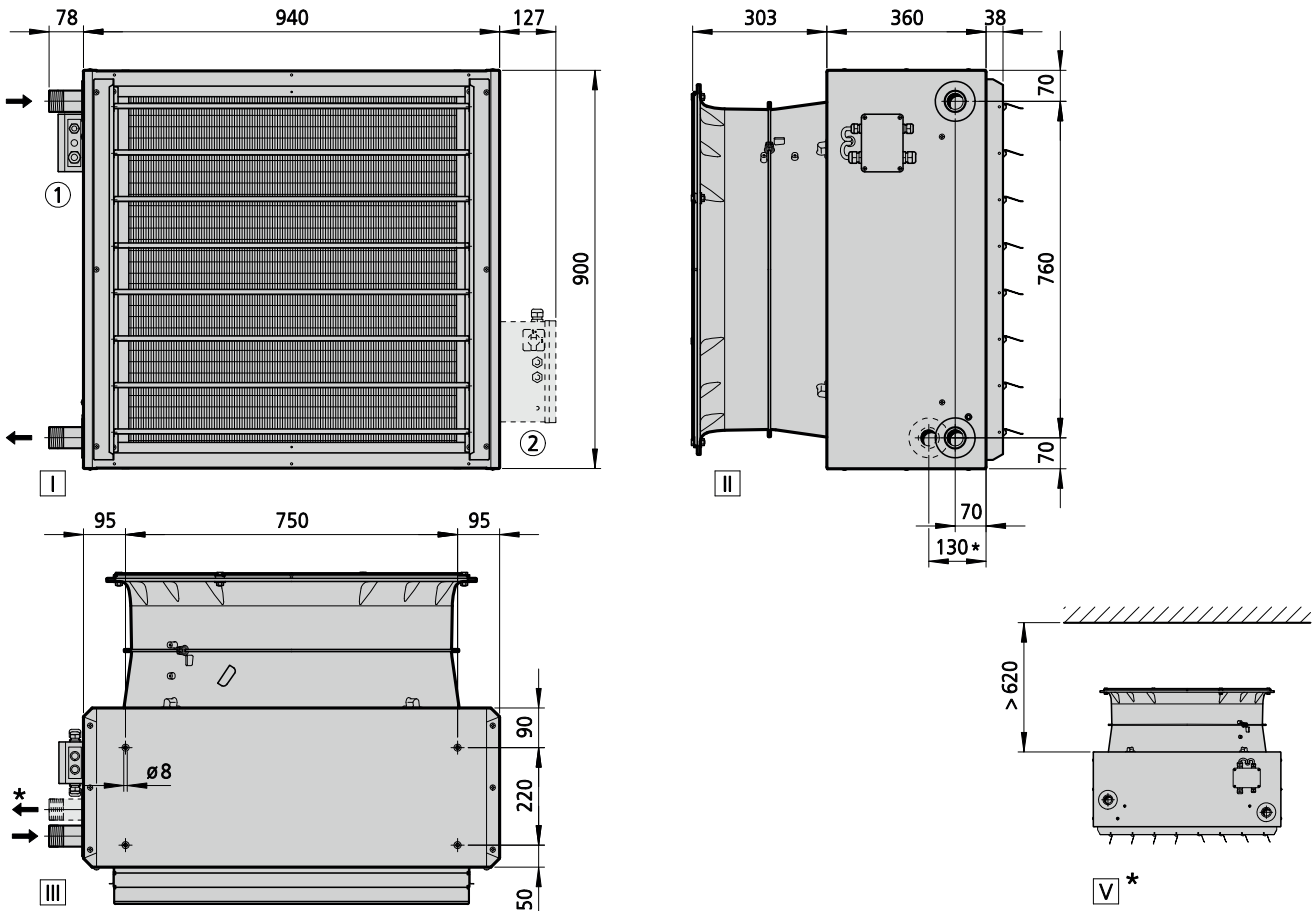
<sup>2)</sup> Le altezze massime di montaggio valgono solo per una temperatura di mandata fino a 15 K superiore alla temperatura ambiente (vedere anche le informazioni sulla progettazione).

<sup>3)</sup> Il livello di pressione acustica è stato calcolato con uno smorzamento spaziale presunto di 16 dB(A). Ciò corrisponde a una distanza di 5 m, a un volume spaziale di 3000 m³ e un tempo di riverberazione di 2,0 s (conformemente alla norma VDI 2081).

# TOP, Scambiatore di calore acciaio zincato, Grandezza costruttiva 8

Ventilatore EC, 230 V, velocità elevata

Disegno tecnico (Dimensioni in mm)



- Vista**
- I Vista dal basso
  - II Vista laterale
  - III Vista frontale
  - V Montaggio a soffitto

- Ulteriori informazioni**
- ① Collegamento elettrico per esecuzione EC, elettromeccanico
  - ② Collegamento elettrico per esecuzione EC con KaControl (opzionale)

Specifiche

tipo	Peso [kg]	Contenuto d'acqua [l]	Attacco
482168	132	8,9	1 1/2"
483168	166	17,0	1 1/2"
484168	203	17,0	1 1/2"

**Dati di rendimento**

tipo	Temperatura ingresso aria	Tensione di comando	Potenzialità termica <sup>1)</sup>	Temperatura aria in uscita	Portata aria	Numero giri nominale	Potenza assorbita	Corrente assorbita	Max. altezza di montaggio a soffitto					Livello di pressione acustica <sup>3)</sup>	Livello di potenza sonora
									Deviatore d'aria <sup>2)</sup>	Distributore d'aria	Ugello di uscita	Deviatore d'aria a induzione	KaMAX, posizionato in verticale		
	[°C]	[V]	[kW]	[°C]	[m³/h]	[1/min]	[W]	[A]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]
<b>482168</b>	20	10	49,6	32,2	12220	895	617	2,9	8,5	---	13,7	13,5	20,7	65	81
		8	42,2	33,2	9670	710	326	1,5	7,5	---	11,9	11,7	17,7	60	76
		6	34,9	34,6	7200	520	139	0,7	6,3	---	9,8	9,7	14,5	51	67
		4	26,5	38,0	4430	335	56	0,3	4,9	---	7,5	7,5	10,9	39	55
		2	19,6	39,2	2210	150	39	0,3	3,1	0,0	4,7	4,7	6,5	24	40
<b>483168</b>	20	10	67,7	36,7	12220	895	617	2,9	8,5	---	13,7	13,5	20,7	64	80
		8	56,7	37,7	9670	710	326	1,5	7,5	---	11,9	11,7	17,7	59	75
		6	45,8	39,2	7200	520	139	0,7	6,3	---	9,8	9,7	14,5	50	66
		4	33,4	42,7	4430	335	56	0,3	4,9	---	7,5	7,5	10,9	38	54
		2	23,3	44,0	2210	150	39	0,3	3,1	0,0	4,7	4,7	6,5	23	39
<b>484168</b>	20	10	89,6	46,0	10380	895	617	2,9	7,8	---	12,5	12,4	18,7	62	78
		8	73,4	46,9	8240	710	326	1,5	6,8	---	10,9	10,8	16,1	57	73
		6	56,7	48,1	6090	520	139	0,7	5,8	---	9,0	9,0	13,2	48	64
		4	38,7	50,4	3830	335	56	0,3	4,5	---	7,0	6,9	10,0	36	52
		2	22,8	51,4	1900	150	39	0,3	3,0	0,0	4,4	4,4	6,2	21	37

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

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

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

<sup>2)</sup> Le altezze massime di montaggio valgono solo per una temperatura di mandata fino a 15 K superiore alla temperatura ambiente (vedere anche le informazioni sulla progettazione).

<sup>3)</sup> Il livello di pressione acustica è stato calcolato con uno smorzamento spaziale presunto di 16 dB(A). Ciò corrisponde a una distanza di 5 m, a un volume spaziale di 3000 m³ e un tempo di riverberazione di 2,0 s (conformemente alla norma VDI 2081).



## 03 ► Indicazioni per la pianificazione

---



## Informazioni sulla pianificazione e il dimensionamento

La scelta e il fissaggio degli aerotermi TOP non devono dipendere soltanto dal carico di riscaldamento calcolato. Occorre considerare anche altri aspetti, fra cui la circolazione dell'aria necessaria, le condizioni strutturali e acustiche e le caratteristiche specifiche dell'apparecchio.

### Numero e dimensioni degli aerotermi

Per stabilire il numero e le dimensioni degli aerotermi da utilizzare ci si basa sul carico di riscaldamento calcolato. A tale scopo occorre considerare tra le altre cose le condizioni costruttive, ad es. punti di fissaggio e punti di montaggio, nonché il livello di rumorosità ammesso.

In ogni caso è opportuno impiegare più apparecchi di dimensioni più piccole, poiché

- ▶ la distribuzione della temperatura è più favorevole
- ▶ le velocità dell'aria sono più basse
- ▶ la rumorosità è presumibilmente minore

Per ottenere velocità dell'aria molto ridotte si consiglia di progettare gli aerotermi in modo che la potenzialità termica necessaria venga fornita con velocità da basse a medie. Nella pratica è stato riscontrato che la progettazione con una tensione di comando di 6 Volt funziona bene con ventilatori EC. In questo modo si ottengono infatti riserve per il riscaldamento dopo interruzioni prolungate (ad es. nei fine settimana).

### Circolazione dell'aria

La progettazione degli aerotermi in base alla circolazione dell'aria si è dimostrata una soluzione molto praticabile per scegliere gli apparecchi in modo affidabile e ottenere una distribuzione dell'aria uniforme.

$$LU \quad [1/h] = \frac{V_{L\text{eff}} \cdot n}{V}$$

LU [1/h] = circolazione aria nel livello di dimensionamento

$V_{L\text{eff}}$  [m³/h] = Portata aria effettiva dell'aeroterme nel livello di dimensionamento

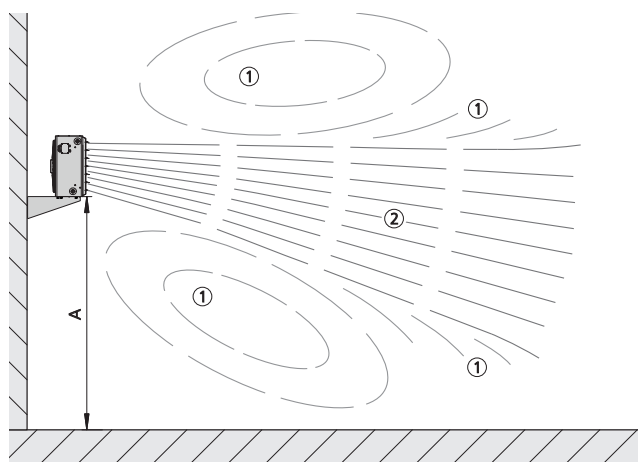
V [m³] = Volume capannone

n [-] = Numero di aerotermi

La progettazione in funzione della circolazione dell'aria semplifica notevolmente la scelta degli aerotermi. In considerazione delle max. altezze di montaggio delle diverse uscite dell'aria si ottengono le distanze corrette fra gli aerotermi senza ulteriori calcoli.

Se con gli aerotermi selezionati non fosse possibile ottenere la circolazione dell'aria minima necessaria secondo la tabella sottostante, è possibile impiegare in aggiunta anche ventilatori a soffitto, disponibili nella gamma di accessori, vedere capitolo "Ventilatore a soffitto per circolazione dell'aria supplementare" pagina 70.

CA [1/h]	Deviatori standard	KaMAX
minima	2,0	1,5
adeguata	2,5	1,8
buona	3 – 3,5	2,5
ottima	4 – 5	3,0

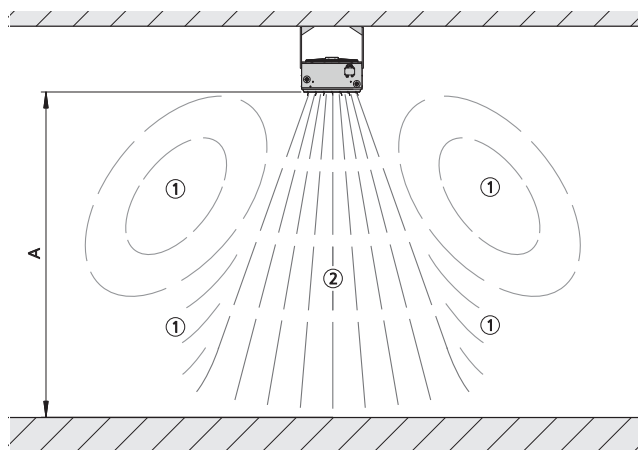


#### Montaggio a parete

A = Altezza di montaggio min. 2,5 m

① = Vortice secondario

② = Flusso primario



#### Montaggio a soffitto

A = Altezza di montaggio max.  $H_{max}$

① = Vortice secondario

② = Flusso primario

#### Disposizione degli aerotermi

Per la disposizione degli aerotermi nel capannone occorre considerare le attrezzature previste, come scaffalature, impianti di produzione di grandi dimensioni, macchine, binari per gru, ecc. Le aree di lavoro e le zone di sosta delle persone non devono trovarsi in corrispondenza del flusso di aria primaria di un aeroterme, bensì nel raggio di azione dei vortici di aria secondaria.

#### Montaggio a parete

Se gli aerotermi vengono montati a parete, la distanza tra il pavimento e il bordo inferiore dell'aeroterme dovrebbe essere come minimo 2,5 m e come massimo 4 m. Con altezze di montaggio > 4 m non è possibile garantire un riscaldamento uniforme della zona di sosta senza ulteriori accessori, come canali dell'aria, ecc. La distanza laterale fra i singoli aerotermi viene determinata in primo luogo dalla circolazione dell'aria, tuttavia sono da evitare distanze > 15 m. Aerotermi disposti uno di fronte all'altro e sfalsati consentono una migliore distribuzione dell'aria.

#### Montaggio a soffitto

La disposizione a soffitto presenta vantaggi sostanziali rispetto alla disposizione a parete:

- Risparmio energetico grazie alle basse temperature sotto il soffitto. L'accumulo di calore viene ridotto e le perdite di calore diminuiscono.
- La disposizione degli aerotermi è indipendente dalle attrezzature e per lo più non ostacolata dalle condizioni costruttive.
- Una gran varietà di soluzioni specifiche per l'uscita dell'aria, ad es. KaMAX, consente una selezione individuale.
- La distanza dalla zona di sosta consente una regolazione ottimale delle uscite dell'aria, in modo che l'aria possa raggiungere tali zone senza formare correnti.

La distanza tra i singoli apparecchi si ottiene dalla ripartizione simmetrica dell'ambiente e viene definita dalla circolazione dell'aria.

### Raggio d'azione

La gittata dipende direttamente da

- ▶ geometria dell'ambiente, soprattutto altezza del capannone
- ▶ sovratemperatura della portata d'aria
- ▶ attrezzature presenti nel capannone
- ▶ portata d'aria
- ▶ uscita dell'aria dall'aerotermo

La gittata è definita come la massima profondità di penetrazione del getto di aria primaria nelle condizioni ideali. Le gittate isotermitiche riportate nelle tabelle sulle prestazioni per il montaggio a parete valgono soltanto per il deviatore d'aria di tipo 3\*002. A causa della notevole dipendenza del raggio di azione da geometria del locale, dotazioni del locale e galleggiamento termico per effetto di temperature di uscita più elevate, questi valori fungono soltanto da riferimento. Bisogna ipotizzare al massimo una profondità di penetrazione del flusso di aria primaria pari a 3 - 4,5 volte l'altezza del capannone. Profondità del capannone maggiori, per effetto del vortice secondario, sono coinvolte solo indirettamente nel ricambio dell'aria.

### Max. altezza di montaggio

La massima altezza di montaggio  $H_{\max}$  si ottiene dalla massima profondità di penetrazione del getto di aria nell'area di sosta in caso di montaggio a soffitto. Come la gittata in caso di montaggio a parete, anche la massima altezza di montaggio dipende da

- ▶ geometria del locale e attrezzature presenti nel capannone
- ▶ portata d'aria e uscita aria dell'aerotermo, ma soprattutto anche sovratemperatura del getto di aria emesso

Le massime altezze di montaggio indicate nei dati tecnici (vedere pagine 14 – 59) valgono per il funzionamento a flusso libero nel rispettivo livello di commutazione. Dai diagrammi a pagina 67 si possono desumere le massime altezze di montaggio in funzione della portata d'aria effettiva, ad es. in caso di impiego di componenti accessori.

Tutte le altezze di montaggio massime indicate valgono solo per una temperatura dell'aria in uscita superiore alla temperatura ambiente di max. 15 K. Con temperature di uscita più elevate è necessaria una correzione; vedere diagramma sottostante.

### Correzione altezza di montaggio

Le altezze di montaggio max. indicate si riferiscono esclusivamente a una temperatura di uscita dell'aria superiore alla temperatura ambiente di max. 15 K. Poiché a causa del galleggiamento termico la profondità di penetrazione del getto di aria primaria viene ridotta, l'altezza di montaggio max.  $H_{\max}$  in caso di sovratemperatura dell'aria emessa di oltre 15 K deve essere corretta come segue:

$$H = H_{\max} \cdot f_H$$

$H$  [m] = Altezza di montaggio consentita

$H_{\max}$  [m] = Altezza di montaggio max.

$f_H$  [/] = Fattore di correzione altezza di montaggio (vedere diagramma sottostante)

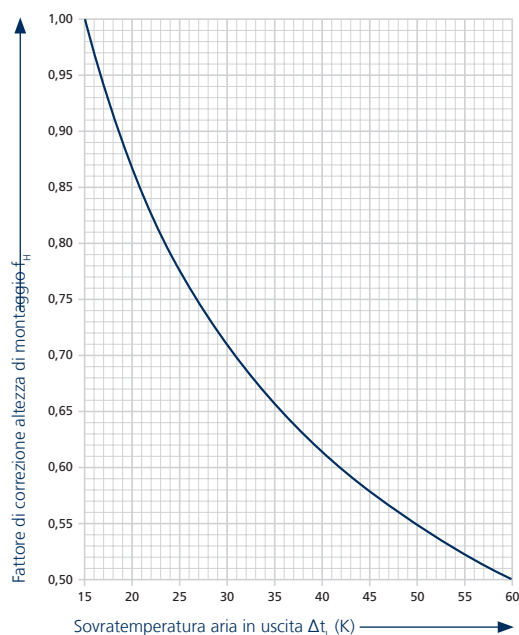
Calcolo sovratemperatura dell'aria emessa:

$$\Delta t_L = t_{L2} - t_i$$

$\Delta t_L$  [°C] = Sovratemperatura aria in uscita

$t_{L2}$  [°C] = Temperatura aria in uscita

$t_i$  [°C] = Temperatura interna del locale



Temperature dell'aria in uscita

Le temperature dell'aria in uscita dei diversi aerotermi si possono desumere dalle tabelle sulle prestazioni (pagine 15 – 59). Se con l'impiego di componenti accessori si verifica una riduzione della portata d'aria con conseguente diminuzione della potenzialità termica oppure se fra la temperatura media del fluido di riscaldamento e la temperatura di ingresso dell'aria viene misurata una differenza di temperatura Δt non riportata nelle tabelle sulle prestazioni, la temperatura dell'aria in uscita può essere calcolata come segue:

t<sub>L2</sub> = t<sub>L1</sub> +  $\frac{Q_{eff} \cdot 1000}{V_{L\,eff} \cdot C}$

- t<sub>L1</sub> [°C] = Temperatura ingresso aria
- t<sub>L2</sub> [°C] = Temperatura aria in uscita
- V<sub>L eff</sub> [kW] = Potenzialità termica effettiva dell'aerotermino (in considerazione dei componenti accessori)
- C [Wh/m³ K] = Moltiplicatore per calcolo temperatura aria in uscita

t <sub>L1</sub>	C	t <sub>L1</sub>	C
[°C]	[Wh/m3 K]	[°C]	[Wh/m3 K]
+ 20	0,34	± 0	0,36
+ 10	0,35	– 10	0,37

Valori di riferimento per la temperatura dell'aria in uscita:

- min. 35 – 40 °C (valori inferiori solo nel livello di commutazione elevato o con montaggio a soffitto in capannoni alti)
- max. 50 – 55 °C (in capannoni molto alti max. 45 °C)

Flussi di aria primaria inferiori a 40 °C, se rivolti alle persone, causano una sensazione sgradevole. Se con basse temperature di mandata non si ottiene una temperatura di uscita di ca. 40 °C, gli accessori sul lato di uscita devono essere selezionati in modo che le aree di sosta delle persone si trovino in zone raggiunte dal flusso di aria secondaria. In caso di montaggio in soffitti alti più di 4,5 m ca. la temperatura di uscita non dovrebbe essere troppo elevata, poiché per effetto del forte galleggiamento termico non è possibile contare su un riscaldamento uniforme delle zone inferiori.



## Uscita dell'aria KaMAX

### Uscita dell'aria KaMAX, tipo 3\*111

KaMAX significa Kampmann-Multi-Air-MiX. Da questa definizione si evince la modalità di azione di questa comprovata soluzione di uscita dell'aria.

Diversi fattori possono incidere negativamente sulla distribuzione della temperatura e sulla circolazione dell'aria all'interno di un capannone:

- ▶ isolamenti termici sempre più evoluti
- ▶ temperature dell'aria in uscita minime consentite in combinazione con il montaggio da eseguire prevalentemente a soffitto

KaMAX garantisce una miscelazione coerente dell'aria all'interno del capannone, bypassa il galleggiamento termico e impedisce così la formazione di cuscinetti di calore indesiderati sotto il soffitto, ne conseguono:

- ▶ riduzione al minimo di perdite di calore dovute a trasmissione
- ▶ diminuzione dei costi energetici
- ▶ comfort nella zona di sosta

### Struttura e modalità di azione

Lamelle disposte circolarmente sono presenti sia all'interno che all'esterno. Dall'esterno le lamelle vengono spostate con una leva di regolazione su una corona di trascinamento. Le lamelle presentano, in alternanza, una leva di regolazione corta e una lunga.

Nella posizione orizzontale le lamelle sono quasi oblique rispetto al flusso di aria. La stretta fessura di uscita dell'aria tra le lamelle presenta la stessa apertura e l'aria che defluisce viene per lo più distribuita in modo piatto e con un elevato effetto a mulinello sotto il soffitto.

Più le lamelle vengono spostate in verticale sulla corona di trascinamento, più ampie diventano le fessure di uscita dell'aria. La profondità di penetrazione del getto d'aria aumenta e al tempo stesso si ha uno spostamento sempre maggiore di aria interna secondaria per induzione.

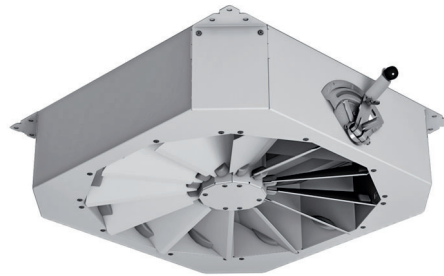
Nella massima posizione verticale le lamelle sono poste una di fronte all'altra, a formare un ugello. Tra ogni coppia di lamelle viene così a crearsi un'intercapedine simile a un diffusore. La pressione negativa che si forma in questo punto determina il movimento di aria secondaria, che viene trasportata dal flusso d'aria in uscita. Il getto d'aria calda primaria emesso si mescola intensamente con l'aria all'interno del capannone, con conseguente riduzione della temperatura di uscita e diminuzione del galleggiamento termico dell'intero getto.

### Vantaggi

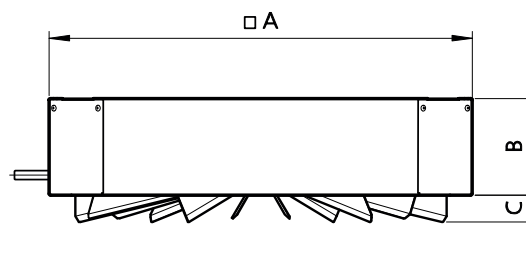
Con KaMAX non si formano differenze di temperatura elevate fra pavimento e soffitto.

Il calore accumulato sotto il soffitto viene aspirato e reimmesso nell'aria in circolazione. Nella zona di sosta viene convogliata una quantità di aria notevolmente maggiore, con temperatura gradevole e velocità ridotta. Assenza di correnti d'aria.

Il mulinello dell'aria soffiata fuori, la rotazione, può essere modificato in modo da generare getti in orizzontale e in verticale con induzione e profondità di penetrazione variabili.



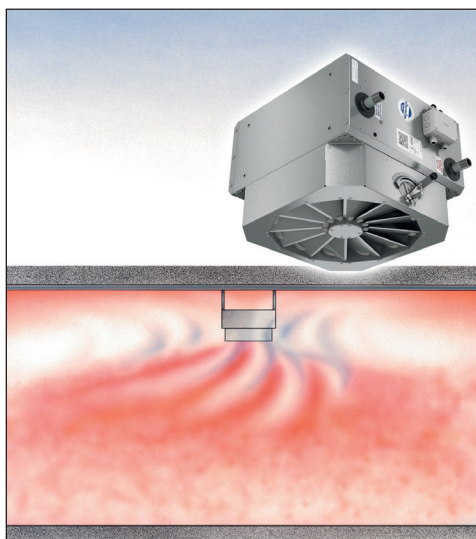
### Aerotermini TOP con KaMAX in posizione verticale (sezione)



### KaMAX – Dimensioni

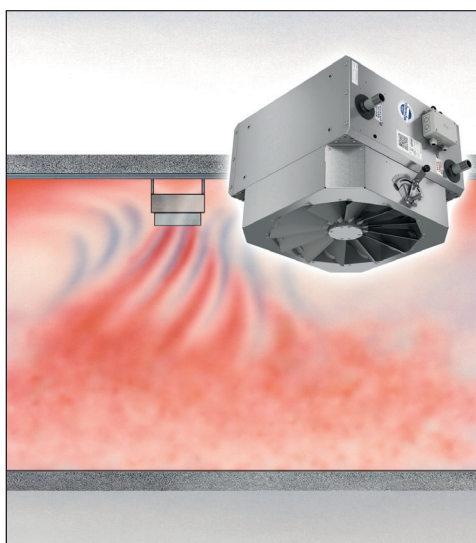
Dimensioni in mm			
Tipo	A □	B	C
34111	500	165	35
35111	600	165	50
36111	700	165	65
37111	800	165	75
38111	900	165	85

## Funzioni e ambiti di applicazione



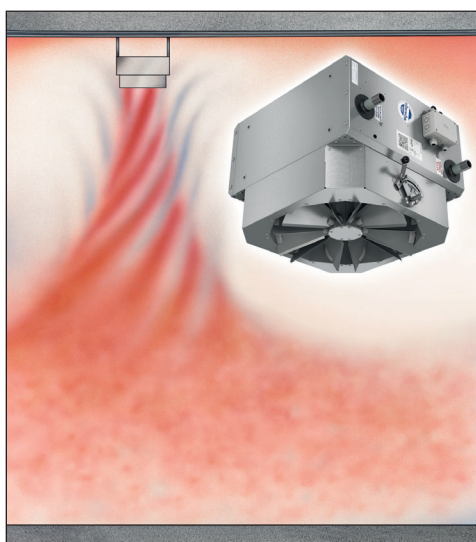
### Esempio 1: altezza capannone 3-5 m

- ▶ Le lamelle sono quasi orizzontali.
- ▶ L'aria viene distribuita in modo piatto sotto il soffitto e si sposta circolarmente intorno al KaMAX.
- ▶ Anche l'aria del pavimento e del soffitto viene messa in circolazione.
- ▶ Si hanno movimenti dell'aria uniformi.
- ▶ Velocità dell'aria minime nell'area di sosta, nessuna corrente d'aria e quindi comfort elevato.



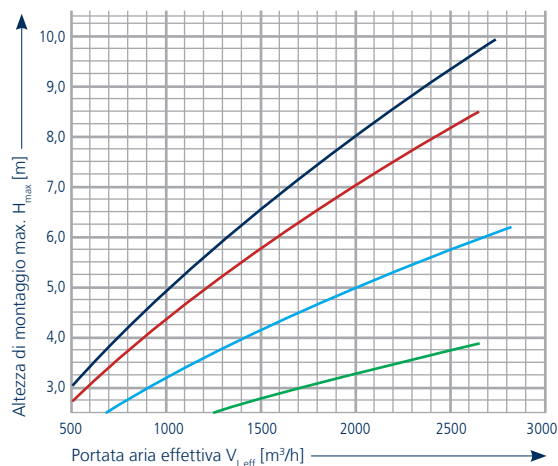
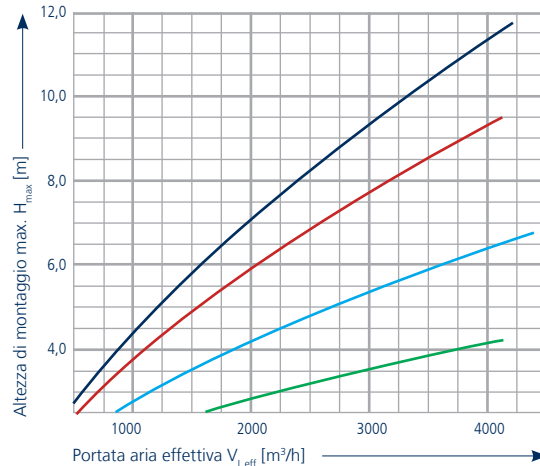
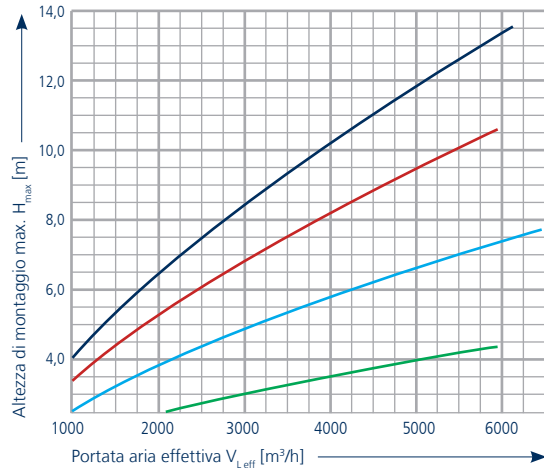
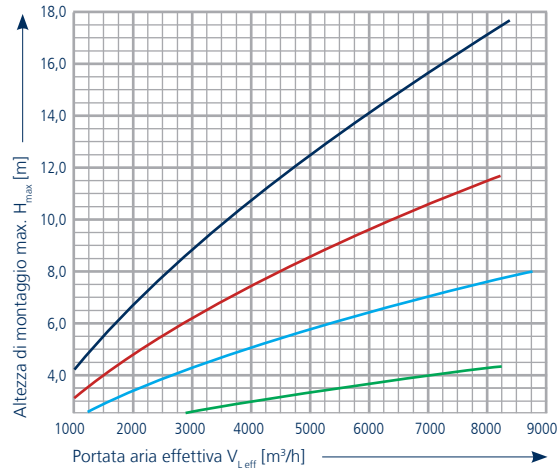
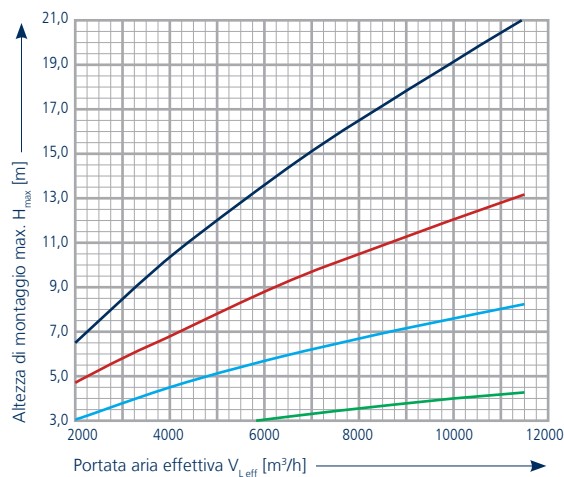
### Esempio 2: altezza capannone 5-10 m

- ▶ L'aria può essere immessa nel capannone con una qualsiasi angolazione.
- ▶ Le lamelle contrapposte e leggermente verticali le une rispetto alle altre aumentano la percentuale di aria convogliata per induzione direttamente nell'uscita KaMAX.
- ▶ Il ricambio dell'aria coinvolge l'intera aria presente nel capannone, che si sposta con movimento rotatorio.
- ▶ Nell'area di sosta il flusso d'aria primaria non viene percepito.
- ▶ Poiché l'aria presente nel capannone si sposta per induzione, la temperatura di uscita diminuisce.
- ▶ Si ha quindi una miscelazione intensa dell'aria interna al capannone a fronte di una velocità dell'aria ridotta e di una stratificazione della temperatura minima.
- ▶ Ne conseguono comfort e risparmio di energia.



### Esempio 3: altezza capannone fino a 20 m

- ▶ L'aria esce per lo più in direzione verticale.
- ▶ Nella max. posizione verticale le lamelle fungono da ugelli.
- ▶ L'aria interna al capannone viene indotta da tutti i lati, con conseguente diminuzione notevole della temperatura di uscita.
- ▶ Già a ca. 2 m al di sotto del KaMAX viene spostato un quantitativo di aria doppio rispetto al normale.
- ▶ Spostamento di percentuali di aria elevate a fronte di temperatura e velocità ridotte, aumento della profondità di penetrazione fino al 30%.
- ▶ Ne conseguono comfort e risparmio di energia.
- ▶ Questa posizione di uscita ai fini di un riscaldamento conveniente è adatta anche a capannoni molto alti.

**Altezza di montaggio max.\* grandezza costruttiva 4****Altezza di montaggio max.\* grandezza costruttiva 5****Altezza di montaggio max.\* grandezza costruttiva 6****Altezza di montaggio max.\* grandezza costruttiva 7****Altezza di montaggio max.\* grandezza costruttiva 8**

- KaMAX, posizionato in verticale
- Ugello di uscita; deviatore d'aria a induzione
- KaMAX, posizione centrale; deviatore d'aria, una/due file
- KaMAX, posizionato in orizzontale; distributore aria in 4 direzioni

\* Tutte le altezze di montaggio max. valgono solo per una temperatura dell'aria in uscita superiore alla temperatura ambiente di max. 15 K; in caso di temperature di uscita superiori vedere Fattori di correzione portata aria e potenzialità termica *pagina 55*

Utilizzo di componenti accessori

Se si utilizzano componenti accessori occorre mettere in conto una diminuzione di portata dell'aria e potenzialità termica.

Componenti accessori come scatole dell'aria di miscela, accessori di aspirazione aria esterna ad es. per impianti di ventilazione delle attrezzature, sono disponibili su richiesta.

**Temperatura di mandata massima consentita**  
**Attenzione:**  
Per proteggere il ventilatore rispettare le temperature massime di mandata!

Temperature di mandata massime\*

Impiego	Tipo di montaggio	
	A soffitto	A parete
Senza valvola di intercettazione	100 °C	120 °C
Con valvola di intercettazione	160 °C	160 °C

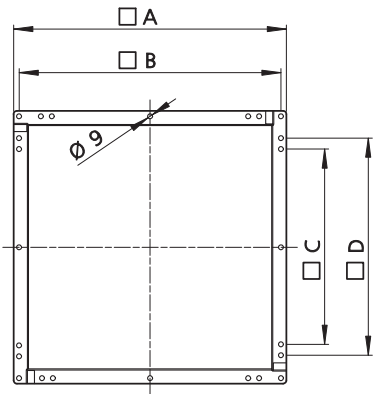
\* Esecuzioni del ventilatore e modalità operative per temperature più elevate su richiesta.

In caso di tempi di fermo prolungati, temperature elevate del fluido di riscaldamento possono causare un surriscaldamento non consentito del motore del ventilatore. Pertanto le temperature di mandata devono essere limitate a seconda del caso applicativo e dell'esecuzione del motore. Qualora la limitazione della temperatura non fosse possibile oppure non risultasse indicata per lo scopo di impiego specifico, vi è anche la possibilità di intercettare il fluido di riscaldamento mediante apposite valvole (valvole termoelettriche, valvole motore o elettrovalvole).

In questo modo il flusso del fluido di riscaldamento viene interrotto prima dello spegnimento del ventilatore e lo scambiatore di calore viene raffreddato. Opportuni dispositivi di regolazione della velocità con relè di ritardo del ventilatore e morsetti di collegamento per la valvola d'intercettazione sono disponibili su richiesta.

Dimensioni cornice di attacco accessori lato scarico e aspirazione

Tutti gli accessori per lo scarico o l'aspirazione (ad eccezione della grandezza costruttiva 48) sono dotati di attacchi con cornice standard. Grazie ai profili di collegamento canali standard il montaggio risulta semplificato.



Grandezza costruttiva aerotermo	Dimensioni			
	A	B	C	D
44_	500	480	360	400
45_	600	580	460	500
46_	700	680	560	600
47_	800	780	660	700
48_	900	(Utilizzabili solo accessori lato scarico)		

Coefficienti di resistenza

Se si utilizzano componenti accessori, in seguito alle perdite di pressione diminuiscono sia l'aria, sia la potenzialità termica degli apparecchi. Con l'ausilio della somma di tutti i coefficienti di resistenza nella tabella sottostante è possibile definire dei fattori di correzione per portata d'aria e potenzialità termica. I singoli coefficienti di resistenza necessari sono riportati nella seguente tabella.

Componente	Tipo	Coefficiente di resistenza Z
KaMAX, posizione centrale	3*111	0
KaMAX, posizionato in verticale	3*111	2
KaMAX, posizionato in orizzontale	3*111	4
Deviatore d'aria a induzione	3*101	4
Distributore aria in 4 direzioni	3*004	2
Ugello di uscita	3*006	4

**Fattori di correzione portata aria e potenzialità termica**

Scambiatore di calore			Livello di commutazione		Somma coefficienti resistenza Z															
Rame/ alluminio	Acciaio, zincato	Contro- corrente a flusso incrociato	N. rif. motore 58	N. rif. motore 56	2		4		6		8		10		12		14		16	
					f <sub>L</sub>	f <sub>Q</sub>	f <sub>L</sub>	f <sub>Q</sub>	f <sub>L</sub>	f <sub>Q</sub>	f <sub>L</sub>	f <sub>Q</sub>	f <sub>L</sub>	f <sub>Q</sub>	f <sub>L</sub>	f <sub>Q</sub>	f <sub>L</sub>	f <sub>Q</sub>	f <sub>L</sub>	f <sub>Q</sub>
4420	4421 4431	4433	10 V	---	0,97	0,98	0,94	0,96	0,92	0,94	0,90	0,93	0,87	0,91	0,85	0,89	0,82	0,87	0,80	0,86
			6 V	10 V	0,97	0,98	0,95	0,97	0,93	0,95	0,90	0,93	0,88	0,92	0,86	0,90	0,83	0,88	0,81	0,86
			---	6 V	0,99	0,99	0,98	0,99	0,97	0,98	0,95	0,97	0,95	0,97	0,94	0,96	0,92	0,94	0,91	0,94
4430	---	---	10 V	---	0,97	0,98	0,95	0,97	0,93	0,95	0,90	0,93	0,88	0,92	0,87	0,91	0,84	0,89	0,81	0,86
			6 V	10 V	0,97	0,98	0,95	0,97	0,93	0,95	0,90	0,93	0,89	0,92	0,87	0,91	0,85	0,89	0,83	0,88
			---	6 V	0,99	0,99	0,98	0,99	0,97	0,98	0,95	0,97	0,94	0,96	0,93	0,95	0,91	0,94	0,90	0,93
4440	4441	4443	10 V	---	0,99	0,99	0,97	0,98	0,95	0,97	0,93	0,95	0,91	0,94	0,89	0,92	0,87	0,91	0,85	0,89
			6 V	10 V	0,99	0,99	0,97	0,98	0,95	0,97	0,93	0,95	0,91	0,94	0,89	0,92	0,87	0,91	0,86	0,9
			---	6 V	0,99	0,99	0,98	0,99	0,97	0,98	0,96	0,97	0,94	0,96	0,93	0,95	0,91	0,94	0,90	0,93
4520	4521 4531	4533	10 V	---	0,96	0,97	0,94	0,96	0,91	0,94	0,88	0,92	0,85	0,89	0,82	0,87	0,80	0,86	0,77	0,83
			6 V	10 V	0,96	0,97	0,94	0,96	0,91	0,94	0,88	0,92	0,86	0,90	0,83	0,88	0,81	0,86	0,79	0,85
			---	6 V	0,98	0,99	0,96	0,97	0,95	0,97	0,93	0,95	0,91	0,94	0,90	0,93	0,88	0,92	0,86	0,9
4530	---	---	10 V	---	0,97	0,98	0,94	0,96	0,91	0,94	0,89	0,92	0,86	0,90	0,83	0,88	0,81	0,86	0,78	0,84
			6 V	10 V	0,95	0,97	0,93	0,95	0,90	0,93	0,88	0,92	0,86	0,90	0,83	0,88	0,81	0,86	0,79	0,85
			---	6 V	0,98	0,99	0,97	0,98	0,95	0,97	0,93	0,95	0,92	0,94	0,91	0,94	0,89	0,92	0,88	0,92
4540	4541	4543	10 V	---	0,98	0,99	0,95	0,97	0,93	0,95	0,90	0,93	0,88	0,92	0,85	0,89	0,83	0,88	0,80	0,86
			6 V	10 V	0,96	0,97	0,94	0,96	0,92	0,94	0,89	0,92	0,88	0,92	0,85	0,89	0,84	0,89	0,82	0,87
			---	6 V	0,98	0,99	0,96	0,97	0,95	0,97	0,94	0,96	0,93	0,95	0,92	0,94	0,90	0,93	0,88	0,92
4620	4621 4631	4633	10 V	---	0,95	0,97	0,92	0,94	0,89	0,92	0,85	0,89	0,83	0,88	0,79	0,85	0,77	0,83	0,74	0,81
			6 V		0,95	0,97	0,92	0,94	0,89	0,92	0,85	0,89	0,83	0,88	0,79	0,85	0,77	0,83	0,74	0,81
4630	---	---	10 V	---	0,95	0,97	0,92	0,94	0,89	0,92	0,86	0,90	0,83	0,88	0,80	0,86	0,78	0,84	0,75	0,82
			6 V		0,95	0,97	0,92	0,94	0,89	0,92	0,86	0,90	0,83	0,88	0,80	0,86	0,78	0,84	0,75	0,82
4640	4641	4643	10 V	---	0,95	0,97	0,93	0,95	0,90	0,93	0,87	0,91	0,85	0,89	0,83	0,88	0,80	0,86	0,78	0,84
			6 V		0,95	0,97	0,93	0,95	0,90	0,93	0,87	0,91	0,85	0,89	0,82	0,87	0,80	0,86	0,77	0,83
4720	4721 4731	4733	10 V	---	0,93	0,95	0,90	0,93	0,85	0,89	0,81	0,86	0,78	0,84	0,73	0,80	0,71	0,79	0,68	0,77
			6 V		0,93	0,95	0,90	0,93	0,86	0,90	0,82	0,87	0,79	0,85	0,75	0,82	0,72	0,80	0,70	0,78
4730	---	---	10 V	---	0,92	0,94	0,89	0,92	0,85	0,89	0,80	0,86	0,78	0,84	0,73	0,80	0,71	0,79	0,68	0,77
			6 V		0,94	0,96	0,91	0,94	0,87	0,91	0,83	0,88	0,81	0,86	0,77	0,83	0,74	0,81	0,71	0,79
4740	4741	4743	10 V	---	0,93	0,95	0,90	0,93	0,86	0,90	0,82	0,87	0,79	0,85	0,75	0,82	0,72	0,80	0,70	0,78
			6 V		0,94	0,96	0,91	0,94	0,88	0,92	0,84	0,89	0,82	0,87	0,78	0,84	0,76	0,83	0,73	0,8
4820	4821 4831	4833	10 V	---	0,92	0,94	0,84	0,90	Al di fuori dell'ambito d'impiego											
			6 V		0,92	0,95	0,85	0,91												
4830	---	---	10 V	---	0,92	0,95	0,86	0,90												
			6 V		0,68	0,95	0,63	0,91												
4840	4841	4843	10 V	---	0,94	0,95	0,88	0,90												
			6 V		0,94	0,95	0,89	0,90												

**Formule di calcolo**

$$V_{\text{Leff}} = V_L \cdot f_L$$

$$Q_{\text{eff}} = Q_N \cdot f_Q$$

**Simboli delle formule**

$V_{\text{Leff}}$  [m³/h] = Portata aria effettiva dell'aerotermo

$V_L$  [m³/h] = Portata aria nominale dell'aerotermo (dati tecnici)

$f_L$  [/] = Fattore di correzione portata aria (resistenza aria)

$Q_{\text{eff}}$  [kW] = Potenzialità termica effettiva dell'aerotermo

$Q_N$  [kW] = Potenzialità termica nominale dell'aerotermo (dati tecnici)

$f_Q$  [/] = Fattore di correzione potenzialità termica (resistenza aria)

**Resistenze all'acqua**

Usate i nostri programmi di calcolo in Internet per calcolare la resistenza all'acqua:

- [Kampmann.it/top](http://Kampmann.it/top)

La resistenza all'acqua è formata da:

- potenzialità termica  $Q_{\text{eff}}$
- differenza di temperatura fluido di riscaldamento

$$\Delta t_w = t_{w1} - t_{w2}$$

- flusso volumetrico fluido di riscaldamento

$$m = \frac{Q_{\text{eff}}}{\Delta t_w} \times 0,86$$

**Rumori**

Grazie alla sua aerodinamicità, il silenzioso ventilatore Sichel produce pochissimi rumori. Le pale in alluminio profilato a forma di falce, insieme all'ugello di entrata ottimizzato, fanno sì che i rumori di scorrimento siano ridotti.

Con la distribuzione uniforme sull'intero campo di frequenza, insieme alla riduzione del rumore della rotazione, si riducono anche picchi di pressione acustica fastidiosi per l'orecchio. Tuttavia, in fase di progettazione degli aerotermini si deve tener conto anche del livello di rumorosità ammessa.

**Livello di pressione acustica**

I livelli di pressione acustica valutati al livello A indicati nei dati tecnici (pagine 14 – 59) sono stati calcolati con uno smorzamento spaziale presunto di 16 dB(A). Ciò corrisponde a una distanza di 5 m, un volume spaziale di 3000 m³ e un tempo di riverberazione di 2,0 s (conformemente alla norma VDI 2081). Il livello di pressione acustica effettivo può discostarsi notevolmente dai valori indicati, in funzione della geometria e del potere di assorbimento dell'ambiente, delle attrezzature, dei componenti installati ecc.

**Livello di potenza sonora**

Il livello di potenza sonora descrive l'emissione acustica dei relativi apparecchi indipendentemente dalla distanza e dall'ambiente. La conoscenza della geometria e del potere di assorbimento consente di determinare i livelli di pressione acustica, mentre i livelli di potenza sonora si ricavano dalle misure delle superfici di involucro ai sensi della norma DIN 45635-56.

## Ventilatore a soffitto per circolazione dell'aria supplementare

Per incrementare la circolazione dell'aria e favorire il recupero del calore accumulato sotto il soffitto è possibile impiegare anche dei ventilatori a soffitto. In fase di progettazione occorre considerare la circolazione dell'aria minima necessaria, vedere anche capitolo "Circolazione dell'aria" pagina 61.

**Dati tecnici**

Diametro ventilatore	1420 mm
Velocità max.	300 min <sup>-1</sup>
Quantità di aria spostata	15000 m³/h
Tensione di esercizio	230 V/50 Hz
Assorbimento di potenza	75 W
Corrente assorbita max.	0,35 A
Livello di pressione acustica (distanza di 1 m)	52 dB(A)
Grado di protezione	IP20
Diametro rotore	1420 mm
Altezza costruttiva	690 mm
Peso	9,5 kg
Altezza montaggio min.	
Bordo inferiore ventilatore	2,5 m
Altezza montaggio max.	10 m



**In inverno:**

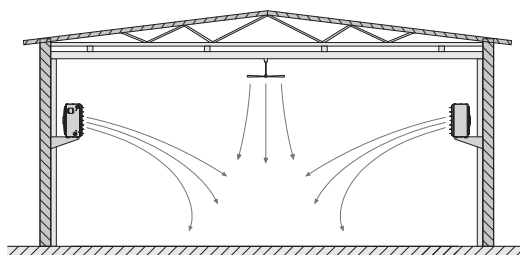
- ▶ Riduzione degli strati d'aria caratterizzati da accumulo di calore sotto il tetto del capannone, con conseguente risparmio di energia.
- ▶ Riduzione diretta della perdita del calore trasmesso per effetto della differenza minima fra la temperatura esterna e la temperatura interna sotto il tetto del capannone.
- ▶ Possibilità di riscaldamento rapido e uniforme, soprattutto in caso di impiego sporadico di capannoni e locali di grandi dimensioni.
- ▶ Notevole riduzione del tempo di pre-riscaldamento (oppure allungamento del tempo di diminuzione notturna della potenza), con conseguenti ulteriori risparmi.

**In estate:**

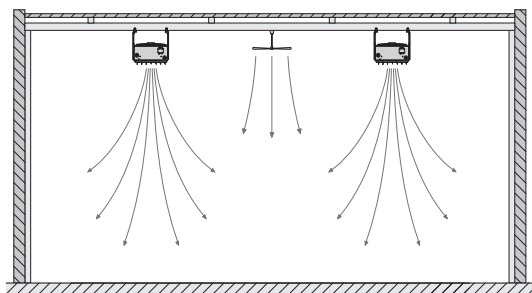
- ▶ Piacevole effetto ventilatore tramite elevata circolazione dell'aria.
- ▶ Alla luce dell'altezza di montaggio nei capannoni, nessuna necessità di inversione della rotazione.

**Posizione**

Nel caso ideale i ventilatori vengono posizionati simmetricamente rispetto agli aerotermi, con distanze uguali gli uni dagli altri. Una parte dei ventilatori a soffitto dovrebbe essere sempre posizionata nel punto più alto dell'ambiente per evitare la formazione di cuscini di aria calda. In caso di altezze dei capannoni superiori a 10 m, montando più in alto i ventilatori a soffitto è possibile ridurre la stratificazione verticale della temperatura. Qualora un montaggio più alto non fosse possibile a causa di particolari condizioni strutturali (ad es. magazzino automatico, gru, ecc.), è comunque possibile ottenere una compensazione termica fino al pavimento mediante l'impiego di aerotermi TOP senza scambiatore di calore, ma con speciali soluzioni di uscita dell'aria (ad es. con KaMAX). Queste sono disponibili su richiesta.

**Esempi di impiego**

Esempio di impiego 1: TOP nel montaggio a parete con ventilatore a soffitto supplementare



Esempio di impiego 2: TOP nel montaggio a soffitto con ventilatore a soffitto supplementare

## Hybrid ECO System

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

Capannoni industriali, officine e locali di vendita oggi non vengono soltanto riscaldati e climatizzati con gli aerotermi, ma anche riforniti di aria esterna. Ai sensi della Direttiva (UE) 1253/2014 l'aria di scarico viene eliminata dall'edificio tramite trasferimento naturale del flusso in eccesso, senza recupero preliminare del calore ivi contenuto. Ne conseguono costi energetici elevati.

Mentre i semplici ventilatori portano l'aria esterna nell'edificio, gli apparecchi dotati di funzione di recupero del calore offrono il vantaggio di un recupero del calore dell'aria di scarico, che viene trasferito nell'aria di alimentazione, ai sensi della Direttiva (UE) 1253/2014. Se questi apparecchi sono dotati di funzione di riscaldamento e raffrescamento integrata, devono superare notevoli resistenze al passaggio dell'aria (legate alle numerose installazioni e alle lunghe reti di canalizzazione). I ventilatori necessitano così di parecchia energia. Inoltre le superfici dei canali dell'aria sono notevolmente più grandi e presentano un isolamento peggiore rispetto alle tubazioni in cui scorre l'acqua per il trasferimento dell'energia. Anche in questo caso una notevole quantità di energia va persa.

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

Il KaCompact trasporta l'aria esterna filtrata all'interno dell'edificio e l'aria di scarico all'esterno dell'edificio, come un tradizionale apparecchio di ventilazione centralizzato. Inoltre tramite uno scambiatore di calore a rotazione il calore viene trasferito dall'aria di scarico all'aria esterna/di alimentazione, con conseguente recupero di buona parte dell'energia termica che andrebbe altrimenti persa. In questo modo non è necessario ricorrere ad altri grandi apparecchi di ventilazione centralizzata, come raffreddatori, riscaldatori e lunghi canali dell'aria. La regolazione della temperatura dell'aria (riscaldamento/raffrescamento) non avviene nell'apparecchio di ventilazione, bensì all'esterno, nell'aerotermo TOP.

Uno dei grandi vantaggi di questa separazione è che l'apparecchio di ventilazione deve essere impiegato solo per il necessario ricambio dell'aria. Nei periodi in cui occorre soltanto riscaldare o raffrescare entrano in gioco solo gli efficientissimi aerotermi TOP.

Il principio del risparmio energetico legato alla separazione delle funzioni viene sintetizzato da Kampmann con il nome "Hybrid ECO System" e numerosi clienti ne usufruiscono già da anni.

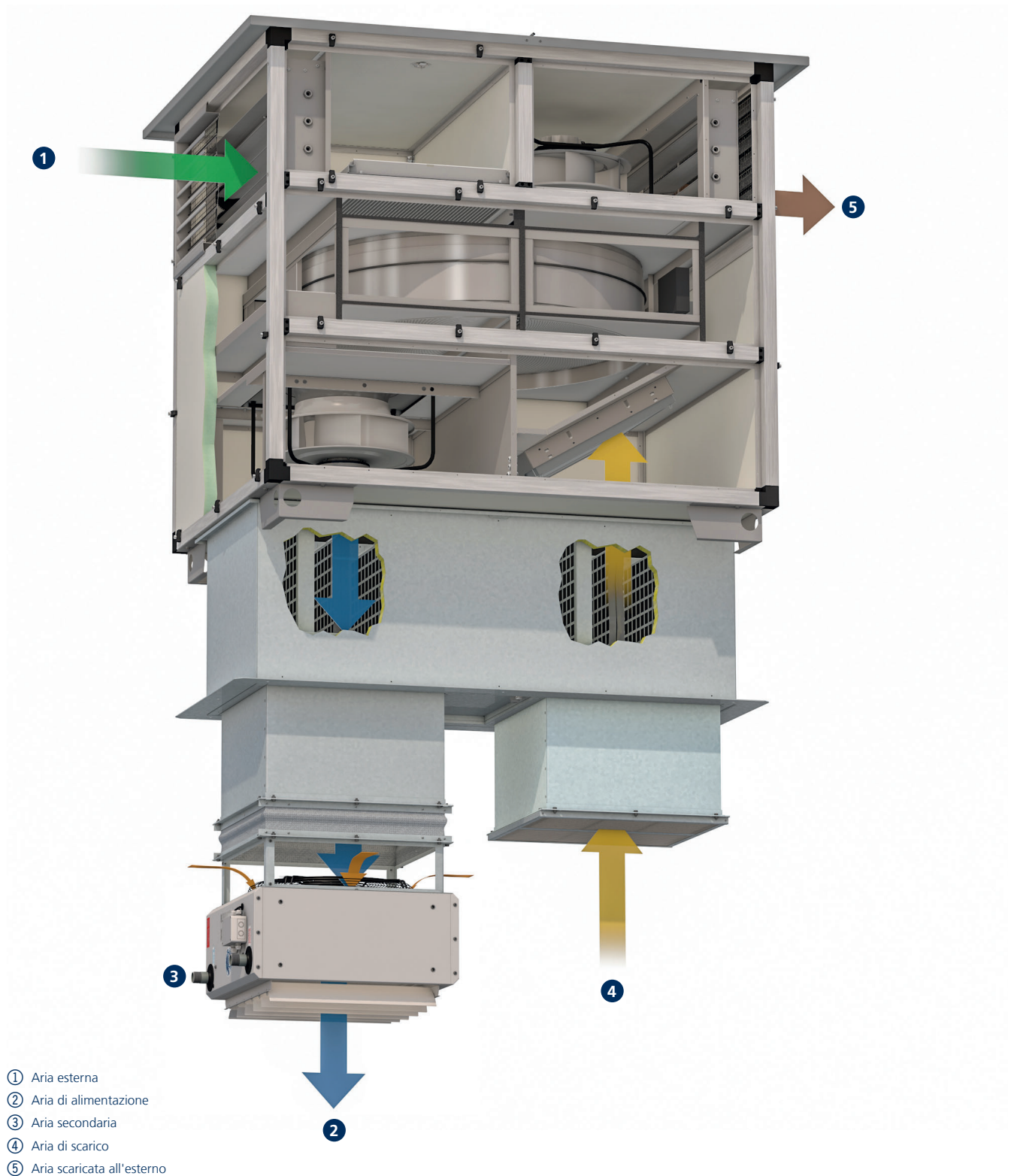
In questo sistema gli apparecchi di ventilazione sono molto importanti e, in quanto ventilatori a tiraggio formato, devono soddisfare i criteri seguenti:

- ▶ recupero del calore tramite scambiatore di calore a rotazione o scambiatore di calore a piastre in controcorrente
- ▶ ventilatori EC a regolazione continua e a risparmio energetico per un adeguamento esatto della quantità di aria
- ▶ compatibilità con KaControl Tableau AUL per il comando degli apparecchi di ventilazione e degli aerotermi TOP

Possibili apparecchi di ventilazione utilizzabili in combinazione con l'aerotermo TOP sono:

- ▶ Airblock FG
- ▶ Airblock KG
- ▶ KaCompact

## Esempio di combinazione aerotermo TOP con apparecchio di ventilazione KaCompact



## 04 ► Tecnica di regolazione



## Descrizione della regolazione TOP – Esecuzione elettromeccanica

### Caratteristiche del prodotto

I ventilatori EC impiegati prevedono una regolazione continua della velocità tramite segnale 0-10 V DC. L'elettronica motore "intelligente" registra l'eventuale presenza di un guasto motore e disattiva automaticamente il ventilatore. Questo problema può essere valutato esternamente. A seconda della soluzione di regolazione in caso di problema al motore si può avere la disattivazione dell'intero gruppo o di singoli apparecchi. Tramite il potenziometro presente nella scatola di collegamento è possibile limitare la velocità a ca. 50% di quella massima. A seconda del tipo di aerotermo è possibile un comando tramite Modbus-RTU anziché tramite segnale DC integrato da 0-10 V DC.

### Unità di comando

Per il comando e il controllo sono disponibili quattro diverse unità di comando.

### Regolatore di velocità elettronico, tipo 30510

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

### Termostato ambiente, tipo 30155

Il dispositivo EC 30155 consente di azionare e regolare la temperatura di apparecchi a ricircolo aria per riscaldamento/raffreddamento, con funzionamento a 2 tubi. La temperatura ambiente si può impostare tramite manopola. La regolazione della temperatura avviene tramite ventilatore e valvola. In linea di principio il ventilatore viene attivato e disattivato in funzione della temperatura e al tempo stesso la valvola viene aperta/chiusa. Il ventilatore può essere azionato manualmente in 3 livelli oppure in modo continuo nella modalità automatica. Il dispositivo di regolazione dispone anche di una funzione di protezione antigelo.

### Cronotermostato, tipo 30256

Il dispositivo EC 30256 consente di azionare e regolare la temperatura di apparecchi a ricircolo aria per riscaldamento/raffreddamento, con funzionamento a 2 tubi. La temperatura ambiente si può impostare tramite i tasti funzione. La regolazione della temperatura avviene tramite ventilatore e valvola. In linea di principio il ventilatore viene attivato e disattivato in funzione della temperatura e al tempo stesso la valvola viene aperta/chiusa. Il ventilatore viene comandato in 10 livelli sia in modalità automatica che in modalità manuale. Il dispositivo di regolazione dispone inoltre di una commutazione automatica estate/inverno e di una funzione di protezione antigelo. Tramite il programma di temporizzazione integrato è possibile impostare programmi giornalieri o settimanali.

### Regolatore di velocità elettronico, tipo 30515

Questa unità di comando elettronica e compatta, a regolazione continua, permette di controllare fino a 10 apparecchi per il ricircolo dell'aria (riscaldamento/raffreddamento a 2 tubi) con ventilatori EC, per riscaldare o raffreddare gli ambienti. La regolazione della temperatura avviene tramite ventilatore e valvola d'intercettazione. È possibile impostare il valore nominale della temperatura per giorno e notte. Inoltre la dotazione comprende un timer digitale con programma giorno, notte e settimana. Il sensore ambiente accluso viene montato separatamente. Quale opzione è possibile optare per una generazione del valore medio tramite 2 o 4 sensori ambiente. Oltre che con la funzione automatica e continua, la velocità del ventilatore si può impostare manualmente. Il dispositivo di comando dispone tra le altre cose di una funzione di protezione antigelo, di un rilascio esterno e di messaggi di guasto e di esercizio a potenziale zero. Se necessario il ventilatore può essere impiegato per la pura circolazione dell'aria, senza modalità di riscaldamento o raffreddamento.

**Informazioni per la posa dei cavi**

I punti descritti di seguito devono essere rispettati nei piani sotto 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 cavo 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, max. 100 m tra il regolatore di velocità e l'ultimo aerotermosto, sopra 20 m aggiungere schermatura su un lato. Posare separato dai cavi di alta tensione.
- ▶ Con \*\*: Cavo sensore 1,5 mm<sup>2</sup>, ad es. J-Y(ST)Y 4 x 2 x 0,8 mm, max. 100 m. Posare separato dai cavi di alta tensione.
- ▶ Con \*\*\*: J-Y(ST) Y 0,8 mm, max. 50 m, posare separato dai cavi di alta tensione.
- ▶ Con \*\*\*\*: J-Y(ST) Y 0,8 mm, max. 100 m, da posare separato dai cavi di alta tensione.
- ▶ Se si utilizzano tipi di cavi diversi, assicurarsi che le specifiche siano equivalenti a quelle indicate.
- ▶ I morsetti di collegamento sull'apparecchio sono adatti a una sezione del cavo massima di 2,5 mm<sup>2</sup>, la spina a una sezione di massimo 4,0 mm<sup>2</sup>.
- ▶ Eventuali interruttori differenziali impiegati devono essere: per i tipi 44xx5x e 45xx56 almeno sensibili alla frequenza di combinazione (tipo F) e per tutti gli altri tipi almeno sensibili alla corrente universale (tipo B). Per il dimensionamento della corrente differenziale nominale occorre osservare le indicazioni della norma DIN VDE 0100 parte 400 e 500.
- ▶ Per la posa dei cavi dell'alimentazione di rete e delle protezioni nel luogo di installazione osservare rigorosamente i dati elettrici contenuti nella seguente tabella.

**Numero massimo di aerotermosti con ventilatore EC collegabili a ciascun dispositivo di regolazione della velocità**

Dispositivo di regolazione della velocità			
Tipo 30510	Tipo 30155	Tipo 30256	Tipo 30515
[Numero]	[Numero]	[Numero]	[Numero]
10	2	2	10

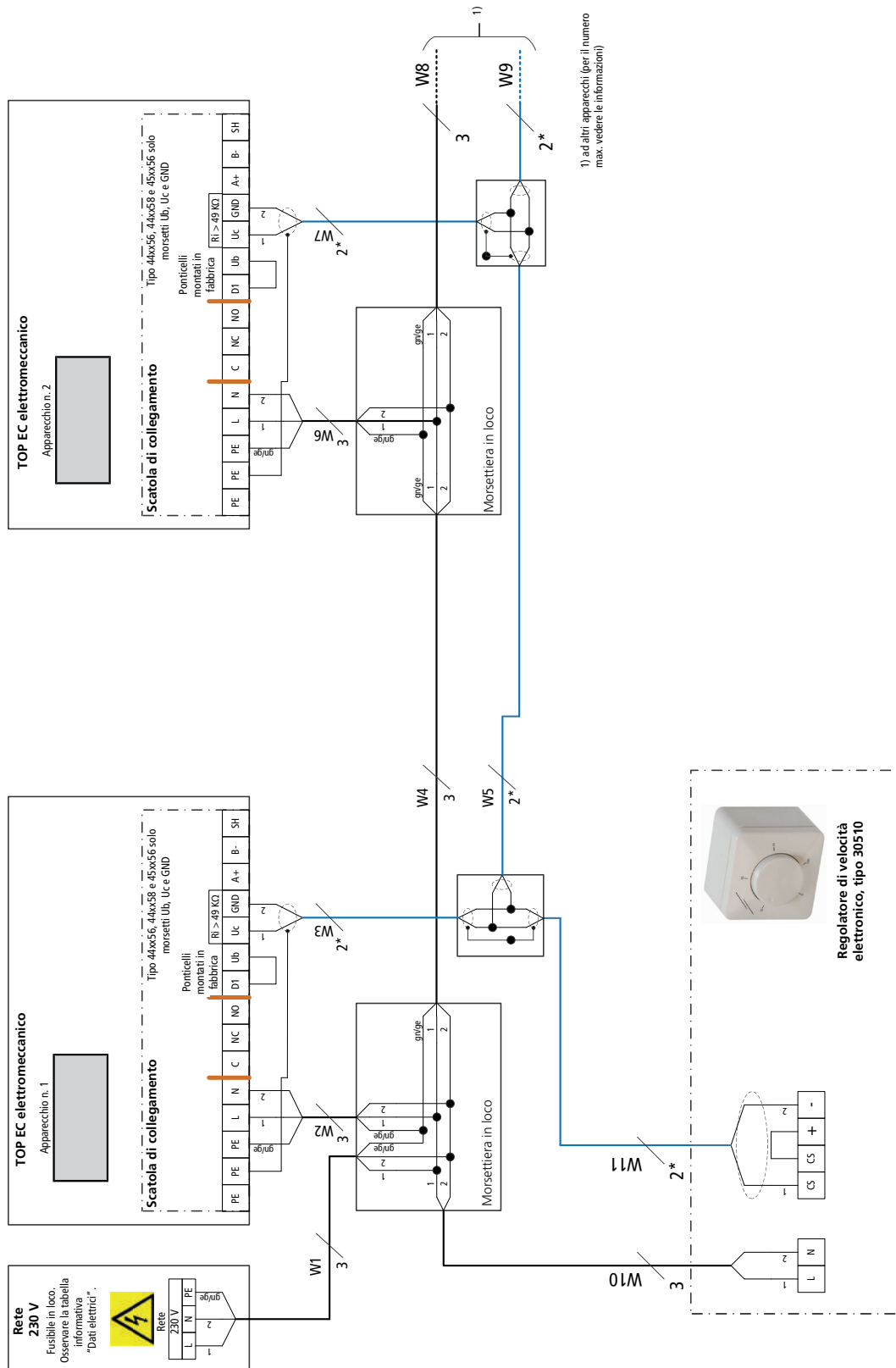
**Dati elettrici TOP, esecuzione elettromeccanica**

Tipo di aerotermosto	Tensione nominale [V]	Frequenza di rete [Hz]	Potenza attiva [kW]	Corrente nominale [A]	Corrente di dispersione [mA]	Fusibile d'ingresso max. [A]	Grado di protezione IP	Classe di protezione
44xx56	230	50/60	0,14	1,27	< 3,5	B10	54	I
44xx58	230	50/60	0,17	1,46	< 3,5	B10	54	I
45xx56	230	50/60	0,17	1,51	< 3,5	B10	54	I
45xx58	230	50/60	0,39	1,74	< 3,5	C16	54	I
46xx58	230	50/60	0,46	2,13	< 3,5	C16	54	I
47xx56	230	50/60	0,37	1,69	< 3,5	C16	54	I
47xx58	230	50/60	0,85	3,83	< 3,5	C16	54	I
48xx68	230	50/60	0,68	3,11	< 3,5	C16	54	I

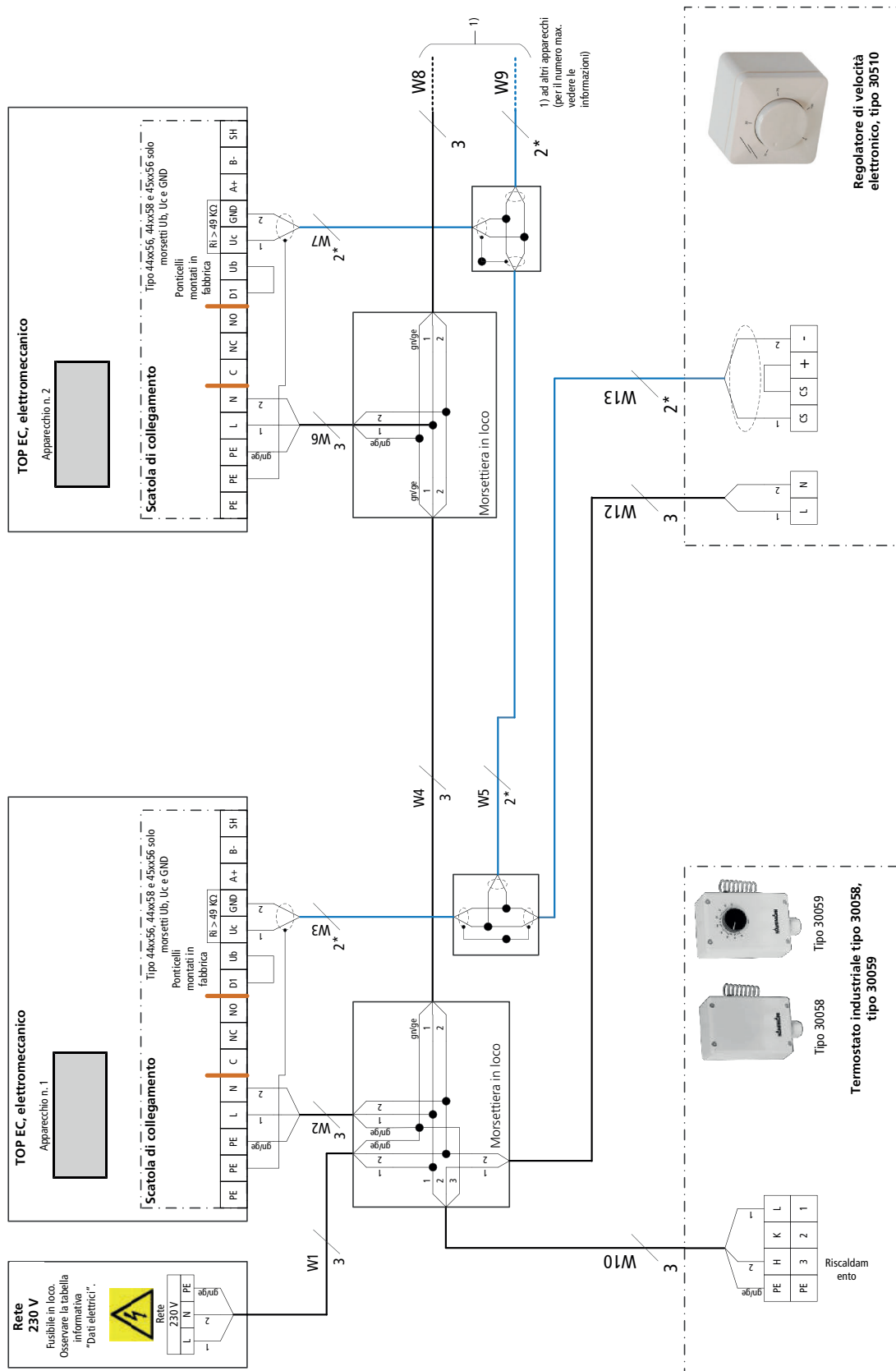
xx Esecuzione scambiatore di calore



# Posa dei cavi TOP (\*\*00), comando tramite regolatore di velocità tipo 30510

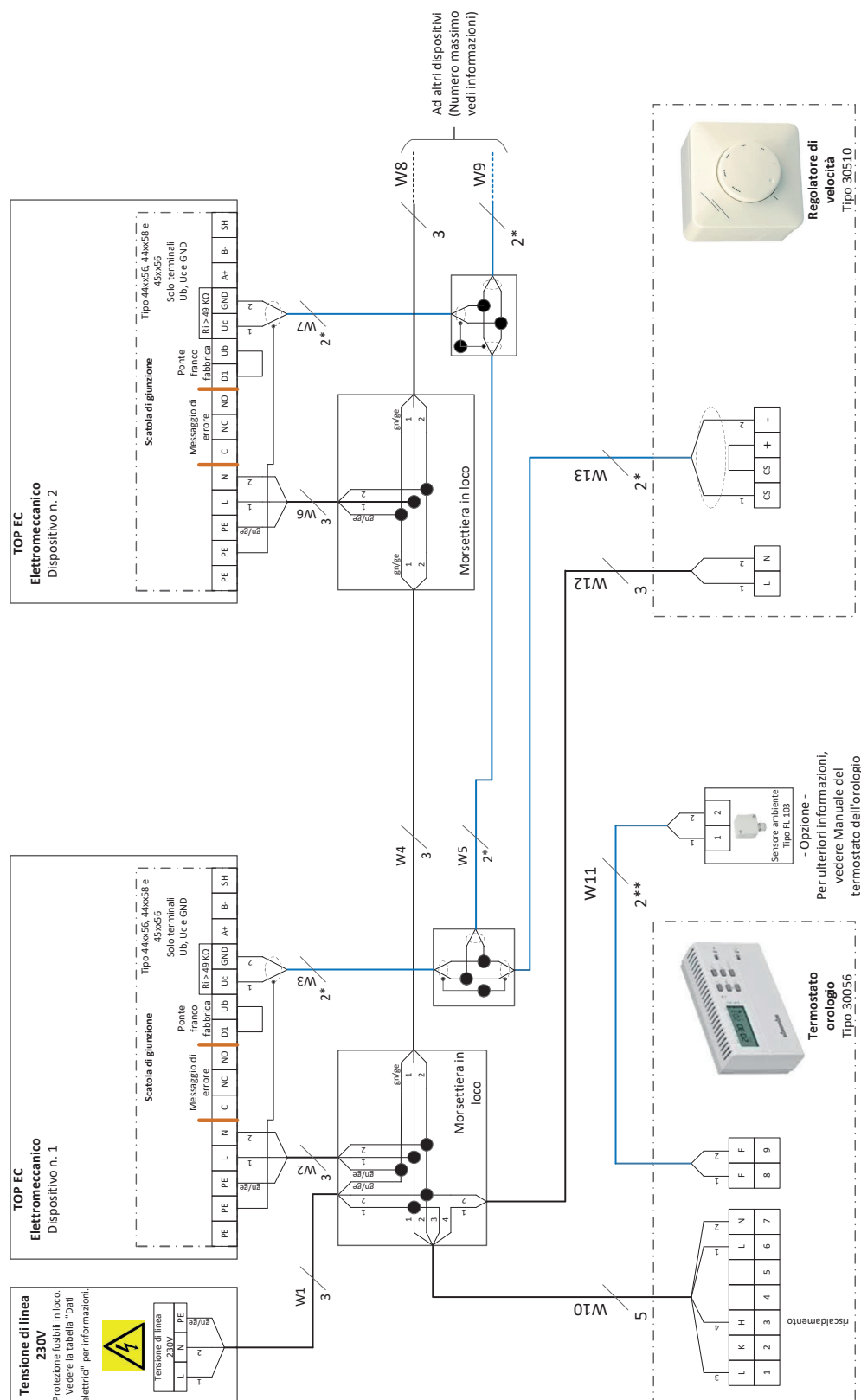


Posa dei cavi TOP (\*\*00), comando tramite regolatore di velocità tipo 30510 con termostato industriale tipo 30058/30059

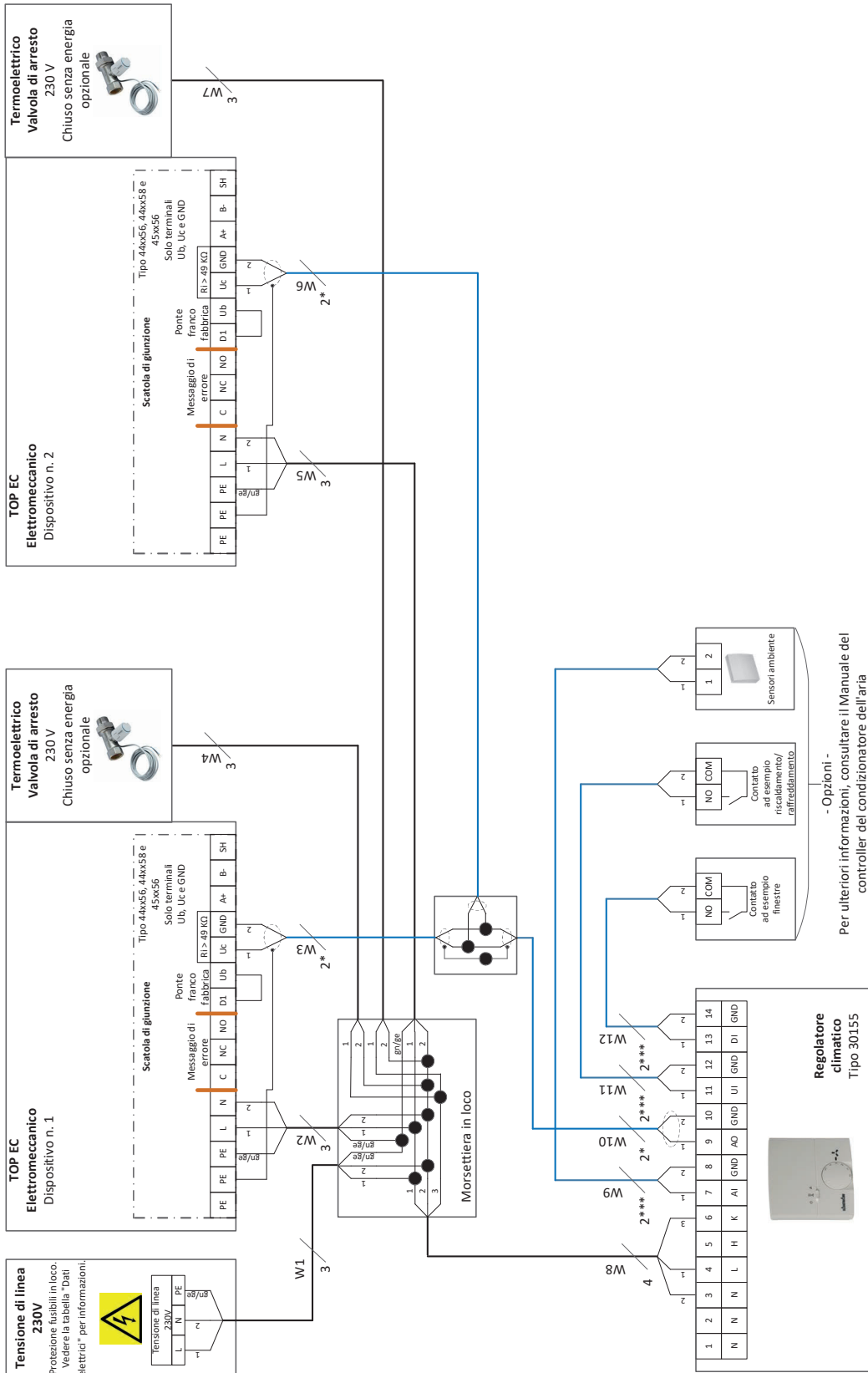




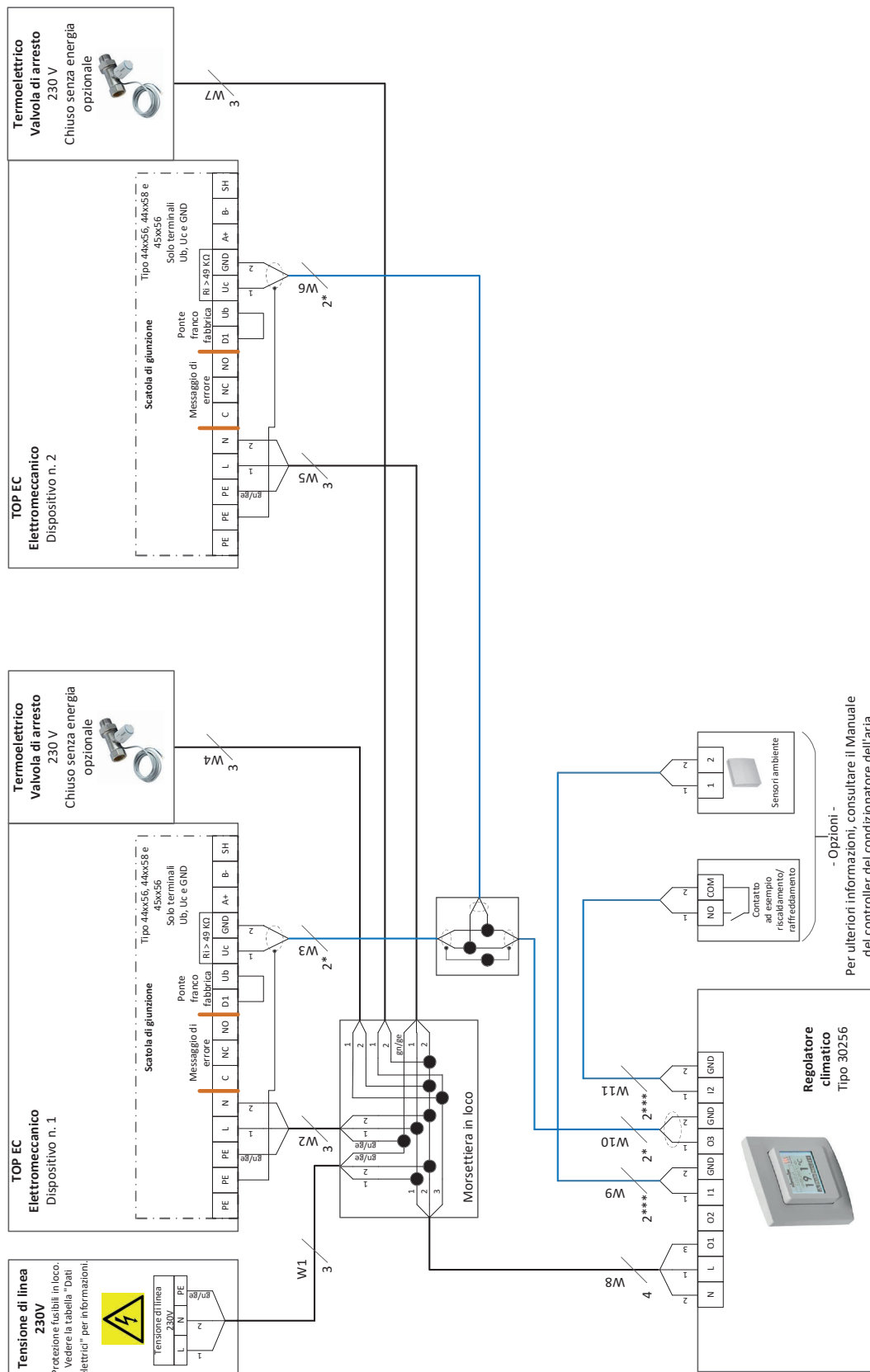
**Posa dei cavi TOP (\*\*00), comando tramite regolatore di velocità tipo 30510 con cronotermostato tipo 30056**



**Posa dei cavi TOP (\*\*00), comando tramite regolatore climatico tipo 30155, azionamento valvola a 2 tubi 230 V AC, aperto/chiuso**



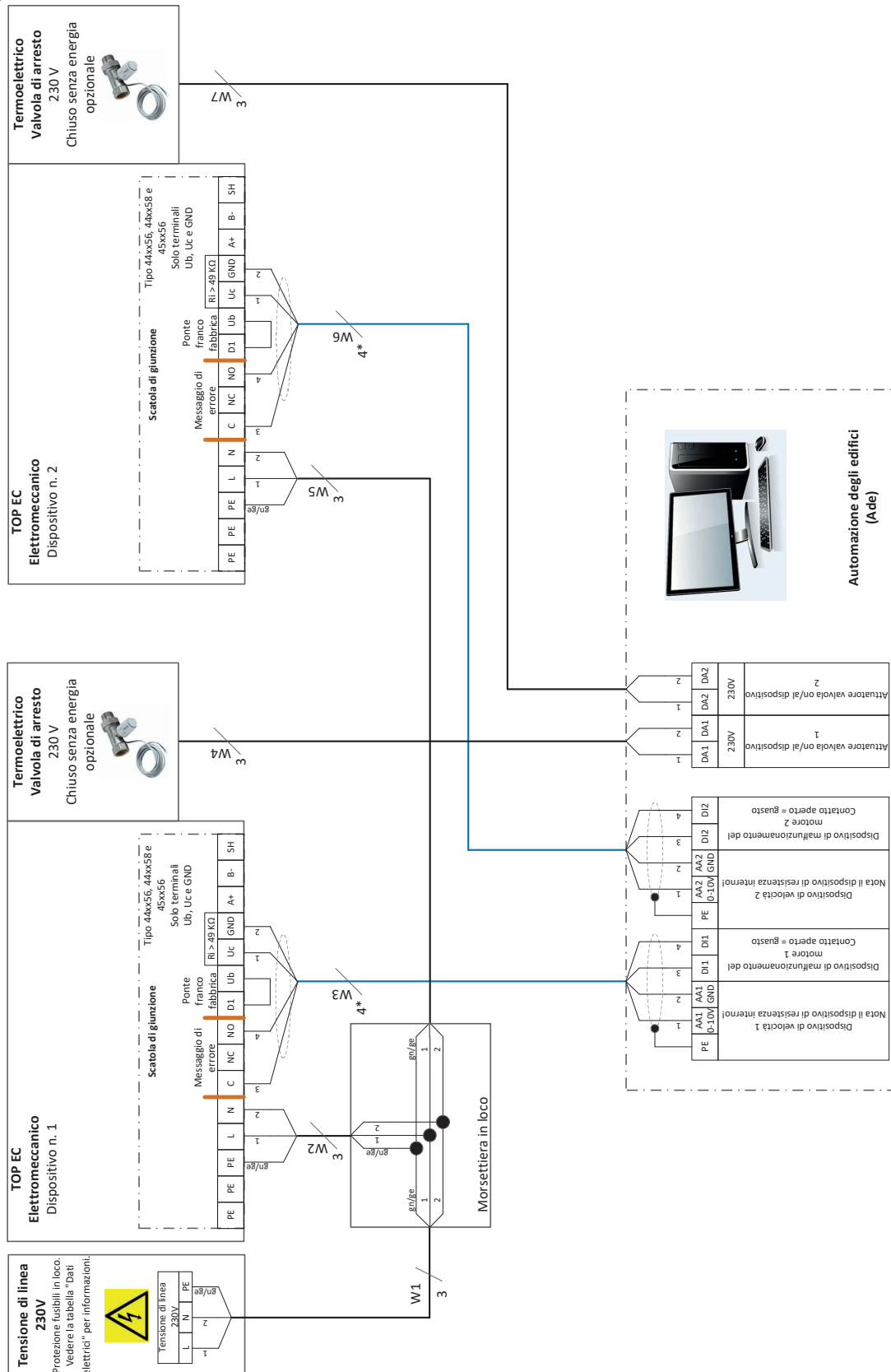
**Posa dei cavi TOP (\*\*00), comando tramite regolatore climatico tipo 30256, azionamento valvola a 2 tubi 230 V AC, aperto/chiuso**







**Posa dei cavi TOP (\*\*00), comando tramite DDC/GLT, azionamento valvola a 2 tubi 230 V AC, aperto/chiuso**



# Descrizione della regolazione TOP – 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 tramite microprocessore KaControl, parametrizzabile e integrato, svolge tutte le funzioni necessarie per il TOP.

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

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.



Tipo 196003214002



Tipo 196003210001



Tipo 196003210002



Tipo 196003210006

**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 a 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  
**Attenzione!** Nell'esecuzione con alloggiamento industriale è sempre necessario un sensore di temperatura ambiente separato
- ▶ visualizzazione di base modificabile a piacere
- ▶ visualizzazione messaggi di guasto
- ▶ programma integrato di commutazione in base alle settimane
- ▶ livello di parametrizzazione protetto da password

**Funzioni di regolazione KaControl**

Il comando mediante microprocessore KaControl parametrizzabile offre molteplici funzioni. Le seguenti funzioni, necessarie per il prodotto TOP, sono preimpostate di fabbrica:

- ▶ applicazioni a 2 tubi, azionamenti valvole termici 24 V DC aperta/chiusa, chiusa in assenza di corrente
- ▶ regolazione di temperatura ambiente con comando valvola a 2 punti e comando ventilatore in funzione della necessità nel funzionamento automatico o a scelta selezione velocità fissa
- ▶ possibilità di scegliere fra l'utilizzo del sensore di temperatura ambiente interno o esterno (accessorio)

- ▶ un eventuale allarme dell'apparecchio collegato al dispositivo di comando ambiente KaController; ad es. un guasto motore viene registrato dal KaControl e segnalato all'unità di comando KaController
- ▶ 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 DC/max. 0,5 A parametrizzabile su allarme apparecchio, richiesta di caldo o freddo (solo per applicazioni a 2 tubi)
- ▶ comando sequenziale valvola (apertura/chiusura) e velocità ventilatore tramite un punto dati 0-10 V DC solo con comando senza KaController
- ▶ uno slot per schede di interfaccia opzionali per l'inserimento in un'automazione dell'edificio sovraordinata – a scelta Modbus, KNX, BACnet (accessori)
- ▶ livello di parametrizzazione protetto da password
- ▶ possibilità di funzionamento in parallelo di massimo 6 apparecchi, ampliabile a massimo 30 apparecchi tramite schede CANbus supplementari di tipo 3260301 (accessorio) per ogni apparecchio

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 sotto riportati relativi a posa e allacciamento dei cavi:

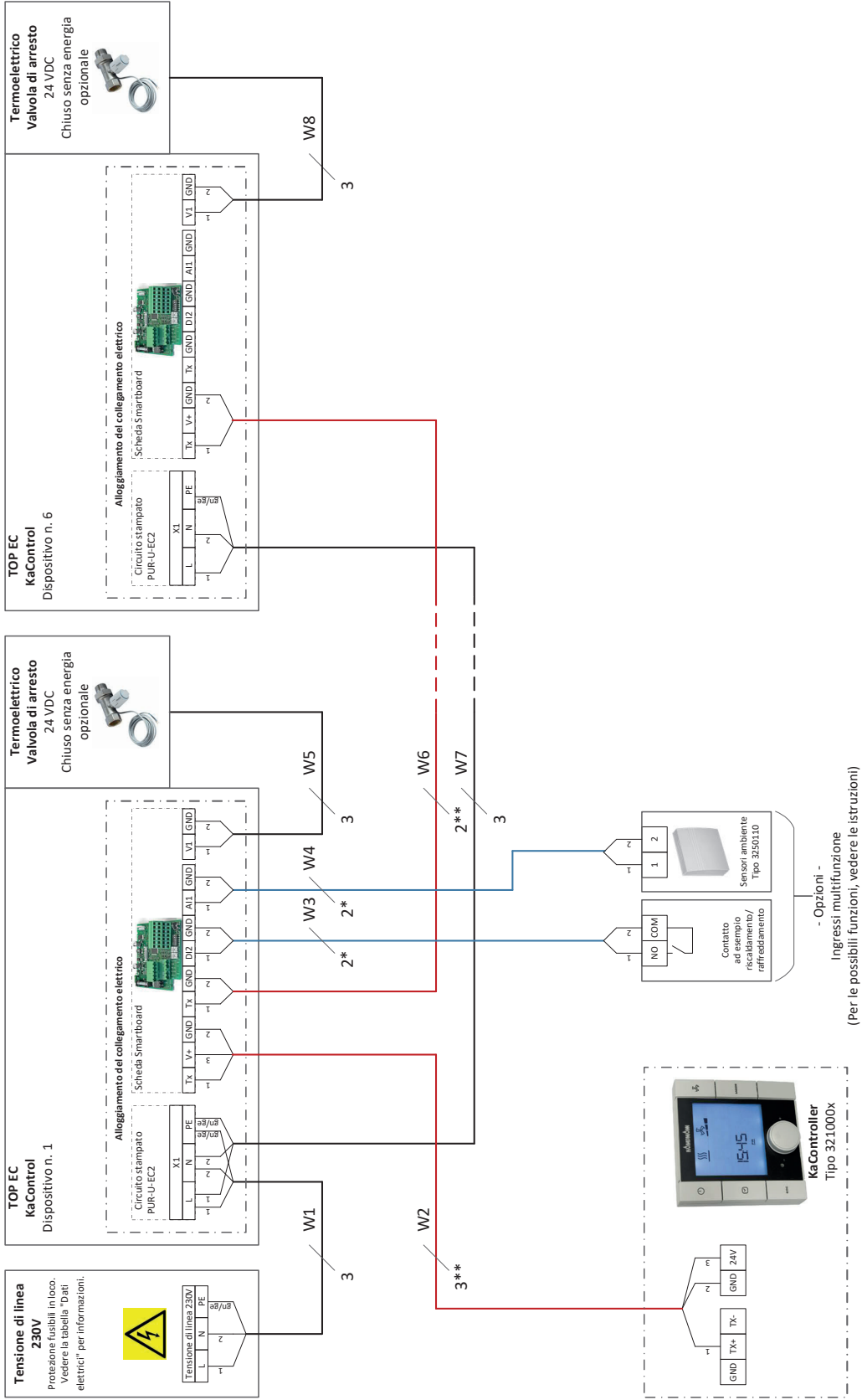
- ▶ Attenersi alle indicazioni sui tipi e sulla posa dei cavi in conformità alla norma VDE 0100.
- ▶ Senza \*: NYM-J. Il numero di fili necessari compreso il cavo di protezione è indicato sul cavo stesso. Le sezioni non sono indicate, in quanto la lunghezza del cavo è inclusa nel calcolo della sezione.
- ▶ 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, assicurarsi che le specifiche siano equivalenti a quelle indicate.
- ▶ 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. Con scheda CANBus tipo 3260301 obbligatoria per singolo apparecchio (vedere accessori), massimo 30 pezzi.
- ▶ Lunghezza del cavo BUS dall'apparecchio 1 all'apparecchio 6 di massimo 30 m. Con scheda CANbus tipo 3260301 obbligatoria per singolo apparecchio (vedere Accessori) massimo 500 m.
- ▶ Lunghezza del cavo tra sensore ambiente e contatto di commutazione 30 m, da 1 mm² a massimo 100 m.
- ▶ I morsetti di collegamento sull'apparecchio per il cavo di alimentazione sono adatti a una sezione del cavo massima di 2,5 mm².
- ▶ Eventuali interruttori differenziali impiegati devono essere: per i tipi 44xx5x e 45xx56 almeno sensibili alla frequenza di combinazione (tipo F) e per tutti gli altri tipi almeno sensibili alla corrente universale (tipo B). Per il dimensionamento della corrente differenziale nominale occorre osservare le indicazioni della norma DIN VDE 0100 parte 400 e 500.
- ▶ Per la posa dei cavi dell'alimentazione di rete e delle protezioni nel luogo di installazione osservare rigorosamente i dati elettrici contenuti nella seguente tabella.

### Dati elettrici TOP, esecuzione KaControl

Tipo di aerotermo	Tensione nominale [V]	Frequenza di rete [Hz]	Potenza attiva [kW]	Corrente nominale [A]	Corrente di dispersione [mA]	Fusibile d'ingresso max. [A]	Grado di protezione IP	Classe di protezione
44xx56C1	230	50/60	0,14	1,27	< 3,5	B10	54	I
44xx58C1	230	50/60	0,17	1,46	< 3,5	B10	54	I
45xx56C1	230	50/60	0,17	1,51	< 3,5	B10	54	I
45xx58C1	230	50/60	0,39	1,74	< 3,5	C16	54	I
46xx58C1	230	50/60	0,46	2,13	< 3,5	C16	54	I
47xx56C1	230	50/60	0,37	1,69	< 3,5	C16	54	I
47xx58C1	230	50/60	0,85	3,83	< 3,5	C16	54	I

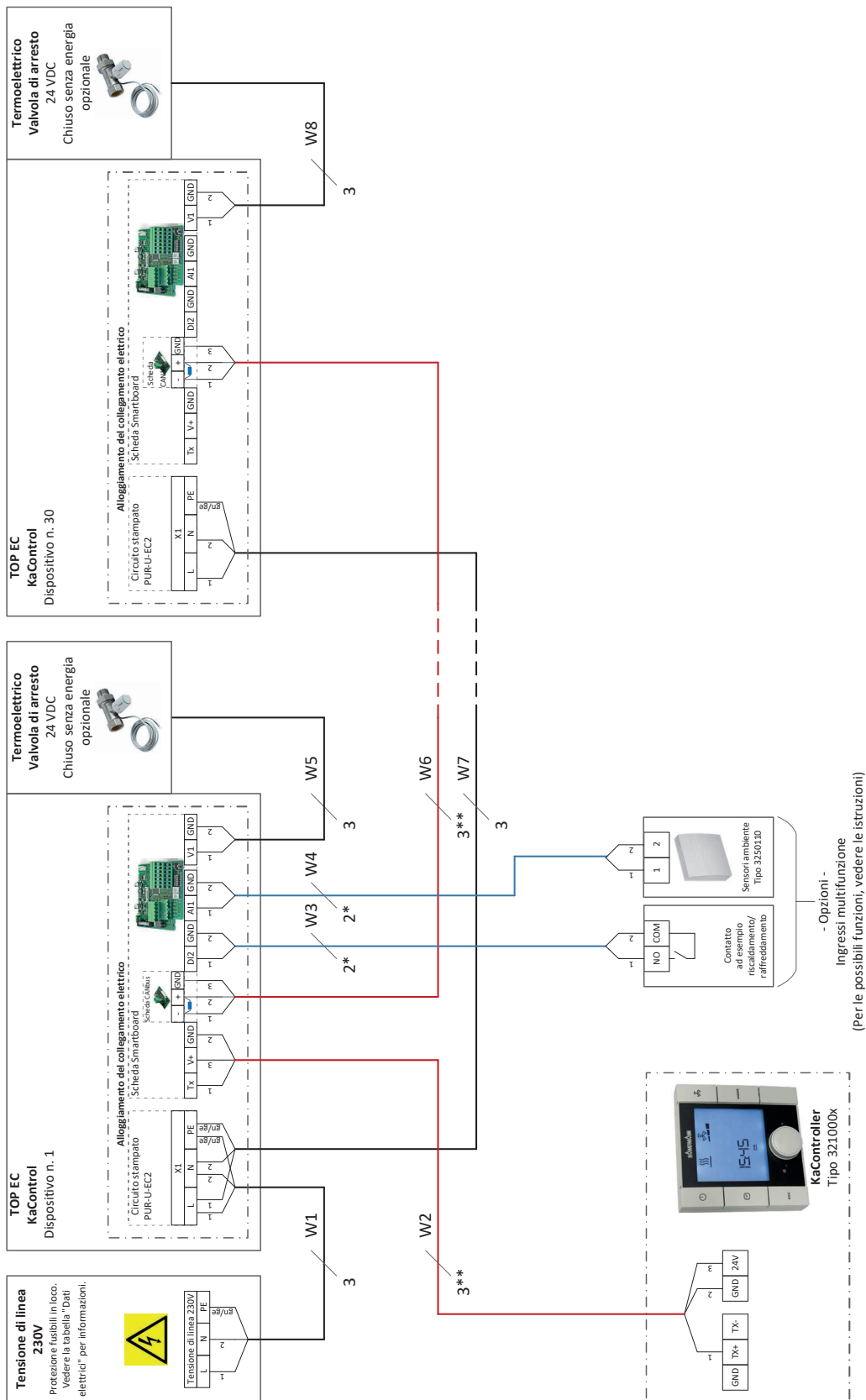
Dati elettrici senza regolazione KaControl e azionamento valvola  
xx Esecuzione scambiatore di calore

**Posa dei cavi TOP (\*C1), comando tramite KaController tipo 321000x, 2 conduttori, valvola 24 V DC, aperto/chiuso**

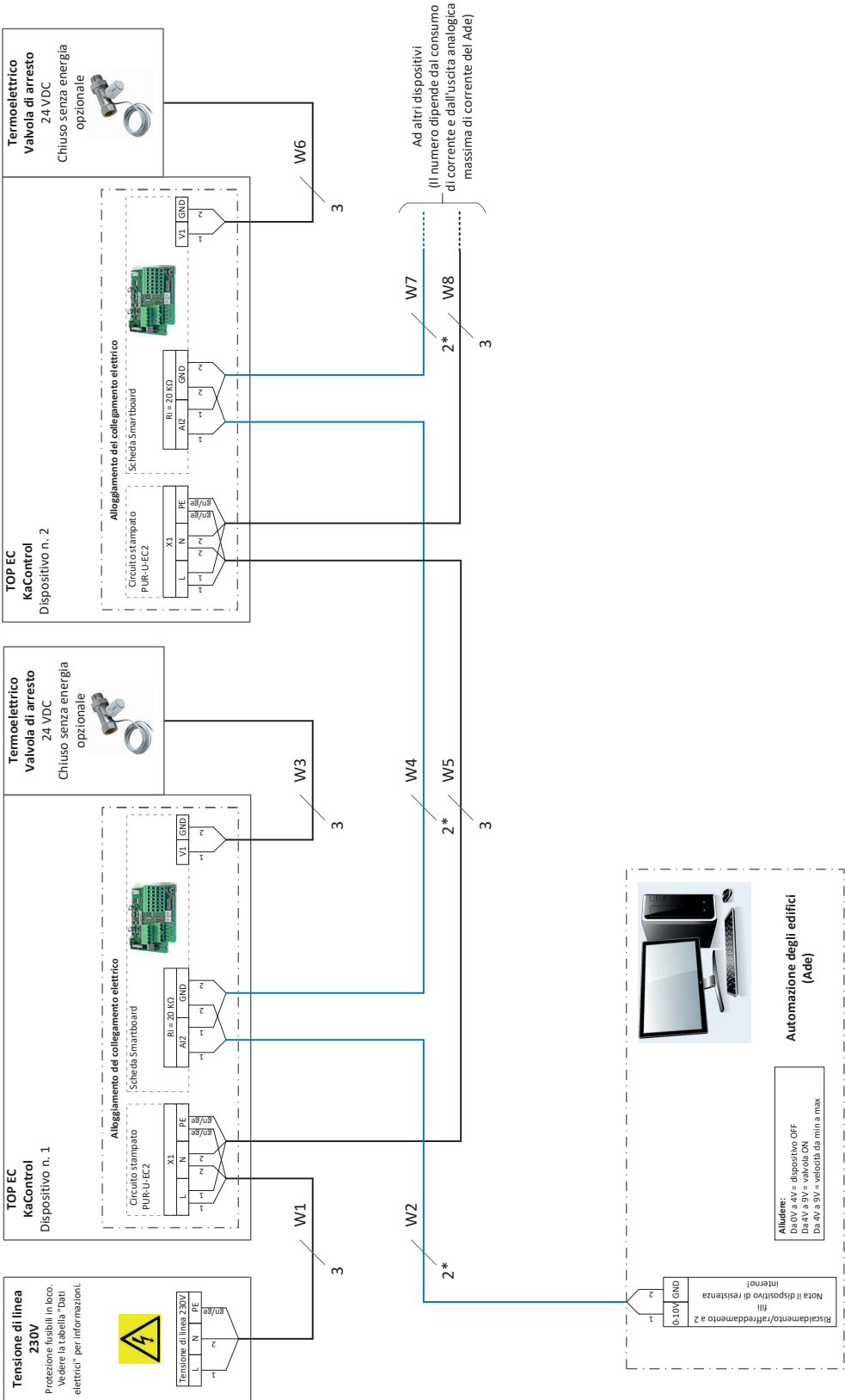




Posa dei cavi TOP (\*C1), comando tramite KaController tipo 321000x, 2 conduttori, valvola 24 V DC, aperto/chiuso, Con scheda CANBus



Posa dei cavi TOP (\*C1), comando tramite segnale 0-10 V DC in loco



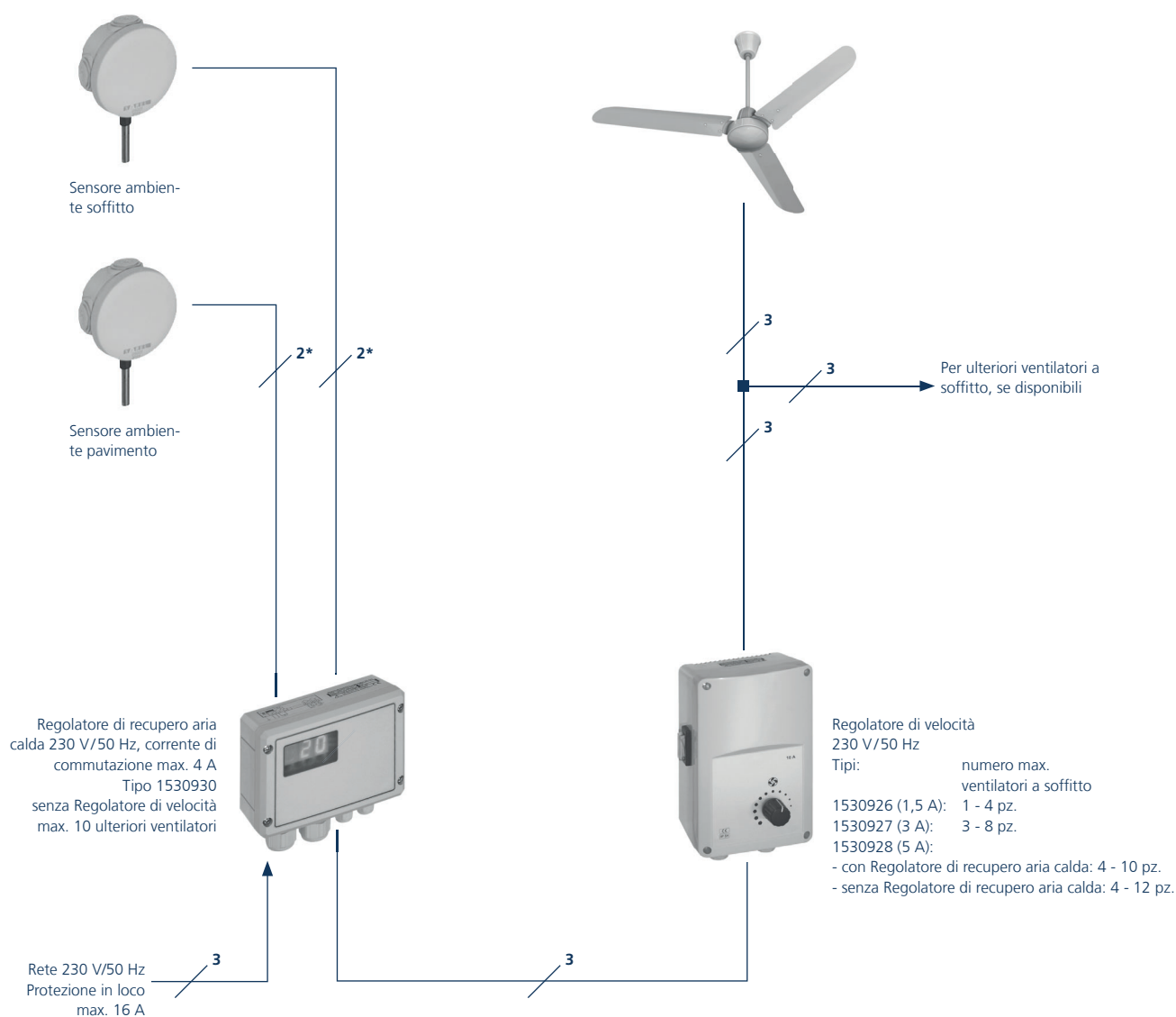
# Ventilatore a soffitto

## Informazioni per la posa dei cavi

I punti descritti di seguito devono essere rispettati nel piano sotto riportato relativo 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 cavo 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 \*: cavo di collegamento sensore 0,75 mm<sup>2</sup>, ad es. J-Y(ST)Y 2 x 2 x 0,8 mm, lunghezza del cavo max. 45 m, posare separato dai cavi di alta tensione!

- ▶ Se si utilizzano tipi di cavi diversi, assicurarsi che le specifiche siano equivalenti a quelle indicate.
- ▶ I morsetti di collegamento sul ventilatore sono adatti a una sezione del cavo massima di 2,5 mm<sup>2</sup>.
- ▶ Corrente di commutazione del regolatore per il recupero dell'aria calda max. 4 A.



# 05 ► Informazioni per l'ordine

## Accessori




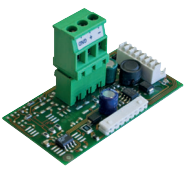
Articolo	Articolo	Caratteristiche	Dimensioni	Adatto a	N° articolo
			[mm]		

### 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, simile a RAL 9010 bianco puro, tipo 3210001 plastica	86 x 52 x 86	tutti gli apparecchi con variante di regolazione KaControl -C1	<b>196003210001</b>
	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, simile a RAL 9017 nero traffico, tipo 3210006 plastica	86 x 52 x 86	tutti gli apparecchi con variante di regolazione KaControl -C1	<b>196003210006</b>
	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, simile a RAL 9010 bianco puro, tipo 3210002 plastica	86 x 52 x 86	tutti gli apparecchi con variante di regolazione KaControl -C1	<b>196003210002</b>
	KaController industriale	con tasti funzione laterali, alloggiamento industriale con coperchio trasparente ribaltabile, bloccabile, A parete, Grado di protezione IP 65, grigio, tipo 3214002 plastica	200 x 110 x 195	tutti gli apparecchi con variante di regolazione KaControl -C1, ProtecTor Barriere d'aria	<b>196003214002</b>
	Sensore temperatura ambiente	Montaggio a parete, A parete, Grado di protezione IP 30, simile a RAL 9010 bianco puro, tipo 3250110 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*	<b>196003250110</b>
	Sensore di temperatura ambiente esterno/industriale	A parete, Grado di protezione IP 65, simile a RAL 9010 bianco puro, tipo 3250112	63 x 68 x 57	tutti gli apparecchi con variante di regolazione KaControl -C1, ProtecTor Barriere d'aria	<b>196003250112</b>

PROSEGUE ►

## Accessori





Articolo	Articolo	Caratteristiche	Dimensioni	Adatto a	N° articolo
			[mm]		
	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, nero, tipo 3250115 In presenza di pericolo di gelo, per es. caduta d'aria fredda, è necessario selezionare un sensore di contatto tubo KaControl per apparecchio!	5 x 6 x 3000	tutti gli apparecchi con regolazione con KaControl -C1 e regolatore climatico n. art. 19600014894*	<b>196003250115</b>
	Scheda KNX seriale	per il collegamento a una rete KNX/EIB, interfaccia PCOS00KXN0, tipo 3260702 La scheda di comunicazione è da innestare sull'interfaccia libera presente sulla scheda di comando.	35 x 20 x 80	tutti gli apparecchi con variante di regolazione KaControl -C1	<b>196003260702</b>
	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, tipo 3260301 Utilizzabile solo nella variante di regolazione KaControl.	35 x 30 x 60	tutti gli apparecchi con variante di regolazione KaControl -C1	<b>196003260301</b>
	Scheda seriale Modbus	tipo 3260101 Necessario in ogni apparecchio per l'attivazione su KaControl Tableau o reti Modbus in loco. La scheda di comunicazione è da innestare sull'interfaccia libera presente sulla scheda di comando.	31 x 12 x 61	tutti gli apparecchi con variante di regolazione KaControl -C1	<b>196003260101</b>

PROSEGUE ►

## Accessori

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

### Accessorio di regolazione elettromeccanica 230 V

	Termostato ambiente	Riscaldamento/Raffrescamento, 2 e 4 tubi, 3 livelli. Solo con valvole/kit valvole con attuatore, 230 V CA, pos. aperta/chiusa, con commutatore OFF/manuale/ funzionamento automatico ventilatore, A parete, Campo di impiego della temperatura 5 - 30 °C, simile a RAL 9010 bianco puro, tipo 30155	110 x 111 x 26	apparecchi EC elettromeccanici, 5 Katherm HK Convettori a pavimento, 2 TOP o Ultra Aerotermini, 5 Venkon Fan Coils, 2 KaCool D AF, KaCool W o KaDeck Fan Coils	<b>196000030155</b>
	Cronotermostato	Riscaldamento/Raffrescamento, 2 e 4 tubi, 230 V CA, a regolazione continua, con menu di comando LCD e programma di temporizzazione integrato, 1 W, A incasso, Grado di protezione IP 30, simile a RAL 9010 bianco puro, tipo 30256	85 x 46 x 81	apparecchi EC elettromeccanici, 2 TOP o Ultra Aerotermini, 5 Venkon Fan Coils, 2 KaCool D AF, KaCool W o KaDeck Fan Coils	<b>196000030256</b>
	Regolatore di velocità	funzionamento continuo del ventilatore, preimpostabile da 0 a 100%, 230 V CA, 0-100%, ON/OFF tramite termostato ambiente, grado di protezione montaggio a incasso IP 54, grado di protezione montaggio a parete IP 44, A parete, Grado di protezione IP 54, simile a RAL 9010 bianco puro, tipo 30510 plastica	82 x 82 x 68	apparecchi EC elettromeccanici, 2 ProtecTor Barriere d'aria, 5 UniLine o Tandem Barriere d'aria, 10 TOP o Ultra Aerotermini, 10 Venkon Fan Coils, 2 KaCool D AF o KaCool W Fan Coils	<b>196000030510</b>
	Regolatore elettronico della velocità	Regolazione a microprocessore con timer digitale integrato, 230 V CA, con coperchio trasparente chiudibile, programma diurno, notturno, settimanale, funzionamento continuo del ventilatore da 0 a 100%, a scelta tra manuale e automatico, 0-10 V CC, ricircolo aria, Classe di protezione I, Grado di protezione IP 40, incl. sensore IP 66, tipo 30515	262 x 277 x 153	apparecchi EC elettromeccanici, 10 TIP, TOP o Ultra Aerotermini, 10 Venkon Fan Coils, 2 KaCool D AF o KaCool W EC Fan Coils	<b>196000030515</b>

### Organi di commutazione e regolazione aria primaria/aria esterna, elettromeccanici





	Attuatore	reversibile, pos. aperta/chiusa, Grado di protezione IP 54, tipo 30262	88 x 64 x 205	KaMAX, valvole di intercettazione	<b>196000030262</b>
---	-----------	--	---------------	-----------------------------------	---------------------

PROSEGUE ►

## Accessori

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

### Termostati

	Termostato ambiente	con recupero termico, 230 V CA, A parete, Grado di protezione IP 30, Campo di impiego della temperatura 5 - 30 °C, simile a RAL 9010 bianco puro, tipo 30055	78 x 28 x 83	Aerotermini	<b>196000030055</b>
	Termostato industriale	con impostazione del valore nominale con utensile,, Grado di protezione IP 54, Campo di impiego della temperatura 5 - 30 °C, tipo 30058	113 x 71 x 158	Aerotermini, ProtecTor Barriere d'aria	<b>196000030058</b>
	Termostato industriale	con impostazione del valore nominale tramite manopola,, Grado di protezione IP 54, Campo di impiego della temperatura 40 °C, tipo 30059	113 x 71 x 158	Aerotermini, ProtecTor Barriere d'aria	<b>196000030059</b>
	Cronotermostato	con timer digitale integrato,, con programma giorno, notte, settimana e riduzione notturna regolabile, Grado di protezione IP 20, Campo di impiego della temperatura 5 - 40 °C, simile a RAL 9010 bianco puro, tipo 30056	84 x 33 x 133	Aerotermini	<b>196000030056</b>

PROSEGUE ►




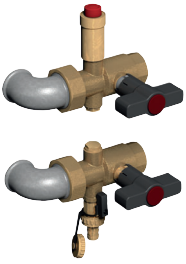
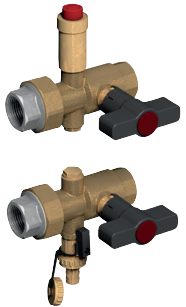
## Accessori

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


### Valvole

	Valvola d'intercettazione termoelettrica	come corpo valvola passante, con attuatore termoelettrico 230 V/50 Hz, 230 V CA, Attacco 1", Valore KVS 3,3 m³/h, max. pressione di funzionamento 10 bar, tipo 30911	200 x 50 x 300	tutti gli aerotermi	<b>196000030911</b>
	Valvola d'intercettazione termoelettrica	come corpo valvola passante, con attuatore termoelettrico 230 V/50 Hz, 230 V CA, Attacco 1 1/4", Valore KVS 4,1 m³/h, max. pressione di funzionamento 10 bar, tipo 30912 Non in combinazione con interruttore trifase a 2 livelli n. art. 196000030049!	200 x 50 x 300	tutti gli aerotermi	<b>196000030912</b>
	Valvola d'intercettazione termoelettrica	come corpo valvola passante, con attuatore termoelettrico 230 V/50 Hz, 230 V CA, Attacco 1 1/2", Valore KVS 10 m³/h, max. pressione di funzionamento 16 bar, tipo 30913 Non in combinazione con interruttore trifase a 2 livelli n. art. 196000030049!	200 x 50 x 300	tutti gli aerotermi	<b>196000030913</b>
	Valvola d'intercettazione termoelettrica	come corpo valvola angolare, con collegamento a vite e attuatore termoelettrico 24 V CA/CC/50 Hz, 24 V CA/CC, Attacco 1", Valore KVS 3,3 m³/h, max. pressione di funzionamento 10 bar, tipo 30931	200 x 50 x 300	Solo in combinazione con KaControl!	<b>196000030931</b>
	Valvola d'intercettazione termoelettrica	come corpo valvola passante, con attuatore termoelettrico 24 V CA/CC, 24 V CA/CC, Attacco 1 1/4", Valore KVS 4,1 m³/h, max. pressione di funzionamento 10 bar, tipo 30932	200 x 50 x 300	Solo in combinazione con KaControl!	<b>196000030932</b>
	Valvola d'intercettazione termoelettrica	come corpo valvola passante, con attuatore termoelettrico 24 V CA/CC, 24 V CA/CC, Attacco 1 1/2", Valore KVS 10 m³/h, max. pressione di funzionamento 13 bar, tipo 30933	200 x 50 x 300	Solo in combinazione con KaControl!	<b>196000030933</b>
	Valvola di intercettazione di regolazione	per la regolazione automatica di portata e temperatura, 230 V CA, Attacco 1", Valore KVS 3,1 m³/h, max. pressione di funzionamento 25 bar, tipo 30950	140 x 120 x 140	Grandezza costruttiva 4 - 5, TOP o Ultra Aerotermi, Portata raffreddamento (min./max.) 250 - 1800 l/h, DN 20	<b>196000030950</b>
	Valvola di intercettazione di regolazione	per la regolazione automatica di portata e temperatura, 230 V CA, Attacco 1", Valore KVS 4,1 m³/h, max. pressione di funzionamento 25 bar, tipo 30951	140 x 120 x 140	Grandezza costruttiva 4 - 6, TOP o Ultra Aerotermi, Portata raffreddamento (min./max.) 400 - 2500 l/h, DN 25	<b>196000030951</b>
	Valvola di intercettazione di regolazione	con riduttore 1 1/4 pollici x 1 1/2 pollici a/i, 230 V CA, per la regolazione automatica di portata e temperatura, Valore KVS 8,4 m³/h, max. pressione di funzionamento 25 bar, tipo 30952	140 x 120 x 160	Grandezza costruttiva 6 - 8, TOP Aerotermi, Portata raffreddamento (min./max.) 600 - 4800 l/h, DN 32	<b>196000030952</b>

## Accessori

Articolo	Articolo	Caratteristiche	Dimensioni	Adatto a	N° articolo
			[mm]		
	Valvola di intercettazione di regolazione	24 V CA/CC, per la regolazione automatica di portata e temperatura, Attacco 1", Valore KVS 3,1 m³/h, max. pressione di funzionamento 25 bar, tipo 30980	140 x 120 x 140	Grandezza costruttiva 4 - 5, TOP o Ultra Aerotermini, Portata raffreddamento (min./max.) 250 - 1800 l/h, DN 20	<b>196000030980</b>
		24 V CA/CC, per la regolazione automatica di portata e temperatura, Attacco 1", Valore KVS 4,1 m³/h, max. pressione di funzionamento 25 bar, tipo 30981	140 x 120 x 140	Grandezza costruttiva 4 - 6, TOP o Ultra Aerotermini, Portata raffreddamento (min./max.) 400 - 2500 l/h, DN 25	<b>196000030981</b>
	Valvola di intercettazione di regolazione	con riduttore 1 1/4 pollici x 1 1/2 pollici a/i, 24 V CA/CC, per la regolazione automatica di portata e temperatura, Valore KVS 8,4 m³/h, max. pressione di funzionamento 25 bar, tipo 30982	140 x 120 x 160	Grandezza costruttiva 6 - 8, TOP Aerotermini, Portata raffreddamento (min./max.) 600 - 4800 l/h, DN 32	<b>196000030982</b>
	Set d'intercettazione aerotermini esecuzione angolare	Attacco 1", max. pressione di funzionamento 10 bar, tipo 34976	150 x 95 x 188	Grandezza costruttiva 4	<b>198000034976</b>
		Attacco 1", max. pressione di funzionamento 10 bar, tipo 35976	150 x 95 x 188	Grandezza costruttiva 5	<b>198000035976</b>
		Attacco 1 1/4", max. pressione di funzionamento 10 bar, tipo 36976	145 x 160 x 170	Grandezza costruttiva 6	<b>198000036976</b>
		Attacco 1 1/2", max. pressione di funzionamento 10 bar, tipo 37976	155 x 170 x 200	Grandezza costruttiva 7	<b>198000037976</b>
		Attacco 1 1/2", max. pressione di funzionamento 10 bar, tipo 38976	155 x 170 x 200	Grandezza costruttiva 8	<b>198000038976</b>
	Set d'intercettazione aerotermini esecuzione passante	Attacco 1", max. pressione di funzionamento 10 bar, tipo 34977	140 x 95 x 185	Grandezza costruttiva 4	<b>198000034977</b>
		Attacco 1", max. pressione di funzionamento 10 bar, tipo 35977	140 x 95 x 185	Grandezza costruttiva 5	<b>198000035977</b>
		Attacco 1 1/4", max. pressione di funzionamento 10 bar, tipo 36977	165 x 100 x 220	Grandezza costruttiva 6	<b>198000036977</b>
		Attacco 1 1/2", max. pressione di funzionamento 10 bar, tipo 37977	155 x 170 x 155	Grandezza costruttiva 7	<b>198000037977</b>
		Attacco 1 1/2", max. pressione di funzionamento 10 bar, tipo 38977	155 x 170 x 155	Grandezza costruttiva 8	<b>198000038977</b>



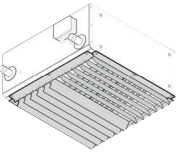
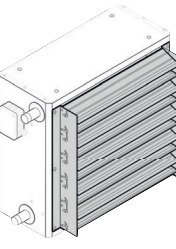
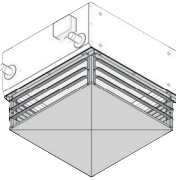
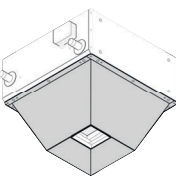
### Selettore di riparazione

	Selettore di riparazione	EC, Consente la messa fuori servizio di singoli apparecchi di un gruppo di accoppiamento tramite rilascio della tensione; i termostati vengono inizialmente ponticellati e in seguito aperti sul lato motore, in modo che gli altri apparecchi del gruppo possano continuare a funzionare senza interruzioni., Grado di protezione IP 65, 25 A, in dotazione, tipo 3160	82 x 127 x 82	tutti gli aerotermini/barriere d'aria motore EC	<b>196000030160</b>
---	--------------------------	---	---------------	---	---------------------

## Accessori

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

### Uscite dell'aria

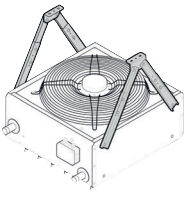
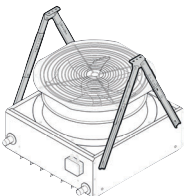
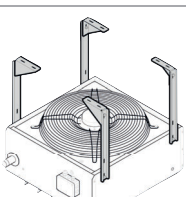
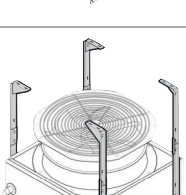
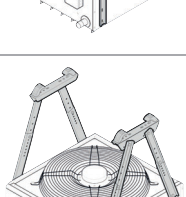
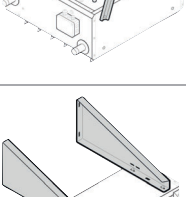
	KaMAX	Multi Air MiX per apparecchi a soffitto, regolazione tramite leva manuale	500 x 160 x 580	Grandezza costruttiva 4	<b>198000034111</b>
			600 x 160 x 680	Grandezza costruttiva 5	<b>198000035111</b>
			700 x 160 x 780	Grandezza costruttiva 6	<b>198000036111</b>
			800 x 160 x 880	Grandezza costruttiva 7	<b>198000037111</b>
			900 x 160 x 980	Grandezza costruttiva 8	<b>198000038111</b>
	„Interruttore KaMAX “ON/STOP/OFF“	per la regolazione continua e ad azionamento elettrico delle lamelle del KaMAX	150 x 60 x 220		<b>196000030115</b>
	Deviatore d'aria	a due file, per apparecchi a parete e a soffitto	495 x 35 x 495	Grandezza costruttiva 4	<b>198000034002</b>
			595 x 35 x 595	Grandezza costruttiva 5	<b>198000035002</b>
			695 x 35 x 695	Grandezza costruttiva 6	<b>198000036002</b>
			795 x 35 x 795	Grandezza costruttiva 7	<b>198000037002</b>
	Deviatore d'aria a induzione	soprattutto per apparecchi a parete, per apparecchi a soffitto in capannoni alti più di 4,0 m	425 x 100 x 495	Grandezza costruttiva 4	<b>198000034101</b>
			525 x 100 x 595	Grandezza costruttiva 5	<b>198000035101</b>
			100 x 700 x 630	Grandezza costruttiva 6	<b>198000036101</b>
			800 x 100 x 720	Grandezza costruttiva 7	<b>198000037101</b>
	Distributore d'aria	in quattro direzioni, per apparecchi a soffitto	500 x 195 x 500	Grandezza costruttiva 4	<b>198000034004</b>
			600 x 195 x 600	Grandezza costruttiva 5	<b>198000035004</b>
			700 x 195 x 700	Grandezza costruttiva 6	<b>198000036004</b>
			800 x 195 x 800	Grandezza costruttiva 7	<b>198000037004</b>
	Ugello di uscita	per apparecchi a soffitto, nello specifico per capannoni alti	500 x 230 x 500	Grandezza costruttiva 4	<b>198000034006</b>
			600 x 260 x 600	Grandezza costruttiva 5	<b>198000035006</b>
			700 x 290 x 700	Grandezza costruttiva 6	<b>198000036006</b>
			800 x 320 x 800	Grandezza costruttiva 7	<b>198000037006</b>
			900 x 350 x 900	Grandezza costruttiva 8	<b>198000038006</b>

PROSEGUE ►

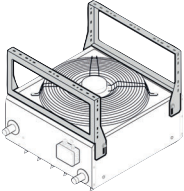
## Accessori

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

### Mensole

	Mensole universali a 2 punti	solo ricircolo aria, 1 set completo	110 x 584 x 510	Grandezza costruttiva 4 - 7	<b>198000030041</b>
	Mensole universali a 2 punti	solo ricircolo aria, 1 set completo	204 x 584 x 510	Grandezza costruttiva 8	<b>198000038041</b>
	Mensole universali a 4 punti	solo ricircolo aria, in lamiera d'acciaio zincato sendzimir, come fissaggio a 4 punti per montaggio a soffitto, 1 set completo	172 x 498 x 165	Grandezza costruttiva 4 - 7	<b>198000030042</b>
	Mensole universali a 4 punti	solo ricircolo aria, in lamiera d'acciaio zincato sendzimir, come fissaggio a 4 punti per montaggio a soffitto, 1 set completo	172 x 498 x 201	Grandezza costruttiva 8	<b>198000038042</b>
	Mensole supporto a T a 2 punti universali	solo ricircolo aria, Montaggio a soffitto	119 x 54 x 523	Grandezza costruttiva 4 - 7	<b>198000030047</b>
	Mensole a parete	solo ricircolo aria, in lamiera di acciaio zincato sendzimir per il montaggio a parete, 1 set completo Gli aerotermi TIP e TOP possono essere installati appoggiati in verticale o appesi alla struttura. Prezzo per 1 set completo	251 x 50 x 585	Grandezza costruttiva 4	<b>198000034044</b>
			268 x 50 x 635	Grandezza costruttiva 5	<b>198000035044</b>
				Grandezza costruttiva 6	<b>198000036044</b>
			286 x 50 x 685	Grandezza costruttiva 7	<b>198000037044</b>

Accessori

Articolo	Articolo	Caratteristiche	Dimensioni	Adatto a	N° articolo
	Consolle a parete o a soffitto	per il montaggio a soffitto o a parete, costituito da rispettivamente 2 supporti con smussi multipli con asole e viti Prezzo per 1 set completo	[mm]		
			420 x 100 x 510	Grandezza costruttiva 4	198000034049
			420 x 100 x 610	Grandezza costruttiva 5	198000035049
			470 x 100 x 710	Grandezza costruttiva 6	198000036049
			470 x 100 x 810	Grandezza costruttiva 7	198000037049

Assistenza

	Sovrapprezzo per verniciatura a polvere	alloggiamento aerotermo, verniciatura a polvere RAL 9016 bianco traffico o RAL 7035 grigio		Grandezza costruttiva 4	198000034040
				Grandezza costruttiva 5	198000035040
				Grandezza costruttiva 6	198000036040
				Grandezza costruttiva 7	198000037040



## TOP C – Riscaldamento e raffrescamento con sistema a 2 tubi

Il desiderio di raffrescare gli edifici è in crescita anche per quanto riguarda la climatizzazione dei capannoni. Nel sistema dotato di refrigeratore/pompe di calore il TOP C offre una soluzione semplice per la soddisfazione sia dei carichi di riscaldamento sia di quelli di raffrescamento.

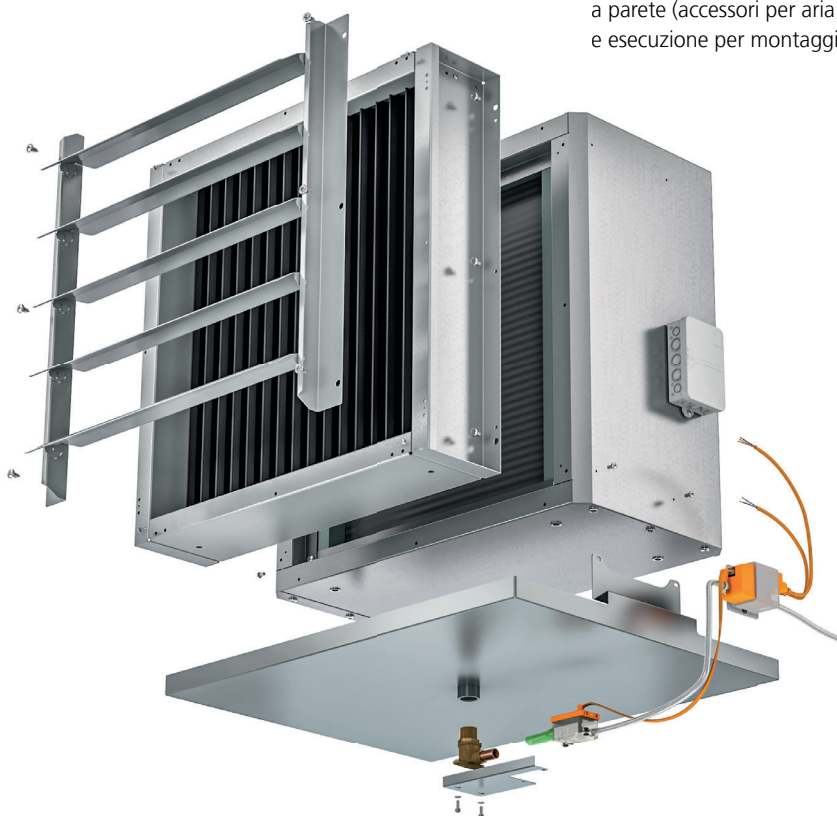
La soluzione più flessibile in assoluto per magazzini, aree di produzione e vendita. Il supporto del ventilatore garantisce una rapida attivazione di riscaldamento e raffrescamento del capannone.

Con gli economici ventilatori EC è possibile regolare il TOP C in modo continuo per fornire al capannone proprio la potenza effettivamente necessaria. In questo modo vengono evitate anche le emissioni rumorose non necessarie.

Il TOP C è disponibile nella variante con potente pompa condensa per prevalenze di massimo 8 m e senza pompa condensa per l'evacuazione libera del condensato.

### Vantaggi del prodotto:

- ▶ riscaldamento o raffrescamento con sistema a 2 tubi attraverso un apparecchio
- ▶ il silenzioso ventilatore Sichel con tecnica EC efficiente a livello energetico rispetta le direttive ErP
- ▶ scambiatore di calore rame/alluminio con due opzioni di efficienza
- ▶ già equipaggiato con vaschetta di raccolta della condensa e separatore di gocce
- ▶ dotato in via opzionale di potente pompa condensa montata
- ▶ esecuzione di regolazione a scelta elettromeccanica o con dotazione di regolazione KaControl decentralizzata per ogni singolo apparecchio
- ▶ regolazione KaControl decentralizzata intelligente per l'integrazione nei sistemi di automazione per edifici BACnet, Modbus o KNX
- ▶ deviatore d'aria a parete da una fila e cestello di protezione motore di serie
- ▶ possibilità di accessori di ricircolo per montaggio a parete (accessori per aria miscelata o aria primaria e esecuzione per montaggio a soffitto su richiesta)



Rappresentazione esplosa





Vista da davanti



Vista da dietro

Ulteriori informazioni sono disponibili ai link:

► [kampmann.it/hvac/prodotti/aerotermini/top-c](http://kampmann.it/hvac/prodotti/aerotermini/top-c)

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

[Kampmann.it/top](https://www.kampmann.it/top)

Con riserva di modifiche tecniche. 407/01.2023 IT

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

**T** +49 591 7108-660  
**F** +49 591 7108-173  
**E** [export@kampmann.de](mailto:export@kampmann.de)  
**W** [Kampmann.de](https://www.kampmann.de)

