

Caratteristiche del rame ricotto campione internazionale

1. Alla temperatura di 20°C, un filo di rame ricotto campione, della sezione uniforme di 1 mm² e della lunghezza di 1 m, presenta una resistenza di $1/58 = 0,017241 \Omega$.
2. Alla temperatura di 20°C la densità del rame ricotto campione è di 8,89 g/cm³.
3. Alla temperatura di 20°C il coefficiente di variazione della resistenza del rame campione ricotto per ogni grado centigrado di variazione della temperatura è $\alpha = 1/254,5 = 0,00393$ (a massa costante).
4. Ne segue che la variazione di resistenza del suddetto filo di rame, a massa costante, è uguale a $0,068 \cdot 10^{-3} \Omega/^{\circ}\text{C}$, valore che si ritiene costante alla temperatura usuale e applicabile anche al rame industriale (non campione).

Note: Il coefficiente di cui si parla in 3. è applicabile con la formula:

$$R_t = R_{20} [1 + \alpha (t-20)]$$

per conseguenza si ha:

$R_t/R_{20} = (234,5 + t)/254,5$ (formula più comoda, dalla quale si è ricavata la tabella che segue).

Il coefficiente riferito a 0°C è $\alpha_0 = 1/234,5 = 0,004265$, per cui:

$$R_t = R_0 (1 + t/234,5) = R_0 (234,5 + t)/234,5$$

dove $R_0 = 0,01588 \Omega \text{ mm}^2/\text{m}$.

Per trasformare un certo numero di:

$\mu\Omega \cdot \text{cm}$ in $\Omega \cdot \text{mm}^2/\text{km}$ moltiplicare per 10

$\mu\Omega \cdot \text{cm}$ in $\Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$ dividere per 100.

Variazione della resistenza del rame con la temperatura

t°C	R _t /R ₂₀	t°C	R _t /R ₂₀	t°C	R _t /R ₂₀	t°C	R _t /R ₂₀
0	0,921	18	0,992	30	1,039	60	1,157
5	0,941	20	1,000	35	1,059	65	1,177
10	0,961	22	1,008	40	1,079	70	1,196
12	0,969	24	1,016	45	1,098	75	1,216
14	0,976	26	1,024	50	1,118	80	1,236
16	0,984	28	1,031	55	1,138	85	1,255

Nota: Questa tabella può essere usata con sufficiente approssimazione anche per il bronzo, l'alluminio e l'Alclad per linee aeree.