



FILI RESISTIVI

Tipi basilari, modi d'uso e caratteristiche

© dr. Marco V. Principato - Roma



Due categorie principali

- 1) Idonei per tensione fissa o a variazione di potenziale
- 2) Idonei per sistemi a gestione temperatura

Nota: per indicare i sistemi a gestione di temperatura si impiega l'abbreviazione TC, dall'inglese Temperature Control



Tensione fissa o a variazione di potenziale

- Per fissa si intende l'alimentazione diretta dalla cella (tubi o box meccanici)
- Per variazione di potenziale si intende l'alimentazione tramite circuito elettronico, che varia l'energia applicata alla resistenza in base alla scelta del vapor
- La variazione di energia può essere in Volt o in Watt
- Ricordare che i Watt non sono una vera e propria unità di misura, ma il risultato di un calcolo (legge di Ohm), nonché un modo per esprimere il lavoro svolto dalla resistenza



Sistemi a gestione temperatura

- Tipo a limitazione (si scelgono i Watt, ma se si supera la temperatura impostata, il circuito abbassa la potenza)
- Tipo a controllo (i Watt sono impostati a un tetto massimo necessario per superare la temperatura impostata, ma l'erogazione avviene a temperatura costante, indipendentemente dai Watt impostati)



Fili da tensione fissa o variazione di potenziale

Ne esistono moltissimi, ma i principali sono:

- Kanthal A1
- Nichrome 80
- Nichrome 90



Caratteristiche elettriche (fili non da TC)

A parità di sezione del filo, ad esempio 28ga (0.32 mm), se misuriamo l'impedenza di circa 55 mm di filo, abbiamo

- Kanthal A1: 1 Ohm
- Nichrome 80: 0.75 Ohm
- Nichrome 90: 0.5 Ohm

Varia, dunque, il valore in Ohm/m (Ohm per metro)



Caratteristiche termiche (fili non da TC)

- Kanthal A1: inerzia termica elevata, accumulo calore
- Nichrome 80: poca inerzia termica, meno accumulo
 - Nichrome 90: pochissima inerzia termica, poco accumulo
 - Tutti e tre sono facilmente modellabili e robusti
 - Sopportano il dryburn (sempre senza esagerare)



Scelta di uno dei tre

- Il Kanthal A1: è scelto spesso perché la sua impedenza consente di realizzare resistente mediamente valide per molti usi
- Il Nichrome80: è solitamente scelto da chi cerca maggiore reattività (ma obbliga a ripensare i parametri elettrici)
- Il Nichrome90: è più di nicchia ed è scelto da chi cerca estrema reattività, solitamente non in modalità meccanica



LA PROSSIMA VOLTA

- I principali fili resistivi da TC
- Il principio di funzionamento
- Caratteristiche elettriche
- Caratteristiche termiche
- Accortezze di manipolazione