

# CONDUTTORI



I conduttori che costituiscono il cavo possono essere di varia natura e formazione in funzione dall'impiego, dall'applicazione e dalla normative di riferimento .

Possono essere realizzati in rame rosso, rame stagnato o rame nichelato:

- **Rame rosso** per ambienti dove non c'è il rischio di presenza di sostanze corrosive (on shore) oppure dove potrebbero essere presenti occasionalmente ma dove le giunzioni sono protette dall'utilizzo di cassette con un buon grado di protezione IP. Ottimo valore di resistenza ohm/Km in funzione della sezione.
- **Rame stagnato** per ambienti dove possono essere presenti sostanze corrosive e ossidanti (off shore) al punto che l'impiego di cassette di giunzione con un buon valore di protezione IP non sono sufficienti. Valore di resistenza ohm/Km leggermente peggiore rispetto al rame rosso.
- **Rame nichelato** adatto all'impiego nei cavi ad alta temperature di esercizio tipo cavi con isolamento in fibra di vetro o Teflon.
- **Conduttori in lega** di estensione o compensazione per termocoppie.

**I cavi di estensione per termocoppie** sono realizzati con gli stessi conduttori che compongono le termocoppie in modo da non creare un giunto caldo nel punto di connessione che andrebbe a produrre una forza elettromotrice che genererebbe un errore nella temperatura rilevata

**I cavi di compensazione per termocoppie** utilizzati esclusivamente nel caso di sensori tipo K detti KCA o KCB sono realizzati utilizzando dei conduttori diversi da quelli utilizzati nel sensore quindi con un costo decisamente più basso; nel punto di giunzione si andrà a creare un giunto caldo che inserirà un errore che, essendo noto, verrà quindi compensato dallo strumento di conversione.

Questi cavi vengono impiegati nei processi dove non è necessario un **alto valore di precisione della lettura della temperatura.**

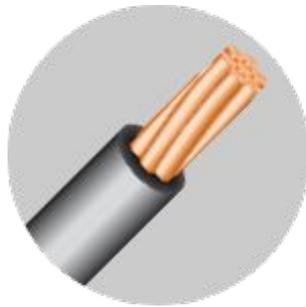


# CONDUTTORI

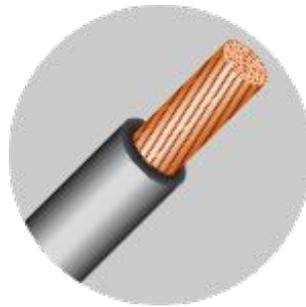
I conduttori dei cavi strumentazione sono generalmente in rame per facilitare la trasmissione del segnale; per le termocoppie e per i cavi di compensazione invece si prediligono le leghe. I conduttori sono generalmente in accordo alla norma EN 60228:



**CLASSE 1**  
Solido



**CLASSE 2**  
Rigido



**CLASSE 5**  
Flessibile

I conduttori vengono scelti in base alle caratteristiche elettriche ed alla flessibilità richiesta, oltre che al tipo di installazione e alle condizioni di installazione del cavo:

- in applicazioni caratterizzate da vibrazioni, oscillazioni e da una ridotta capacità di curvatura, è preferibile procedere con conduttori flessibili in classe 5;
- in applicazioni fisse in cui il cavo una volta posato non viene più movimentato, è preferibile optare per la classe 1;
- in applicazioni caratterizzate da atmosfera corrosiva ed alte temperature e nel caso sia necessario procedere con una saldatura, è preferibile il conduttore stagnato in classe 2.



# CONDUTTORI RAME SQMM EN IEC 60228 standard

TABELLA TECNICA

Nominal section (mm <sup>2</sup> )	Min. nr wires in conductor Class 1	Min. nr wires in conductor Class 2	Max. wire dia. of conductor Class 5 (mm)	Max. wire dia. of conductor Class 6 (mm)	Max. Conductor Resistance at 20 °C in d.c.			
					class 1 and class 2		class 5 and class 6	
					Copper (ohm/km)	Tinned Copper (ohm/km)	Copper (ohm/km)	Tinned Copper (ohm/km)
0,5	1	7	0,21	0,16	36,000	36,700	39,000	40,100
0,75	1	7	0,21	0,16	24,500	24,800	26,000	26,700
1,0	1	7	0,21	0,16	18,100	18,200	19,500	20,000
1,5	1	7	0,26	0,16	12,100	12,200	13,300	13,700
2,5	1	7	0,26	0,16	7,410	7,560	7,980	8,210
4	1	7	0,31	0,16	4,610	4,700	4,950	5,090
6	1	7	0,31	0,21	3,080	3,110	3,300	3,390
10	1	7	0,41	0,21	1,830	1,840	1,910	1,950
16	1	7	0,41	0,21	1,150	1,160	1,210	1,240
25	-	7	0,41	0,21	0,727	0,734	0,780	0,795
35	-	7	0,41	0,21	0,524	0,529	0,554	0,565
50	-	19	0,41	0,31	0,387	0,391	0,386	0,393
70	-	19	0,51	0,31	0,268	0,270	0,272	0,277
95	-	19	0,51	0,31	0,193	0,195	0,206	0,210
120	-	37	0,51	0,31	0,153	0,154	0,161	0,164
150	-	37	0,51	0,31	0,124	0,126	0,129	0,132
185	-	37	0,51	0,41	0,099	0,100	0,106	0,108

