



# Katherm HK

► Istruzioni di montaggio, installazione e funzionamento

Conservare con cura le presenti istruzioni per l'utilizzo successivo!



## Indice

<b>1 In generale</b>	<b>5</b>
1.1 Informazioni sulle presenti istruzioni	5
1.2 Spiegazione dei simboli	5
<b>2 Sicurezza</b>	<b>6</b>
2.1 Utilizzo conforme	6
2.2 Limiti di esercizio e di impiego	6
2.3 Pericoli a causa della corrente elettrica!	8
2.4 Requisiti per il personale – Qualifiche	9
2.5 Equipaggiamento di protezione personale	9
<b>3 Trasporto, magazzinaggio e imballaggio</b>	<b>10</b>
3.1 Avvertenze generali per il trasporto	10
3.2 fornitura	10
3.3 Magazzinaggio	11
3.4 Imballaggio	11
<b>4 Dati tecnici</b>	<b>12</b>
<b>5 Struttura e funzionamento</b>	<b>13</b>
5.1 Panoramica	13
5.2 Breve descrizione	13
5.3 Lista delle parti di consumo	13
<b>6 Montaggio e collegamento</b>	<b>15</b>
6.1 Requisiti per il luogo di installazione	15
6.2 Montaggio	15
6.2.1 Passaggi di montaggio	15
6.2.2 Lavori di pavimentazione	19
6.3 Installazione	20
6.3.1 Collegamento alla rete di tubazioni	20
6.3.2 Attacco per condensa	31
<b>7 Collegamento elettrico</b>	<b>39</b>
7.1 Valori max. di collegamento elettrico	39
7.2 Attacco elettromeccanico, 24 V (*24)	43
7.3 Attacco elettromeccanico, 230 V (*00)	47
7.4 KaControl (*C1)	57
7.4.1 Montaggio KaController	57
7.4.2 Collegamento (*C1)	58

<b>8 Verifiche prima della prima messa in esercizio .....</b>	<b>64</b>
<b>9 Utilizzo .....</b>	<b>65</b>
9.1 Utilizzo regolazione elettromeccanica.....	65
9.2 Comando KaController.....	68
9.2.1 Tasti funzione, elementi visualizzati .....	68
9.2.2 KaController tipo 3210001, tipo 3210002, tipo 3210006 .....	70
<b>10 Manutenzione .....</b>	<b>71</b>
10.1 Messa in sicurezza contro la riattivazione.....	71
10.2 Piano di manutenzione .....	71
10.3 Interventi di manutenzione .....	72
10.3.1 Pulizia dell'apparecchio all'interno .....	72
10.3.2 Pulizia della vaschetta di raccolta condensa.....	73
<b>11 Guasti.....</b>	<b>75</b>
11.1 Tabella dei guasti.....	75
11.2 Guasti KaControl.....	76
11.3 Messa in servizio dopo l'eliminazione del guasto .....	76
<b>12 Liste parametri KaControl .....</b>	<b>77</b>
12.1 Lista parametri Katherm HK/HK E .....	77
12.2 Lista parametri KaController .....	81
<b>13 Certificati .....</b>	<b>82</b>

## 1 In generale

### 1.1 Informazioni sulle presenti istruzioni

Le presenti istruzioni consentono l'uso sicuro ed efficiente dell'apparecchio. Le istruzioni sono parte integrante dell'apparecchio e devono essere conservate nelle immediate vicinanze dello stesso, affinché il personale possa accedervi in qualsiasi momento.

Prima dell'inizio dei lavori il personale deve aver letto con attenzione e compreso le istruzioni. Presupposto fondamentale per lavorare in modo sicuro è il rispetto di tutte le avvertenze di sicurezza fornite e delle istruzioni operative contenute nelle presenti istruzioni.

Si applicano inoltre le prescrizioni locali per la tutela del lavoro e le disposizioni generali di sicurezza per il campo di utilizzo dell'apparecchio.

Le figure nelle presenti istruzioni servono per la comprensione di base e possono differire dall'esecuzione effettiva.

Test e sviluppi costanti possono determinare lievi divergenze fra l'apparecchio fornito e le istruzioni.

### 1.2 Spiegazione dei simboli

**PERICOLO!**

Questa combinazione di simbolo e dicitura avverte di una situazione di immediato pericolo a causa della corrente elettrica che, se non evitata, provoca morte o gravi lesioni.

**AVVERTENZA!**

Questa combinazione di simbolo e dicitura avverte di una possibile situazione di pericolo.

**NOTA!**

Indica una possibile situazione di pericolo, da cui potrebbero scaturire danni materiali oppure una misura di ottimizzazione delle procedure di lavoro.

**NOTA!**

Questo simbolo segnala suggerimenti e consigli, nonché informazioni per un esercizio efficiente e privo di anomalie.

## 2 Sicurezza

Il presente paragrafo fornisce una panoramica di tutti gli aspetti legati alla sicurezza importanti per la protezione delle persone e per l'esercizio sicuro e privo di anomalie. Oltre alle avvertenze di sicurezza nelle presenti istruzioni vanno rispettate le disposizioni di sicurezza, di tutela del lavoro e di tutela ambientale valide per il campo di impiego dell'apparecchio. Il rispetto delle indicazioni inerenti la manutenzione (ad es. in merito all'igiene) deve essere garantito dal gestore.

### 2.1 Utilizzo conforme

Gli apparecchi servono per riscaldare e/o raffrescare tutte le zone di edifici che vanno riscaldate in inverno e raffrescate in estate, in quanto particolarmente esposte all'irradiazione solare per la presenza di facciate di vetro. L'apparecchio, all'interno dell'ambiente da climatizzare, deve essere collegato al sistema di riscaldamento/raffrescamento/ventilazione in loco, nonché alla rete fognaria ed elettrica. Devono essere rispettati i limiti di funzionamento e di impiego riportati nel Capitolo 2.2 [► 6].

L'utilizzo conforme prevede anche il rispetto di tutte le indicazioni contenute nelle presenti istruzioni.

#### Avvertenze conformemente a EN60335-1

- ▶ Questo apparecchio può essere utilizzato da bambini a partire dagli 8 anni o da persone con ridotte capacità fisiche, sensoriali o mentali oppure prive di esperienza e competenza adeguate solo se sotto sorveglianza o se hanno ricevuto istruzioni in merito all'uso sicuro dell'apparecchio e sono in grado di comprenderne i pericoli risultanti. I bambini non devono giocare con l'apparecchio. La pulizia e la manutenzione non possono essere effettuate dai bambini privi di sorveglianza.
- ▶ L'apparecchio non è concepito per un esercizio oltre i 2.000 m sul livello del mare .
- ▶ Questo apparecchio non è adatto all'allacciamento permanente alla rete di distribuzione dell'acqua potabile.
- ▶ L'apparecchio è concepito per essere liberamente accessibile.

Qualsiasi impiego che esula dall'utilizzo previsto oppure di tipo diverso è da considerarsi errato.

Qualsiasi modifica all'apparecchio oppure l'impiego di ricambi non originali comporta la perdita della garanzia e della responsabilità del produttore.

## 2.2 Limiti di esercizio e di impiego

Limiti di esercizio		
Temperatura dell'acqua min./max.	°C	5-120
Temperatura dell'aria aspirata min./max.	°C	15-40
Umidità dell'aria min./max.	%	15-75
Pressione di esercizio min.	bar/kPa	-
Pressione di esercizio max.	bar/kPa	10/1000
Percentuale di glicole min./max.	%	25-50

Tab. 1: Limiti di esercizio

<b>Tensione di esercizio</b>	<b>230 V/ 50/60 Hz</b>
Potenza/corrente assorbita	Sulla targhetta identificativa

Tab. 2: Tensione di esercizio

Per proteggere gli apparecchi si rimanda alle caratteristiche del fluido da utilizzare secondo VDI-2035 foglio 1 e 2, DIN EN 14336 e DIN EN 14868. Inoltre vengono forniti i valori seguenti di carattere orientativo.

L'acqua impiegata deve essere priva di impurità quali particelle sospese e sostanze reattive.

Qualità dell'acqua		
Valore pH (a 20 °C)		8-9
Conduttività (a 20 °C)	µS/cm	< 700
Contenuto di ossigeno (O <sub>2</sub> )	mg/l	<0,1
Durezza	°dH	4-8,5
Ioni di zolfo		non misurabili
Ioni di sodio (Na <sup>+</sup> )	mg/l	< 100
Ioni di ferro (Fe <sup>2+</sup> )	mg/l	<0,1
Ioni di manganese (Mn <sup>2+</sup> )	mg/l	<0,05
Ioni di ammoniaca (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	mg/l	<0,1
Ioni di cloro (Cl)	mg/l	< 100
CO <sub>2</sub>		<50
Ioni solfato (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	mg/l	<50
Ioni nitrito (NO <sub>2</sub> )	mg/l	<50
Ioni nitrato (NO <sub>3</sub> )	mg/l	<50

Tab. 3: Qualità dell'acqua



## NOTA!

### Pericolo di gelo in ambiente freddo!

In caso di impiego in locali non riscaldati vi è il rischio di congelamento dello scambiatore di calore.

- ▶ Assicurarsi che l'apparecchio in questo caso sia dotato di un sensore antigelo o di un termostato.



## NOTA!

### Pericolo di utilizzo errato!

In caso di utilizzo errato negli ambiti indicati sotto sussiste il pericolo di funzionamento limitato o malfunzionamento dell'apparecchio. Il flusso d'aria deve poter circolare senza ostacoli.

- ▶ Non utilizzare mai l'apparecchio in ambienti umidi, come le piscine, in ambienti bagnati, ecc.
- ▶ Non utilizzare mai l'apparecchio in locali esposti al rischio di esplosione.
- ▶ Non utilizzare mai l'apparecchio in ambienti con atmosfera aggressiva o che favorisce la corrosione (ad es. aria di mare).
- ▶ Non utilizzare mai l'apparecchio sopra ad apparecchi elettrici (ad es. armadi elettrici, computer, apparecchi elettrici non impermeabili al gocciolamento).
- ▶ Non utilizzare mai l'unità come riscaldatore da cantiere.
- ▶ Non utilizzare mai l'apparecchio in locali con elevati carichi di polvere.



## NOTA!

### Perdite di energia a causa di un utilizzo errato!

Il funzionamento con finestra aperta (o in presenza di altre aperture nella stanza) può causare notevoli perdite di energia.

- ▶ Il riscaldamento e il raffrescamento (soprattutto in caso di impiego di apparecchi differenti) devono essere reciprocamente bloccati.

## 2.3 Pericoli a causa della corrente elettrica!



## PERICOLO!

### Pericolo di morte a causa della corrente elettrica!

In caso di contatto con parti che conducono tensione vi è un pericolo immediato di morte a causa di una possibile scossa elettrica. Un isolamento o singoli componenti danneggiati possono mettere a rischio la vita delle persone.

- ▶ Affidare i lavori nell'impianto elettrico solo a elettricisti specializzati.
- ▶ In caso di danneggiamenti dell'isolamento disinserire immediatamente l'alimentazione di tensione e predisporre la riparazione.
- ▶ Tenere le parti che conducono tensione al riparo dall'umidità, che può causare cortocircuiti.
- ▶ Collegare l'apparecchio a massa in modo corretto.



## **2.4 Requisiti per il personale – Qualifiche**

### **Conoscenze tecniche**

Il montaggio di questo prodotto presuppone conoscenze tecniche nei campi di riscaldamento, raffrescamento, ventilazione ed elettrotecnica. Tali conoscenze si apprendono normalmente durante la formazione professionale nei settori menzionati, pertanto non sono descritte in modo specifico.

I danni riconducibili a un montaggio improprio sono a carico del gestore o dell'installatore. L'installatore di questo apparecchio deve possedere conoscenze sufficienti maturate nel corso di un percorso formativo specializzato concernente

- ▶ le disposizioni di sicurezza e antinfortunistiche proprie del settore
- ▶ direttive e regole riconosciute della tecnica, ad es. disposizioni VDE, norme DIN e EN.
- ▶ VDI 6022; per il rispetto dei requisiti igienici (se richiesto) è necessaria una formazione del personale addetto alla manutenzione secondo la categoria B (eventualmente categoria C).

L'installazione, l'esercizio e la manutenzione di questo apparecchio devono riflettere le vigenti leggi, norme, prescrizioni e direttive specifiche del Paese, nonché lo stato della tecnica.

## **2.5 Equipaggiamento di protezione personale**

L'equipaggiamento di protezione personale serve a proteggere le persone da pericoli per la sicurezza e danni alla salute durante il lavoro. In linea di principio nel luogo di impiego si applicano le prescrizioni vigenti contro gli infortuni.

Durante i lavori di manutenzione ed eliminazione dei guasti nell'apparecchio e con l'apparecchio, il personale deve indossare l'equipaggiamento di protezione personale.

## 3 Trasporto, magazzinaggio e imballaggio

### 3.1 Avvertenze generali per il trasporto

Al momento della ricezione della consegna verificare immediatamente se il prodotto è integro e se presenta danneggiamenti dovuti al trasporto.

In caso di danno da trasporto chiaramente riconoscibile, procedere come segue:

- ▶ Non accettare la consegna o accettarla solo con riserva.
- ▶ Annotare l'entità del danno sui documenti di trasporto o sulla bolla di consegna del trasportatore.
- ▶ Presentare reclamo allo spedizioniere.



#### NOTA!

È possibile avvalersi dei diritti di garanzia solo entro i termini previsti per il reclamo. (informazioni più dettagliate nelle CGC sul sito web di Kampmann).



#### NOTA!

Per il trasporto dell'apparecchio sono necessarie 2 persone. Per il trasporto indossare l'equipaggiamento di protezione personale. Trasportare gli apparecchi afferrandoli sempre da entrambi i lati e non sollevarli facendo presa su condotte/valvole.



#### NOTA!

##### **Danni materiali a causa del trasporto non corretto!**

In caso di trasporto non corretto gli oggetti trasportati possono cadere o ribaltarsi, con conseguenti danni anche di notevole entità.

- ▶ Quando si scaricano gli oggetti trasportati per una consegna e per un trasporto interno allo stabilimento procedere con cautela e rispettare i simboli e le avvertenze sull'imballaggio.
- ▶ Utilizzare solo i punti di aggancio previsti.
- ▶ Rimuovere gli imballaggi solo poco prima del montaggio.

### 3.2 fornitura



#### NOTA!

##### **Verificare la fornitura!**

- ▶ Verificare se la fornitura presenta dei danni.
- ▶ Verificare che gli articoli ordinati o i numeri di modello siano corretti.
- ▶ Verificare la fornitura e la quantità degli articoli consegnati.

### 3.3 Magazzinaggio

Magazzinaggio dei colli alle condizioni seguenti:

- ▶ Non conservare all'aperto.
- ▶ Immagazzinare in un luogo asciutto e privo di polvere.
- ▶ Immagazzinare al riparo dal ghiaccio.
- ▶ Non esporre all'azione di agenti aggressivi.
- ▶ Proteggere dall'irraggiamento solare.
- ▶ Evitare scossoni meccanici.

**NOTA!**

In determinate circostanze sui colli sono presenti delle avvertenze per il magazzinaggio che esulano dai requisiti menzionati. e vanno conseguentemente rispettate.

### 3.4 Imballaggio

Gestione dei materiali di imballaggio:

**NOTA!**

Smaltire il materiale di imballaggio in base alle disposizioni legali vigenti e alle prescrizioni locali.

**NOTA!**

A volte l'imballaggio funge da protezione da cantiere o dalla polvere. Rimuoverlo solo poco prima della messa in esercizio.

# Katherm HK

Istruzioni di montaggio, installazione e funzionamento

## 4 Dati tecnici

Apparecchio	Katherm HK (valori di rendimento per griglia avvolgibile)					
Grandezza	HK 245	HK 320	HK 320 E	HK 290	HK 290 E	HK 360
Larghezza canale [mm]	245	320	320	290	290	360
Altezza canale [mm]	160	130	130	160	160	210
Lunghezza canale [mm]	915 - 3000	915 - 3000	915 - 3000	950 - 3000	950 - 3000	950 - 2250
Portata d'aria [m³/h]	26 - 622	38 - 822	38 - 822	52 - 1398	52 - 1398	47 - 1583
Potenzialità termica 2 tubi <sup>1</sup>	637 - 8710	697 - 10465	767 - 9716	1040 - 15730	993 - 14599	1223 - 16884
Potenzialità termica 4 tubi <sup>1</sup>	462 - 6316	436 - 6512	./.	514 - 9448	-	643 - 12243
Potenzialità riscaldamento elettrico [W]	-	-	100 - 1500	-	100 - 1500	-
Potenzialità raffreddamento 2 tubi <sup>2</sup>	66 - 1507	125 - 1925	153 - 1854	114 - 2783	108 - 2589	120 - 3348
Potenzialità raffreddamento 4 tubi <sup>2</sup>	62 - 1420	121 - 1851	./.	112 - 2728	-	114 - 3153
Livello di pressione acustica [dB(A)] <sup>3, 4</sup>	<20 - 45	<20 - 41	<20 - 41	<20 - 45	<20 - 45	<20 - 53
Livello di potenza sonora [dB(A)] <sup>4</sup>	<28 - 53	<28 - 49	<28 - 49	<28 - 53	<28 - 53	<28 - 61
Potenza assorbita [W]	4,7 - 33,3	4,7 - 33,3	4,7 - 33,3	4,2 - 52,9	4,2 - 52,9	2,3 - 54,0
Corrente assorbita [mA]	49 - 345	49 - 345	49 - 345	56 - 409	65 - 409	22 - 521
Capacità [l]	0,31 - 2,01	0,50 - 3,10	0,44 - 2,76	0,53 - 2,84	0,47 - 2,50	0,50 - 3,10
Peso [kg]	16,57 - 56,76	17,63 - 60,39	17,63 - 60,39	21,21 - 74,38	21,21 - 74,38	25,08 - 59,39

<sup>1</sup> con PAC 75/65 °C, t<sub>L</sub>=20 °C, in caso di convezione con ventilatore

<sup>2</sup> con PAF 16/18 °C e t<sub>L</sub>=27 °C, 48% di umidità relativa, in caso di convezione con ventilatore

<sup>3</sup> I livelli di pressione acustica sono stati calcolati con uno smorzamento spaziale presunto di 8 dB(A). Ciò corrisponde a una distanza di 2 m, a un volume spaziale di 100 m³ e un tempo di riverberazione di 0,5 s (conforme alla norma VDI 2081).

<sup>4</sup> Livello di pressione acustica <20 dB (A) e livello di potenza sonora <28 dB (A) al di fuori dell'intervallo standard di misura e di udibilità.

## 5 Struttura e funzionamento

### 5.1 Panoramica

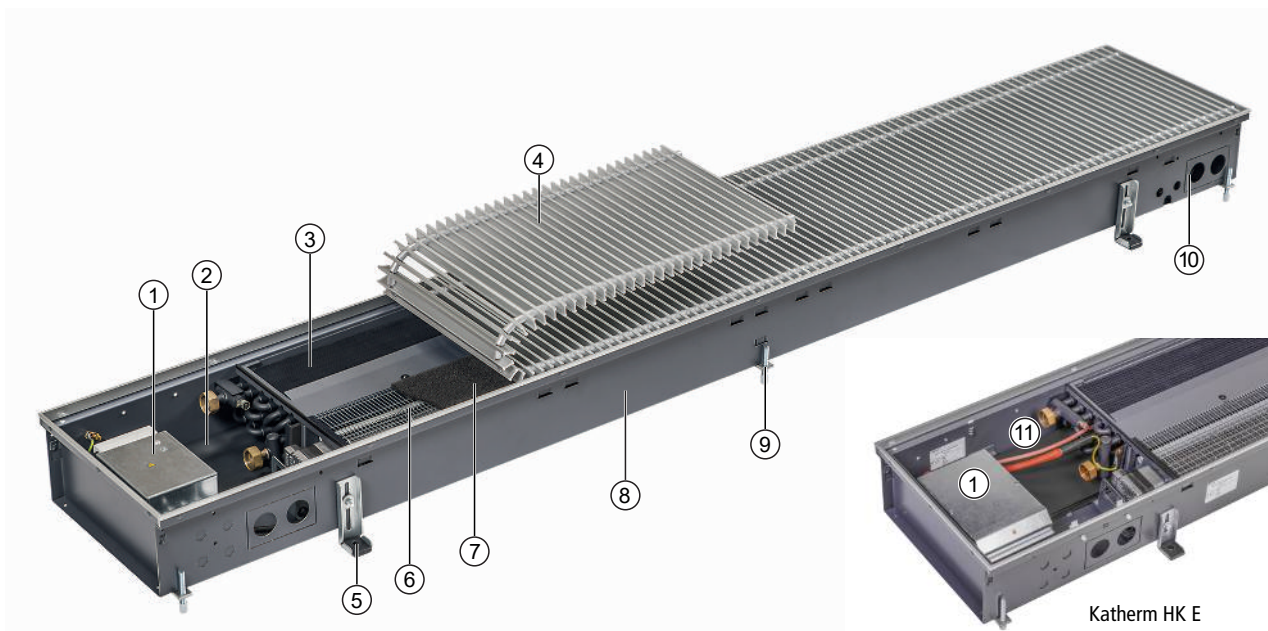


Fig. 1: Katherm HK in breve

1	Scatola di collegamento e regolazione	2	Vaschetta di raccolta condensa
3	Convettore	4	Griglia avvolgibile
5	Ausilio di montaggio, regolabile in altezza	6	Ventilatore a flusso trasversale EC
7	Filtro (accessorio opzionale)	8	Vaschetta a pavimento
9	Regolazione stabile dell'altezza	10	Kit di montaggio pompa condensa
11	Convettore con riscaldamento elettrico integrato e catena di sicurezza		


### 5.2 Breve descrizione

I Katherm HK sono apparecchi decentralizzati per il riscaldamento e il raffrescamento di aria ambiente, tra le altre cose in alberghi, uffici e locali commerciali. L'aria secondaria viene aspirata dal ventilatore e convogliata attraverso lo scambiatore di calore in rame/alluminio. L'aria temperata risale in corrispondenza della facciata e garantisce un clima ambiente gradevole.

# Katherm HK

Istruzioni di montaggio, installazione e funzionamento

## 5.3 Lista delle parti di consumo

Immagine	Articolo	Adatto a	Codice articolo
	Filtro per aspirazione aria	HK 320, altezza 130 mm, HK 245, altezza 160 mm Lunghezza 915 mm	143014313013
		HK 320, altezza 130 mm, HK 245, altezza 160 mm Lunghezza 1200 mm	143014313019
		HK 320, altezza 130 mm, HK 245, altezza 160 mm Lunghezza 1700 mm	143014313029
		HK 320, altezza 130 mm, HK 245, altezza 160 mm Lunghezza 2000 mm	143014313035
		HK 320, altezza 130 mm, HK 245, altezza 160 mm Lunghezza 2500 mm	143014313045
		HK 320, altezza 130 mm, HK 245, altezza 160 mm Lunghezza 3000 mm	143014313055
		per HK 290, altezza 160 mm, Lunghezza 950 mm	143014316014
		HK 290, altezza 160 mm, Lunghezza 1200 mm	143014316019
		HK 290, altezza 160 mm, Lunghezza 1700 mm	143014316029
		HK 290, altezza 160 mm, Lunghezza 2000 mm	143014316035
		HK 290, altezza 160 mm, Lunghezza 2500 mm	143014316045
		HK 290, altezza 160 mm, Lunghezza 3000 mm	143014316055
		HK 360, altezza 210 mm, Lunghezza 950 mm	143014321014
		HK 360, altezza 210 mm, Lunghezza 1200 mm	143014321019
		HK 360, altezza 210 mm, Lunghezza 1350 mm	143014321022
		HK 360, altezza 210 mm, Lunghezza 1850 mm	143014321032
		HK 360, altezza 210 mm, Lunghezza 2250 mm	143014321040

## 6 Montaggio e collegamento

### 6.1 Requisiti per il luogo di installazione

Montare l'apparecchio solo se le condizioni seguenti sono soddisfatte:

- ▶ Il fissaggio sospeso o il posizionamento dell'apparecchio in sicurezza sono garantiti.
- ▶ Il flusso d'aria deve poter circolare senza ostacoli.
- ▶ In loco sono presenti collegamenti di dimensioni adatte per l'alimentazione e lo scarico dell'acqua (Collegamento alla rete di tubazioni [▶ 20]).
- ▶ Alimentazione elettrica disponibile in loco (Valori max. di collegamento elettrico [▶ 39]).
- ▶ Se necessario è presente un attacco condensa in loco con una pendenza adeguata.

### 6.2 Montaggio

Per il montaggio è richiesta la presenza di 2 persone.



#### **ATTENZIONE!**

##### **Pericolo di lesioni a causa della lamiera dell'alloggiamento affilata!**

La lamiera interna dell'alloggiamento presenta alcuni spigoli vivi.

- ▶ Indossare guanti di protezione.



#### **NOTA!**

##### **Montaggio orizzontale degli apparecchi!**

Durante il montaggio, assicurarsi che gli apparecchi si trovino in posizione esattamente orizzontale, al fine di garantire un funzionamento ottimale.

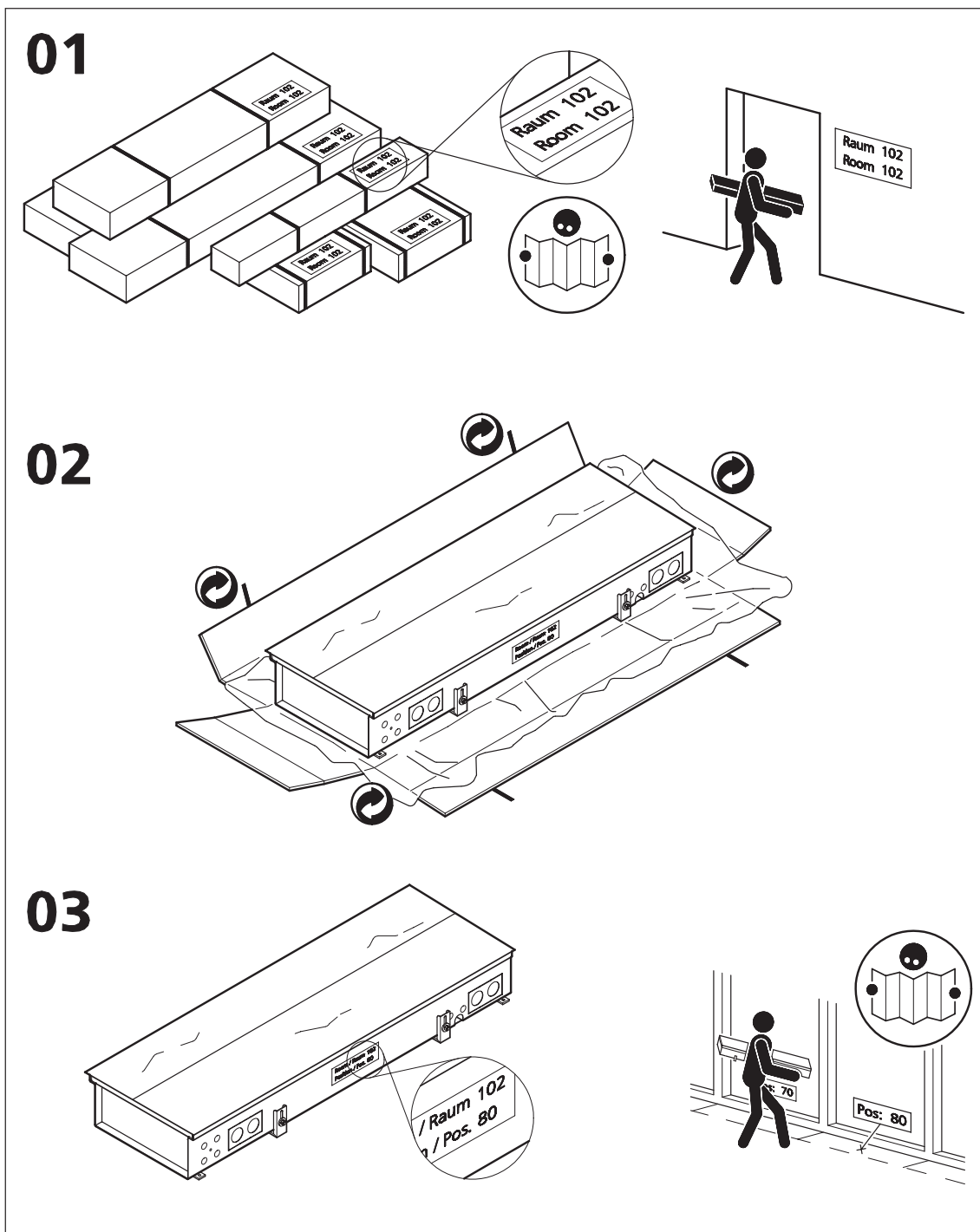


#### **NOTA!**

##### **Evitare correnti d'aria!**

Per il montaggio/montaggio sospeso degli apparecchi, considerare l'area di sosta delle persone. Non esporre direttamente le persone alla corrente d'aria. Posizionare l'apparecchio in modo corrispondente e regolare ev. l'uscita dell'aria.

## 6.2.1 Passaggi di montaggio





## 04

Katherm HK 320, Kanalhöhe 130 mm				
915	4 x		2 x	
1200	4 x		2 x	
1700	6 x		2 x	
2000	6 x		2 x	
2500	8 x		2 x	
3000	10 x		2 x	

Katherm HK 290, Kanalhöhe 160 mm				
950	4 x		2 x	
1200	4 x		2 x	
1700	6 x		2 x	
2000	6 x		2 x	
2500	8 x		2 x	
3000	8 x		2 x	

Katherm HK 360, Kanalhöhe 210 mm				
950	4 x		2 x	
1200	4 x		2 x	
1350	6 x		2 x	
1850	6 x		2 x	
2250	8 x		2 x	

M8

M6

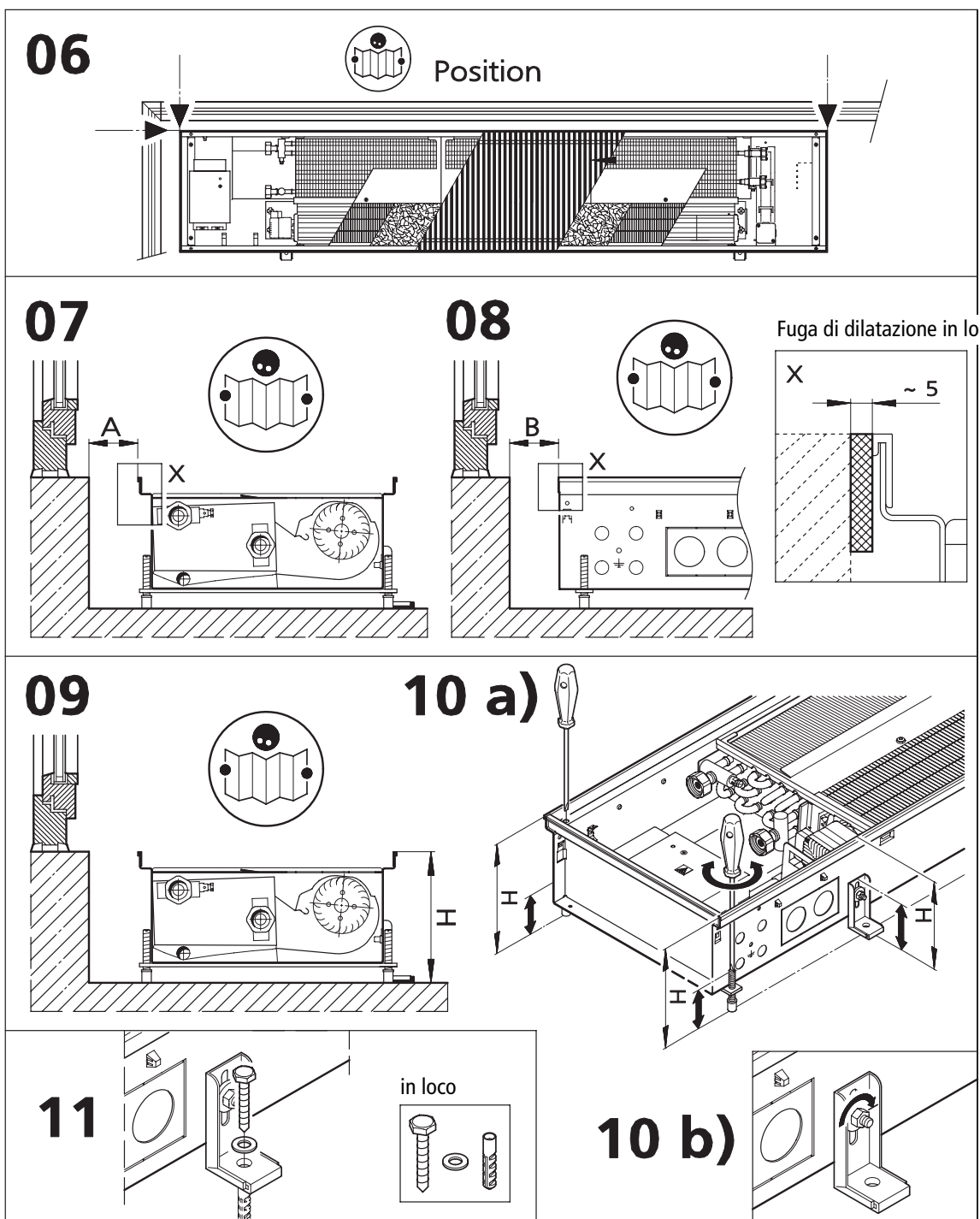
## 05

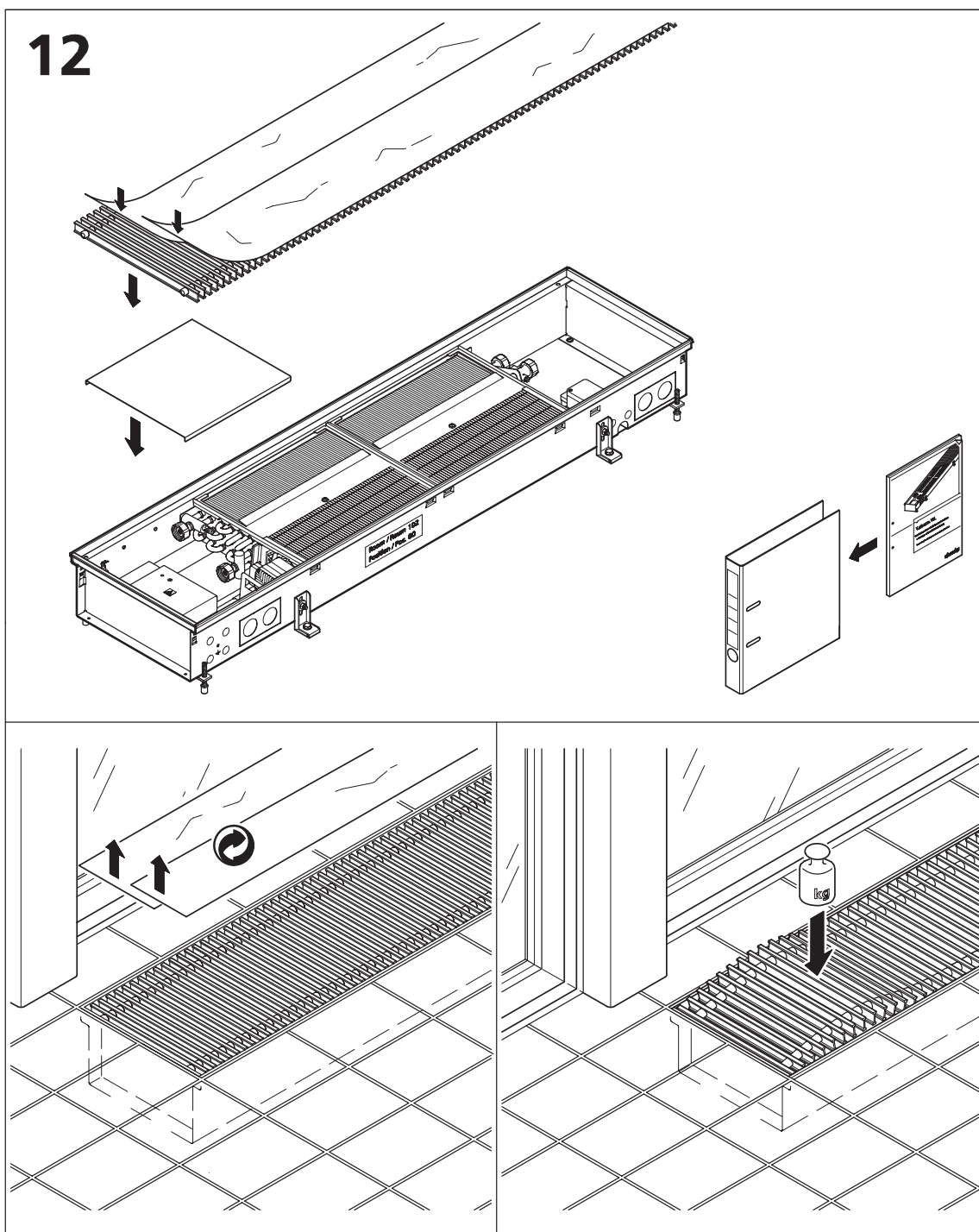
### Y

### a)

### b)

### c)





## 6.2.2 Lavori di pavimentazione

**Prima di eseguire i lavori di pavimentazione, accertarsi che siano concluse le seguenti fasi di lavoro:**

- ▶ Il collegamento idraulico sia realizzato a regola d'arte.
- ▶ Il collegamento elettrico sia realizzato a regola d'arte.
- ▶ L'apparecchio sia correttamente posizionato e orientato.
- ▶ Non siano presenti ponti acustici verso la struttura di cemento, in particolare nella zona degli ausili di montaggio.
- ▶ Fughe di dilatazione presenti in loco per impedire la compressione dell'apparecchio da parte di massetto e pavimento.
- ▶ Tutti i tubi vuoti necessari siano posati.
- ▶ Tutte le punzonature e aperture nell'apparecchio sigillate con materiale adatto a impedire l'infiltrazione di massetto. In caso di utilizzo di massetto autolivellante oppure di altri prodotti di copertura fluidi, sigillarle con materiale supplementare.
- ▶ Coprire la griglia e il canale a pavimento con la copertura trasparente per proteggerli dallo sporco o dal cemento.

## 6.3 Installazione

### Attuatore con funzione "First Open"

- ▶ Nello stato di dotazione l'attuatore viene aperto in assenza di corrente mediante la funzione First Open. Ciò consente l'esercizio di riscaldamento anche se il cablaggio elettrico non è ancora approntato.
- ▶ Alla successiva messa in esercizio, con l'inserimento della tensione di esercizio (più di 6 minuti) la funzione First Open viene sbloccata automaticamente, in modo che l'attuatore sia pienamente funzionale.

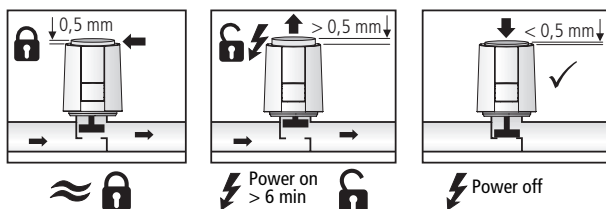


Fig. 2: Funzione "First-Open"

### Attacco valvola e raccordo a vite di ritorno

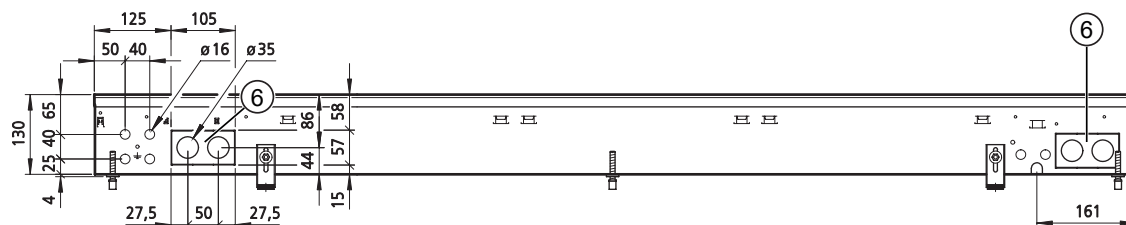
- ▶ Avvitare la valvola termostatica e il raccordo a vite di ritorno usando un mezzo di tenuta idoneo (ad es. NEO Fermit) sull'attacco valvola Eurocono del convettore.
- ▶ Montare le condutture di mandata e ritorno. Per il collegamento lato acqua utilizzare i passanti per tubi punzonati lato ambiente.
- ▶ Effettuare una prova di pressione.

### Irrigazione dell'impianto

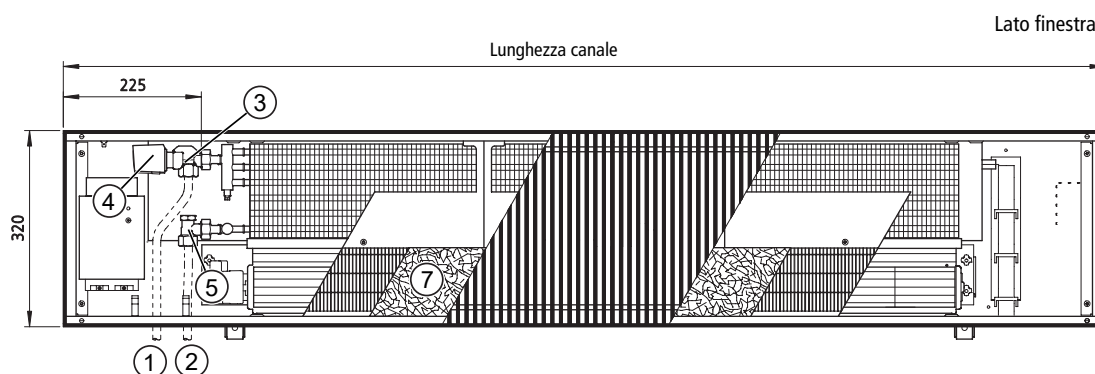
L'impianto deve essere irrigato nel corso della prima messa in esercizio secondo la norma DIN EN 14336. Le parti dell'impianto, come apparecchi e valvole, che disturbano il processo di irrigazione o possono essere intasate o danneggiate durante il processo di irrigazione, devono essere identificate in modo univoco e sostituite o aggirate mediante un collegamento provvisorio, prima di portare avanti il processo.

## 6.3.1 Collegamento alla rete di tubazioni

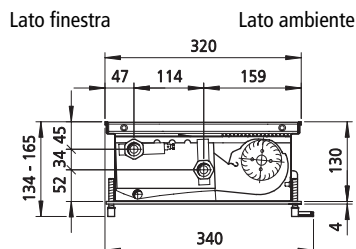
### Katherm HK 320, 2 tubi, altezza canale 130 mm



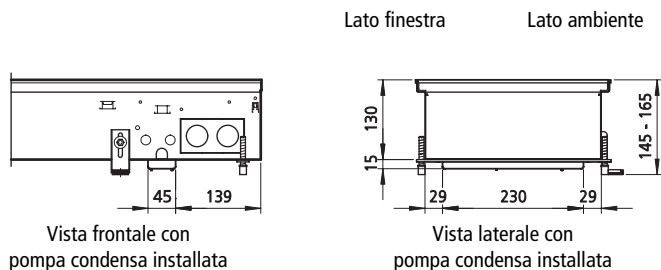
Vista frontale, aperture di collegamento



Vista dall'alto, collegamento idraulico lato ambiente



Sezione (raffrescamento o riscaldamento)  
esempio: Griglia avvolgibile



Vista frontale con  
pompa condensa installata

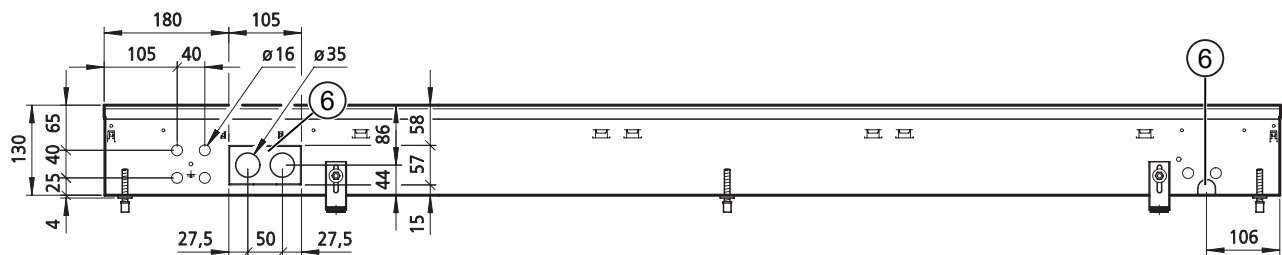
Vista laterale con  
pompa condensa installata

1	Mandata riscaldamento/raffrescamento	2	Ritorno riscaldamento/raffrescamento
3	Base della valvola 1/2", forma assiale, tipo 346914 o tipo 346911 (in funzione della portata)	4	Attuatore termoelettrico, tipo 146906
5	Raccordo a vite di ritorno intercettabile 1/2", forma angolare, tipo 145953 o tipo 145955 (in funzione della portata)	6	Passanti per tubi, punzonati
7	Filtro (opzionale)		

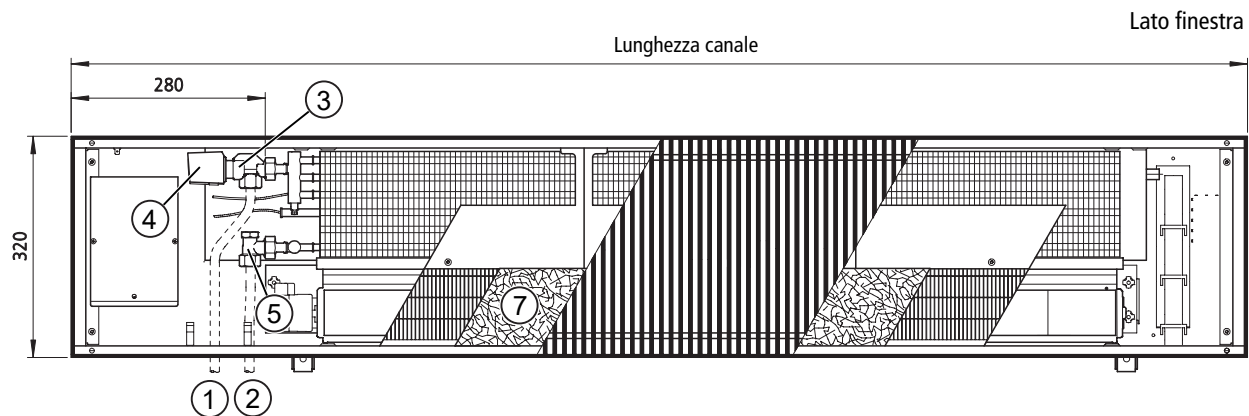
# Katherm HK

Istruzioni di montaggio, installazione e funzionamento

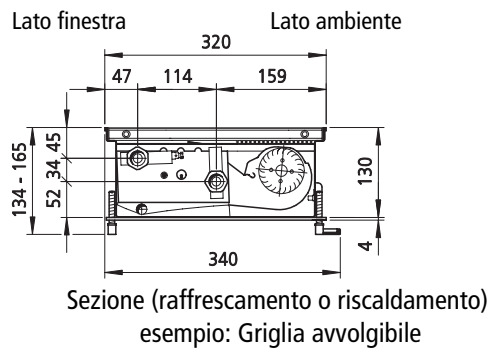
## Katherm HK 320 E, 2 tubi, altezza canale 130 mm



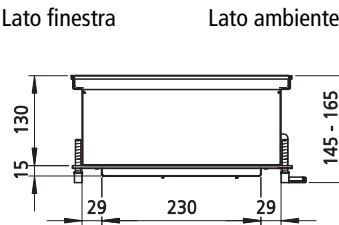
Vista frontale, aperture di collegamento



Vista dall'alto, collegamento idraulico lato ambiente



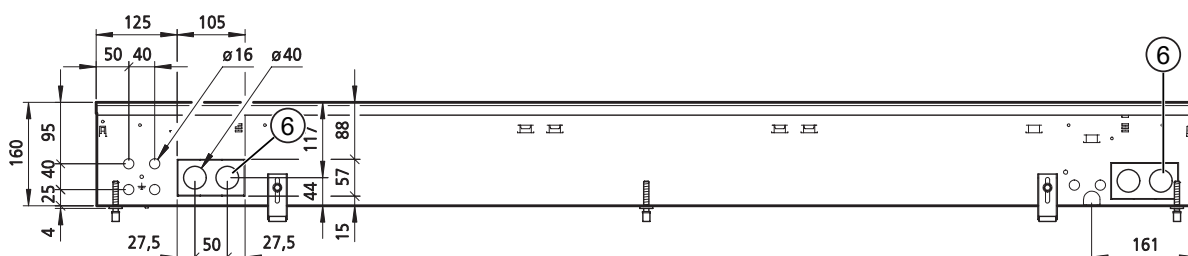
Vista frontale con pompa condensa installata



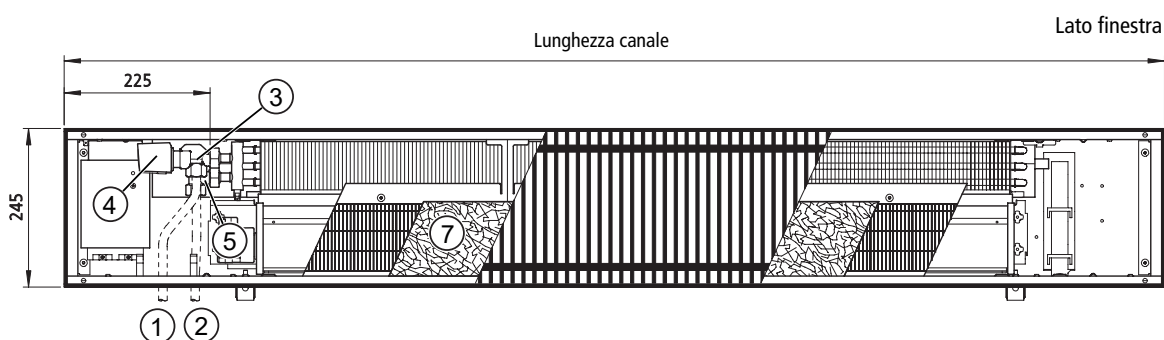
Vista laterale con pompa condensa installata

1	Mandata riscaldamento/raffrescamento	2	Ritorno riscaldamento/raffrescamento
3	Base della valvola 1/2", forma assiale, tipo 346914 o tipo 346911 (in funzione della portata)	4	Attuatore termoelettrico, tipo 146906
5	Raccordo a vite di ritorno intercettabile 1/2", forma angolare, tipo 145953 o tipo 145955 (in funzione della portata)	6	Passanti per tubi, punzonati
7	Filtro (opzionale)		

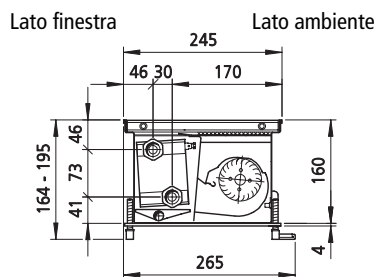
## Katherm HK 245, 2 tubi, altezza canale 160 mm



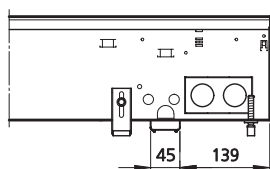
Vista frontale, aperture di collegamento



Vista dall'alto, collegamento idraulico lato ambiente

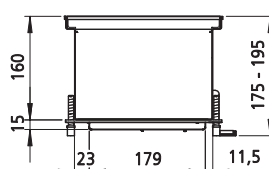


Sezione (raffrescamento o riscaldamento)  
esempio: Griglia avvolgibile



Vista frontale con  
pompa condensa installata

Lato finestra Lato ambiente



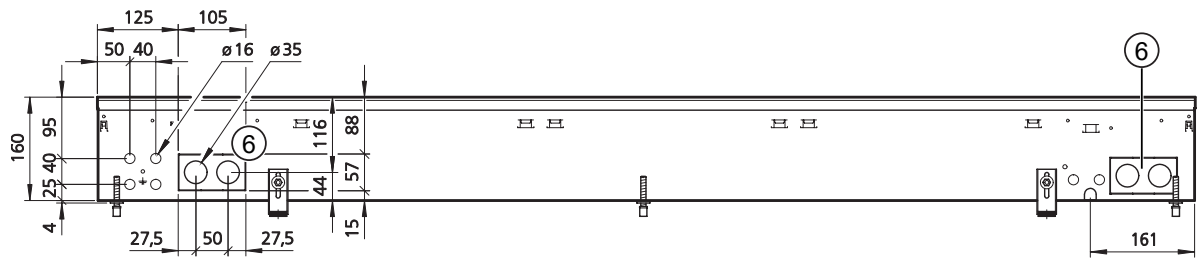
Vista laterale con  
pompa condensa installata

1	Mandata riscaldamento/raffrescamento	2	Ritorno riscaldamento/raffrescamento
3	Base della valvola 1/2", forma assiale, tipo 346914 o tipo 346911 (in funzione della portata)	4	Attuatore termoelettrico, tipo 146906
5	Raccordo a vite di ritorno intercettabile 1/2", forma angolare, tipo 145953 o tipo 145955 (in funzione della portata)	6	Passanti per tubi, punzonati
7	Filtro (opzionale)		

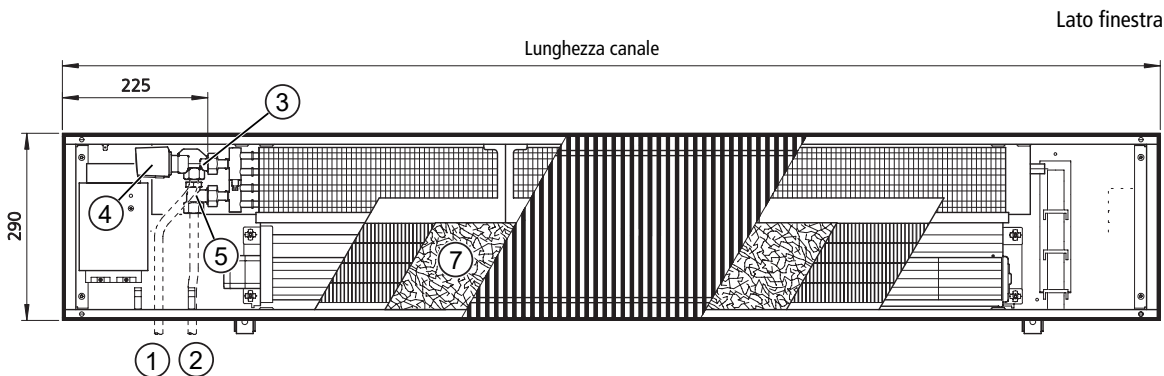
# Katherm HK

Istruzioni di montaggio, installazione e funzionamento

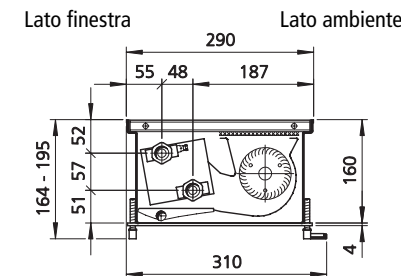
## Katherm HK 290, 2 tubi, altezza canale 160 mm



Vista frontale, aperture di collegamento

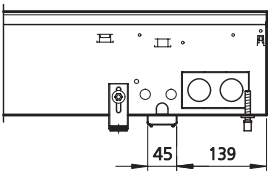


Vista dall'alto, collegamento idraulico lato ambiente

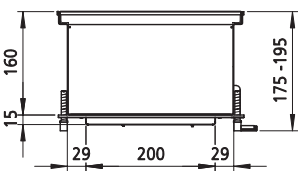


Sezione (raffrescamento o riscaldamento)  
esempio: Griglia avvolgibile

stra Lato ambiente



Vista frontale con  
pompa condensa installata

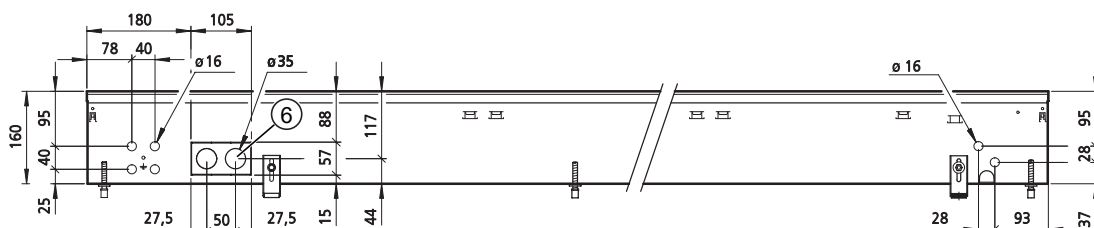


Vista laterale con  
pompa condensa installata

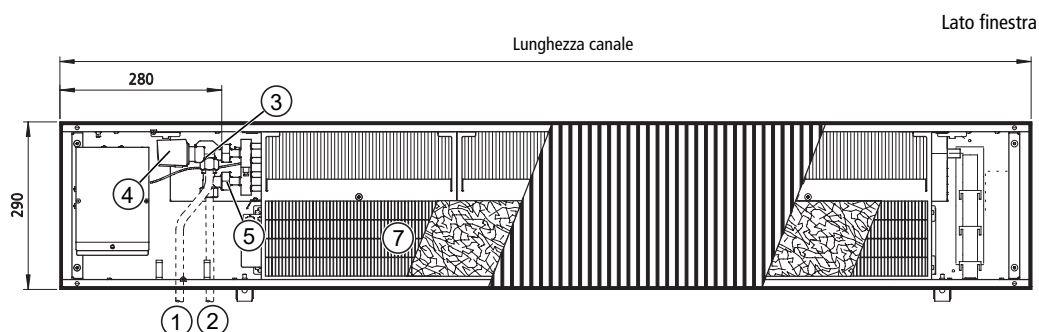
1	Mandata riscaldamento/raffrescamento	2	Ritorno riscaldamento/raffrescamento
3	Base della valvola ½", forma assiale, tipo 346914 o tipo 346911 (in funzione della portata)	4	Attuatore termoelettrico, tipo 146906
5	Raccordo a vite di ritorno intercettabile ½", forma angolare, tipo 145953 o tipo 145955 (in funzione della portata)	6	Passanti per tubi, punzonati
7	Filtro (opzionale)		



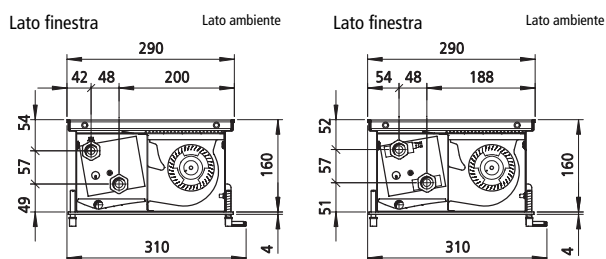
## Katherm HK 290 E, 2 tubi, altezza canale 160 mm



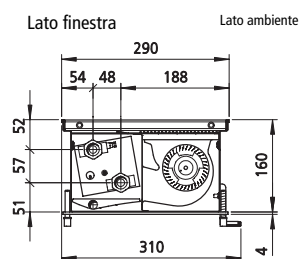
Vista frontale, aperture di collegamento



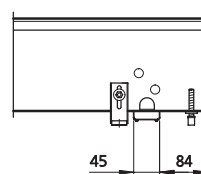
Vista dall'alto (senza lamiera di copertura, attacco acqua lato ambiente)



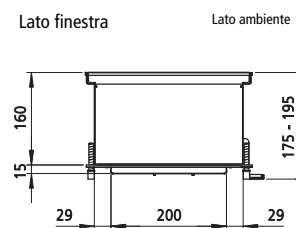
Sezione (raffrescamento o riscaldamento)  
esempio: Griglia avvolgibile  
(lunghezze canali 950 mm e 1200 mm)



Sezione (raffrescamento o riscaldamento)  
esempio: Griglia avvolgibile  
(lunghezze canali maggiori di 1200 mm)



Vista frontale con  
pompa condensa installata



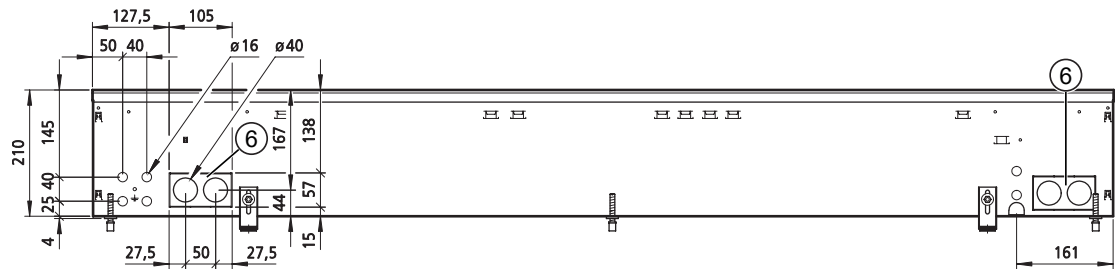
Vista laterale con  
pompa condensa installata

1	Mandata riscaldamento/raffrescamento	2	Ritorno riscaldamento/raffrescamento
3	Base della valvola 1/2", forma assiale, tipo 346914 o tipo 346911 (in funzione della portata)	4	Attuatore termoelettrico, tipo 146906
5	Raccordo a vite di ritorno intercettabile 1/2", forma angolare, tipo 145953 o tipo 145955 (in funzione della portata)	6	Passanti per tubi, punzonati
7	Filtro (opzionale)		

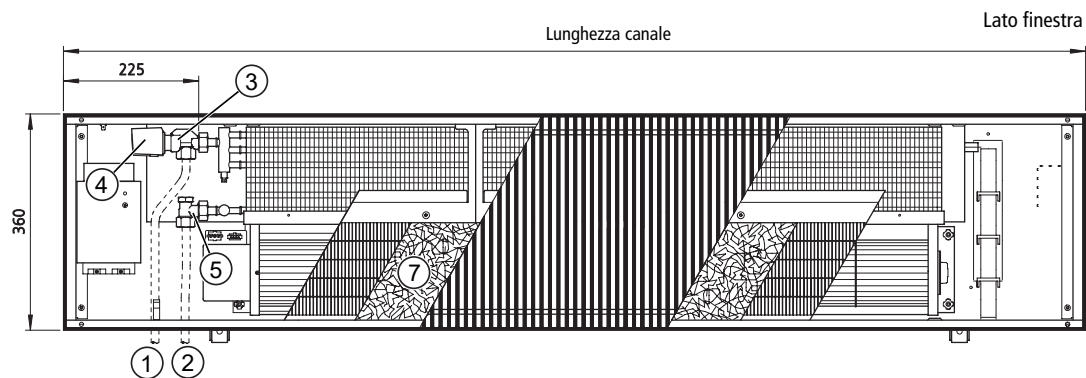
# Katherm HK

Istruzioni di montaggio, installazione e funzionamento

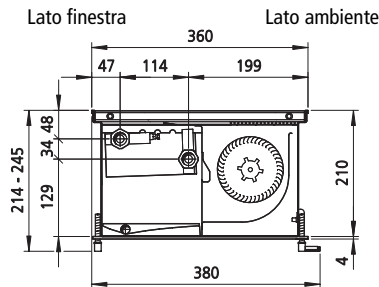
## Katherm HK 360, 2 tubi, altezza canale 210 mm



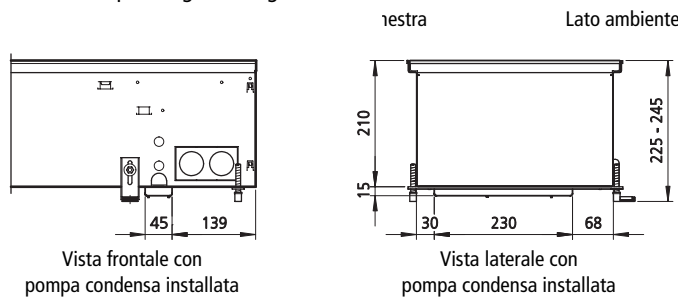
Vista frontale, aperture di collegamento



Vista dall'alto, collegamento idraulico lato ambiente

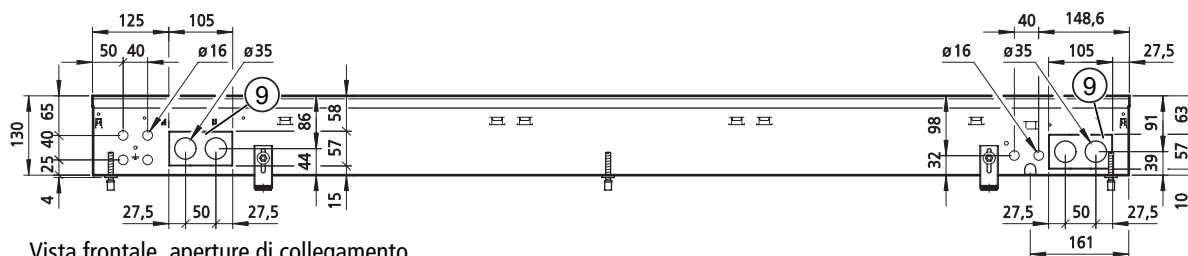


Sezione (raffrescamento o riscaldamento)  
esempio: Griglia avvolgibile

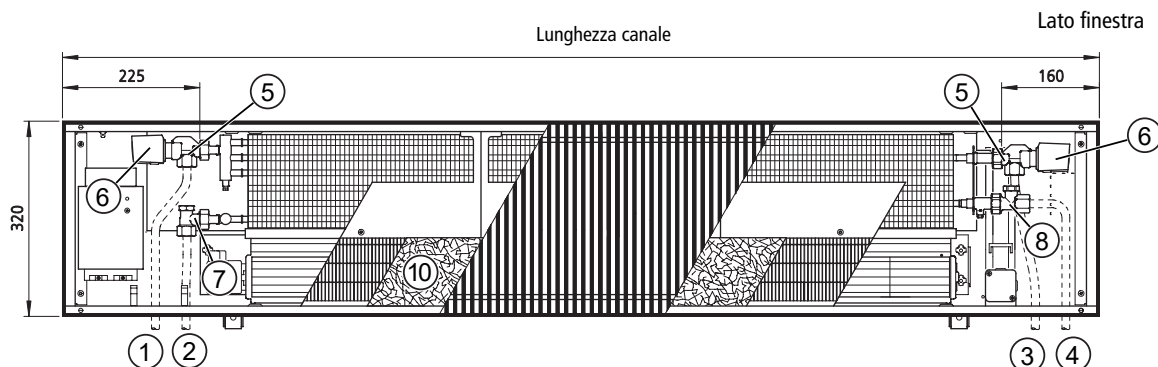


1	Mandata riscaldamento/raffrescamento	2	Ritorno riscaldamento/raffrescamento
3	Base della valvola ½", forma assiale, per portata maggiore, tipo 346914	4	Attuatore termoelettrico, tipo 146906
5	Raccordo a vite di ritorno intercettabile ½", forma angolare, tipo 145955	6	Passanti per tubi, punzonati
7	Filtro (opzionale)		

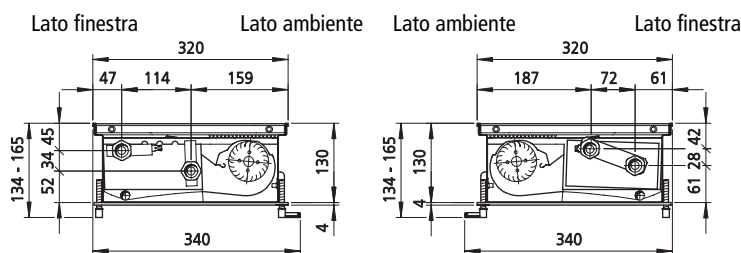
## Katherm HK 320, 4 tubi, altezza canale 130 mm



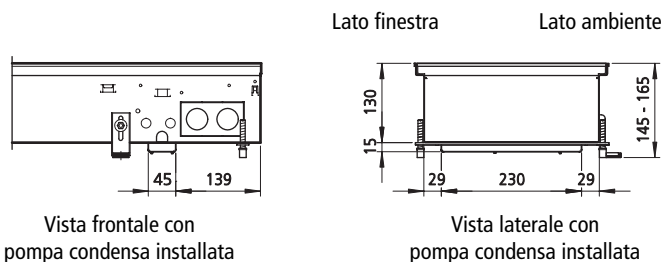
Vista frontale, aperture di collegamento



Vista dall'alto, collegamento idraulico lato ambiente



Sezione (raffrescamento o riscaldamento)  
esempio: Griglia avvolgibile



Vista frontale con  
pompa condensa installata

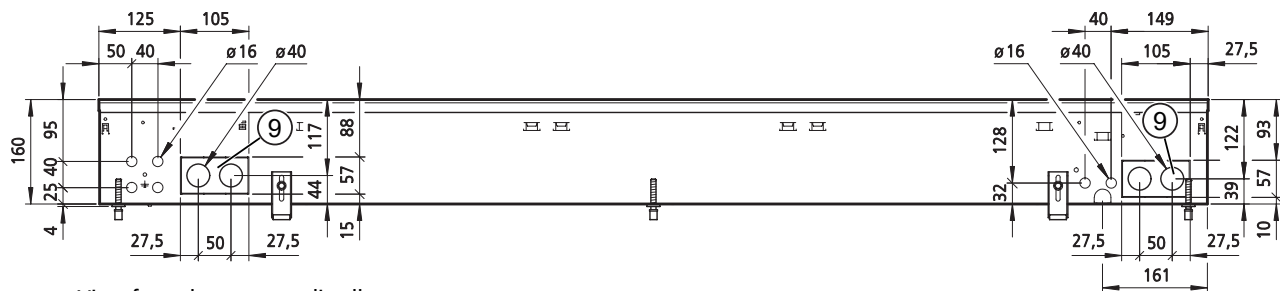
Vista laterale con  
pompa condensa installata

1	Mandata raffrescamento	2	Ritorno raffrescamento
3	Mandata riscaldamento	4	Ritorno riscaldamento
5	Base della valvola 1/2", forma assiale, tipo 346914 o tipo 346911 (in funzione della portata)	6	Attuatore termoelettrico, tipo 146906
7	Raccordo a vite di ritorno intercettabile 1/2", forma angolare, tipo 145953 o tipo 145955 (in funzione della portata)	8	Raccordo a vite di ritorno intercettabile 1/2", forma passante, tipo 145952 o tipo 145954 (in funzione della portata)
9	Passanti per tubi, punzonati	10	Filtro (opzionale)

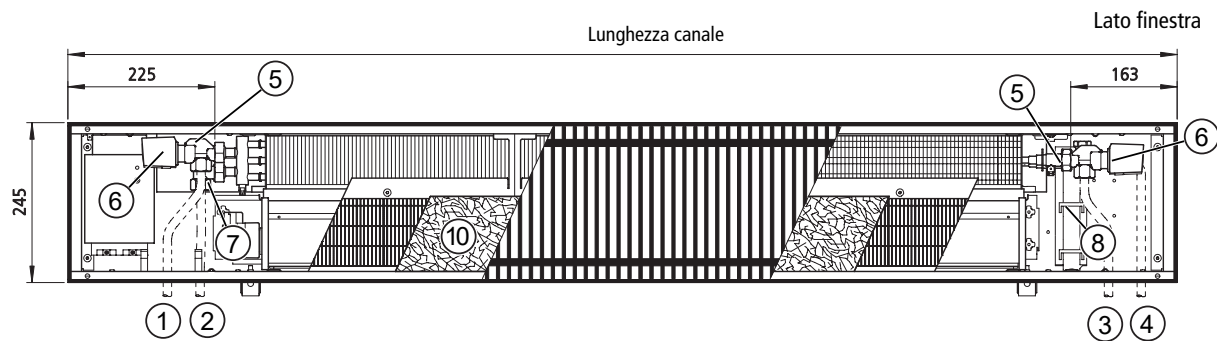
# Katherm HK

Istruzioni di montaggio, installazione e funzionamento

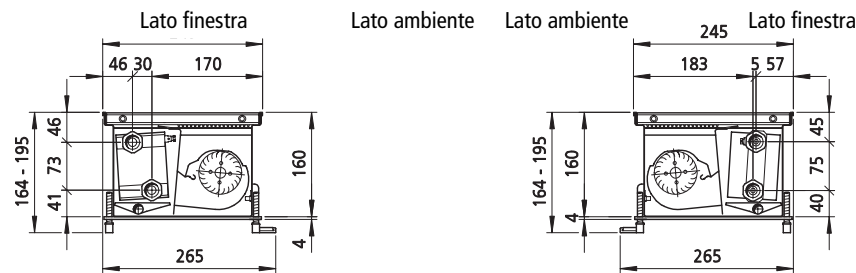
## Katherm HK 245, 4 tubi, altezza canale 160 mm



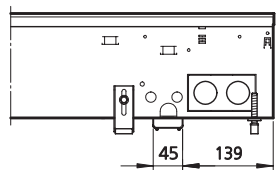
Vista frontale, aperture di collegamento



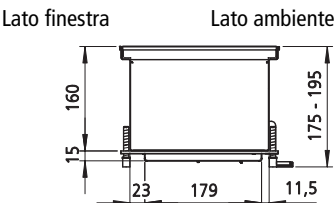
Vista dall'alto, collegamento idraulico lato ambiente



Sezione (raffrescamento o riscaldamento)  
esempio: Griglia avvolgibile



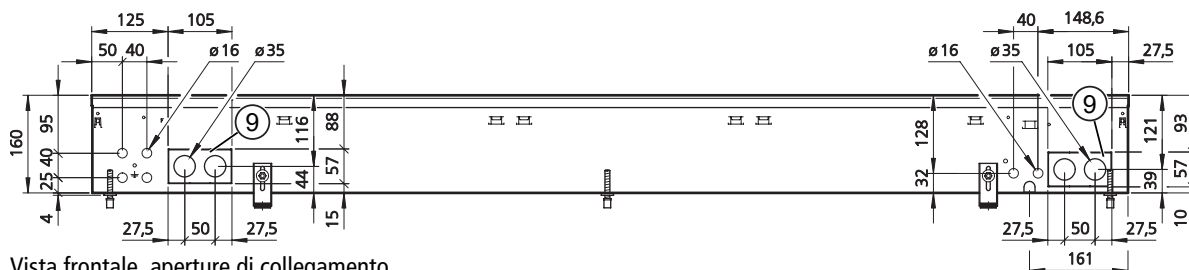
Vista frontale con  
pompa condensa installata



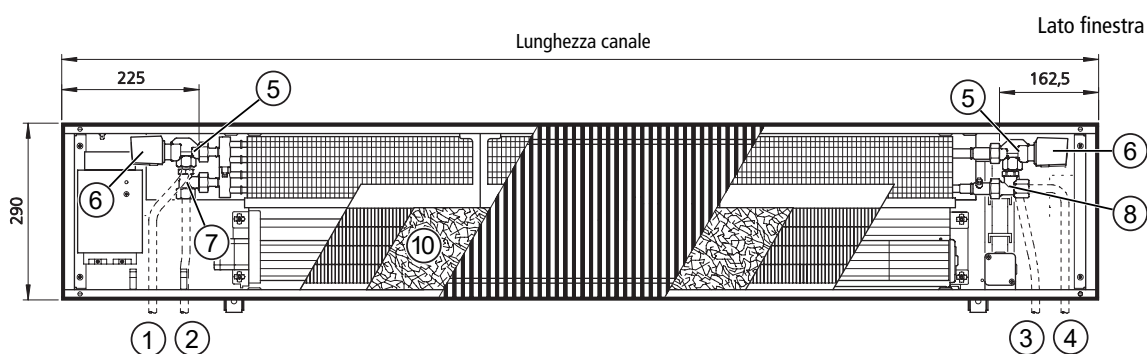
Vista laterale con  
pompa condensa installata

1	Mandata raffrescamento	2	Ritorno raffrescamento
3	Mandata riscaldamento	4	Ritorno riscaldamento
5	Base della valvola ½", forma assiale, tipo 346914 o tipo 346911 (in funzione della portata)	6	Attuatore termoelettrico, tipo 146906
7	Raccordo a vite di ritorno intercettabile ½", forma angolare, tipo 145953 o tipo 145955 (in funzione della portata)	8	Raccordo a vite di ritorno intercettabile ½", forma passante, tipo 145952 o tipo 145954 (in funzione della portata)
9	Passanti per tubi, punzonati	10	Filtro (opzionale)

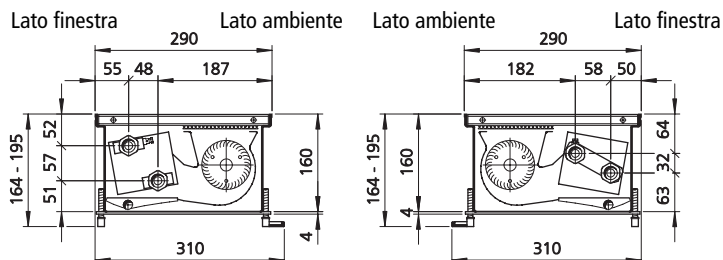
## Katherm HK 290, 4 tubi, altezza canale 160 mm



Vista frontale, aperture di collegamento

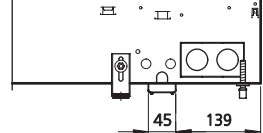


Vista dall'alto, collegamento idraulico lato ambiente

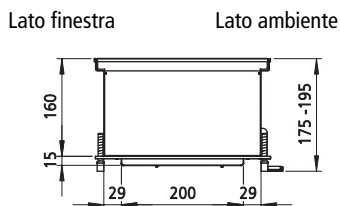


Sezione (raffrescamento o riscaldamento)

esempio: Griglia avvolgibile



Vista frontale con pompa condensa installata



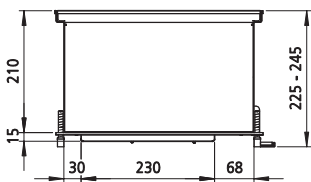
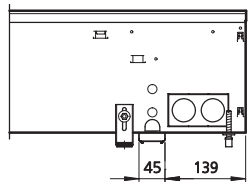
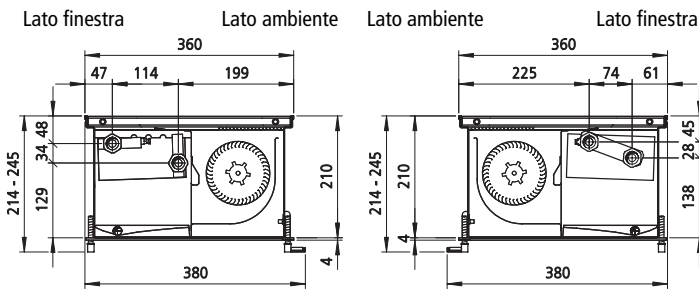
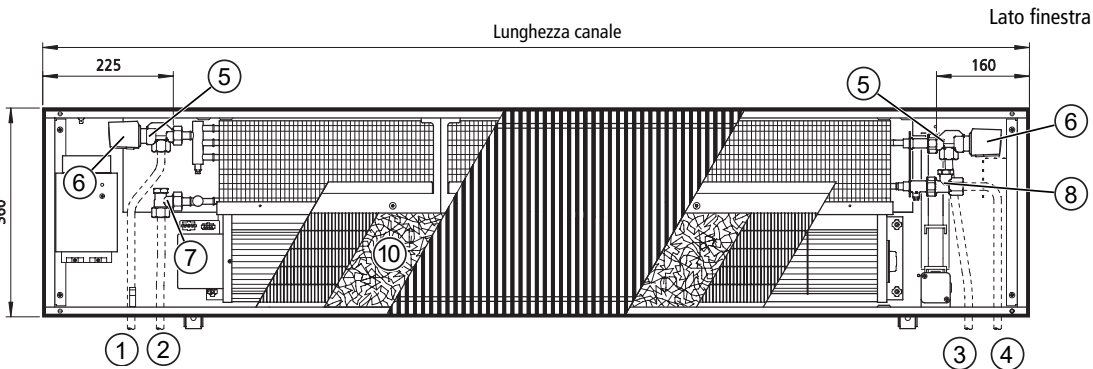
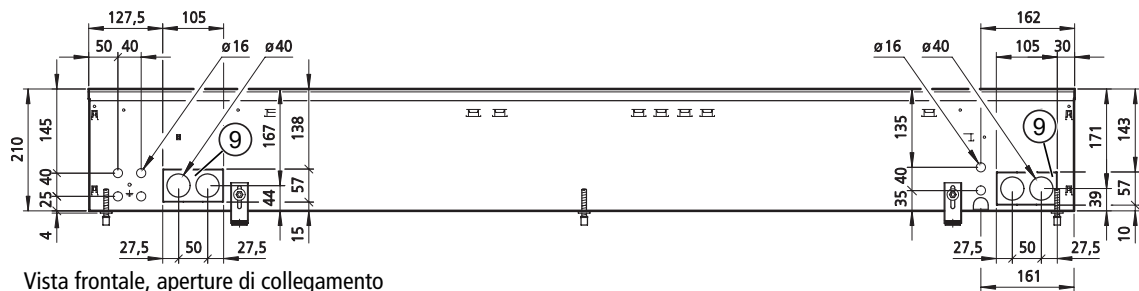
Vista laterale con pompa condensa installata

1	Mandata raffrescamento	2	Ritorno raffrescamento
3	Mandata riscaldamento	4	Ritorno riscaldamento
5	Base della valvola 1/2", forma assiale, tipo 346914 o tipo 346911 (in funzione della portata)	6	Attuatore termoelettrico, tipo 146906
7	Raccordo a vite di ritorno intercettabile 1/2", forma angolare, tipo 145953 o tipo 145955 (in funzione della portata)	8	Raccordo a vite di ritorno intercettabile 1/2", forma passante, tipo 145952 o tipo 145954 (in funzione della portata)
9	Passanti per tubi, punzonati	10	Filtro (opzionale)

# Katherm HK

Istruzioni di montaggio, installazione e funzionamento

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

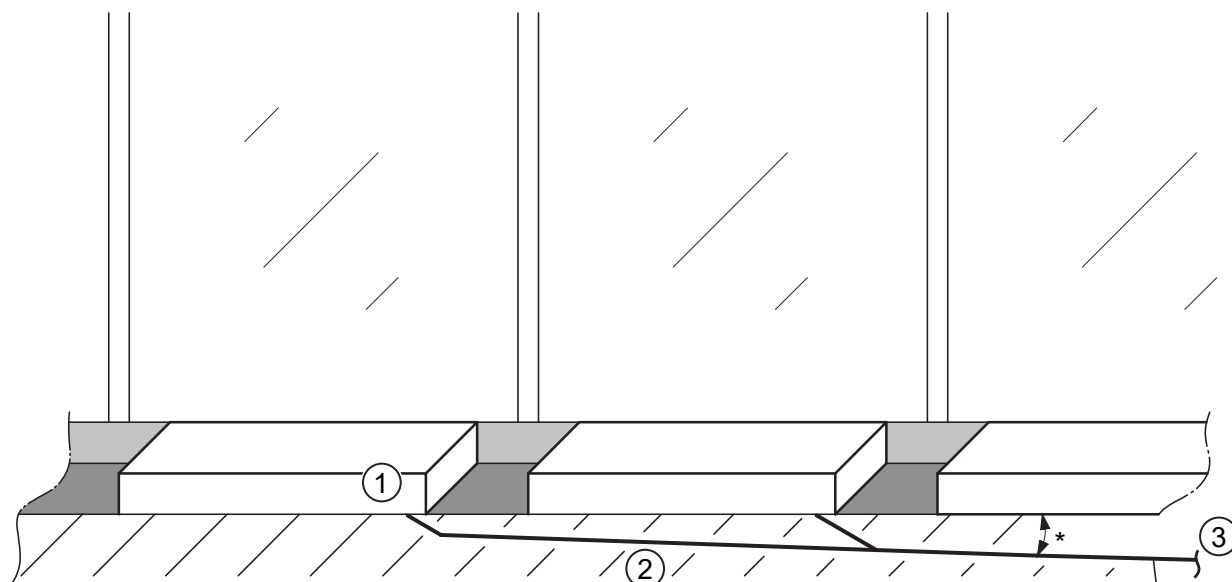


1	Mandata raffrescamento	2	Ritorno raffrescamento
3	Mandata riscaldamento	4	Ritorno riscaldamento
5	Base della valvola 1/2", forma assiale, per portata maggiore, tipo 346914	6	Attuatore termoelettrico, tipo 146906
7	Raccordo a vite di ritorno intercettabile 1/2", forma angolare, tipo 145955	8	Raccordo a vite di ritorno intercettabile 1/2", forma passante, tipo 145954
9	Passanti per tubi, punzonati	10	Filtro (opzionale)

## 6.3.2 Attacco per condensa

### 6.3.2.1 Scarico condensa con pendenza naturale

Uno scarico della condensa in loco deve essere collegato ad un apposito bocchettone dell'apparecchio (dimensioni dello scarico: 15 mm) e fissato in modo corrispondente. Per garantire lo scarico dell'acqua di condensa dall'apparecchio occorre, in assenza di una pompa condensa di dimensioni sufficienti, una pendenza di almeno 2 cm/m (secondo DIN EN 12056; in precedenza: DIN 1986-100), priva di restrizioni e di sezioni della condotta con orientamento in salita. In caso di collegamento del condotto di scarico della condensa alla canalizzazione è necessario considerare le prescrizioni vigenti, ad es. in merito all'impiego di un sifone sferico. Il sifone non deve mai asciugarsi completamente. L'effetto di aspirazione del ventilatore sul bocchettone di scarico della condensa potrebbe altrimenti causare odori fastidiosi. A seconda del materiale utilizzato per i tubi di convogliamento della condensa in loco potrebbe essere necessario un isolamento contro la diffusione del vapore. Qualora non si potesse realizzare una pendenza naturale in loco, è necessaria una pompa condensa (in dotazione o montata in loco). Questa pompa convoglia la condensa in dispositivi di raccolta o scarico posti in alto. In caso di ordinazione, la pompa della condensa e l'interruttore a galleggiante sono in dotazione o vengono montati in loco sull'apparecchio.



Convogliamento della condensa in loco con pendenza naturale

- ① Attacco per condensa Katherm HK – condotta di raccolta
- ② Condotta di raccolta condensa
- ③ **Attenzione:** collegare la condotta di raccolta condensa alla rete fognaria in base alle norme e alle regole tecniche in vigore; rispettare i necessari sfiati, sifoni ecc.

\* min. 2% di pendenza

Kit di montaggio scarico della condensa con pendenza naturale

Il seguente kit di montaggio può essere ordinato come accessorio per lo scarico della condensa.

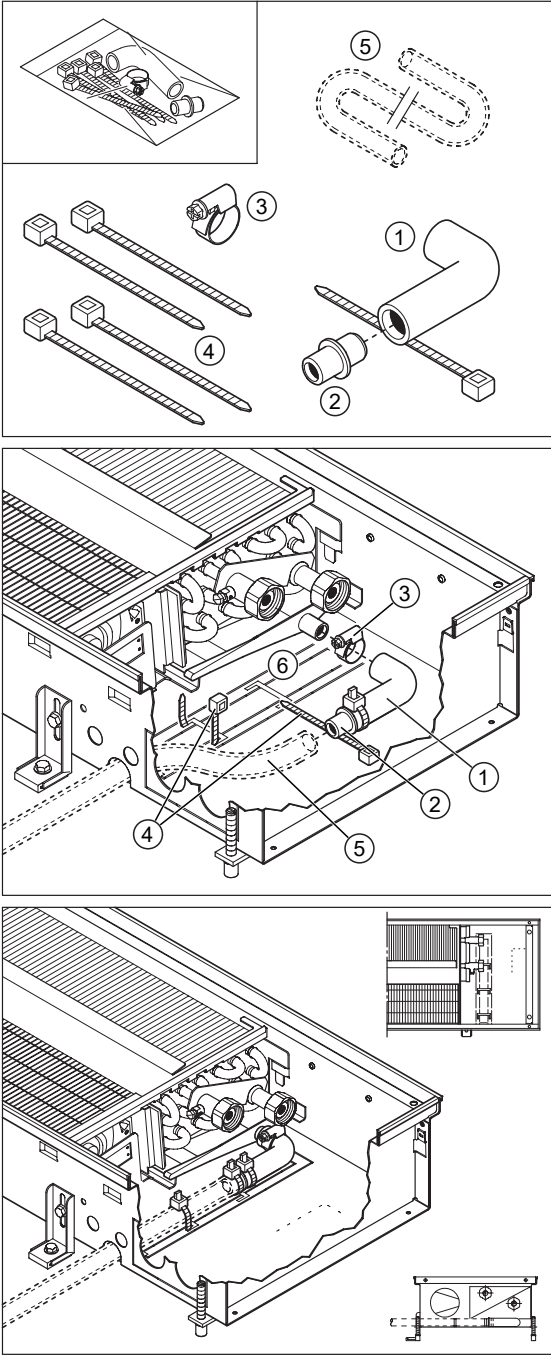


Fig. 3: Kit di montaggio scarico della condensa

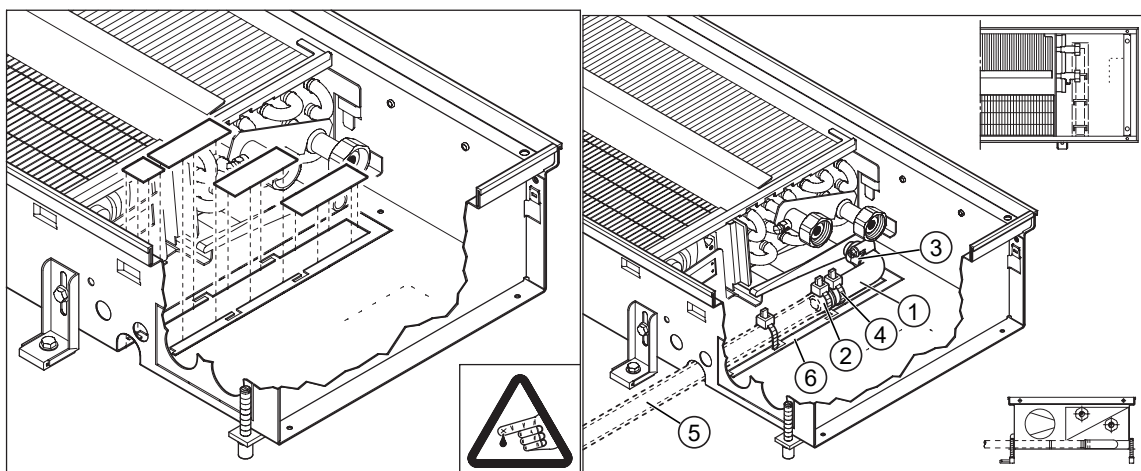
1	Curva di raccordo per condensa	2	Elemento di raccordo
3	Fascetta stringitubo	4	Fermacavi
5	Condotto di scarico della condensa in loco	6	Sezioni lamiera del fondo (perforate)

- ▶ Collegare l'elemento di raccordo ② e la curva di raccordo per condensa ① al fermacavi ④.
- ▶ Fissare la curva di raccordo per condensa ① per mezzo della fascetta stringitubo ③ al manicotto di scarico della vaschetta di raccolta condensa.



## 6.3.2.2 Ulteriore condotto di scarico della condensa in loco

Per il rispetto della pendenza necessaria, il condotto di scarico della condensa in loco deve essere fissato con fermacavi alle apposite aperture nelle sezioni della lamiera del fondo perforate. Se è necessaria una pendenza maggiore per il condotto di scarico della condensa in loco, a tale scopo è possibile staccare le sezioni perforate nella lamiera del fondo in modo corrispondente.



Sezioni lamiera del fondo necessarie

Ulteriore condotto di scarico della condensa in loco

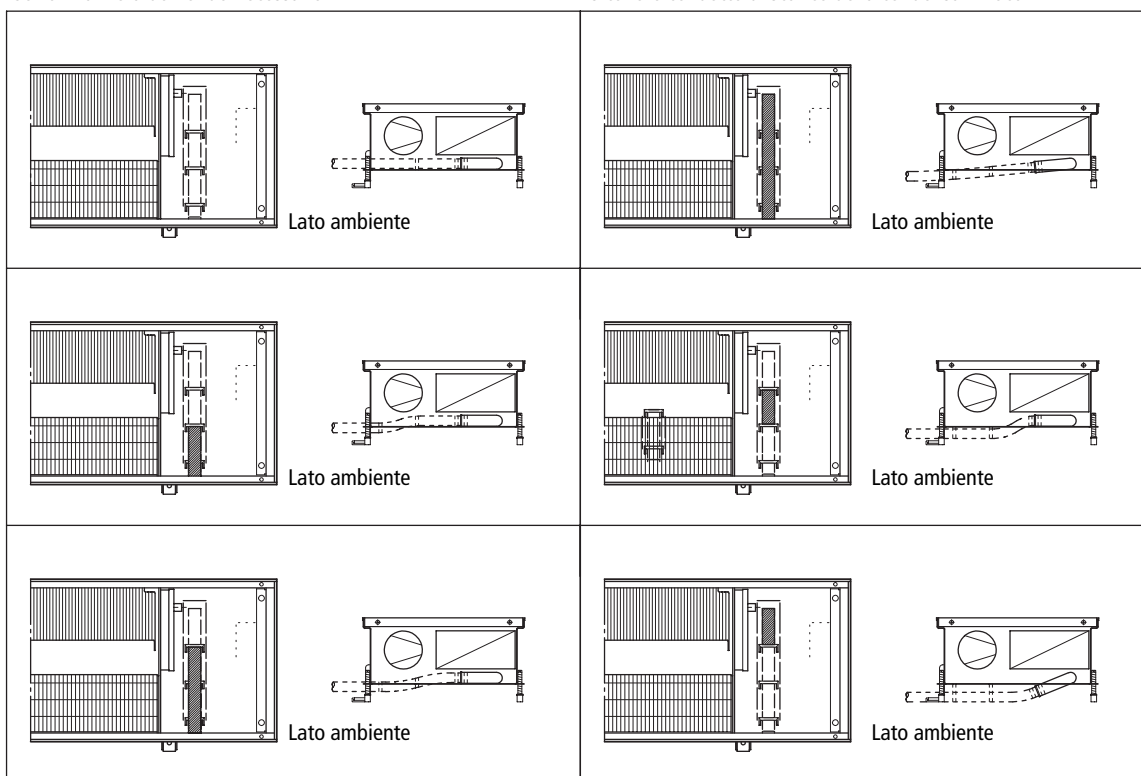


Fig. 4: Possibilità di estrazione delle sezioni di lamiera del fondo e posa del condotto di scarico della condensa in loco

1	Curva di raccordo per condensa	2	Elemento di raccordo
3	Fascetta stringitubo	4	Fermacavi
5	Condotto di scarico della condensa in loco	6	Sezioni lamiera del fondo (perforate)

### 6.3.2.3 Scarico condensa tramite pompa condensa (accessorio)

L'acqua viene aspirata con la pompa condensa e convogliata tramite un tubo flessibile (fornito staccato) da collegare sul lato della pressione. A seconda delle condizioni strutturali l'ingresso dell'acqua nelle conduzioni di scarico può avvenire ad es. con un attacco sifone.

In caso di guasto dello scarico della condensa il livello dell'acqua continua a salire fino a quando l'interruttore a galleggiante aziona un contatto di allarme. Il contatto può essere valutato tramite dispositivi di segnalazione esterni.

È consigliabile che all'attivazione del contatto di allarme la modalità di raffreddamento venga interrotta automaticamente, ad es. da un dispositivo di disattivazione in loco, per evitare che la vaschetta di raccolta condensa trabocchi.

#### Scarico della condensa

- ▶ Lo scarico della pompa condensa deve essere realizzato con una pendenza naturale e una sezione adeguata (min. 1/2"). In caso di condutture della condensa lunghe, la sezione trasversale deve essere ridimensionata di conseguenza.
- ▶ È necessario verificare la necessità di isolare la condotta della condensa per evitare la formazione di condensa lungo la stessa.
- ▶ Per il passaggio della condensa in loco non utilizzare un elemento rigido quale prolunga del tubo flessibile di mandata della pompa. Si consiglia uno sbocco libero in un sifone.

#### Installazione, posa dei cavi della pompa condensa (accessorio)

La pompa condensa necessita di un'alimentazione di tensione separata 230 V/50 Hz. Un collegamento ad es. tramite il termostato ambiente è generalmente sconsigliato, poiché dopo la disattivazione potrebbero rimanere dei residui di condensa. Per la valutazione del contatto di allarme sono necessari conduttori supplementari.

Dovrebbero essere impiegati i tipi di cavi seguenti:

- ▶ Alimentazione di rete: NYM-J, 1,5 mm<sup>2</sup>
- ▶ Contatto di allarme: l'esecuzione del cavo per il contatto di allarme dipende dalla valutazione allarme impiegata in loco (ad es. cavo schermato).

## Interventi di collegamento pompa condensa

Per evitare che la pompa funzioni a secco, il tubo flessibile di aspirazione deve essere inserito fino alla battuta e fissato con un fermacavi.

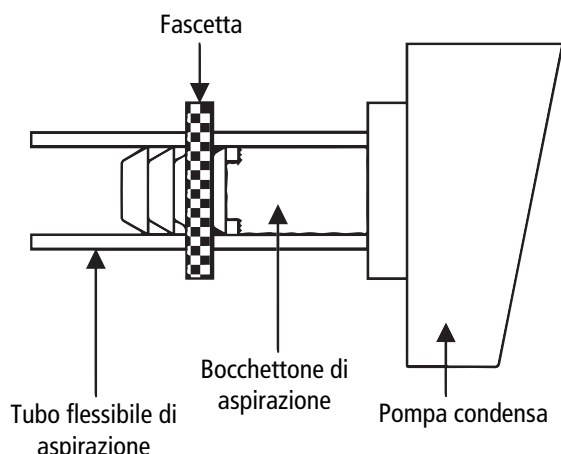


Fig. 5: Fissaggio tubo flessibile di aspirazione

- ▶ Collegare l'alimentazione di tensione e il contatto di allarme (cavo in dotazione con connettore) in base allo schema elettrico allegato.
- ▶ Collegare il tubo flessibile per il convogliamento della condensa (in dotazione). Direzione del flusso: vedere frecce a lato nell'alloggiamento

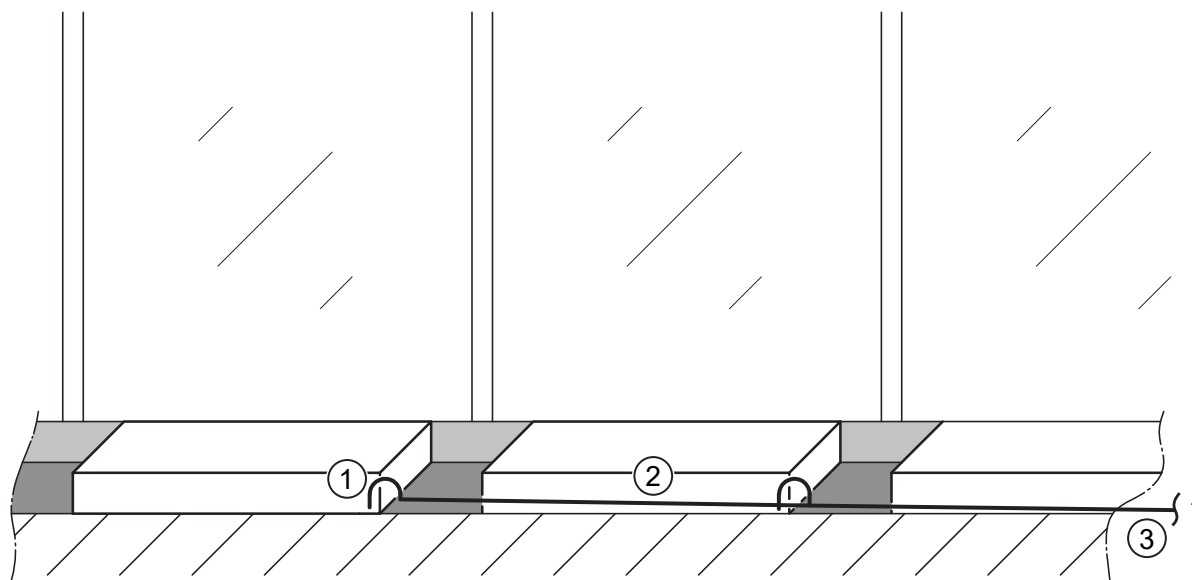
Tensione di esercizio [V]	120	230
Frequenza di rete [Hz]	60	50/60
Alimentazione elettrica [A/W]	0,29 / 15	0,17 / 16
Portata max. 0 m/ft per ora [l/US gal]	12 / 3,2	12 / 3,2
Prevalenza max. [m/ft]	10 / 33	10 / 33
Livello di rumorosità a distanza di 1 m/3,3 ft	25	21
Modo operativo	S1: Funzionamento continuo	S1: Funzionamento continuo
Classe di protezione	II	II
Emissione max. [kW/Btu/h]	9 / 30000	9 / 30000
Temperatura acqua max. [°C/°F]	40 / 104	40 / 104
Diametro interno tubo flessibile di scarico [mm/"]	6 / 1/4	6 / 1/4
Altezza di aspirazione [m/ft]	1 / 3,3	1 / 3,3

Tab. 4: Dati tecnici pompa condensa

- ▶ Contatti di allarme a potenziale zero, 3 A, contatto di apertura, potenza di commutazione per carichi induttivi 5 A a 230 V
- ▶ Sensori di livello ad effetto Hall a base di semiconduttori, elevata sicurezza
- ▶ Interruttore termico di protezione integrato
- ▶ Completamente colato
- ▶ Fusibile 1 A (in loco)

\* Prevalenza di funzionamento max. raccomandata

## 6.3.2.4 Convogliamento della condensa in loco con pompa condensa



Convogliamento della condensa in loco con convogliamento condensa

\* min. 2% di pendenza

- ① Attacco per condensa Katherm HK, condotta di raccolta
- ② Condotta di raccolta condensa
- ③ **Attenzione:** collegamento della condotta di raccolta condensa alla rete fognaria in base alle norme e alle regole tecniche in vigore; rispettare i necessari sfiati, sifoni ecc.

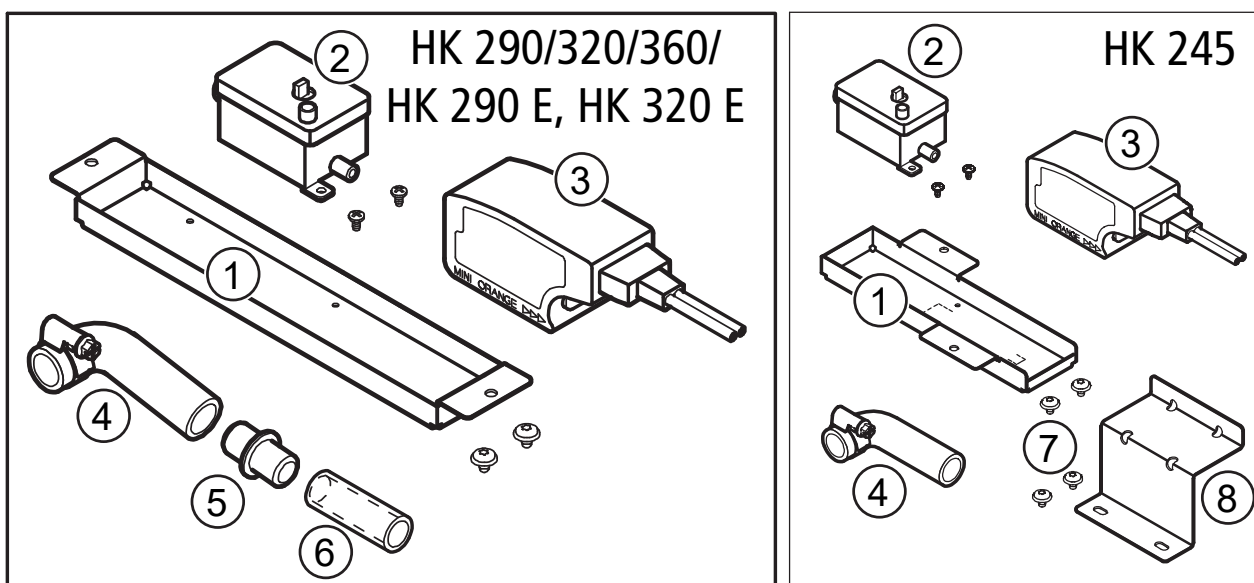


Fig. 6: Kit di montaggio

1	Lamiera per montaggio modulo galleggianti	2	Modulo galleggianti
3	Unità pompa	4	Curva di raccordo per condensa
5	Elemento di raccordo	6	Tubo flessibile condensa
7	Viti per lamiera	8	Lamiera di ritenuta per pompa condensa

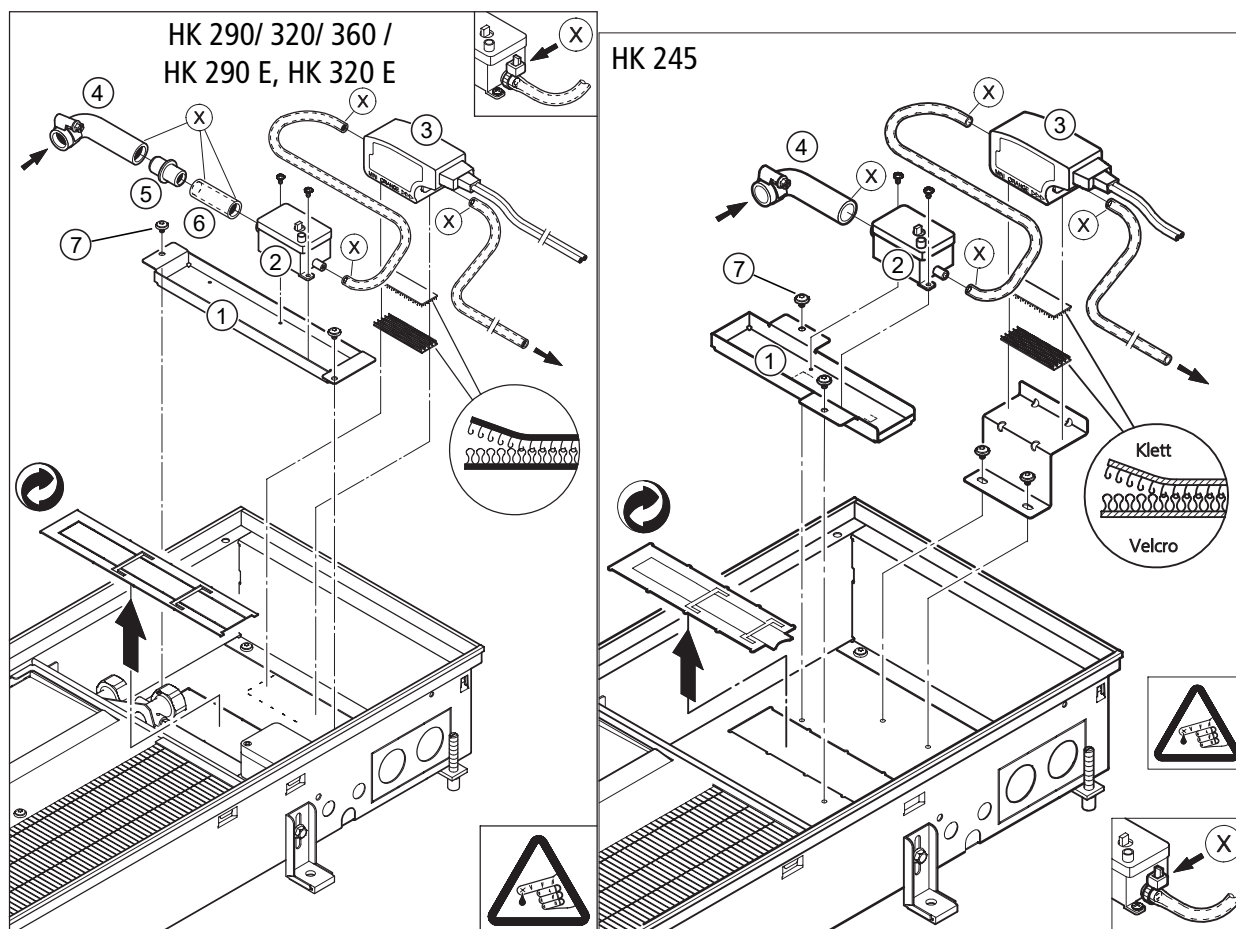


Fig. 7: Installazione kit di montaggio pompa condensa

- |   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| x | Fissaggio con fermacavi in dotazione |
|---|--------------------------------------|
- ▶ Rimuovere la lamiera del fondo perforata sul lato attacchi a destra e inserire in questo punto la lamiera di montaggio per modulo galleggianti ① e fissarla con le viti per lamiera ⑦ in dotazione.
  - ▶ Fissare l'unità pompa ③ alla vaschetta a pavimento con i nastri biadesivi in dotazione.
  - ▶ Inserire il modulo galleggianti ② nella lamiera di montaggio e fissarlo con le viti in dotazione.
  - ▶ Fissare il tubo flessibile della condensa ⑥ al modulo galleggianti con il fermacavi in dotazione.
  - ▶ Collegare la curva di raccordo per condensa ④ e il tubo flessibile condensa ⑥ con l'elemento di raccordo ⑤ per mezzo dei fermacavi in dotazione.
  - ▶ Fissare la curva di raccordo per condensa ④ al manicotto di scarico per mezzo della fascetta stringitubo.

Attenzione! Prestare attenzione alla maggiorazione dell'altezza del canale dovuta alla presenza del kit di montaggio. Installare per prima cosa il kit di montaggio della pompa condensa, poi le valvole per il collegamento idraulico (in caso di sistema a 4 tubi).

# Katherm HK

Istruzioni di montaggio, installazione e funzionamento

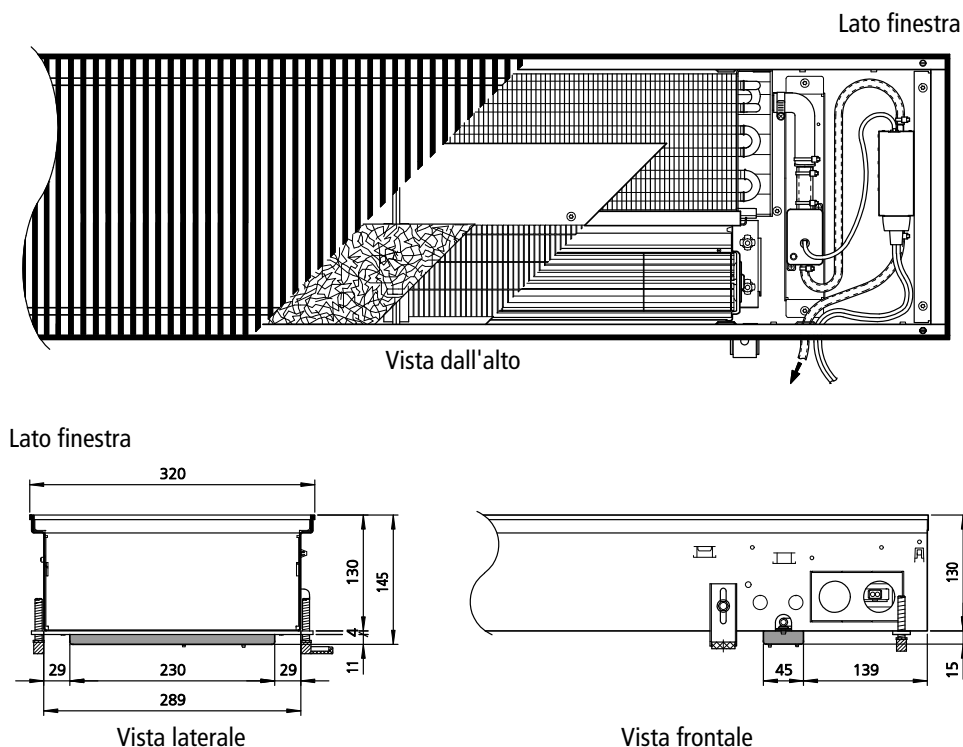
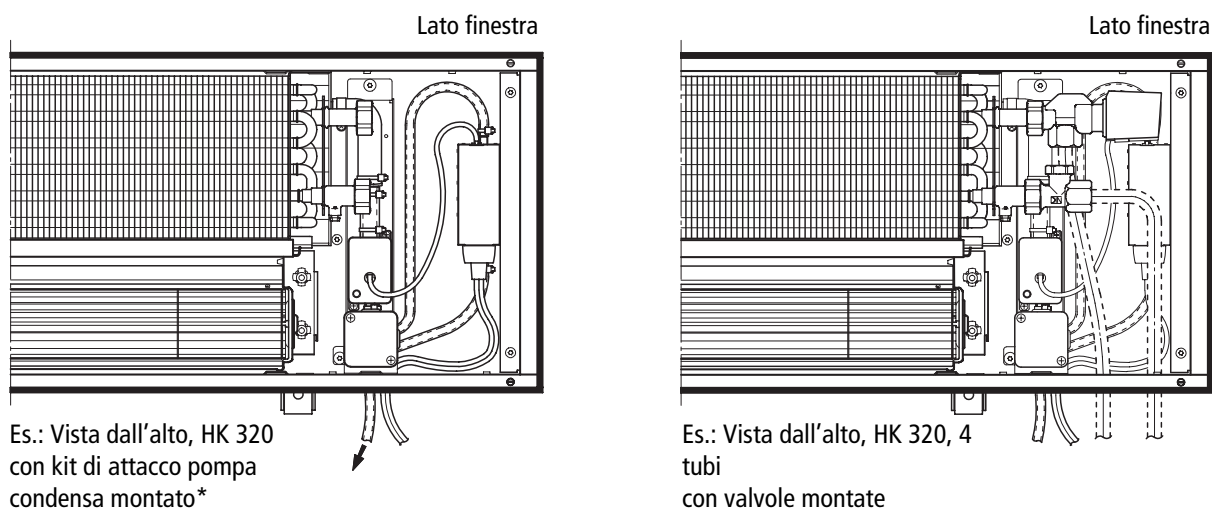


Fig. 8: Es.: HK 320, HK 320 E, H = 130 mm, 2 tubi, altezza del canale maggiorata con pompa condensa\*



\* Per Katherm HK 290, HK 290 E, H = 160 mm o HK 360, H = 210 mm la posizione di montaggio della vaschetta di raccolta condensa e quindi anche le quote corrispondenti sono identiche a quelle per Katherm HK 320, H = 130 mm. Soltanto le misure dell'altezza del canale sono diverse.

## 7 Collegamento elettrico



### NOTA!

#### Formazione di condensa nell'apparecchio di raffrescamento.

In caso di comando valvola in loco, alla disattivazione dei ventilatori la valvola del raffrescamento deve essere chiusa.

### 7.1 Valori max. di collegamento elettrico

#### Katherm HK, esecuzione elettromeccanica 24 V (\*24)

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

Tab. 5: Valori max. di collegamento elettrico Katherm HK 320/130, 245/160

Lunghezza canale	Numero di ventilatori	Tensione nominale [V CC]	Frequenza di rete [Hz]	Potenza nominale [W]	Corrente nominale [A]	Ingresso analogico Ri [kΩ]	Grado di protezione	Classe di protezione
950	1 (380)	24	-	9	0,38	100	IP00	III
1200	1 (360)	24	-	14	0,60	100	IP00	III
1700	2 (630, 380)	24	-	24	1,00	50	IP00	III
2000	2 (630, 680)	24	-	29	1,20	50	IP00	III
2500	3 (630, 680, 380)	24	-	38	1,60	33	IP00	III
3000	3 (730, 730, 730)	24	-	44	1,90	33	IP00	III

Tab. 6: Valori max. di collegamento elettrico Katherm HK 290/160

# Katherm HK

Istruzioni di montaggio, installazione e funzionamento

## Katherm HK, esecuzione elettromeccanica 230 V (\*00)

Lunghezza canale	Numero di ventilatori	Tensione nominale [V CC]	Frequenza di rete [Hz]	Potenza nominale [W]	Corrente nominale [A]	Ingresso analogico Ri [kΩ]	Grado di protezione	Classe di protezione
915	1 (3600)	230	50	7	0,08	200	IP00	I
1200	1 (6000)	230	50	12	0,12	200	IP00	I
1700	1 (10800)	230	50	19	0,17	200	IP00	I
2000	2 (6000, 6000)	230	50	23	0,24	100	IP00	I
2500	2 (10800, 6000)	2 (10800, 6000)	50	30	0,29	100	IP00	I
3000	2 (10800, 10800)	2 (10800, 10800)	50	36	0,34	100	IP00	I

Tab. 7: Valori max. di collegamento elettrico Katherm HK 320/130, 245/160

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

Tab. 8: Valori max. di collegamento elettrico HK 320 E/130

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

Tab. 9: Valori max. di collegamento elettrico Katherm HK 290/160

Lunghezza canale	Numero di ventilatori	Tensione nominale [V CC]	Frequenza di rete [Hz]	Potenza nominale [W]	Corrente nominale [A]	Ingresso analogico Ri [kΩ]	Grado di protezione	Classe di protezione
950	1 (380)	230	50	530	2,4	100	IP00	I
1200	1 (630)	230	50	1040	4,6	100	IP00	I
1700	2 (630, 380)	230	50	1540	6,9	50	IP00	I
2000	2 (630, 680)	230	50	1540	6,9	50	IP00	I
2500	3 (630, 680, 380)	230	50	1560	6,9	33	IP00	I
3000	3 (730, 730, 730)	230	50	1560	6,9	33	IP00	I

Tab. 10: Valori max. di collegamento elettrico Katherm HK 290E



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

Tab. 11: Valori max. di collegamento elettrico Katherm HK 360/210

# Katherm HK

Istruzioni di montaggio, installazione e funzionamento

## Katherm HK, esecuzione KaControl (\*C1)

Lunghezza canale	Numero di ventilatori	Tensione nominale [V CC]	Frequenza di rete [Hz]	Potenza nominale [W]	Corrente nominale [A]	Ingresso analogico Ri [kΩ]	Grado di protezione	Classe di protezione
915	1 (3600)	230	50	7	0,08	20	IP00	I
1200	1 (6000)	230	50	12	0,12	20	IP00	I
1700	1 (10800)	230	50	19	0,17	20	IP00	I
2000	2 (6000, 6000)	230	50	23	0,24	20	IP00	I
2500	2 (10800, 6000)	230	50	30	0,29	20	IP00	I
3000	2 (10800, 10800)	230	50	36	0,34	20	IP00	I

Tab. 12: Valori max. di collegamento elettrico Katherm HK 320/130, 245/160

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

Tab. 13: Valori max. di collegamento elettrico Katherm HK 320 E/130

Lunghezza canale	Numero di ventilatori	Tensione nominale [V CC]	Frequenza di rete [Hz]	Potenza nominale [W]	Corrente nominale [A]	Ingresso analogico Ri [kΩ]	Grado di protezione	Classe di protezione
950	1 (380)	230	50	13	0,12	20	IP00	I
1200	1 (630)	230	50	19	0,16	20	IP00	I
1700	2 (630, 380)	230	50	29	0,22	20	IP00	I
2000	2 (630, 680)	230	50	35	0,26	20	IP00	I
2500	3 (630, 680, 380)	230	50	47	0,34	20	IP00	I
3000	3 (730, 730, 730)	230	50	53	0,38	20	IP00	I

Tab. 14: Valori max. di collegamento elettrico Katherm HK 290/160

Lunghezza canale	Numero di ventilatori	Tensione nominale [V CC]	Frequenza di rete [Hz]	Potenza nominale [W]	Corrente nominale [A]	Ingresso analogico Ri [kΩ]	Grado di protezione	Classe di protezione
950	1 (380)	230	50	530	2,4	20	IP00	I
1200	1 (630)	230	50	1040	4,6	20	IP00	I
1700	2 (630, 380)	230	50	1540	6,9	20	IP00	I
2000	2 (630, 680)	230	50	1540	6,9	20	IP00	I
2500	3 (630, 680, 380)	230	50	1560	6,9	20	IP00	I
3000	3 (730, 730, 730)	230	50	1560	6,9	20	IP00	I

Tab. 15: Valori max. di collegamento elettrico Katherm HK 290 E/160

Lunghezza canale	Numero di ventilatori	Tensione nominale [V CC]	Frequenza di rete [Hz]	Potenza nominale [W]	Corrente nominale [A]	Ingresso analogico Ri [kΩ]	Grado di protezione	Classe di protezione
950	1 (380)	230	50	12	0,11	20	IP00	I
1200	1 (630)	230	50	22	0,21	20	IP00	I
1350	1 (780)	230	50	27	0,26	20	IP00	I
1850	2 (780, 730)	230	50	39	0,37	20	IP00	I
2250	2 (780, 780)	230	50	54	0,52	20	IP00	I

Tab. 16: Valori max. di collegamento elettrico Katherm HK 360/210

## 7.2 Attacco elettromeccanico, 24 V (\*24)

### Descrizione del circuito

- ▶ Tutti i convettori a pavimento necessitano di un'alimentazione di tensione di 24 V CC.
- ▶ Gli attuatori montati in fabbrica sono cablati su morsetto. Per gli azionamenti valvole sono disponibili appositi morsetti di supporto.
- ▶ I ventilatori EC impiegati prevedono una regolazione continua della velocità tramite segnale 0-10 V CC. L'elettronica motore interna registra l'eventuale presenza di un guasto motore e disattiva automaticamente il ventilatore.

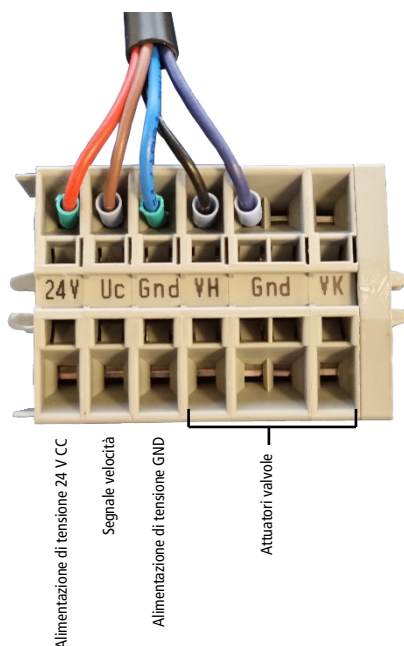


Fig. 9: Collegamento elettromeccanico (\*24), Katherm HK 320/130, 245/160, 290/160

### Comando tramite 0-10 V CC

Segnale di comando	Funzione
0 V	Off
1,5 V – 10 V	0 – 100%

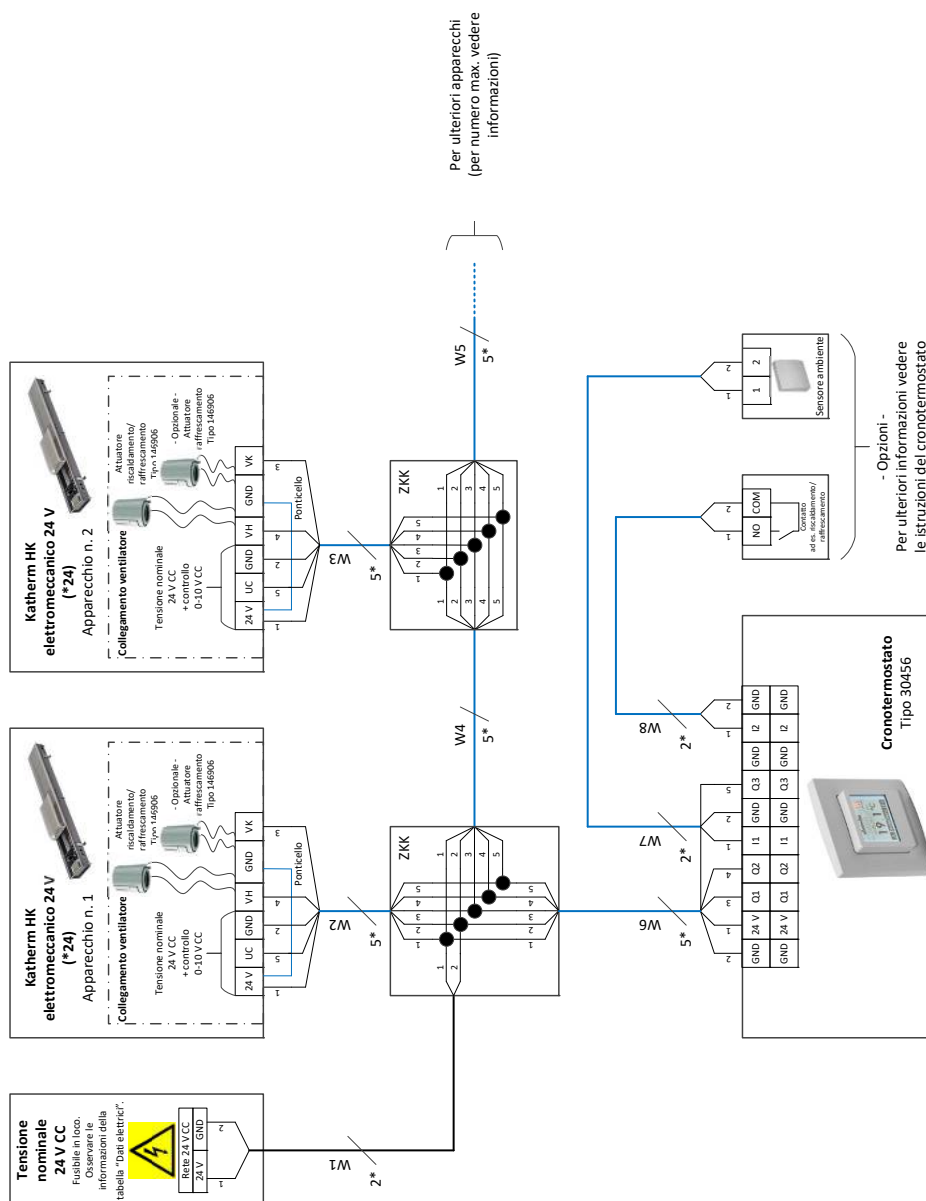
# Katherm HK

Istruzioni di montaggio, installazione e funzionamento

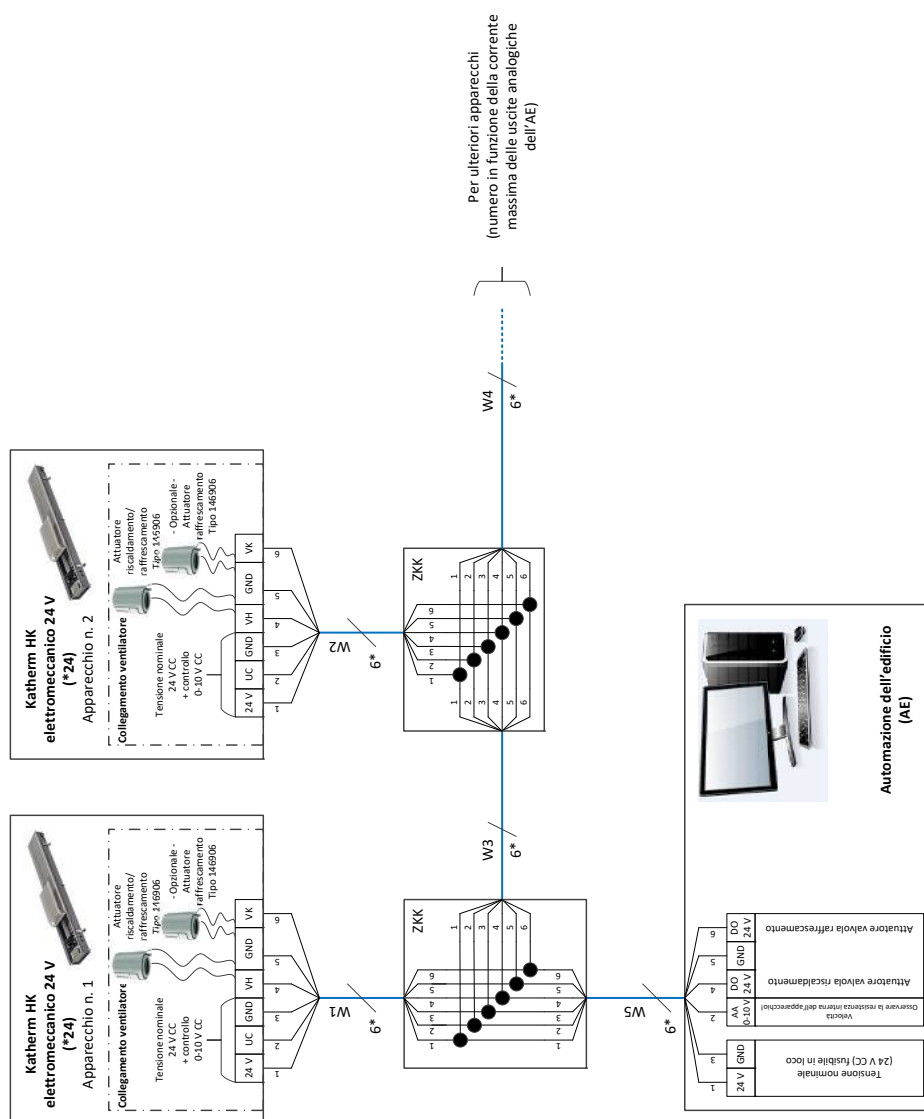
**Osservare i punti negli schemi di cablaggio riportati di seguito relativi con regolazione elettromeccanica:**

- ▶ Attenersi alle indicazioni sui tipi e la 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.
- ▶ 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 max. di 2,5 mm<sup>2</sup>.
- ▶ Per la posa dei cavi dell'alimentazione di rete e delle protezioni nel luogo di installazione osservare rigorosamente i Dati elettrici PowerKon nano, 230 V.

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



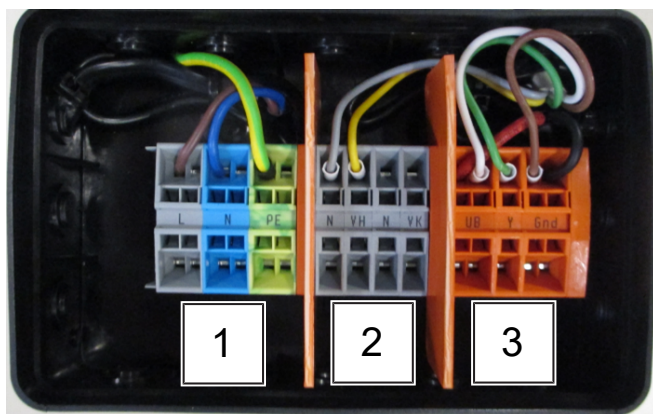
Katherm HK, elettromeccanico 24 V, 2 o 4 tubi, azionamento/i valvola 24 V CA/CC aperta/chiusa, controllo tramite sistema di gestione dell'edificio



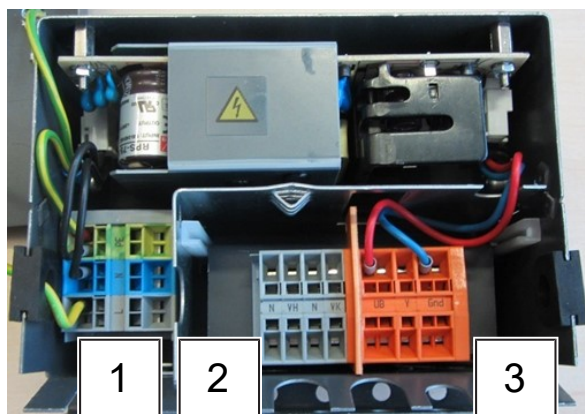
## 7.3 Attacco elettromeccanico, 230 V (\*00)

### Descrizione del circuito 230 V (\*00)

- ▶ Tutti i convettori a pavimento necessitano di un'alimentazione di tensione di 230 V/50 Hz.
- ▶ Gli attuatori montati in fabbrica sono cablati su morsetto. Per gli azionamenti valvole sono disponibili appositi morsetti di supporto.
- ▶ I ventilatori EC impiegati prevedono una regolazione continua della velocità tramite segnale 0-10 V CC. L'elettronica motore interna registra l'eventuale presenza di un guasto motore e disattiva automaticamente il ventilatore.



Presa di collegamento per HK 320/130, 245/160, 360/210



Presa di collegamento per HK 290/160

Fig. 10: Presa di collegamento elettromeccanica (\*00)

1	Alimentazione di tensione	2	Attuatori valvole
3	Segnale velocità		

### Comando tramite 0-10 V CC

Segnale di comando	Funzione
0 V	Off
1,5 V – 10 V	0 – 100%

# Katherm HK

Istruzioni di montaggio, installazione e funzionamento

## Descrizione del circuito Katherm HK E

- ▶ Tutti i convettori a pavimento necessitano di un'alimentazione di tensione di 230 V/50 Hz.
- ▶ Gli attuatori montati in fabbrica sono cablati su morsetto.
- ▶ I ventilatori EC impiegati e il riscaldatore elettrico a immersione prevedono una regolazione continua della velocità/potenza tramite segnale 0-10 V CC.
- ▶ La commutazione dei modi operativi deve avvenire tramite un contatto esterno a potenziale zero.
- ▶ Spegnimento automatico di sicurezza: in caso di utilizzo non conforme, la potenzialità di riscaldamento si riduce o si disattiva.
- ▶ I guasti (guasto motore, allarme condensa, guasto riscaldatore elettrico, ecc.) vengono trasmessi tramite un contatto per messaggio collettivo di guasti a potenziale zero (max. 30 V/1 A).

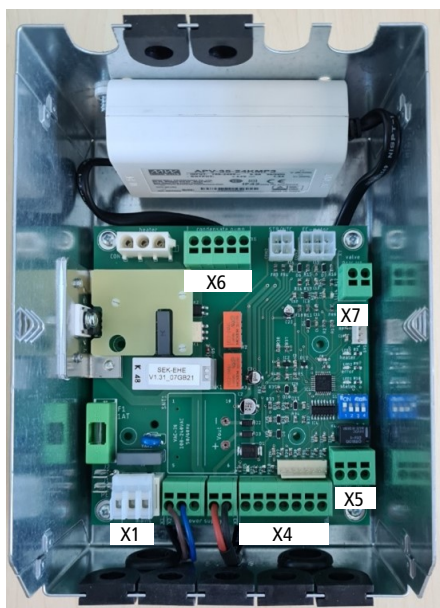


Fig. 11: Presa di collegamento elettromeccanica (\*00), Katherm HK E

X1: allacciamento alla rete (PE, L, N)

X4: segnali di comando:

- ▶ DI1: ingresso digitale 24 V, commutazione modo operativo
- ▶ AI2: ingresso analogico 0-10 V, velocità ventilatore
- ▶ MI3: ingresso multifunzione riscaldamento
- ▶ MI4: ingresso multifunzione raffrescamento

X5: uscita segnalazione guasti (1x contatto di commutazione a potenziale zero)

X6: collegamento pompa condensa (fusibile 1 AT)

X7: collegamento azionamento valvola (24 V CC aperta/chiusa)



## Impostazioni interruttori DIP

DIP 1	DIP 2	Impostazione di fabbrica	Funzione interruttori DIP
0	0	OFF	00/KaControl AI2: velocità; MI3: riscaldamento (24 V); MI4: raffrescamento (24 V)
1	0	OFF	Termostato ambiente 30456 AI2: velocità; MI3: riscaldamento (GND); MI4: raffrescamento (GND)
0	1	OFF	Termostato ambiente 146928 AI2: --; MI3: riscaldamento (0-10 V); MI4: raffrescamento (0-10 V)
DIP 3		OFF	Commutazione segnale (DI1) off: 0 V = PAC (inverno), 24 V = PAF (estate) on: 0 V = PAF (estate), 24 V = PAC (inverno)
DIP 4		OFF	Max. potenzialità di riscaldamento off: Uc 1,5 - 6 V = 40-100% potenzialità di riscaldamento on: Uc 1,5 - 10 V = 40-100% potenzialità di riscaldamento

Tab. 17: Impostazioni interruttori DIP

## Segnalazioni di stato LED

LED	Funzione	Colore	Codice	Descrizione
1	Riscaldatore elettrico	Giallo	Durata	Riscaldatore elettrico 100%
			Luce intermittente	Segnale PWM riscaldatore elettrico
			Luce lampeggiante	Riscaldatore elettrico bloccato secondo la modalità di raffrescamento
2	Segnalazione di guasto	Rosso	1x	Guasto motore EC
			2x	Guasto pompa condensa
			3x	DIP1 + DIP2 contemporaneamente su ON
			4x	Riscaldamento + raffrescamento controllati contemporaneamente
			5x	Modalità Inverno + ingresso raffrescamento controllati
			6x	Errore NTC (sovratemperatura)
			7x	Impostazioni interruttori DIP errate
3	Regolazione stato	Verde	Durata	Stato di pronto per il funzionamento
			Luce intermittente	Regolazione attiva
			Luce intermittente rapida	Ritardo ventilatore attivo

## Comando tramite 0-10 V CC

Segnale di comando	Funzione
0 V	Off
1,5 V – 10 V	Ventilatore 0-100%
1,5 V – 6 V	Riscaldatore elettrico 40-100%

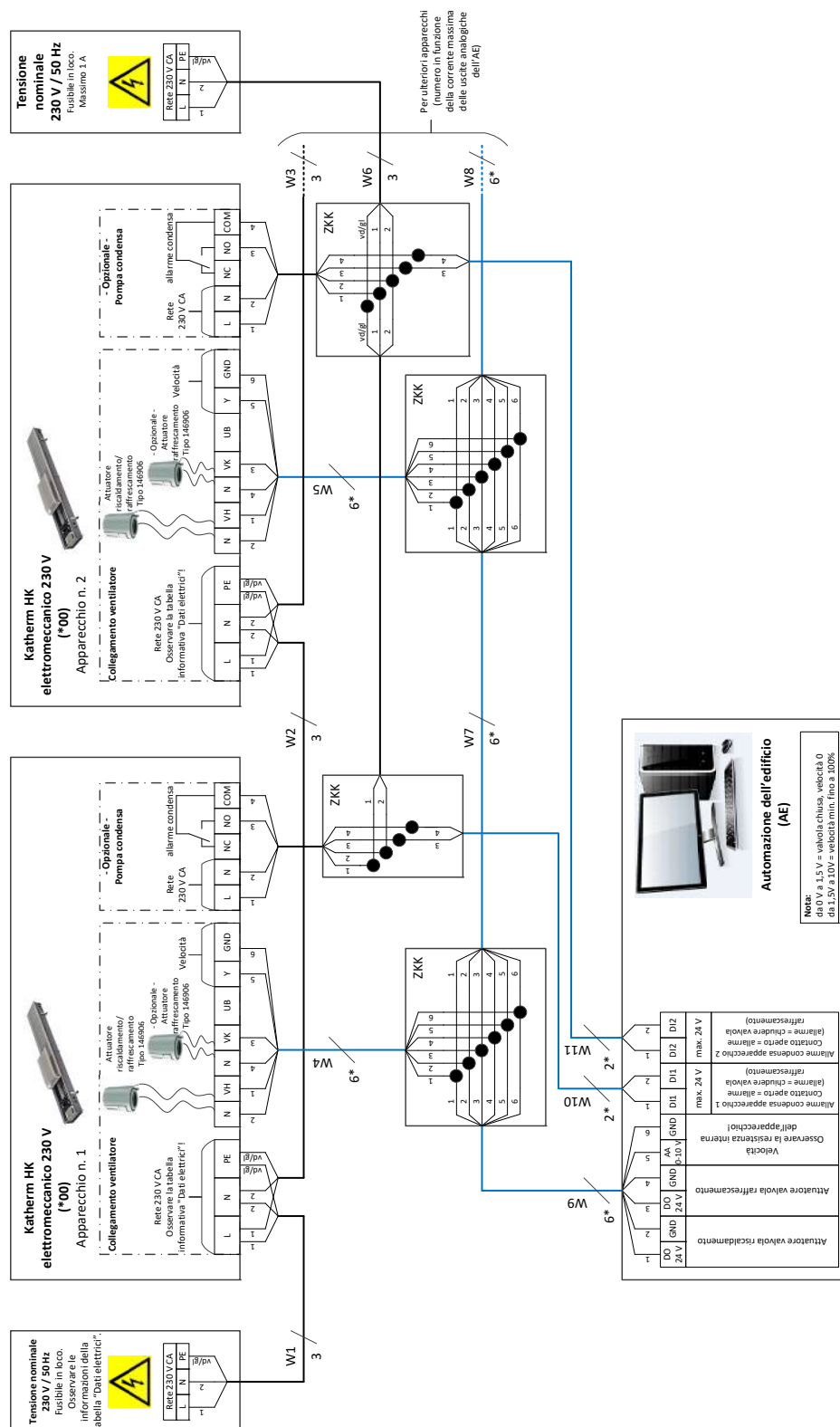
# Katherm HK

Istruzioni di montaggio, installazione e funzionamento

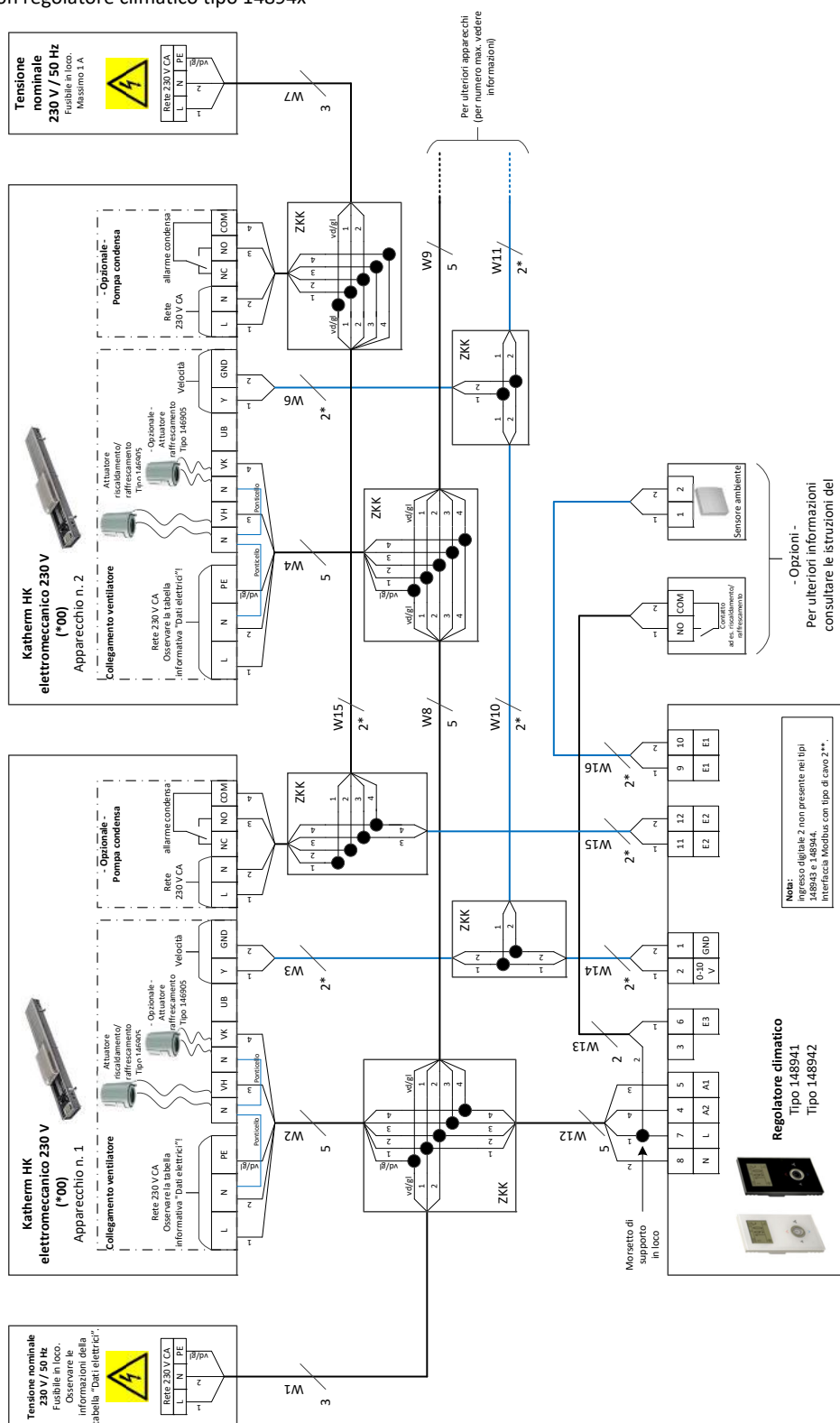
**Osservare i seguenti punti negli schemi di cablaggio riportati di seguito per Katherm HK e HK E con regolazione elettromeccanica 230 V (\*00):**

- ▶ Attenersi alle indicazioni sui tipi e la posa dei cavi in conformità alla norma VDE 0100.
- ▶ Senza \*: NYM-J. Il numero di fili necessari compreso il conduttore di protezione è indicato sul cavo stesso. Le sezioni non sono indicate, in quanto la lunghezza del cavo è inclusa nel calcolo della sezione.
- ▶ Con \*: J-Y(ST)Y 0,8 mm. Posare separato dai cavi di alta tensione.
- ▶ Se si utilizzano tipi di cavi diversi, devono essere almeno equivalenti.
- ▶ I morsetti di collegamento sull'apparecchio sono adatti a una sezione del cavo massima di 2,5 mm².
- ▶ Durante l'uso di interruttori differenziali si raccomanda il tipo F. Per il dimensionamento della corrente differenziale nominale osservare le indicazioni della norma DIN VDE 0100 parte 400 e 500.
- ▶ Per il dimensionamento dell'alimentazione di rete e delle protezioni in loco (C16A, max. 10 apparecchi, ad eccezione di HK E) è necessario rispettare i dati elettrici.

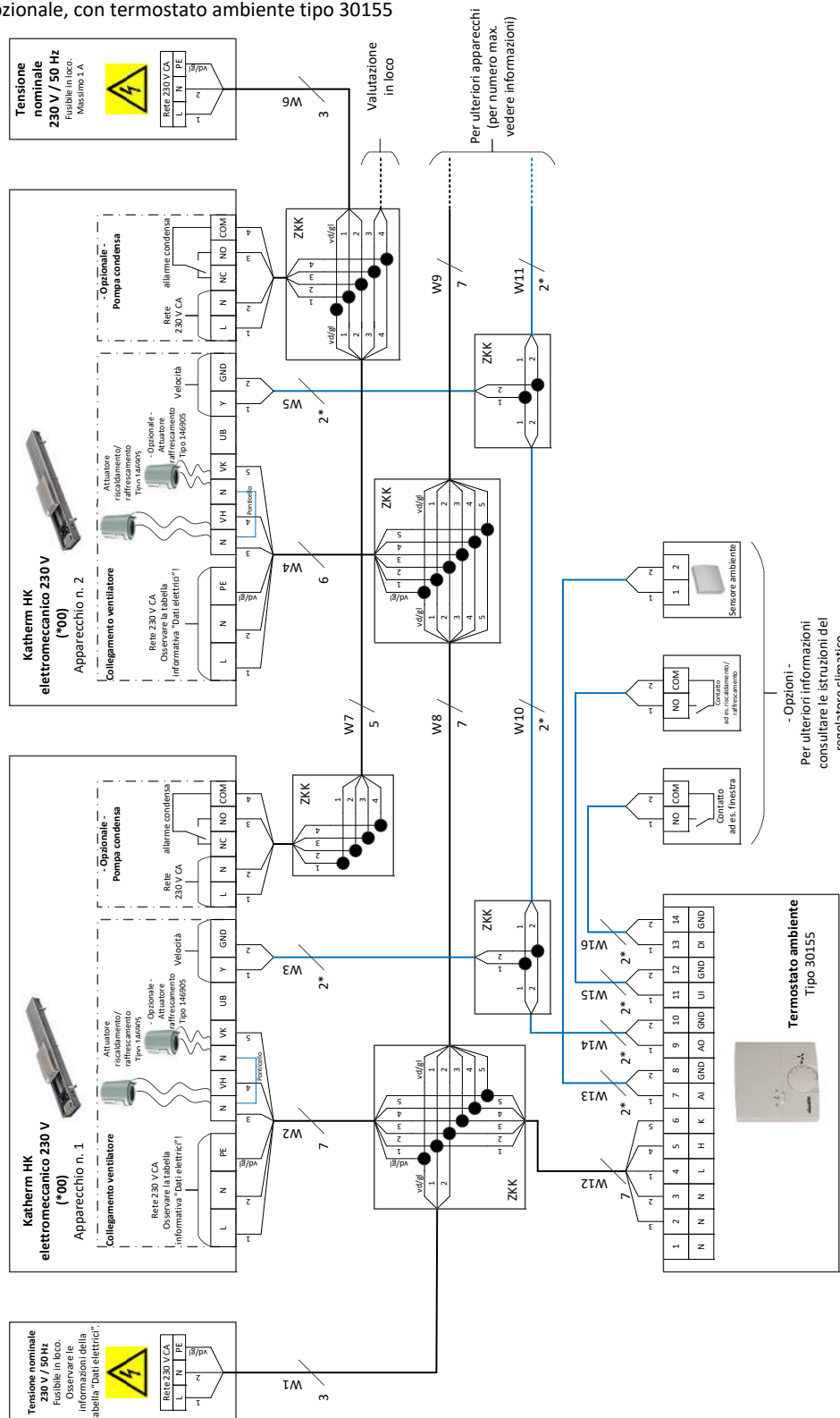
Katherm HK, elettromeccanico 230 V, 2 o 4 tubi, azionamento/i valvola 24 V CA/CC aperta/chiusa, pompa condensa opzionale, controllo tramite DDC/sistema di gestione dell'edificio



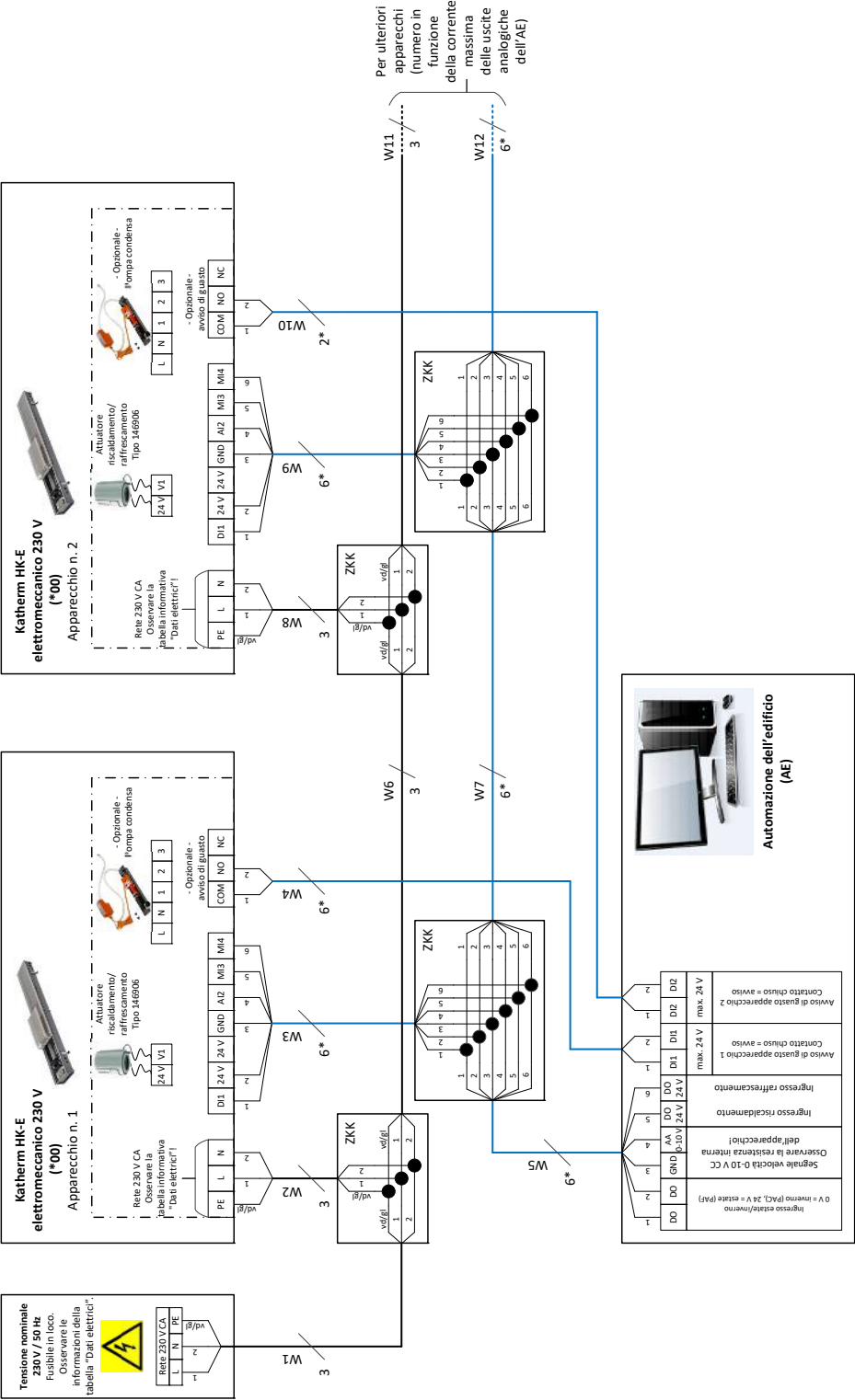
Katherm HK, elettromeccanico 230 V, 2 o 4 tubi, azionamento/i valvola 230 V CA aperta/chiusa, pompa condensa  
opzionale, con regolatore climatico tipo 14894x



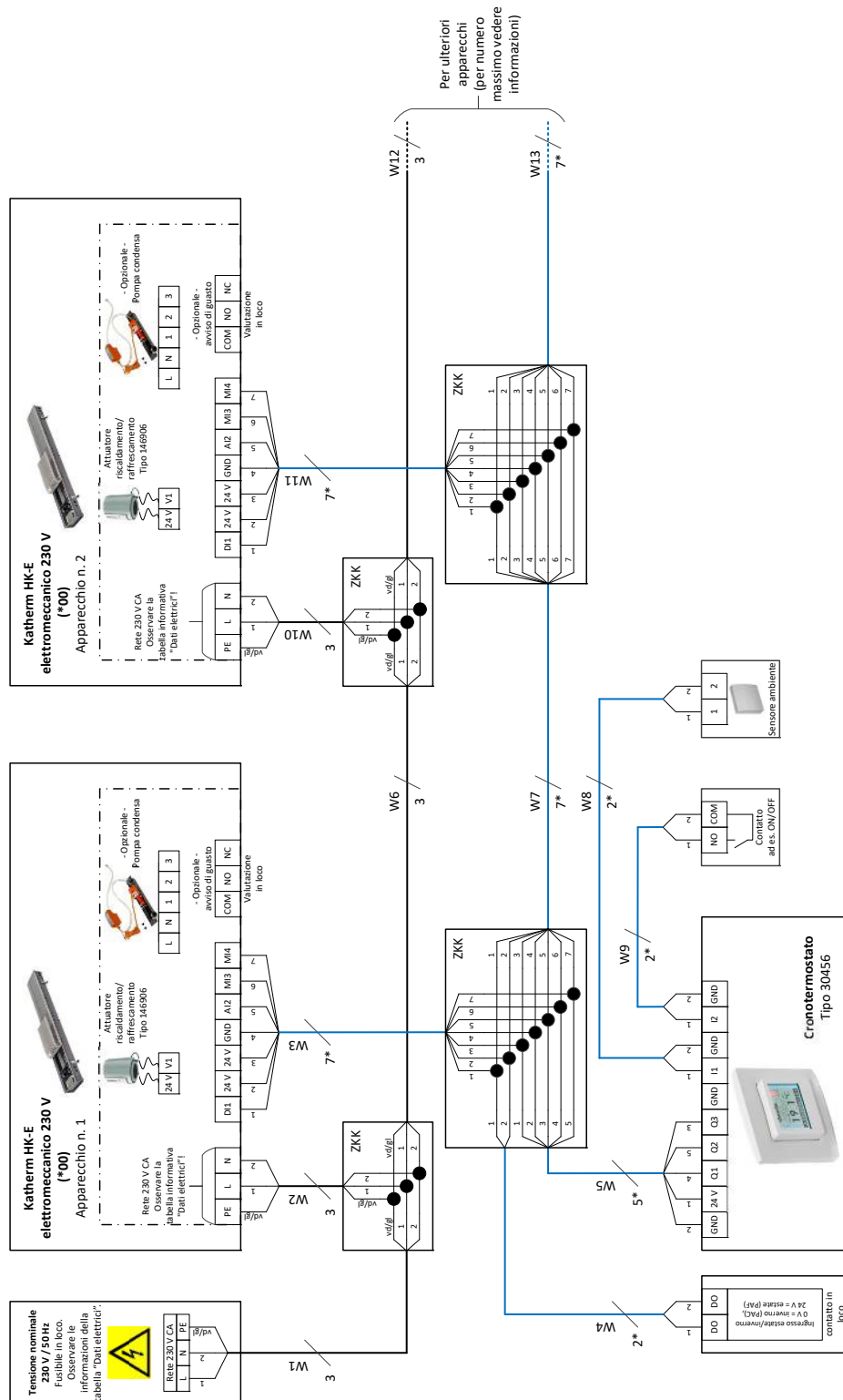
Katherm HK, elettromeccanico 230 V, 2 o 4 tubi, azionamento/i valvola 230 V CA aperta/chiusa, pompa condensa opzionale, con termostato ambiente tipo 30155



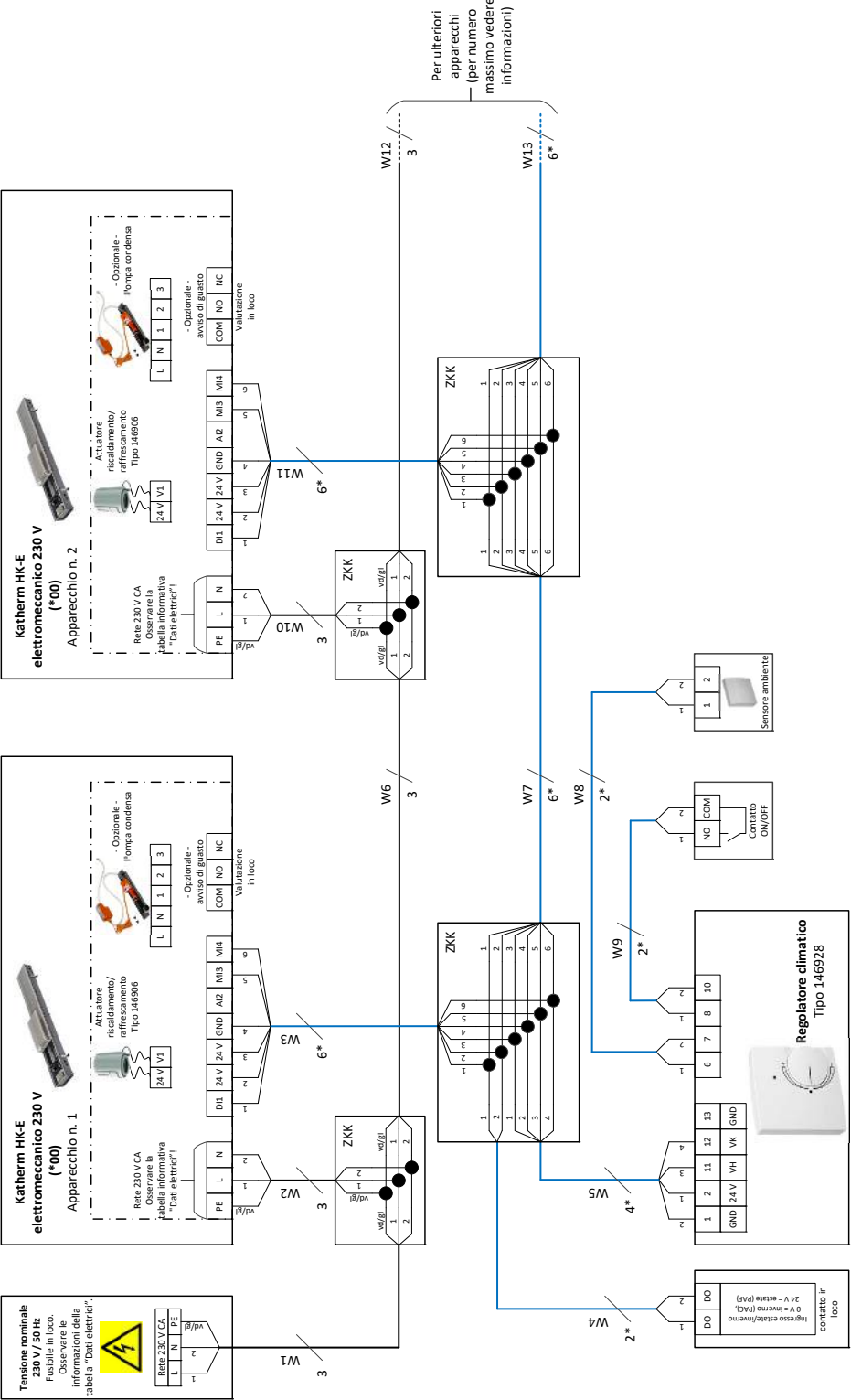
Katherm HK-E, elettromeccanico 230 V, 2 tubi, batteria di riscaldamento elettrico, azionamento valvola 24 V CA/CC aperta/chiusa, pompa condensa opzionale, controllo tramite AE



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



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





## 7.4 KaControl (\*C1)

### 7.4.1 Montaggio KaController

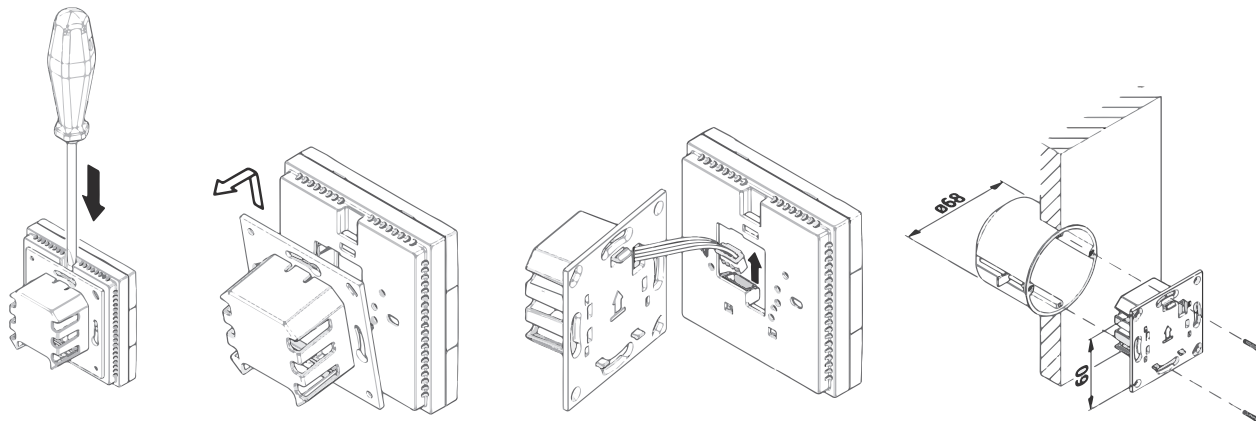


Fig. 12: Montaggio scatola a incasso

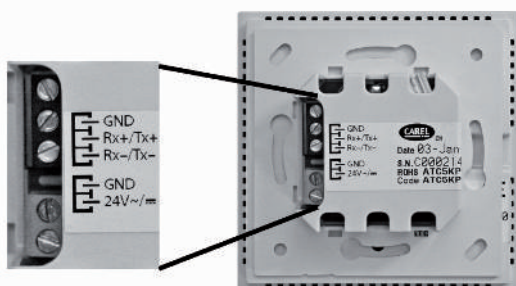


Fig. 13: Morsetti di collegamento KaController

#### Collegamento elettrico

- Collegare il KaController all'apparecchio KaControl più vicino in base al piano di installazione. La lunghezza bus massima fra KaController e apparecchio master KaControl è 30 m.
- Con il collegamento di un KaController, il relativo apparecchio KaControl diventa automaticamente l'apparecchio master del circuito di regolazione.

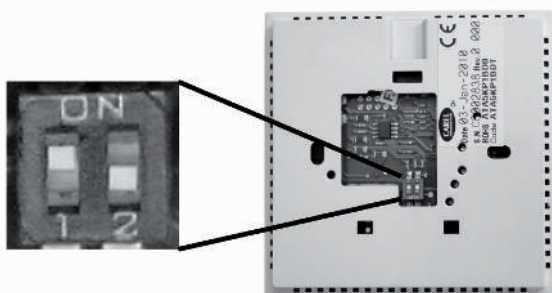


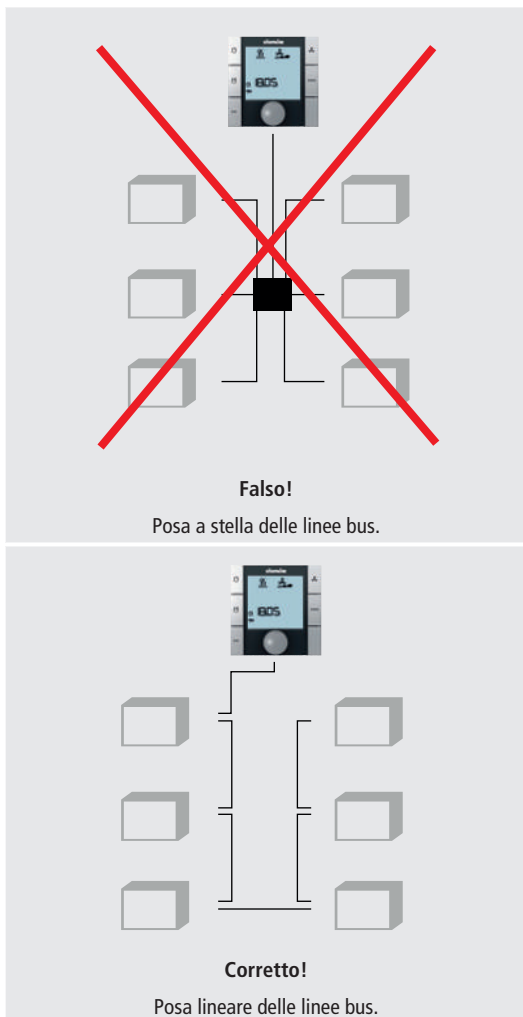
Fig. 14: Impostazione interruttori DIP KaController

#### Impostazione interruttori DIP

Gli interruttori DIP sul retro del KaController devono essere impostati come da figura:

- Interruttore DIP 1: ON
- Interruttore DIP 2: OFF

## 7.4.2 Collegamento (\*C1)



### Avvertenze generali

- ▶ Tutti i cavi di bassissima tensione devono essere posati in modo da formare collegamenti il più corti possibile.
- ▶ È necessario garantire una separazione spaziale fra i cavi di bassissima tensione e quelli della corrente forte, ad es. tramite divisorie metalliche su portacavi.
- ▶ Quali linee di bassissima tensione e bus vanno usati soltanto cavi schermati.
- ▶ Tutte le linee bus devono essere posate in modo lineare. Un cablaggio a stella non è ammesso.
- ▶ Il KaController viene allacciato alla rispettiva scheda di comando dell'apparecchio tramite un collegamento bus.

Tab. 18: Posa delle linee bus



### NOTA!

Quali linee bus vanno utilizzati cavi schermati, intrecciati a coppie, NITRONIC® BUS LD 2x2x0,22, almeno analoghi o superiori.

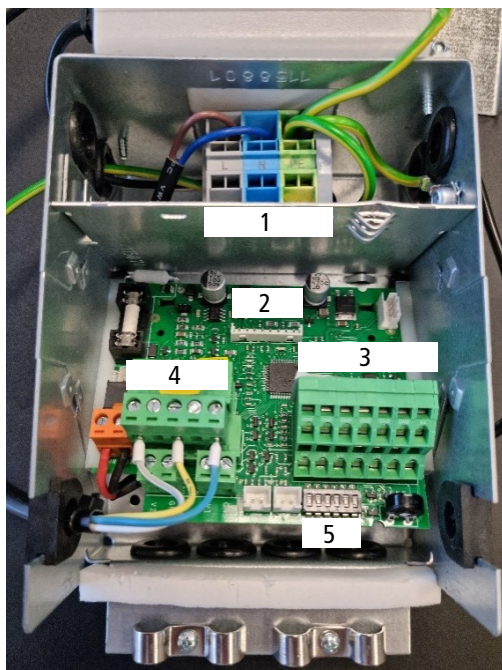


### NOTA!

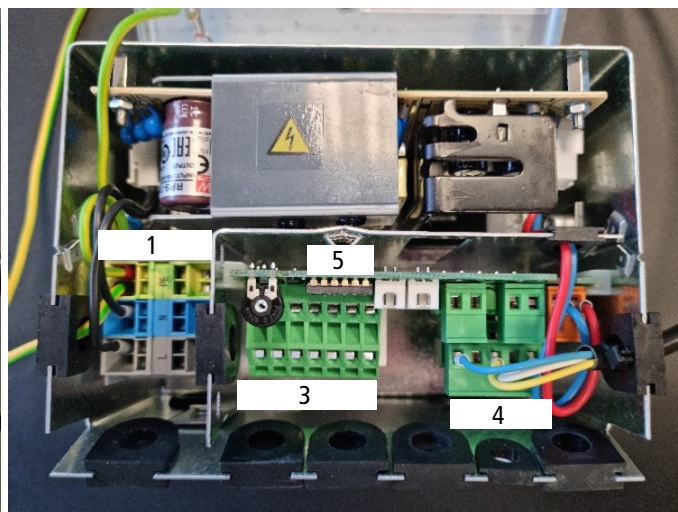
Per la posa delle linee bus bisogna evitare la formazione di punti a stella, ad es. nelle scatole di derivazione. Tra le linee e gli apparecchi viene stabilita una connessione passante.

## Descrizione del circuito

- ▶ Tutti i convettori a pavimento necessitano di un'alimentazione di tensione di 230 V/50 Hz.
- ▶ Gli attuatori montati in fabbrica sono cablati su morsetto.
- ▶ La velocità dei ventilatori EC impiegati viene comandata tramite un segnale 0-10 V CC dalla regolazione KaControl. L'elettronica motore interna registra l'eventuale presenza di un guasto motore e disattiva automaticamente il ventilatore.
- ▶ Grazie alla regolazione KaControl, il ventilatore e l'attuatore valvola o gli attuatori valvole possono venire controllati tramite uno o due segnali (2/4 tubi) 0-10 V CC o tramite il KaController.



Presca di collegamento per HK 320/130, 245/160, 360/210



Presca di collegamento per HK 290/160

Fig. 15: Presca di collegamento KaControl (\*C1)

1	Alimentazione di tensione	2	Slot per scheda di interfaccia
3	Collegamento KaController e contatti di comando	4	Ventilatore e attuatori valvole
5	Interruttore DIP		

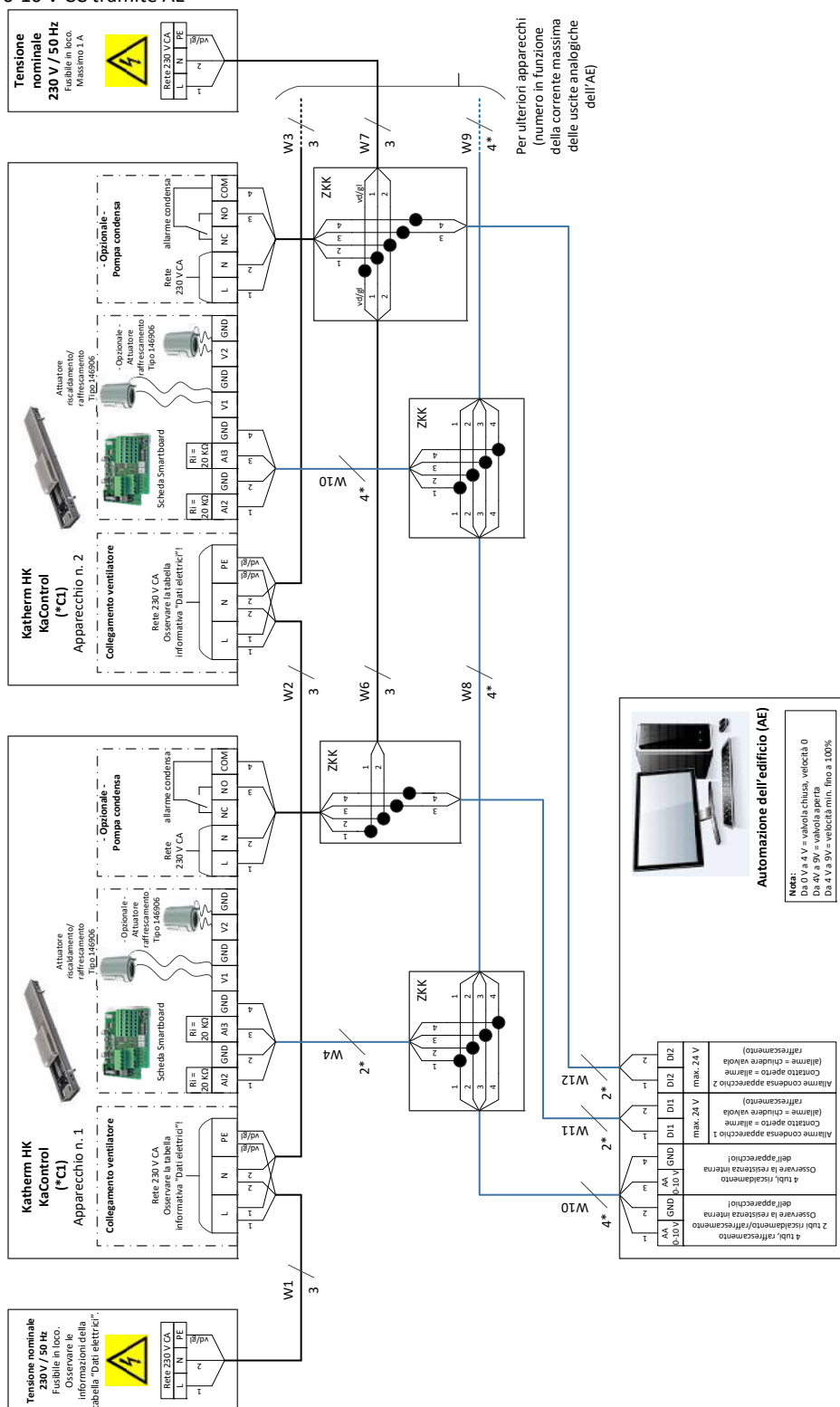
# Katherm HK

Istruzioni di montaggio, installazione e funzionamento

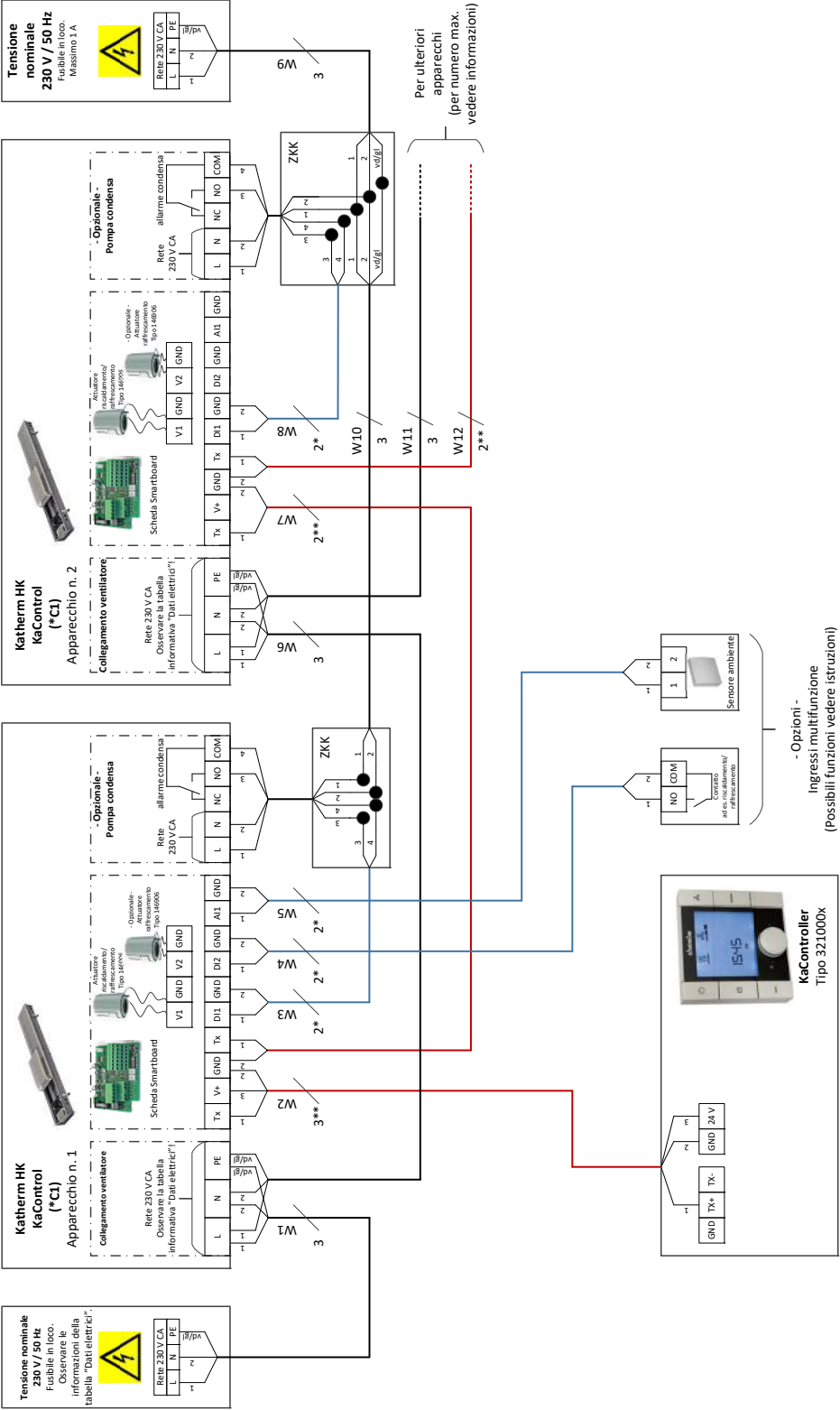
**Osservare i seguenti punti negli schemi di cablaggio riportati di seguito per Katherm HK con regolazione KaControl:**

- ▶ Attenersi alle indicazioni sui tipi e la posa dei cavi in conformità alla norma VDE 0100.
- ▶ Senza \*: NYM-J. Il numero di fili necessari compreso il conduttore di protezione è indicato sul cavo stesso. Le sezioni non sono indicate, in quanto la lunghezza del cavo è inclusa nel calcolo della sezione.
- ▶ Con \*: J-Y(ST)Y 0,8 mm. Posare separato dai cavi di alta tensione.
- ▶ Con \*\*: UNITRONIC BUS LD 0,22 mm<sup>2</sup>; posare separato dai cavi di alta tensione.
- ▶ Se si utilizzano tipi di cavi diversi, devono essere almeno equivalenti.
- ▶ Lunghezza del cavo BUS del dispositivo di comando KaController fino all'apparecchio 1: max. 30 m.
- ▶ Numero massimo di apparecchi collegati in parallelo: 6 unità. Tramite apposite schede CANbus di tipo 3260301 (vedere accessori) obbligatorie per singolo apparecchio, max. 30 unità.
- ▶ Lunghezza del cavo BUS dall'apparecchio 1 all'ultimo apparecchio di massimo 30 m. Tramite apposite schede CANbus di tipo 3260301 (vedere accessori) obbligatorie per singolo apparecchio, max. 300 m.
- ▶ I morsetti di collegamento sull'apparecchio per il cavo di alimentazione sono adatti a una sezione del cavo massima di 2,5 mm<sup>2</sup>.
- ▶ Durante l'uso di interruttori differenziali si raccomanda il tipo F. Per il dimensionamento della corrente differenziale nominale occorre osservare le indicazioni della norma DIN VDE 0100 parte 400 e 500.
- ▶ Per il dimensionamento dell'alimentazione di rete e delle protezioni in loco (C16A, max. 10 apparecchi, ad eccezione di HK 320 E) è necessario rispettare i dati elettrici.

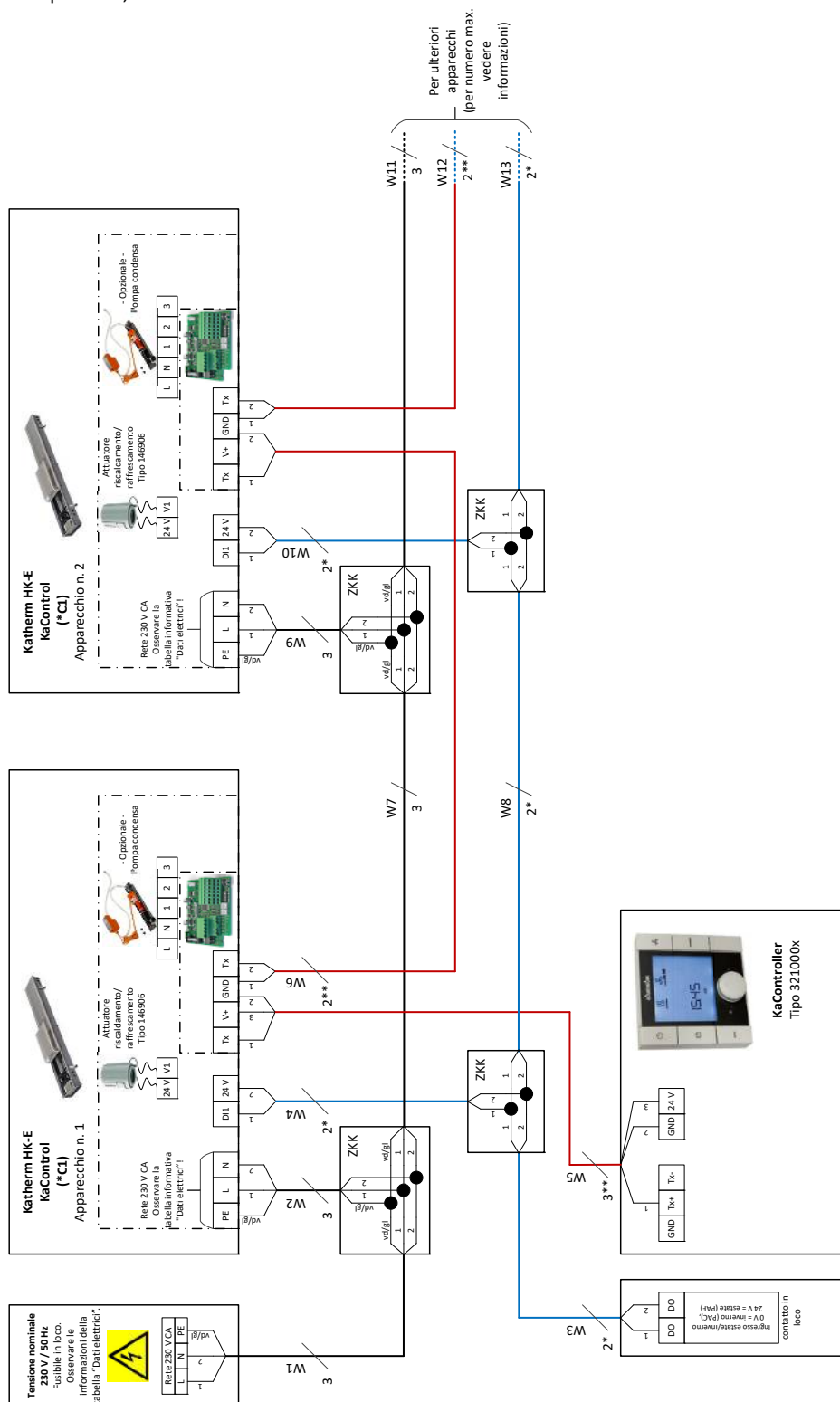
Katherm HK, KaControl C1, 2 o 4 tubi, azionamento/i valvola 24 V CC aperta/chiusa, pompa condensa opzionale, controllo 0-10 V CC tramite AE



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



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



## 8 Verifiche prima della prima messa in esercizio

Nel corso della prima messa in esercizio occorre accertarsi che tutti i requisiti necessari siano soddisfatti in modo da garantire il funzionamento sicuro e conforme dell'apparecchio.

### Controlli strutturali

- ▶ Verificare che l'apparecchio sia posizionato o fissato in modo sicuro.
- ▶ Verificare che l'apparecchio sia perfettamente orizzontale/sospeso.
- ▶ Verificare che tutti i filtri siano completi e posizionati correttamente (lato di imbrattamento).
- ▶ Verificare se tutti i componenti sono montati correttamente.
- ▶ Verificare se sono state rimosse tutte le impurità, come residui di imballaggio o sporcizia da montaggio.

### Controlli elettrici

- ▶ Verificare se tutti i cavi sono posati come prescritto.
- ▶ Verificare se tutti i cavi presentano la sezione trasversale necessaria.
- ▶ Verificare se tutti i conduttori sono posati secondo gli schemi elettrici di collegamento.
- ▶ Verificare se il conduttore di protezione è posato e cablato in modo continuo.
- ▶ Verificare il fissaggio di tutti i collegamenti elettrici esterni e degli attacchi dei morsetti; serrare all'occorrenza.

### Controlli lato acqua

- ▶ Verificare se tutte le linee di alimentazione e di scarico sono realizzate correttamente.
- ▶ Riempire di acqua e sfiatare le tubazioni e l'apparecchio.
- ▶ Verificare se tutte le viti di sfiato sono chiuse.
- ▶ Controllare la tenuta (mediante caduta di pressione e ispezione visiva).
- ▶ Verificare se è stata effettuata una pulizia tramite risciacquo dei componenti che conducono acqua.
- ▶ Verificare se eventuali valvole di intercettazione in loco sono aperte.
- ▶ Verificare se un'eventuale valvola di intercettazione a comando elettrico è collegata correttamente.
- ▶ Verificare se tutte le valvole e gli attuatori funzionano correttamente (prestare attenzione alla posizione di montaggio ammessa).

### Controlli lato aria

- ▶ Verificare se l'aria circola liberamente attraverso l'aspirazione e l'apposita uscita.
- ▶ Verificare se il filtro dell'aspirazione aria è montato e privo di impurità.

### Attacco acqua di condensa

- ▶ Verificare se la vaschetta di raccolta della condensa è priva di sporcizia da montaggio.
- ▶ Verificare lo scarico della condensa e l'elaborazione del messaggio di allarme nella pompa della condensa.
- ▶ Verificare se la valvola raffreddamento si disattiva in caso di messaggio di allarme.
- ▶ Verificare se l'apparecchio è collegato senza perdite all'attacco della condensa in loco.
- ▶ Verificare se le condotte di scarico sono pulite e posate con una pendenza adeguata.
- ▶ Verificare se la pompa della condensa presente è alimentata con tensione elettrica.

Al termine dei controlli è possibile procedere con la prima messa in esercizio Capitolo 9 "Utilizzo" [▶ 65].



## 9 Utilizzo

### 9.1 Utilizzo regolazione elettromeccanica



Fig. 16: Termostato ambiente tipo 30155

#### Termostato ambiente tipo 30155

- ▶ Termostato ambiente elettronico con funzione automatica a 3 livelli per applicazioni a 2 e 4 tubi per montaggio a parete sopra intonaco su scatola da incasso con design discreto
- ▶ Utilizzo semplice tramite manopola di impostazione della temperatura di grandi dimensioni con restringimento meccanico del campo di regolazione del valore nominale della temperatura, selettore del modo operativo Stand-by, ventilatore manuale, ventilatore automatico, interruttore a 3 livelli per preselezione della velocità del ventilatore con selettore del modo operativo in posizione "Ventilatore manuale"
- ▶ Possibilità di collegamento di sensori ambiente esterni
- ▶ Ingresso di comando per commutazione Riscaldamento/Raffrescamento in applicazioni a 2 tubi
- ▶ Ingresso digitale liberamente regolabile per la commutazione Comfort/ECO od ON/OFF
- ▶ Adatto per Katherm HK, max. 4 apparecchi.



Fig. 17: Cronotermostato tipo 30456

#### Cronotermostato 24 V, tipo 30456

- ▶ Cronotermostato elettronico per applicazioni a 2 e 4 tubi per montaggio a parete sopra intonaco su scatola da incasso con design discreto
- ▶ Utilizzo tramite quattro superfici di rilevamento del sensore
- ▶ Timer con commutazione automatica Estate/Inverno
- ▶ Possibilità di collegamento di sensori ambiente esterni
- ▶ Ingresso di comando per commutazione Riscaldamento/Raffrescamento in applicazioni a 2 tubi
- ▶ Ingresso digitale liberamente regolabile per la commutazione Comfort/ECO od ON/OFF
- ▶ Adatto per HK e HK E, max. 5 apparecchi



Fig. 18: Regolatore climatico tipo 196000148941

## Regolatore climatico, bianco, tipo 196000148941

- ▶ Per applicazioni a 2 e 4 tubi per montaggio a parete sopra intonaco su scatola da incasso, in design discreto con display LCD da 2,5" e superficie in vetro di alta qualità con tasti capacitivi
- ▶ Retroilluminazione LED ad attivazione automatica
- ▶ Possibilità di parametrizzazione della lingua tedesca o inglese
- ▶ Programma di temporizzazione con 3 canali temporali e 4 punti di commutazione ciascuno
- ▶ Possibilità di collegamento di un sensore ambiente esterno
- ▶ 3 ingressi di comando (funzioni parametrizzabili, ad es. contatto finestre, rilevamento della presenza, commutazione riscaldamento/raffrescamento)
- ▶ Adatto per Katherm HK, max. 4 apparecchi.



Fig. 19: Regolatore climatico tipo 196000148942

## Regolatore climatico, nero, tipo 196000148942

- ▶ Per applicazioni a 2 e 4 tubi per montaggio a parete sopra intonaco su scatola da incasso, in design discreto con display LCD da 2,5" e superficie in vetro di alta qualità con tasti capacitivi
- ▶ Retroilluminazione LED ad attivazione automatica
- ▶ Possibilità di parametrizzazione della lingua tedesca o inglese
- ▶ Programma di temporizzazione con 3 canali temporali e 4 punti di commutazione ciascuno
- ▶ Possibilità di collegamento di un sensore ambiente esterno
- ▶ 3 ingressi di comando (funzioni parametrizzabili, ad es. contatto finestre, rilevamento della presenza, commutazione riscaldamento/raffrescamento)
- ▶ Adatto per Katherm HK, max. 4 apparecchi.



Fig. 20: Regolatore climatico tipo 196000148943

## Regolatore climatico, bianco, tipo 196000148943

- ▶ Con interfaccia Modbus
- ▶ Per applicazioni a 2 e 4 tubi per montaggio a parete sopra intonaco su scatola da incasso, in design discreto con display LCD da 2,5" e superficie in vetro di alta qualità con tasti capacitivi
- ▶ Retroilluminazione LED ad attivazione automatica
- ▶ Possibilità di parametrizzazione della lingua tedesca o inglese
- ▶ Programma di temporizzazione con 3 canali temporali e 4 punti di commutazione ciascuno
- ▶ Interfaccia RTU Modbus come apparecchio slave
- ▶ Possibilità di collegamento di un sensore ambiente esterno
- ▶ 2 ingressi di comando (funzioni parametrizzabili, ad es. contatto finestre, rilevamento della presenza, commutazione riscaldamento/raffrescamento)
- ▶ Adatto per Katherm HK, max. 4 apparecchi.



Fig. 21: Regolatore climatico tipo 196000148944

## Regolatore climatico, nero, tipo 196000148944

- ▶ Con interfaccia Modbus
- ▶ Per applicazioni a 2 e 4 tubi per montaggio a parete sopra intonaco su scatola da incasso, in design discreto con display LCD da 2,5" e superficie in vetro di alta qualità con tasti capacitivi
- ▶ Retroilluminazione LED ad attivazione automatica
- ▶ Possibilità di parametrizzazione della lingua tedesca o inglese
- ▶ Programma di temporizzazione con 3 canali temporali e 4 punti di commutazione ciascuno
- ▶ Interfaccia RTU Modbus come apparecchio slave
- ▶ Possibilità di collegamento di un sensore ambiente esterno
- ▶ 2 ingressi di comando (funzioni parametrizzabili, ad es. contatto finestre, rilevamento della presenza, commutazione riscaldamento/raffrescamento)
- ▶ Adatto per Katherm HK, max. 4 apparecchi.



## Regolatore di temperatura ambiente tipo 146928

- ▶ Regolatore di temperatura ambiente per applicazioni a 2 e 4 tubi come montaggio a parete sopra intonaco su scatola da incasso
- ▶ Visualizzazione del valore nominale tramite indicatore a freccia
- ▶ Riscaldamento o raffreddamento tramite segnali 0-10 V attivi
- ▶ Possibilità di collegamento di sensori ambiente esterni
- ▶ Ingresso digitale per funzionamento Eco
- ▶ Adatto per HK E, max. 5 apparecchi

9.2 Comando KaController

Le informazioni seguenti si limitano a fornire le nozioni essenziali per l’utilizzo del KaController e del sistema KaControl. Ulteriori informazioni sono illustrate separatamente nel manuale per l’utente KaControl SmartBoard.

9.2.1 Tasti funzione, elementi visualizzati

Tutti i menu possono essere selezionati e impostati tramite il navigatore.

La retroilluminazione LED si spegne automaticamente 5 secondi dopo l’ultima operazione sul KaController. Tramite l’impostazione di un parametro è possibile disattivare la retroilluminazione LED in modo permanente.

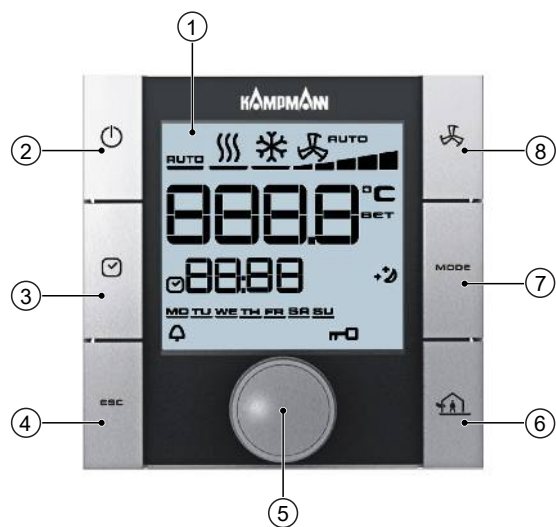
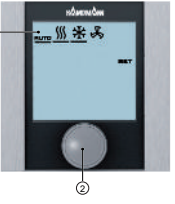



Fig. 22: KaController con tasti funzione, tipo 3210002

1	Display con retroilluminazione LED	2	Tasto ON/OFF (a seconda dell'impostazione) ▶ ON/OFF ▶ Modalità Eco/Giorno (impostazione di fabbrica)
3	Tasto TIMER ▶ Impostazione orario ▶ Impostazione programmi di temporizzazione	4	Tasto ESC ▶ Ritorno alla vista standard
5	Navigatore ▶ Modifica delle impostazioni ▶ Richiamo dei menu	6	Simbolo della casa ▶ Ventilazione esterna
7	Tasto MODE ▶ Impostazione delle modalità operative (disattivato per applicazioni a 2 tubi)	8	Tasto VENTILATORE ▶ Impostazione del comando del ventilatore

 <p>Fig. 23: KaController di tipo 3210001</p>	<p>KaController senza tasti funzione (comando con singolo pulsante), tipo 3210001</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Display con retroilluminazione LED</li> <li>2. Navigatore <ul style="list-style-type: none"> <li>► Modifica delle impostazioni</li> <li>► Richiamo dei menu</li> </ul> </li> </ol>
 <p>Fig. 24: KaController nero, tipo 3210006</p>	<p>KaController nero senza tasti funzione (comando con singolo pulsante), tipo 3210006</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Display con retroilluminazione LED</li> <li>2. Navigatore <ul style="list-style-type: none"> <li>► Modifica delle impostazioni</li> <li>► Richiamo dei menu</li> </ul> </li> </ol>

I simboli mostrati sul display dipendono dall'applicazione (2 tubi, 4 tubi, ecc.) e dai parametri impostati.

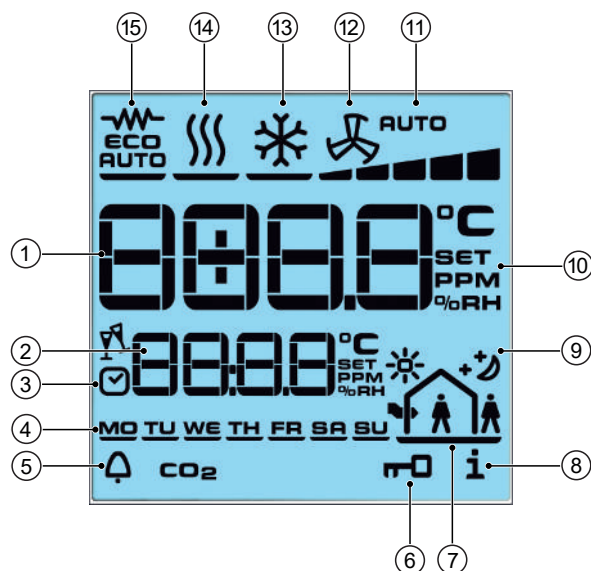


Fig. 25: Visualizzazione display

1	Visualizzazione valore nominale temperatura ambiente	2	Orario attuale
3	Programma di temporizzazione attivo	4	giorno della settimana
5	Allarme	6	La funzione selezionata è bloccata
7	La modalità operativa "Ventilazione esterna" è bloccata	8	Messaggio filtro
9	Modalità Eco	10	Impostazione valore nominale attiva
11	Preselezione comando ventilatore Auto-0-1-2-3-4-5	12	Modalità operativa Ventilazione
13	Modalità operativa Raffrescamento	14	Modalità operativa Riscaldamento
15	Modalità operativa Commutazione automatica riscaldamento/raffrescamento		

## 9.2.2 KaController tipo 3210001, tipo 3210002, tipo 3210006

Per passare da un menu al successivo, tenere premuto il navigatore per 3 secondi.

 <p>Vista standard</p>	 <p>Vista standard</p>	<p><b>Attivazione apparecchio</b></p> <p>Opzione 1: ruotare il navigatore.</p> <p>Opzione 2: premere il tasto ON/OFF.</p> <p><b>Disattivazione apparecchio</b></p> <p>Opzione 1: premere il navigatore per 3 secondi.</p> <p>Opzione 2: premere il tasto ON/OFF.</p> <p>Opzione 3: ruotare il navigatore verso sinistra fino a visualizzare OFF.</p> <p><b>Impostazione valore nominale temperatura</b></p> <p>Opzione 1: ruotare il navigatore.</p>
 <p>Impostazione ventilatore</p>	 <p>Impostazione ventilatore</p>	<p><b>Impostazione ventilatore</b></p> <p>Opzione 1: ruotare il navigatore.</p> <p>Opzione 2: premere più volte il tasto VENTILATORE.</p> <p><b>Livelli ventilatore</b></p> <p>Valori impostati: 0, 1, 2, 3, 4, 5, AUTO</p>
 <p>Impostazione data e ora</p>	 <p>Impostazione data e ora</p>	<p><b>Impostazione data e ora</b></p> <p>Impostare l'orario attuale ruotando e premendo il navigatore.</p>
 <p>Programmi di temporizzazione</p>	 <p>Programmi di temporizzazione</p>	<p><b>Programmi di temporizzazione (ZSP)</b></p> <p>Impostare i tempi di accensione/spegnimento ruotando e premendo il navigatore.</p> <p><b>Procedura di immissione programma di temporizzazione:</b></p> <pre> graph LR     A[Maschera iniziale ZSP] --&gt; B[Inserimento giorno della settimana]     B --&gt; C[Inserimento n. ZSP]     C --&gt; D[Inserimento orario di accensione]     C --&gt; E[Inserimento orario di spegnimento]     D --&gt; F[Inserimento orario di accensione]     E --&gt; G[Inserimento orario di spegnimento]     F --&gt; H[Inserimento orario di spegnimento]     G --&gt; H     H --&gt; I[Inserimento orario di spegnimento]     </pre>
 <p>Modi operativi</p>	 <p>Modi operativi</p>	<p><b>Impostazione modi operativi</b></p> <p>Opzione 1: ruotare il navigatore.</p> <p>Opzione 2: premere più volte il tasto MODE.</p> <p>In applicazioni a 2 tubi, la voce di menu "Modo operativo" è bloccata e non può venire richiamata.</p>
 <p>Ventilazione esterna</p>	 <p>Ventilazione esterna</p>	<p><b>Ventilazione esterna</b></p> <p>Attivare o disattivare la ventilazione esterna ruotando e premendo il navigatore. In caso di ventilazione esterna attivata, sul display viene rappresentato il simbolo della casa con una freccia.</p>

Tab. 19: Superfici di comando KaController

## 10 Manutenzione

### 10.1 Messa in sicurezza contro la riattivazione



#### **PERICOLO!**

##### **Pericolo di morte a causa della riattivazione non autorizzata o non controllata.**

La riattivazione non autorizzata o non controllata dell'apparecchio può causare lesioni gravi, potenzialmente letali.

- Prima della riattivazione assicurarsi che tutti i dispositivi di sicurezza siano montati e adatti al funzionamento e che non vi siano rischi per le persone.

Rispettare sempre la procedura descritta di seguito per mettere in sicurezza l'apparecchio contro la riattivazione.

1. Disinserire la tensione.
2. Assicurare contro il reinserimento.
3. Accertare l'assenza di tensione.
4. Coprire o delimitare i componenti adiacenti sotto tensione.



#### **AVVERTENZA!**

##### **Pericolo di lesioni a causa di parti rotanti!**

La girante del ventilatore può provocare lesioni molto gravi.

- Prima di qualsiasi lavoro sui componenti mobili del ventilatore disattivare l'apparecchio e assicurarlo contro la riattivazione. Attendere che tutti i componenti si arrestino completamente.

## 10.2 Piano di manutenzione

Nei paragrafi seguenti sono descritti i lavori di manutenzione necessari per un funzionamento dell'apparecchio ottimale e privo di anomalie.

Se in occasione dei controlli regolari si nota un incremento del grado di usura, ridurre i necessari intervalli di manutenzione in modo corrispondente. Per domande su interventi e intervalli di manutenzione, contattare il produttore.

Intervallo	Intervento di manutenzione	Personale
In base a necessità	Controlli visivi e controlli acustici regolari per individuare danneggiamenti, sporcizia e verificare il funzionamento.	Utente
Ogni tre mesi	Verifica del grado di sporcizia dei filtri, pulizia ed eventualmente sostituzione dei filtri.	Utente
Ogni sei mesi	Pulire i componenti dell'apparecchio (scambiatore di calore, vaschetta di raccolta condensa, pompa condensa, interruttore a galleggiante).	Utente
Ogni sei mesi	Verifica del livello di sporcizia, della tenuta e del funzionamento di attacchi lato acqua, valvole e collegamenti a vite.	Utente
Ogni sei mesi	Verifica dei collegamenti elettrici.	Personale specializzato
Ogni sei mesi	Pulizia di componenti/superfici a contatto con l'acqua.	Personale specializzato
Ogni tre mesi	Verificare l'eventuale presenza di sporco, danni, corrosione e mancanza di tenuta nello scambiatore di calore. In presenza di sporco, aspirarlo con cautela dallo scambiatore di calore.	Utente
Ogni tre mesi	Controllare la vaschetta di raccolta della condensa, l'interruttore a galleggiante e il manicotto di scarico per verificare l'eventuale presenza di sporco, danni e mancanza di tenuta. Se necessario, rimuovere i depositi di condensa formati.	Utente

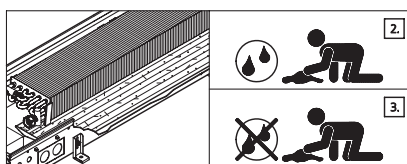
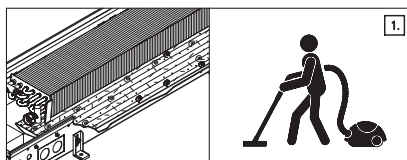
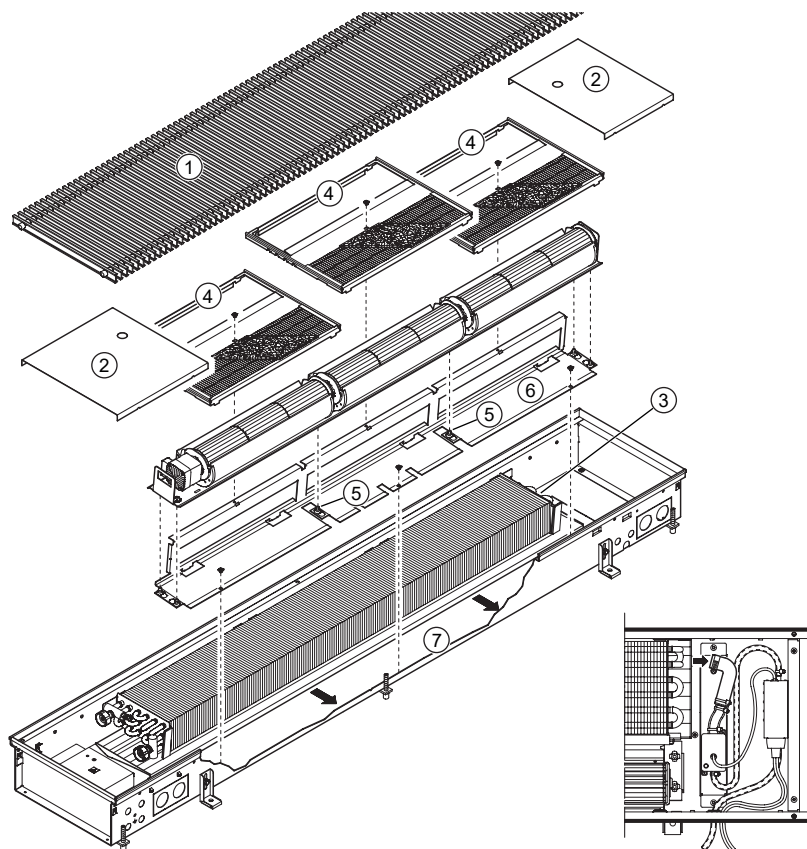
## 10.3 Interventi di manutenzione

### 10.3.1 Pulizia dell'apparecchio all'interno

Tutti gli elementi che conducono aria (superfici interne dell'apparecchio, elementi di immissione aria, ecc.) devono essere verificati nell'ambito della manutenzione per individuare impurità o depositi, che vanno eventualmente eliminati con appositi mezzi.



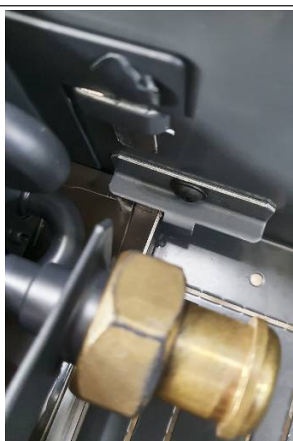
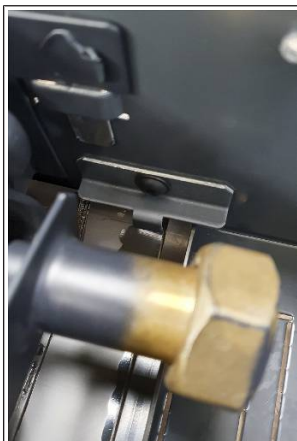
## 10.3.2 Pulizia della vaschetta di raccolta condensa



- Rimuovere la griglia ①.
- Rimuovere la lamiera di copertura ②.
- Dopo averne allentato la fascetta, rimuovere la curva di raccordo per il passaggio della condensa dal manicotto di scarico della vaschetta di raccolta condensa ③.
- Allentare le viti della lamiera segmentata ed estrarre quest'ultima ④ dai supporti delle pareti dei canali a pavimento.
- Staccare il connettore di attacco del motore dal ventilatore a corrente trasversale.
- Rimuovere il ventilatore a corrente trasversale dai bulloni di fissaggio ⑤ della parete centrale ⑥.
- Allentare le viti della parete centrale ⑥ ed estrarre quest'ultima dal canale.
- Tirare la vaschetta di raccolta condensa posta sotto lo scambiatore di calore ⑦ fino al lato del canale rivolto verso la stanza. Nota: la vaschetta di raccolta condensa non può essere estratta!
- Pulire la vaschetta di raccolta condensa ⑦ con un panno umido e successivamente asciugare con un panno asciutto.
- Dopo aver pulito la vaschetta di raccolta condensa rimontare i componenti procedendo in ordine inverso rispetto allo smontaggio.

# Katherm HK

Istruzioni di montaggio, installazione e funzionamento



**Al termine della pulizia, osservare le seguenti indicazioni per l'inserimento della vaschetta di raccolta condensa:**

- Durante il montaggio del premiamiera laterale per la vaschetta di raccolta condensa accertarsi che il premiamiera impedisca alla vaschetta di sollevarsi e spostarsi lateralmente.



Durante il reinserimento della parete centrale fare attenzione che la smussatura superiore venga montata sopra la vaschetta di raccolta condensa.

## 11 Guasti

Il capitolo seguente descrive le possibili cause dei guasti e gli interventi per la rispettiva eliminazione. Se i guasti si verificano di frequente, ridurre gli intervalli di manutenzione in base al carico di lavoro effettivo.

In caso di guasti che non è possibile eliminare seguendo le avvertenze riportate di seguito, contattare il produttore.

### Comportamento in caso di guasti

In linea di principio vale quanto segue:

1. In caso di guasti che rappresentano un pericolo immediato per persone o valori reali, disattivare subito l'apparecchio.
2. Stabilire la causa del guasto.
3. Se l'eliminazione dei guasti richiede dei lavori da eseguire nell'area di pericolo, disattivare l'apparecchio e assicurarne contro la riattivazione. Informare immediatamente del guasto il responsabile in loco.
4. A seconda della natura del guasto affidarne l'eliminazione a personale specializzato autorizzato oppure eliminarlo autonomamente.

La tabella dei guasti ► 75] fornisce informazioni sulle persone autorizzate all'eliminazione del guasto.

### 11.1 Tabella dei guasti

Guasto	Possibile causa	Eliminazione del guasto
Nessuna funzione.	Alimentazione elettrica assente.	Verificare la tensione, inserire l'interruttore di riparazione. Sostituire il fusibile.
Uscita acqua di sistema	Difetto nello scambiatore di calore.	Sostituire ev. lo scambiatore di calore.
	Collegamento idraulico non corretto.	Controllare ed. eventualmente serrare la mandata e il ritorno.
Uscita acqua condensa	Scarichi della vaschetta di raccolta della condensa ostruiti.	Pulire gli scarichi della condensa e controllare se la pendenza è adeguata.
	Tubo dell'acqua fredda non isolato correttamente.	Verificare l'isolamento.
	Scarico della condensa non installato correttamente.	Verificare il funzionamento della pompa della condensa. Verificare ed ev. pulire lo scarico della condensa.
	Componenti accessori che convogliano aria non isolati correttamente.	Verificare l'isolamento.
L'apparecchio non riscalda o raffredda in modo sufficiente (PAC/PAF)	Il ventilatore non è acceso.	Accendere il ventilatore tramite la regolazione.
	La portata d'aria è troppo bassa.	Impostare una velocità più elevata.
	Il filtro è sporco.	Sostituire il filtro.
	Fluido di riscaldamento o refrigerante assente.	Accendere l'impianto di riscaldamento o riscaldamento, accendere la pompa di ricircolo, sfiatare l'apparecchio/impianto.
	Le valvole non funzionano.	Sostituire le valvole difettose.
	Portata volumetrica troppo bassa.	Controllare la potenza della pompa, controllare l'impianto idraulico.
	Temperatura nominale impostata troppo bassa o troppo alta sul regolatore.	Adattare l'impostazione della temperatura sul regolatore.
	Il dispositivo di comando con sensore integrato o sensore esterno è esposto alla luce solare diretta oppure posizionato su una sorgente di calore.	Collocare il dispositivo di comando con sensore integrato o esterno in una posizione adeguata.
	L'aria non riesce ad entrare o uscire liberamente.	Rimuovere eventuali ostacoli sull'uscita/ingresso dell'aria.
	Scambiatore di calore sporco.	Pulire lo scambiatore di calore.

# Katherm HK

Istruzioni di montaggio, installazione e funzionamento

Guasto	Possibile causa	Eliminazione del guasto
	Aria nello scambiatore di calore.	Sfiatare lo scambiatore di calore.
Apparecchio troppo rumoroso.	Velocità troppo elevata.	Se possibile, impostare una velocità più ridotta.
	Apertura di aspirazione/uscita aria ostruita.	Liberare i percorsi dell'aria.
	Filtro sporco.	Sostituire il filtro.
	Squilibrio delle parti rotanti.	Pulire la girante, ev. sostituirla. Accertarsi che durante la pulizia non vengano rimossi i morsetti di bilanciamento.
	Ventilatore sporco.	Rimuovere eventuali impurità dal ventilatore.
	Scambiatore di calore sporco.	Eliminare le impurità dal ventilatore.

## 11.2 Guasti KaControl

Codice	Allarmi	Priorità
A11	Sensore di regolazione difettoso.	1
A12	Guasto motore.	2
A13	Protezione antigelo ambiente.	3
A14	Allarme condensa.	4
A15	Allarme generale.	5
A16	Sensore A11, A12 o A13 difettoso.	6
A17	Protezione antigelo apparecchio.	7
A18	Errore EEPROM.	8
A19	Slave offline nella rete bus CAN.	9

Tab. 20: Allarmi apparecchio KaControl

Codice	Allarmi
tAL1	Sensore temperatura nel KaController difettoso.
tAL3	Orologio in tempo reale nel KaController difettoso.
tAL4	EEPROM nel KaController difettoso.
Cn	Guasto comunicazione con unità di comando esterna.

Tab. 21: Allarmi KaController



### NOTA!

#### Avvertenza!

Ulteriori informazioni sulle impostazioni di regolazione sono illustrate separatamente nel manuale per l'utente KaControl SmartBoard.

## 11.3 Messa in servizio dopo l'eliminazione del guasto

Dopo aver eliminato il guasto attuare i passaggi seguenti per la rimessa in servizio:

1. Assicurarsi che tutti i coperchi e gli sportelli di manutenzione siano chiusi.
2. Attivare l'apparecchio.
3. Quietanzare eventualmente il guasto nel dispositivo di comando.

## 12 Liste parametri KaControl

### 12.1 Lista parametri Katherm HK/HK E

Parametro	Funzione	Standard	Min.	Max.	Unità di misura	Katherm HK <sup>11</sup>	Katherm HK E <sup>12</sup>
P000	Versione software	24	0	255	-	24	24
P001	Valore nominale di base per immissione valore nominale $\pm 3K$	22	8	32	°C	22	22
P002	Isteresi di attivazione e disattivazione valvole	3	0	255	K/10	1	1
P003	Zona neutra nel sistema a 4 conduttori (solo in modalità Automatica)	3	0	255	K/10	20	20
P004	Raffrescamento senza supporto ventilatore (convezione naturale)	0	0	255	K/10	0	0
P005	Riscaldamento senza supporto ventilatore (convezione naturale)	5	0	255	K/10	0	0
P006	Isteresi di attivazione/disattivazione ventilatore (solo in modalità Ventilazione)	5	0	255	K/10	5	5
P007	Banda proporzionale riscaldamento	20	0	100	K/10	25	25
P008	Banda proporzionale raffrescamento	20	0	100	K/10	25	25
P009	Scostamento rispetto al valore nominale di base per immissione valore nominale $\pm 3K$	3	0	10	K	3	3
P010	Sonda a contatto per tubo: temperatura limite per abilitazione livelli ventilatore 1 e 2 in modalità di riscaldamento	26	0	255	°C	26	26
P011	Sonda a contatto per tubo: Temperatura limite per abilitazione livelli ventilatore 3 e 4 in modalità di riscaldamento	28	0	255	°C	28	28
P012	Sonda a contatto per tubo: temperatura limite per abilitazione livelli ventilatore 5 in modalità di riscaldamento	30	0	255	°C	30	30
P013	Sonda a contatto per tubo: isteresi per temperature limite P010, P011, P012, P014	10	0	255	K/10	10	10
P014	Sonda a contatto per tubo: temperatura limite per abilitazione livelli ventilatore in modalità di raffrescamento	18	0	255	°C	18	18
P015	Funzione ingresso AI 1	0	0	19	-	0	0
P016	Funzione ingresso AI 2	0	0	19	-	0	13
P017	Funzione ingresso AI3	0	0	9	-	0	0
P018	Aumento temperatura, valore nominale raffrescamento nella modalità Eco	30	0	255	K/10	30	30
P019	Diminuzione temperatura, valore nominale riscaldamento nella modalità Eco	30	0	255	K/10	30	30
P020	Coefficiente di limitazione ADC	6	0	15	-	6	6
P021	Coefficiente medio ADC	6	0	15	-	6	6
P022	Attivazione/disattivazione simbolo del sole in modalità Comfort	0	0	1	-	0	0
P023	Differenza per compensazione nel raffrescamento	0	-99	127	K/10	0	0
P024	Coefficiente per compensazione nel raffrescamento	0	-20	20	1/10	0	0

<sup>11</sup> Codifica parametri Katherm HK, n. SAP. 9001380, aggiornato al 10/07/2020

<sup>12</sup> Codifica parametri Katherm HK E, n. SAP. 9001631, aggiornato al 29/10/2021

# Katherm HK

## Istruzioni di montaggio, installazione e funzionamento

Parametro	Funzione	Standard	Min.	Max.	Unità di misura	Katherm HK <sup>11</sup>	Katherm HK E <sup>12</sup>
P025	Differenza per compensazione nel riscaldamento	0	-99	127	K/10	0	0
P026	Coefficiente per compensazione nel riscaldamento	0	-20	20	1/10	0	0
P027	Impostazione ventilatore: tempo di funzionamento massimo funzionamento manuale ventilatore	0	0	255	min	0	0
P028	Funzione di risciacquo: livello ventilatore durante la funzione di risciacquo	2	1	5	-	2	2
P029	Attivazione funzionamento continuo ventilatore	0	0	1	-	0	0
P030	Temperatura di abilitazione ventilazione	12	0	255	°C	12	12
P031	Intervallo di ventilazione	27	0	255	°C	27	27
P032	Funzione di risciacquo: tempo di fermo max. del ventilatore	15	0	255	min	15	15
P033	Funzione di risciacquo: durata della funzione di risciacquo	120	0	255	s	120	120
P034	Funzione di risciacquo: attivazione nei modi operativi	0	0	3	-	0	0
P035	Durata di funzionamento del ventilatore al livello 1 dopo un cambio di modalità operativa	0	0	255	s	0	0
P036	Tipo di impostazione del valore nominale	0	0	1	-	0	0
P037	Visualizzazione display	1	0	7	-	1	1
P038	Attivazione/disattivazione funzionamento unità di comando	72	0	255	-	72	74
P039	Funzione uscita digitale V2 (nel sistema a 2 conduttori)	0	0	3	-	0	0
P040	Comando valvola tramite modulazione di larghezza di impulso	0	0	1	-	0	0
P041	Tempo di reset regolatore PI per il controllo del ventilatore nel funzionamento automatico ventilatore	0	0	20	min	0	0
P042	Impostazione ventilatore: blocco e sblocco dei livelli ventilatore	0	0	127	-	0	
P043	Funzione ingresso digitale DI1	0	0	22	-	5	
P044	Funzione ingresso digitale DI2	0	0	22	-	0	
P045	Tensione di soglia per potenziometro che attiva l'apparecchio	10	0	100	kOhm	10	10
P046	L'impostazione della temperatura corrisponde al valore minimo della resistenza = 10 kOhm nel potenziometro	18	12	34	°C	18	18
P047	L'impostazione della temperatura corrisponde al valore massimo della resistenza = 100 kOhm nel potenziometro	24	13	35	°C	24	24
P048	Tensione di soglia per potenziometro per l'accensione dei ventilatori	10	0	100	kOhm	10	10
P049	Tensione di soglia per potenziometro per velocità max. dei ventilatori	90	0	100	kOhm	90	90
P050	Impostazione ventilatore: velocità ventilatore max.	100	0	100	%	100	100
P051	Impostazione ventilatore: velocità ventilatore min.	0	0	90	%	15	15
P052	Impostazione ventilatore: abilitazione limitazione velocità	0	0	1	-	1	1
P053	Comando valvola tramite modulazione di larghezza di impulso ciclo di commutazione valvola	15	10	30	min	15	12
P054	Configurazione sistema bus	0	0	2	-	0	0
P055	Visualizzazione simboli di riscaldamento/raffrescamento: nel funzionamento automatico	0	0	1	-	1	0

Parametro	Funzione	Standard	Min.	Max.	Unità di misura	Katherm HK <sup>11</sup>	Katherm HK E <sup>12</sup>
P056	Impostazione DI2 (polarità) se DIP 4 = ON	1	0	1	-	1	1
P057	Ripristinare l'impostazione del valore nominale sul valore di P01 (dopo un cambio di programma operativo)	0	0	1	-	0	0
P058	Calibrazione sensori: sensore AI 1	0	-99	127	K/10	0	0
P059	Valore nominale temperatura aria di alimentazione in modalità Riscaldamento	35	0	50	°C	35	35
P060	Valore nominale temperatura aria di alimentazione in modalità Raffrescamento	18	0	50	°C	18	18
P061	Calibrazione sensori: sensore nel KaController	0	-99	127	K/10	0	0
P062	Calibrazione sensori: Sensore AI2	0	-99	127	K/10	0	0
P063	Temperatura esterna <P63 aumento ventilatori del P122	0	-99	127	°C	0	0
P064	Calibrazione sensori: Sensore AI3	0	-99	127	K/10	0	0
P065	riservato	-	-	-	-	-	-
P066	Assegnazione master/slave in CANBus	0	0	1	-	0	0
P067	Indirizzo seriale CANBus	1	1	125	-	1	1
P068	Logica degli algoritmi idronici	0	0	7	-	0	0
P069	Indirizzo di rete	1	0	207	-	1	1
P070	Dipendenza degli algoritmi idronici (su slave)	0	0	7	-	0	0
P071	Indirizzo seriale slave 1	0	0	207	-	0	0
P072	Indirizzo seriale slave 2	0	0	207	-	0	0
P073	Indirizzo seriale slave 3	0	0	207	-	0	0
P074	Indirizzo seriale slave 4	0	0	207	-	0	0
P075	Indirizzo seriale slave 5	0	0	207	-	0	0
P076	Indirizzo seriale slave 6	0	0	207	-	0	0
P077	Indirizzo seriale slave 7	0	0	207	-	0	0
P078	Indirizzo seriale slave 8	0	0	207	-	0	0
P079	Indirizzo seriale slave 9	0	0	207	-	0	0
P080	Indirizzo seriale slave 10	0	0	207	-	0	0
P081	Dipendenza degli algoritmi idronici slave 1	0	0	7	-	0	10
P082	Dipendenza degli algoritmi idronici slave 2	0	0	7	-	0	18
P083	Dipendenza degli algoritmi idronici slave 3	0	0	7	-	0	0
P084	Dipendenza degli algoritmi idronici slave 4	0	0	7	-	0	0
P085	Dipendenza degli algoritmi idronici slave 5	0	0	7	-	0	0
P086	Dipendenza degli algoritmi idronici slave 6	0	0	7	-	0	0
P087	Dipendenza degli algoritmi idronici slave 7	0	0	7	-	0	0
P088	Dipendenza degli algoritmi idronici slave 8	0	0	7	-	0	0
P089	Dipendenza degli algoritmi idronici slave 9	0	0	7	-	0	0
P090	Dipendenza degli algoritmi idronici slave 10	0	0	7	-	0	0
P091	Caricamento dei valori standard (predefinito)	0	0	255	-	0	0
P092	Gestione password	0	0	255	-	0	0
P093	Tipo di pre-comfort (assegnazione stanze)	0	0	3	-	0	0
P094	Timer per pre-comfort	60	1	255	min	60	60
P095	Disattivazione delle impostazioni degli interruttori DIP	0	0	1	-	0	0
P096	Uscite digitali a comando continuo	0	0	1	-	0	0
P097	Lettura interruttori DIP	-	0	63	-	-	-

# Katherm HK

## Istruzioni di montaggio, installazione e funzionamento

Parametro	Funzione	Standard	Min.	Max.	Unità di misura	Katherm HK <sup>11</sup>	Katherm HK E <sup>12</sup>
P098	Controllo 0..10 V: limite di attivazione valvole	30	0	100	V/10	40	40
P099	Controllo 0..10 V: limite di attivazione velocità ventilatore min.	40	0	100	V/10	40	40
P100	Controllo 0..10 V: limite di attivazione velocità ventilatore max.	90	0	100	V/10	90	90
P101	Comando valvola tramite modulazione di larghezza di impulso banda proporzionale nella modalità di riscaldamento	15	0	100	K/10	15	15
P102	Comando valvola tramite modulazione di larghezza di impulso banda proporzionale nella modalità di raffrescamento	15	0	100	K/10	15	15
P103	Comando valvola tramite modulazione di larghezza di impulso tempo di reset regolatore PI	0	0	20	min	0	0
P104	Tempo di attivazione minimo con comando valvola PWM	3	0	20	min	3	3
P105	Compensazione: delta nominale negativo max.	50	0	150	K/10	50	50
P106	Compensazione: delta nominale positivo max.	50	0	150	K/10	50	50
P107	Durata di apertura della valvola per controllo temperatura dell'acqua	5	0	255	min	5	5
P108	Durata di chiusura valvola	240	35	255	min	240	240
P109	Regolazione PI zona morta per valvola a 3 vie	10	0	100	K/10	10	10
P110	Isteresi per commutazione tra modalità Riscaldamento/Ventilazione	0	0	20	°C	0	0
P111	Soglia per commutazione tra modalità Riscaldamento/Ventilazione	0	0	50	°C	0	0
P112	riservato	-	-	-	-	-	-
P113	riservato	-	-	-	-	-	-
P114	riservato	-	-	-	-	-	-
P115	riservato	-	-	-	-	-	-
P116	riservato	-	-	-	-	-	-
P117	Blocco tasti funzione sul KaController	0	0	7	-	0	0
P118	Tempo di ritardo di attivazione	0	0	255	sec	0	0
P119	Tempo di ritardo di disattivazione	0	0	255	sec	0	0
P120	riservato	-	-	-	-	-	-
P121	riservato	-	-	-	-	-	-
P122	Aumento relativo del livello ventilatore tramite contatto	2	0	5	-	2	2
P123	Tempo di funzionamento valvola max.	150	0	255	sec	150	150
P124	Variazione di uscita P + I min. per movimento valvola (da 0 a 10)	5	0	100	%	5	5
P125	riservato	-	-	-	-	-	-
P126	Settimane di esercizio	0	0	255	week	0	0
P127	Info settimane di esercizio raggiunte (segnalazione filtro)	0	52	255	week	0	0
P128	Reset contatore settimane di esercizio	0	0	1	-	0	0
P129	Attivazione limitatore di velocità del ventilatore in determinati modi operativi	0	0	1	-	0	0
P130	Aumento assoluto del livello ventilatore tramite contatto	2	0	5	-	2	2
P131	Ventilazione esterna, tempo di ritardo	0	0	255	min	0	0
P132	Livello di comando, password master	22	0	255	-	22	22



Parametro	Funzione	Standard	Min.	Max.	Unità di misura	Katherm HK <sup>11</sup>	Katherm HK E <sup>12</sup>
P133	Isteresi per temperatura esterna per commutazione fra modalità Riscaldamento/Ventilatore	0	0	255	K/10	0	0
P134	Soglia per temperatura esterna per commutazione fra modalità Riscaldamento/Ventilatore	0	0	50	°C	0	0
P135	Attivazione sensore virtuale	0	0	1	-	0	0
P136	Attivazione ventilazione esterna	0	0	2	-	0	0

Tab. 22: Codifica parametri, revisione standard 1.024 dall'01.05.2018

## 12.2 Lista parametri KaController

Parametro	Funzione	Standard	Min.	Max.	Unità di misura	Osservazione
t001	Indirizzo seriale	1	0	207	-	Indirizzo nella rete Modbus
t002	Baud rate 0 = Baud rate 4800 1 = Baud rate 9600 2 = Baud rate 19200	2	0	2	-	
t003	Funzionamento retroilluminazione 0 = visualizzazione lenta, dissolvenza rapida 1 = visualizzazione lenta, dissolvenza lenta 2 = visualizzazione rapida, dissolvenza rapida	0	0	2	-	
t004	Retroilluminazione intensa	4	0	5	-	
t005	Calibrazione sensore nel KaController	0	60	60	°C	
t006	Contrasto display LCD	15	0	15	-	
t007	Impostazione SEGNALE ACUSTICO 0 = SEGNALE ACUSTICO ON 1 = SEGNALE ACUSTICO OFF	0	0	1	-	
t008	Password menu parametri KaController	11	0	999	-	
t009	Temperatura al valore nominale min. impostabile	8	0	20	°C	
t010	Temperatura al valore nominale max. impostabile	35	10	40	°C	
t011	Incremento impostazione valore nominale 0 = impostazione automatica in funzione della scheda di comando (parametrizzabile, programmabile liberamente) 1 = Incremento 1°C (schede parametrizzabili) 2 = Incremento 0,5°C (schede programmabili liberamente)	0	0	2	-	
t012	Impostazione data/orario: Anno	9	0	99	-	
t013	Impostazione data/orario: Mese	1	1	12	-	
t014	Impostazione data/orario: giorno del mese	1	1	31	-	
t015	Impostazione data/orario: giorno della settimana	1	1	7	-	
t016	Impostazione data/orario: ore	0	0	23	-	
t017	Impostazione data/orario: minuti	0	0	59	-	

## 13 Certificati



### EU-Konformitätserklärung

EU Declaration of Conformity  
Déclaration de Conformité CE  
Deklaracja zgodności CE  
EU prohlášení o konformite

**Wir (Name des Anbieters, Anschrift):**

We (Supplier's Name, Address):  
Nous (Nom du Fournisseur, Adresse):  
My (Nazwa Dostawcy, adres):  
My (Jméno dodavatele, adresa):

**KAMPMANN GMBH & Co. KG**  
**Friedrich-Ebert-Str. 128-130**  
**49811 Lingen (Ems)**

**erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt:**

declare under sole responsibility, that the product:  
déclarons sous notre seule responsabilité, que le produit:  
deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że produkt:  
deklarujeme, vědomi si své odpovědnosti, že produkt:

<b>Type, Modell, Artikel-Nr.:</b>	<b>Katherm QK</b>	<b>142***</b>
Type, Model, Articles No.:	<b>Katherm HK</b>	<b>143***</b>
Type, Modèle, N° d'article:	<b>Katherm QK nano</b>	<b>442***</b>
Typ, Model, Nr artykułu:		
Typ, Model, Číslo výrobku:		

**auf das sich diese Erklärung bezieht, mit der / den folgenden Norm(en) oder normativen Dokumenten übereinstimmt:**

to which this declaration relates is in conformity with the following standard(s) or other normative document(s):  
auquel se réfère cette déclaration est conforme à la (aux) norme(s) ou autre(s) document(s) normatif(s):  
do którego odnosi się niniejsza deklaracja, jest zgodny z następującymi normami lub innymi dokumentami normatywnymi:  
na který se tato deklarace vztahuje, souhlasí s následující(mi) normou/normami nebo s normativními dokumenty:

**DIN EN 16430-1; -2; -3**

**DIN EN 442-1 ; -2**

**DIN EN 55014-1 ; -2**

**DIN EN 61000-3-2 ; -3-3**

**DIN EN 61000-6-1 ; -6-2 ; -6-3**

**DIN EN 60335-1 ; -2-40**

**Gebläseunterstützte Heizkörper, Konvektoren und Unterflurkonvektoren**

**Radiatoren und Konvektoren**

**Elektromagnetische Verträglichkeit**

**Elektromagnetische Verträglichkeit**

**Elektromagnetische Verträglichkeit**

**Sicherheit elektr. Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke**



**Gemäß den Bestimmungen der Richtlinien:**

Following the provisions of Directive:  
Conformément aux dispositions de Directive:  
Zgodnie z postanowieniami Dyrektywy:  
Odpovídající ustanovení směrnic:

2014/30/EU  
2014/35/EU

EMV-Richtlinie  
Niederspannungsrichtlinie

**Lingen (Ems), den 01.09.2020**

**Ort und Datum der Ausstellung**

Place and Date of Issue  
Lieu et date d'établissement  
Miejsce i data wystawienia  
Místo a datum vystavení

**Hendrik Kampmann**

**Name und Unterschrift des Befugten**

Name and Signature of authorized person  
Nom et signature de la personne autorisée  
Nazwisko i podpis osoby upoważnionej  
Jméno a podpis oprávněné osoby

## Elenco tabelle

Tab. 1	Limiti di esercizio.....	7
Tab. 2	Tensione di esercizio .....	7
Tab. 3	Qualità dell'acqua .....	7
Tab. 4	Dati tecnici pompa condensa .....	35
Tab. 5	Valori max. di collegamento elettrico 320/130, 245/160 .....	39
Tab. 6	Valori max. di collegamento elettrico 290/160.....	39
Tab. 7	Valori max. di collegamento elettrico 320/130, 245/160 .....	40
Tab. 8	Valori max. di collegamento elettrico /130.....	40
Tab. 9	Valori max. di collegamento elettrico 290/160.....	40
Tab. 10	Valori max. di collegamento elettrico 290E.....	40
Tab. 11	Valori max. di collegamento elettrico 360/210.....	41
Tab. 12	Valori max. di collegamento elettrico 320/130, 245/160 .....	42
Tab. 13	Valori max. di collegamento elettrico 320 E/130.....	42
Tab. 14	Valori max. di collegamento elettrico 290/160.....	42
Tab. 15	Valori max. di collegamento elettrico 290 E/160.....	42
Tab. 16	Valori max. di collegamento elettrico 360/210.....	43
Tab. 17	Impostazioni interruttori DIP .....	49
Tab. 18	Posa delle linee bus.....	58
Tab. 19	Superfici di comando KaController .....	70
Tab. 20	Allarmi apparecchio KaControl.....	76
Tab. 21	Allarmi KaController.....	76
Tab. 22	Codifica parametri, revisione standard 1.024 dall'01.05.2018.....	77







<https://www.kampmann.it/hvac/prodotti/convettori-a-pavimento/katherm-hk>

Paese	Contatto
Italia	Rappresentanza Italia
	Tecnoprisma S.R.L.
	Via del Vigneto, 19 Il piano
	T +39 0471/ 930158
	F +39 0471/ 930078
	E <a href="mailto:info@kampmann.it">info@kampmann.it</a>
	W <a href="http://Kampmann.it">Kampmann.it</a>