

CAVI AUTOREGOLANTI

I cavi autoregolanti sono cavi scaldanti a matrice semiconduttiva composta da una miscela di polvere di grafite e polimero estrusa su due conduttori di sezione opportuna; tale matrice viene successivamente irradiata per fissarne l'assetto molecolare e costituire una memoria della sua iniziale costruzione.

La matrice viene successivamente ricoperta con una guaina in poliolefina o altro materiale termoplastico o fluoropolimero, formando così il cavo base.

Tale cavo è successivamente ricoperto con una calza in rame stagnato o acciaio inossidabile di protezione meccanica e messa a terra ed infine da un altro materiale termoplastico.

Le molecole di grafite, all'atto della costruzione, tendono a collegarsi fra loro e formare delle catene che si dispongono in modo casuale all'interno della matrice; tali catene sono conduttive e si possono assimilare a tante piccole resistenze elettriche poste in parallelo fra i due conduttori.

Con l'aumentare della temperatura del cavo scaldante (sia per la potenza prodotta che per la temperatura esterna), le molecole di polimero si dilatano e tendono a rompere le catene di grafite e di conseguenza diminuisce la potenza prodotta nei microcircuiti.

A seguito dell'irraggiamento subito in fase di costruzione, la matrice ha memorizzato il suo assetto molecolare iniziale ed il fenomeno è reversibile; di conseguenza quando la temperatura del cavo diminuisce il materiale tende a riprendere le sue condizioni iniziali e aumenta la potenza prodotta.

Recentemente la Heat Trace Ltd ha sviluppato la tecnologia FailSafe con la quale il cavo scaldante non produce potenza alla temperatura massima di funzionamento del cavo stesso. Pertanto la massima temperatura di esercizio di questi cavi scaldanti è la stessa sia a cavo alimentato che a cavo non alimentato.

I cavi autoregolanti, per la loro caratteristica autolimitante, non necessitano di un termostato per il loro corretto funzionamento. E' comunque consigliabile utilizzare, per gli impianti con funzione antigelo, un termostato ambiente che, collegato al quadro elettrico di tracciatura, comanda l'inserimento e il disinserimento delle linee tracciate solo quando le condizioni ambientali lo richiedono.

Per gli impianti di mantenimento a temperatura, è consigliabile utilizzare un termostato che rilevi la temperatura del processo linea per linea e comandi localmente l'inserimento del circuito scaldante solo quando è necessario.

Così facendo si ottiene un risparmio energetico, un miglior funzionamento dell'impianto di tracciatura elettrica e una maggior vita del cavo scaldante.

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

VANTAGGI

- Circuito parallelo con possibilità di tagliare, giuntare, derivare direttamente in cantiere
- Semplicità di progettazione del sistema di tracciatura elettrica
- Flessibilità e facilità di montaggio
- Semplicità nelle esecuzioni delle terminazioni
- Se sovrapposto non produce surriscaldamenti pericolosi
- Lunga durata ed alta affidabilità
- Non necessità di termostati di controllo
- Applicazioni in aree con pericolo di esplosione ed incendio anche senza termostati limitatori
- Assenza di sfrido nella realizzazione dei circuiti scaldanti eseguita in campo
- Disponibilità di un gran numero di accessori

APPLICAZIONI

- Mantenimento a temperatura di prodotti con temperature fino a 190°C
- Antigelo
- Installazioni in aree con pericolo di esplosione ed incendio secondo le normative ATEX
- Installazione su tubazioni di plastica senza pericolo di danneggiarle
- Particolarmente indicato per valvole, pompe e tubazioni molto corte
- Particolarmente indicato quando il prodotto non deve superare una sua temperatura critica

