

Moncawi s.r.l.

CAVI SPECIALI PER TERMOCOPPIE
CAVI ALTE TEMPERATURE
CAVI SPECIALI



Moncawi s.r.l.

CAVI SPECIALI PER TERMOCOPPIE
CAVI ALTE TEMPERATURE
CAVI SPECIALI



TABELLA 1: SIMBOLI E TIPI DI TERMOCOPPIE

Tipo	Temperatura di esercizio	Materiali	
		Positivo	Negativo
T	-184 ÷ 370 °C -300 ÷ 700 °F	Rame	Costantana
J	0 ÷ 760 °C 32 ÷ 1400 °F	Ferro	Costantana
E	0 ÷ 870 °C 32 ÷ 1600 °F	Chromel	Costantana
K	0 ÷ 1260 °C 32 ÷ 2300 °F	Chromel	Alumel
S	0 ÷ 1480 °C 32 ÷ 2700 °F	Platino/10% Rhodio	Platino
R	0 ÷ 1480 °C 32 ÷ 2700 °F	Platino/13% Rhodio	Platino
B	870 ÷ 1705 °C 1600 ÷ 3100 °F	Platino/30% Rhodio	Platino/6% Rhodio

TABELLA 2: SIMBOLI E TIPI DI CAVI DI ESTENSIONE E COMPENSAZIONE

Tipo termo coppia	Cavo di estensione o compensazione	Materiali	
		Positivo	Negativo
T	TX	Rame	Costantana
J	JX	Ferro	Costantana
E	EX	Chromel	Costantana
K	KX	Chromel	Alumel
K	WX*	Ferro	Cu/Ni
K	VX**	Rame	Costantana
S	SX	Rame	Cu/Ni
R	SX	Rame	Cu/Ni
B	BX	Rame	Cu/Ni

TABELLA 3: CODICE COLORI E LIMITI DI ERRORE PER CAVI DI ESTENSIONE E COMPENSAZIONE SECONDO NORME ANSI MC 96.1 - 1975 ISA-RPI

Tipo	Conduttori		Colori			Temperatura di esercizio	Limiti di errore	
	Positivo	Negativo	Guaina	Positivo	Negativo		Standard	Special
TX	Rame	Costantana	Blu	Blu	Rosso	-60 ÷ 100 °C	± 1,0 °C	± 0,5 °C
JX	Ferro	Costantana	Nero	Bianco	Rosso	0 ÷ 200 °C	± 2,2 °C	± 1,1 °C
EX	Chromel	Costantana	Viola	Viola	Rosso	0 ÷ 200 °C	± 1,7 °C	-
KX	Chromel	Alumel	Giallo	Giallo	Rosso	0 ÷ 200 °C	± 2,2 °C	-
WX*	Ferro	Cu/Nickel	Bianco	Verde	Rosso	24 ÷ 200 °C	± 3,33 °C	-
VX**	Rame	Costantana	Rosso	Marrone	Rosso	24 ÷ 200 °C	± 3,33 °C	-
SX	Rame	Cu/Nickel	Verde	Nero	Rosso	0 ÷ 200 °C	± 0,57 mV	-
BX	Rame	Cu/Nickel	Grigio	Grigio	Rosso	0 ÷ 50 °C 50 ÷ 200 °C	000 mV ± 033 mV (±3,7 °C)	-

* Il cavo compensato WX per termocoppie K è previsto dalle norme ASA C 96.1 1964. E' escluso dalle norme ANSI MC 96.1-1975.

** Il cavo compensato VX per termocoppie K è previsto dalle norme ISA-RPI. E' escluso dalle norme ASA ed ANSI.

TABELLA 4: CODICE COLORI E LIMITI DI ERRORE PER CAVI DI ESTENSIONE E COMPENSAZIONE SECONDO NORME DIN 43714 E 43710

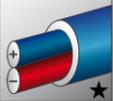
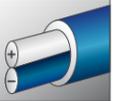
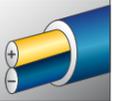
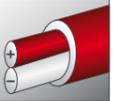
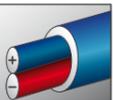
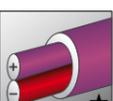
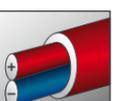
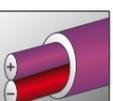
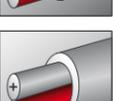
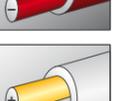
Tipo	Termocoppia	Conduttori		Temperature di esercizio	Limiti di errore	Colori		
		Positivo	Negativo			Guaina	Positivo	Negativo
TX	Rame/Costantana	Rame	Costantana	0 ÷ 200 °C -60 ÷ 100 °C	± 3 °C	Marrone	Rosso	Marrone
JX	Ferro/Costantana	Ferro	Costantana	0 ÷ 200 °C	± 3 °C	Blu	Rosso	Blu
KX	NiCr - Ni	NiCr	Nickel	0 ÷ 200 °C	± 3 °C	Verde	Rosso	Verde
WX	NiCr - Ni	Ferro	Cu/Ni	24 ÷ 200 °C	± 3,3 °C	Verde	Rosso	Verde
SX	PtRh - Pt	Rame	Cu/Ni	0 ÷ 200 °C	± 3,3 °C	Bianco	Rosso	Bianco

IMPIEGHI E DATI TECNICI

Il collegamento tra una termocoppia e l'apparecchio indicatore o registratore viene effettuato tramite cavi bipolari speciali i cui conduttori sono costituiti da metalli o leghe con caratteristiche analoghe a quelle dei componenti la termocoppia. Questa precauzione evita il formarsi di forze elettromotrici parassitarie nel punto di congiunzione della termocoppia con il cavo. La scelta delle termocoppie viene effettuata a seconda della temperatura da misurare e del grado di precisione desiderato. I cavi sono normalmente realizzati con calibrazione sottostante alle norme DIN 43714 - 43710 e, a richiesta alle norme ANSI-MC 96-1-1975. Esiste una vasta gamma di esecuzioni dei cavi compensati bipolari dipendenti dalle più svariate esigenze d'impiego. In essi i materiali isolanti normalmente impiegati sono:

- **PVC** Mescola a base di cloruro di polivinile opportunamente studiata onde consentire l'impiego dei cavi compensati in un campo di temperature compreso fra -30 C e +80 C con ottime caratteristiche elettriche e meccaniche, buona resistenza alla fiamma, all'acqua e alle benzine.
- **Tessilvetro** Filato di vetro applicato sul conduttore a calza opportunamente impregnato con vernice siliconica.
- **Silicone** Mescola a base di gomma siliconica che permette l'impiego dei cavi compensati in un campo di temperature compreso tra -60 C e +200 C con ottima resistenza agli shock termici.

CODIFICAZIONE INTERNAZIONALE DEI COLORI PER CAVI DI ESTENSIONE PER TERMOCOPPIE

TIPO TERMOCOPPIA					
	ANSI MC 96.1	DIN	BS	NFE	JISC
T RAME RAME - NICKEL*					
J FERRO (magnetico) RAME - NICKEL*					
E NICKEL - CROMO RAME - NICKEL*					
K NICKEL - CROMO RAME - ALLUMINIO <small>leggermente magnetico</small>					
R S (13%) RAME (10%) RAME - NICKEL					
B RAME RAME - NICKEL*					
V RAME RAME - NICKEL* <small>per tipo T.C. tipo K</small>					
W FERRO (magnetico) RAME - NICKEL* <small>per tipo T.C. tipo K</small>					

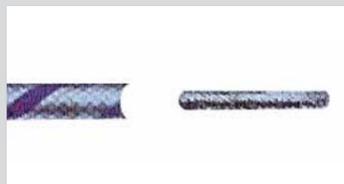
* RAME - NICKEL = COSTANTANA

* PER CAVO T.C. NORME ANSI MC 96.1 1975 ESTERNO MARRONE PER T J E K

CAVI ALTA TEMPERATURA



CAVI TIPO FG4/2: conduttore in fili di rame rosso o rame stagnato, isolamento in gomma siliconica, temperatura di esercizio - 60° + 180° C.



CAVI TIPO FG4T2/2: conduttore in fili di rame rosso o rame stagnato, isolamento in gomma siliconica più calza di vetro, temperatura di esercizio - 60° + 220° C.



CAVI TIPO FG4OG4: conduttori in fili di rame rosso o rame stagnato, isolamento in gomma siliconica, guaina di gomma silicone, temperatura di esercizio - 60° + 180° C.



CAVI TIPO FG4OG4/A/T2: Conduttori in fili di rame rosso o rame stagnato, isolamento in gomma siliconica, guaina di gomma silicone, armatura, temperatura di esercizio - 60° + 180° C.



CAVI TIPO FTV: Conduttore in fili di rame rosso o nichel 99%, isolamento in teflon, doppia spirale in tessilvero più calza in vetro impregnata, temperatura di esercizio - 60° + 250°/300° C.

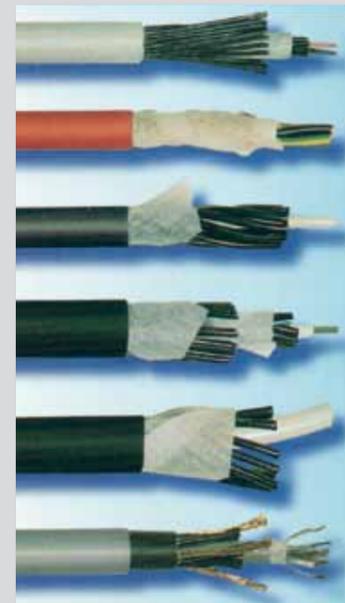


CAVI TELEFONICI PER APPLICAZIONI INTERNE.

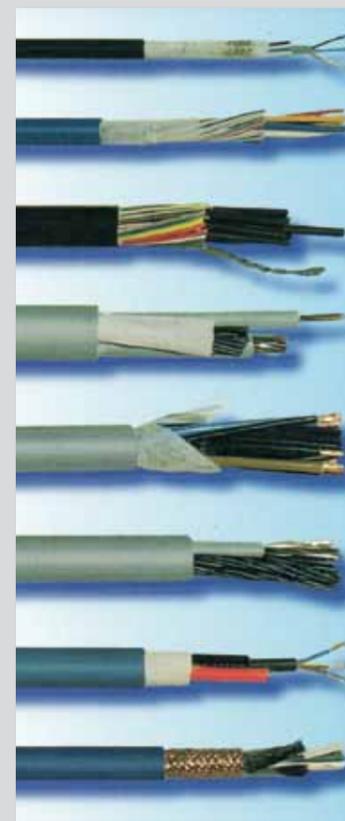


CAVI TELEFONICI PER APPLICAZIONI ESTERNE.

CAVI SPECIALI



CAVI FLESSIBILI CON TRECCIA TESSILE: Particolarmente adatti per impieghi su parti meccaniche o su macchine in movimento; disponibili in varie versioni con anime colorate o numerate e guaine di vario tipo a richiesta. Conduttori flessibilissimi con formazione trefoli particolari onde conferire al conduttore la massima flessibilità anche in pose mobili. Rivestimenti primari e secondari con colorazioni e tipi a richiesta. Cavi schermati flessibilissimi adatti per impiego in posa mobile. Vengono allestiti con trecce o nastri di cotone tra gli schermi, onde permettere uno scorrimento degli strati stessi e garantire una perfetta flessibilità durante il movimento.



CAVI MULTIPOLARI PER IMPIEGHI SPECIALI: I suddetti cavi non seguono uno schema fisso costruttivo, ma vengono allestiti di volta in volta basandosi sulle richieste del cliente. Essi possono contenere al loro interno cavi di potenza, di segnale e comando, con protezioni elettromagnetiche, statiche ed eventuali protezioni meccaniche. Impiegati particolarmente per semplificare cablaggi industriali e poter ridurre al minimo l'ingombro dei cavi in passaggi o cunicoli particolarmente stretti. Per posa fissa o mobile, per il settore industriale ed elettronico. Versioni per resistenza a basse temperature, antifiama CEI 20-22 II, CEI 20-37, ridotta emissione fumi e gas tossici, privi di alogeni, antiolio, HT 105 resistenza agli idrocarburi, con colorazioni distintive a richiesta.

CAVI SPECIALI



CAVI CON RIUNITURA CONCENTRICA A COPPIE O TERNE E ARMATURA GLOBALE: per impianti di segnalazione e comando. Lo schermo corazzato esterno in acciaio zincato garantisce ai suddetti cavi una buona protezione meccanica mantenendo elevato il grado di flessibilità.



CAVI DI ENERGIA, SEGNALAZIONE E COMANDO ARMATI: A questa tipologia appartengono tutti o cavi a cui necessiti una protezione meccanica dovuta al particolare tipo di posa o di impiego. La suddetta armatura è costituita da una treccia di fili di acciaio ricotto con protezione anticorrosiva. Gli angoli di incidenza della treccia sul cavo sono calcolati per garantire la massima flessibilità del medesimo senza penalizzare la protezione.



CAVI SCHERMATI: a treccia di rame rosso o stagnato per impianti di segnalazione, misura, comando e regolazione. Versioni con anime colorate o numerate e guaine a richiesta: antifiamma, antiolio, ridotta emissione di fumi e gas tossici, HT 105°, resistenti agli idrocarburi, per basse temperature ecc.



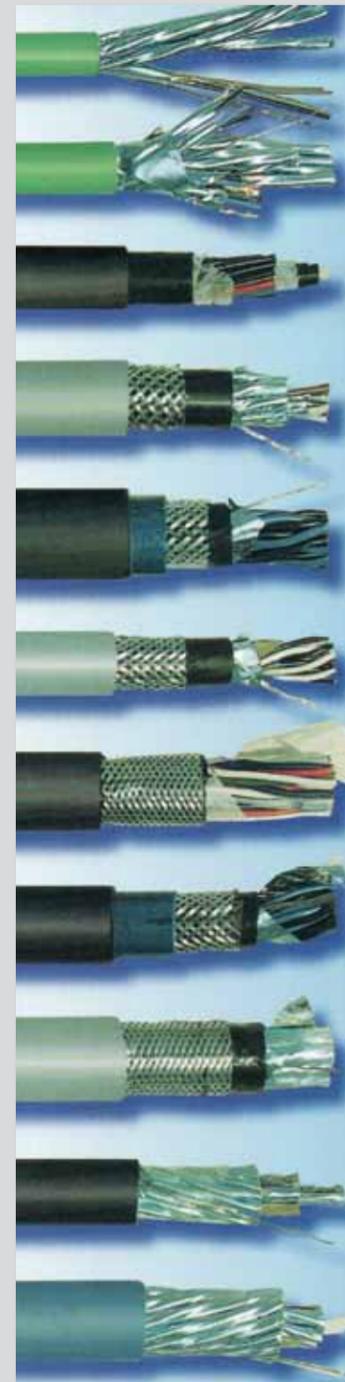
CAVI A COPPIE SINGOLARMENTE SCHERMATE: a treccia di rame rosso o stagnato, con copertura all'85%. Riunitura a contatto. Utilizzati per collegamenti a lunga distanza tra unità centrale e stazioni periferiche, adatti per posa con cavi di alimentazione.



CAVI LIYCY: schermati per trasmissione dati dell'elettronica, per impianti di segnalazione, misura, comando e controllo.

CAVI NORME UL: Si possono fornire cavi secondo norme UL negli style richiesti. A richiesta cavi Belden.

CAVI SPECIALI



CAVI PER STRUMENTAZIONE E CONTROLLO A COPPIE CON SCHERMO ELETTROSTATICO: sul totale in accoppiato alluminio-poliestere e filo di drenaggio in rame stagnato con copertura 100%. Isolamenti e guaine in colorazioni e tipi a richiesta.

A COPPIE SCHERMATE SINGOLARMENTE E SUL TOTALE: con schermi protetti, utilizzati per collegamenti a lunga distanza tra unità centrale e stazioni periferiche, adatti per posa con cavi di alimentazione.

SCHERMATI A TRECCIA DI RAME: rosso o stagnato con copertura 85% con 0,6 – 1 Kv di isolamento. Anime colorate o numerate e guaine a richiesta antifiamma, resistenti agli olii, idrocarburi e basse temperature.

Allestibili secondo le normative MEU, AGIP, ENI, BS.

Siamo in grado, inoltre, di fornire cavi allestiti secondo normative richieste e specifiche tecniche del cliente.

Moncavi s.r.l.

via Mattei, 5 - 40061 Minerbio (Bo)
Tel. 051.6610320 - Fax 051.6611000
mail: info@moncavi.it
www.moncavi.it