



# FILI RESISTIVI

Tipi basilari, modi d'uso e caratteristiche

© dr. Marco V. Principato - Roma

© dr. Marco V. Principato



# I fili da TC più usati

- 1) Titanio
- 2) Nichel200
- 3) NiFe30/NiFe48/NiFeThal52
- 4) SS316/SS316L

L'acciaio (n. 4) è **l'unico** che può essere impiegato anche in Variwatt, Varivolt e meccanico; gli altri fili da TC **debbono essere usati esclusivamente in TC.**



# Il dryburn

- Serve per inizializzare la coil – FALSO (fa solo scena)
- Serve per stabilizzare il filo – FALSO (solo industria)
- Ripulisce la coil – VERO (parzialmente)

## Ma soprattutto

- Si può fare **solo** su Kanthal, Ni80, Acciaio
- Non va **MAI** fatto con altri fili da TC
- Con coil di valore sotto l'Ohm **non in meccanico**



# Come si gestisce la temperatura

- I fili non da TC **non variano** il proprio valore resistivo al variare della temperatura, quelli da TC invece si
- La box legge continuamente gli Ohm della coil e, in base al tipo di filo e a quanto aumentano, calcola i gradi
- Può, a seconda del tipo, mantenerla costante o lasciar variare la potenza ma impedire che si superi il tetto di temperatura impostato
- Più il valore resistivo varia al variare della temperatura, più il filo risulterà preciso nel consentirne la misura



# Caratteristiche elettriche principali fili da TC

Per una coil in filo 28ga da 5 spire su 2 mm di diametro

- Titanio: molto preciso, 5.8 Ohm per metro, 0.27 Ohm
- Nichel200: precisissimo, 1.19 Ohm per metro, 0.055 Ohm
- NiFe48: molto preciso, 4.5 Ohm per metro, 0.21 Ohm
- NiFe30: molto preciso, 4.08 Ohm per metro, 0.19 Ohm
- SS316: poco preciso, 9.53 Ohm per metro, 0.44 Ohm
- SS316L: poco preciso, 9.27 Ohm per metro, 0.43 Ohm



# Caratteristiche termiche principali fili da TC

- Titanio: poca inerzia, veloce a variare temperatura
- Nichel200: un po' di inerzia, più lento a raffreddare
- NiFe48: relativamente poca inerzia, veloce a variare
- NiFe30: molto simile al NiFe48
- SS316: poca inerzia, veloce a variare temperatura
- SS316L: come SS316 ma **LowCarbon**



## Accortezze d'uso e manipolazione (1)

- Titanio: molto elastico, per avere un certo diametro di coil spesso si usa girare su un diametro inferiore. Il dryburn lo altera chimicamente. Solitamente non è allergenico. TCR molto elevato, TC Precision alto.
- Nichel200: fin troppo duttile e malleabile, le coil si deformano facilmente. Con il dryburn emette sostanze tossiche. Solitamente ben tollerato ma può risultare allergenico. TCR elevatissimo, TC Precision molto alto.



## Accortezze d'uso e manipolazione (2)

- NiFe30/NiFe48: ben modellabile, con il dryburn può emettere sostanze tossiche oltre i limiti, solitamente ben tollerato ma contiene comunque Nichel. TCR elevato, TC Precision alto.
- SS316/SS316L: ben modellabile ma un po' elastico, sopporta un moderato dryburn, solitamente è ben tollerato ad ampio spettro. TCR basso, TC Precision basso.





# LA PROSSIMA VOLTA

- Una tabella dei TCR orientativi per i principali fili
- Tecniche di approssimazione del TCR ignoto
- Criteri di scelta del filo resistivo da TC
- Criteri di scelta del filo resistivo non da TC
- Conclusione