

# CAVI A ISOLAMENTO MINERALE

Sono cavi in cui la potenza fornita è costante, cioè non varia al variare della temperatura.

Si basano sull'effetto Joule ed è lo stesso conduttore che quando è alimentato ed attraversato dalla corrente elettrica produce una corrente che genera calore.

Il cavo deve essere alimentato ad ambedue le estremità e la potenza fornita è calcolata con la nota formula di Joule:

$$W = \frac{V^2}{\rho \times L}$$

Dove:

*W* è la potenza in Watt fornita da tutto il circuito scaldante

*ρ* è la resistività del cavo scaldante in ohm/metro

*L* è la lunghezza del circuito scaldante

Determinato il circuito scaldante, cioè il tipo di cavo con la sua resistività e la sua lunghezza, tale lunghezza non può variare; una sua variazione comporta una variazione della potenza fornita che può essere inferiore a quella necessaria (circuito più lungo) o superiore (circuito più corto) con il pericolo di sottoporre il cavo scaldante a temperature eccessive con rischio di danneggiamento e riduzione della vita del circuito stesso.

Questi cavi si considerano a potenza costante solo in funzione della temperatura e non della lunghezza del circuito scaldante.

Al momento del dimensionamento del circuito scaldante si deve conoscere la sua lunghezza effettiva; non può essere tagliato, derivato e giuntato in cantiere secondo le reali necessità dell'impianto.

Cavi ad isolamento minerale composti da una resistenza in rame o sue leghe isolata con ossido di magnesio compresso e ricoperto con una guaina metallica ricavata per estrusione, in rame, cupronichel, acciaio, inconel, ecc.

Questa struttura particolarmente robusta e con materiali altamente resistenti alle alte temperature consente l'impiego di questi cavi scaldanti nelle condizioni più gravose con temperature di esercizio fino ad 800°C e potenze al metro di oltre 100 watt.

I cavi a isolamento minerale necessitano sempre del termostato di controllo non solo per un accurato controllo della temperatura del processo, ma anche per evitare sovratemperature che provocherebbero il loro danneggiamento.

Per quanto riguarda gli impianti in zone certificate ATEX, il controllo della temperatura deve sempre essere effettuato secondo quanto previsto dalle norme in vigore.

## VANTAGGI

- Potenza costante a qualsiasi temperatura senza necessità di sovradimensionare le protezioni per gli assorbimenti all'avviamento
- Possibilità di alimentazione a bassa tensione o a 380- 500V c.a. anche trifase
- Elevata affidabilità e durata
- Applicazioni in aree con pericolo di esplosione ed incendio con termostati limitatori
- Elevata potenza al metro anche alle alte temperature
- Basso costo di acquisto
- Disponibilità di un gran numero di accessori
- Accurato controllo della temperatura e dello stato di funzionamento dei circuiti scaldanti
- Disponibilità di una vasta gamma di resistività ohm/metro

## APPLICAZIONI

- Mantenimento di prodotti con temperature fino a 500°C
- Antigelo anche su tubazioni di vapore con temperature di esercizio fino a 650°C
- Lunghe tubazioni con alimentazione solo ad un terminale
- Installazioni in aree con pericolo di esplosione ed incendio secondo normative ATEX
- Particolarmente indicato nei processi industriali quando la temperatura da mantenere è elevata
- Soluzione ideale quando occorrono elevate potenze ed elevate temperature di mantenimento
- Particolarmente adatto nei processi di riscaldamento
- Si eseguono circuiti scaldanti già terminati e pronti per l'installazione con certificazioni ATEX

