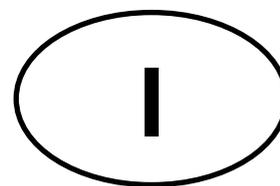


# Istruzioni di montaggio



## Tubi di riscaldamento

### Informazioni sul prodotto

I tubi di riscaldamento sono tubi di riscaldamento a resistenza completi di terminali pronti per essere collegati in base a DIN VDE 0253. Sono previsti per diversi ambiti di impiego e tra l'altro sono adatti anche per il riscaldamento di terrari, aiuole, serre, allevamenti di animali, impianti di riscaldamento a pavimento per celle frigorifere.

La tubazione di riscaldamento con funzione antigelo viene concepita in particolare come cavo riscaldante che si accende automaticamente ad una temperatura inferiore a 5° C.

La tubazione di riscaldamento con una tensione a 12 V viene concepita come cavo di collegamento dotato di terminali aperti adatto ad esempio per essere utilizzato durante la produzione di autoveicoli, caravan o imbarcazioni ed in particolare per le rimesse da giardino dotate di impianto ad energia solare da 12V.

Modello	Tensione nominale	Funzione antigelo	Collegamento	Raggio di curvatura minimo	Temperatura massima di superficie
HK-xxx-F	230 V	sì	Spina con contatto di terra, VDE	1,5 cm	105° C
HK-xxx	230 V	no	Spina con contatto di terra, VDE	1,5 cm	105° C
HK-xxx-12	12 V	no	senza spina	1,5 cm	200° C

### Informazioni importanti / indicazioni tecniche

*Prima di installare il cavo di riscaldamento fare attenzione alle seguenti indicazioni:*

- ✓ Leggere attentamente queste istruzioni prima di iniziare il montaggio.
- ✓ La tubazione di riscaldamento può essere collegata soltanto alla tensione di rete prescritta. Non sono consentite modifiche per quanto riguarda lunghezza, potenza o tensione.
- ✓ Come misura preventiva è previsto un circuito di sicurezza per correnti di guasto (FI < 30mA).
- ✓ Il produttore rilascia una garanzia per 2 anni. In caso di danni provocati per mancata osservanza delle relative istruzioni per l'uso, il diritto di garanzia non sarà più valido. Il produttore non si assume alcuna responsabilità per i danni indiretti conseguenti. Conservare in ogni caso il certificato di garanzia.
- ✓ Il produttore non può essere responsabile in caso di guasti riconducibili a misurazioni non prese o errate.
- ✓ Sul presente certificato di garanzia deve essere documentata la planimetria del cavo di riscaldamento – basta una bozza -.
- ⊗ I tubi di riscaldamento non possono essere utilizzati come elemento riscaldante staccato. Devono essere sempre montati come parte fissa e devono essere interamente protetti da eventuali danni.
- ⊗ Evitare danni ai tubi di riscaldamento (nessuno schiacciamento, presso flessione o sollecitazione da pressione della tubazione di riscaldamento e del giunto a manicotto). Non posizionarli su oggetti a spigoli vivi o appuntiti.
- ⊗ I tubi di riscaldamento non possono essere accorciati o collegati direttamente. È consentito soltanto accorciare e collegare il conduttore a freddo.
- ⊗ Non è consentito far toccare o incrociare i tubi di riscaldamento.
- ⊗ I tubi di riscaldamento non possono passare per i giunti di espansione. Su questi punti i tubi a freddo devono essere protetti da due tubi mobili infilati l'uno dentro l'altro.
- ⊗ Non montare il cavo di riscaldamento a temperature inferiori a +5°.
- ⊗ Non far passare il cavo di riscaldamento nel muro, nelle costruzioni in legno, strutture per tetti e materiale isolante, perchè potrebbe ostacolare l'emissione di calore.
- ⊗ Il cavo di riscaldamento non può essere tenuto in prossimità di persone o animali.
- ⊗ Il raggio di curvatura minimo del cavo di riscaldamento di 1,5 cm non può essere inferiore.
- ⊗ Non superare la massima temperatura limite nominale durante l'installazione del cavo di riscaldamento.

## **Esempi di ambiti di applicazione**

### **Ambito di impiego: cavo di riscaldamento**

#### **(modello HK-xxx-F)**

I sistemi di tubi riscaldanti in pratica devono essere installati ad ogni tubo, per fornire la necessaria protezione antigelo o per mantenere la temperatura necessaria delle tubazioni dell'acqua calda (ad esempio per la fornitura di acqua potabile di animali all'aperto o nelle stalle).

Il cavo di riscaldamento completamente premontato e direttamente pronto all'uso contiene un termostato che garantisce la regolazione a risparmio energetico del cavo di riscaldamento. Il termostato si accende automaticamente (a ca. +5° C), in questo modo si evita l'eventuale congelamento della tubazione.

Indicazioni di montaggio:

Innanzitutto mettere il termostato con il lato piatto verso il basso sul punto più freddo del tubo e fissarlo con un foglio di alluminio autoincollante per permettere il maggior contatto possibile con il tubo.

In base alla potenzialità calorifica necessaria, il cavo di riscaldamento viene collocato al di sotto del tubo, in alternativa il cavo di riscaldamento può anche essere avvolto intorno al tubo, distanza minima tra le curve ca. 10 cm. Fare in modo che l'intera tubazione di riscaldamento venga fissata al tubo. Non è consentito accorciare la tubazione di riscaldamento.

Il cavo di riscaldamento deve essere attaccato al tubo a distanza regolare con un foglio di alluminio autoincollante, in modo da garantire un normale contatto tra il cavo di riscaldamento e il tubo e da evitare lo schiacciamento del cavo di riscaldamento nell'isolamento del tubo.

Per una migliore trasmissione di calore nei tubi di plastica il tubo deve essere avvolto successivamente con un foglio di alluminio autoincollante.

Prima di eseguire l'isolamento del tubo dovrebbe essere eseguito un controllo a vista per verificare la presenza di eventuali danni.

Quindi l'isolamento del tubo deve essere fissato con i materiali isolanti disponibili in commercio (valore K minimo 0,035 W/mK). Questo è assolutamente necessario per la protezione antigelo richiesta e riduce il consumo di energia.

Infine eseguire il collegamento alla rete del cavo di riscaldamento con una presa protetta da max. 6A (230 V).

Sull'isolamento del tubo alla distanza minima (4m) dovrebbe essere applicata un'etichetta per indicare il riscaldamento del tubo. Si consiglia di utilizzare la tubazione di riscaldamento insieme ad un interruttore automatico FI.

### **Ambito di impiego: coltivazione di piante**

I cavi di riscaldamento elettrico agiscono in modo efficace sul processo di germogliazione e accelera la crescita grazie al surriscaldamento della terra in particolare delle aiuole.

Il cavo di riscaldamento viene inserito sulla superficie del terreno sotto forme di meandri a seconda delle condizioni del terreno. Per questo possono essere utilizzati anche dei separatori. Una buona idea sarebbe installare i cavi di riscaldamento in uno strato del massetto.

La profondità di inserimento del cavo di riscaldamento dipende principalmente dalla struttura delle piante. Le piante con le loro radici non dovrebbero venire a contatto con il cavo di riscaldamento.

Per evitare che il cavo venga danneggiato da eventuali utensili da giardino, eventualmente mettere sopra il cavo di riscaldamento un tappetino in acciaio. Può essere applicata anche un'etichetta che indica di fare attenzione al riscaldamento delle aiuole.