

Catalogo generale.



ARISTONCAVI

General catalogue.

Tabelle tecniche cavi
a bassa tensione.
*Technical data for low
voltage cables.*

Resistenza e reattanza.
Corrente di corto circuito.
Portata di corrente.
Coefficienti di correzione delle portate.
Caduta di tensione.
Raggi di curvatura.

*Electrical resistance and phase reactance.
Short circuit current.
Current carrying capacity.
Current carrying capacity correction coefficients.
Voltage drop.
Bending radius.*

Resistenza e reattanza. Electrical resistance and phase reactance.

Sezione nominale mm ² Cross-section mm ²	R Resistenza elettrica Ω/Km a 20°C R Electrical resistance Ω/Km at 20°C				X Reattanza a 50 HzΩ/Km X Phase reactance at 50 HzΩ/Km	
	Conduttori flessibili Flexible conductors		Conduttori rigidi Solid conductors		Cavi unipolari Single core cables	Cavi multipolari Multicore cable
	Nudi (Rame rosso) Bare red copper	Rivestiti (Rame stagn.) Tinned copper	Nudi (Rame rosso) Bare red copper	Rivestiti (Rame stagn.) Tinned copper		
1.5	13,30	13,70	12,10	12,20	0,168	0,118
2.5	7,98	8,21	7,41	7,56	0,155	0,109
4	4,95	5,09	4,61	4,70	0,143	0,101
6	3,30	3,39	3,08	3,11	0,135	0,0955
10	1,91	1,95	1,83	1,84	0,119	0,0861
16	1,21	1,24	1,15	1,16	0,112	0,0817
25	0,780	0,795	0,727	0,734	0,106	0,0813
35	0,554	0,565	0,524	0,529	0,101	0,0783
50	0,386	0,393	0,387	0,391	0,101	0,0779
70	0,272	0,277	0,268	0,270	0,0965	0,0751
95	0,206	0,210	0,193	0,195	0,0975	0,0762
120	0,161	0,164	0,153	0,154	0,0939	0,0740
150	0,129	0,132	0,124	0,126	0,0928	0,0745
185	0,106	0,108	0,0991	0,100	0,0908	0,0742
240	0,0801	0,0817	0,0754	0,0762	0,0902	0,0752
300	0,0641	0,0654	0,0601	0,0607	0,0895	0,0750
400	0,0486	0,0495	0,0470	0,0475	0,0876	0,0742
500	0,0384	0,0391	0,0366	0,0369	0,0867	0,0744
630	0,0287	0,0292	0,0283	0,0286	0,0865	0,0749

nota: per i cavi con più di cinque anime, i valori di resistenza espressi in tabella dovranno essere aumentati del 5%

note: for cables with more than 5 cores, the electrical resistance values listed in the table must be increased of 5%

Corrente di corto circuito. Short circuit current.

In caso di corto circuito i cavi isolati in PVC possono sopportare una temperatura massima sul conduttore pari a 160°C mentre per i cavi in gomma EPR tale temperatura è pari a 250°C. La corrente massima termica di corto circuito si calcola per mezzo delle seguenti formule, valide in condizioni di adiabaticità:

Per cavi in PVC

$$I_{cc} = \frac{115 \cdot S}{\sqrt{t}} \text{ [A]}$$

Per cavi in Gomma

$$I_{cc} = \frac{146 \cdot S}{\sqrt{t}} \text{ [A]}$$

Dove:

I_{cc} = Corrente al corto circuito (A)

S = Sezione nominale del conduttore in mm²

t = Durata in secondi del corto circuito (max 5 s)

The maximum temperature allowed for rubber cables, during short circuit, is 250 °C while for PVC cables is 160 °C. The maximum thermal short circuit current allowed, for a time t, can be calculated by the following formulas, valid in adiabatic conditions:

PVC insulated cables

$$I_{cc} = \frac{115 \cdot S}{\sqrt{t}} \text{ [A]}$$

Rubber insulated cables

$$I_{cc} = \frac{146 \cdot S}{\sqrt{t}} \text{ [A]}$$

Where:

I_{cc} = Short circuit current (A)

S = Conductor size (mm²)

t = Time period of short circuit (max 5 s)

Portata di corrente. Current carrying capacity.

Per cavi isolati in gomma EPR (G7 - G5 - G10):

I valori riportati in tabella sono riferiti alle seguenti condizioni di esercizio e posa:

- Temperatura di esercizio del conduttore: 90 °C
- Temperatura ambiente per posa in aria: 30 °C
- Temperatura del terreno per posa interrata: 20 °C
- Resistività termica del terreno: 1° km/W
- Profondità di posa: 0,8 m

Per condizioni di esercizio e posa diverse, i valori della tabella debbono essere moltiplicati per i relativi coefficienti correttivi.

For rubber insulated cables EPR (G7 - G5 - G10):

The values shown in the table refer to following laying and service conditions:

- Conductor service temperature: 90 °C
- Ambient air temperature: 30 °C
- Ground temperature for underground laying: 20 °C
- Ground thermal resistivity: 1° km/W
- Depth of laying: 0,8 m

With different laying conditions, the above values should be multiplied by the respective corrective coefficients.

Sezione Nominal	Posa in tubo in aria (3 fasi attive) Laying in pipe in air (3 active phases)		Posa in aria libera (3 fasi attive) Laying in free air (3 active phases)		Posa interrata (3 fasi attive)* Laying in ground (3 active phases)	
	3 cavi unipolari 3 single-core cables	1 cavo tripolare 1 three-core cable	3 cavi unipolari in posa piana e contatto 3 single-core cables plane laying	1 cavo tripolare 1 three-core cable	3 cavi unipolari in tubi interrati a contatto 3 single-core cables laid in a buried underground pipe	1 cavo tripolare in tubo interrato 1 three-core cable laid in a buried underground pipe
mm ²	A	A	A	A	A	A
1.5	20	19.5	24	23	23	19
2.5	28	26	33	32	31	25
4	37	35	45	42	40	32
6	48	44	58	54	49	41
10	66	60	80	75	67	55
16	88	80	107	100	85	72
25	117	105	141	127	110	93
35	144	128	176	158	133	114
50	175	154	216	192	163	141
70	222	194	279	246	198	174
95	269	233	342	298	233	206
120	312	268	400	346	268	238
150	355	300	464	399	304	272
185	417	340	533	456	340	306
240	490	398	634	538	397	360
300	-	455	736	621	448	-
400	-	-	868	-	519	-
500	-	-	998	-	583	-
630	-	-	1151	-	663	-

* Nel caso di posa direttamente interrata, può essere adottato un fattore di maggiorazione della portata pari a 1,15

* for direct laying in ground, the current carrying capacity can be increased by 1,15

Per cavi isolati in PVC:

I valori riportati in tabella sono riferiti alle seguenti condizioni di esercizio e posa:

- Temperatura di esercizio del conduttore: 70 °C
- Temperatura ambiente per posa in aria: 30 °C
- Temperatura del terreno per posa interrata: 20 °C
- Resistività termica del terreno: 1,5° km/W
- Profondità di posa: 0,8 m

Per condizioni di esercizio e posa diverse, i valori della tabella debbono essere moltiplicati per i relativi coefficienti correttivi.

For PVC insulated cable:

The values shown in the table refer to the following laying and service conditions:

- Conductor service temperature: 70 °C
- Ambient air temperature: 30 °C
- Ground temperature for underground laying: 20 °C
- Ground thermal resistivity: 1,5° km/W
- Depth of laying: 0,8 m

With different laying conditions, the above values should be multiplied by the respective corrective coefficients.

Sezione Nominal	Posa in tubo in aria (3 fasi attive) Laying in pipe in air (3 active phases)		Posa in aria libera (3 fasi attive) Laying in free air (3 active phases)		Posa interrata (3 fasi attive)* Laying in ground (3 active phases)	
	3 cavi unipolari 3 single-core cables	1 cavo tripolare 1 three-core cable	3 cavi unipolari in posa piana e contatto 3 single-core cables plane laying	1 cavo tripolare 1 three-core cable	3 cavi unipolari in tubi interrati a contatto 3 single-core cables laid in a buried underground pipe	1 cavo tripolare in tubo interrato 1 three-core cable laid in a buried underground pipe
mm ²	A	A	A	A	A	A
1,5	15,5	15	19,5	18,5	20	16
2,5	21	20	26	25	26	21
4	28	27	35	34	34	28
6	36	34	46	43	43	35
10	50	46	63	60	57	47
16	68	62	85	80	74	61
25	89	80	114	101	95	79
35	110	99	143	126	115	97
50	134	118	174	153	141	120
70	171	149	225	196	171	148
95	207	179	275	238	201	175
120	239	206	321	276	231	202
150	275	225	372	319	262	231
185	314	255	427	364	293	259
240	369	297	507	430	342	304
300	-	339	587	497	-	-
400	-	-	689	-	-	-
500	-	-	789	-	-	-
630	-	-	905	-	-	-

Coefficienti di correzione delle portate di corrente. Current-carrying capacity correction coefficients.

Coefficienti correttivi per la portata di corrente al variare delle condizioni ambientali. Current-carrying capacity correction coefficients to meet changes in environments conditions.

Temperatura ambiente °C Ambient temperature °C	10	15	20	25	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
Coefficiente correttivo per cavi in aria libera - EPR Correction coeff. for cables exposed to the air - EPR	1,15	1,12	1,08	1,04	0,96	0,91	0,87	0,82	0,76	0,71	0,65	0,58	0,5	0,41
Coefficiente correttivo per cavi in aria libera - PVC Correction coeff. for cables exposed to the air - PVC	1,22	1,17	1,12	1,06	0,94	0,87	0,79	0,71	0,61	0,5	-	-	-	-
Temperatura del terreno °C Temperature of ground °C	10	15	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
Coefficiente correttivo per cavi interrati - EPR Correction coeff. for buried cables - EPR	1,07	1,04	0,96	0,93	0,89	0,85	0,8	0,76	0,71	0,65	0,6	0,53	0,46	0,38
Coefficiente correttivo per cavi interrati - PVC Correction coeff. for buried cables - PVC	1,1	1,05	0,95	0,89	0,84	0,77	0,71	0,63	0,55	0,45	-	-	-	-
Tipo di terreno Type of ground °C	Molto bagnato Very wet soil or sand		Bagnato Wet soil		Compatto umido Damp ground		Normale umidità Soil with normal umidity		Compatto asciutto Dry soil or sand					
Resistività termica K m/W Thermal resistivity K m/W	1,0		1,2		1,5		2,0		2,5					
Coefficiente correttivo per cavi unipolari Correction coeff. for single cores cables	1,08		1,05		1,00		0,90		0,82					
Coefficiente correttivo per cavi multipolari Correction coeff. for multi cores cables	1,06		1,04		1,00		0,91		0,84					

Cavi interrati Per gruppi di cavi tripolari o gruppi di terne unipolari con distanza media di circa 7 cm.

N° di gruppi No. of groups	2	3	4	6	10
Coeff. di correzione Correction coeff.	0,86	0,80	0,74	0,70	0,50

Buried cables For groups of three-core cables or groups of three single-core cables with about 7 cm spacing.

Cavi in aria Per gruppi di cavi unipolari e tripolari con distanza media di circa un diametro.

N° di cavi No. of cables	1	2	3	4	5	6
1	1,00	0,95	0,90	0,86	0,85	0,83
2	0,92	0,85	0,80	0,78	0,76	0,75
3	in orizzontale / horizontally lay (→) 0,82	0,78				
4	in verticale / vertically lay (⊥) 0,79	0,74				
5	0,77	0,70				
6	0,75	0,68				

Cables exposed to air For groups of single-core cables and three-core cables with spacing equivalent to about 1 diameter.

Per raggruppamenti in aria libera di cavi distanziati tra loro di qualche diametro, il riscaldamento mutuo può essere considerato trascurabile.

For groups of cables exposed to the air, with spacing between them equivalent to a few diameters, mutual heating may be regarded as negligible.

Cavi in aria Per gruppi di cavi unipolari e tripolari accostati.

N° di cavi No. of cables	1	2	3	4	5	6
1	1,00	0,91	0,85	0,82	0,81	0,80
2	0,87	0,81	0,77	0,74	0,73	0,72
3	in orizzontale / horizontally lay (→) 0,78	0,74				
4	in verticale / vertically lay (⊥) 0,75	0,70				
5	0,73	0,68				
6	0,72	0,65				

Cables exposed to air For groups of single-core cables and three-core cables placed together.

Per raggruppamenti in aria libera di cavi distanziati tra loro di qualche diametro, il riscaldamento mutuo può essere considerato trascurabile.

For groups of cables exposed to the air, with spacing between them equivalent to a few diameters, mutual heating may be regarded as negligible.

Per particolari condizioni di posa si può calcolare con maggior approssimazione la portata dei cavi seguendo le norme CEI 20-21 Fasc. 305 del 1972.

For special laying conditions, cable current-carrying capacity can be calculated with greater accuracy in accordance with CEI standards 20-21, supplement 305, of 1972.

Caduta di tensione. Voltage drop.

Per calcolare la caduta di tensione di una linea elettrica si applica la seguente formula:

$$\Delta V = \frac{K \cdot I \cdot L}{1000}$$

Dove:

ΔV = Caduta di tensione in Volt

K = Coefficiente in tabella

I = Corrente in Ampere

L = Lunghezza linea in metri

To calculate the voltage drop in an electric line, the following formula must be applied:

$$\Delta V = \frac{K \cdot I \cdot L}{1000}$$

Where:

ΔV = Voltage drop in Volts

K = Coefficient as per table

I = Current rate in Ampere

L = Length of the line in meters

Caduta di tensione con coefficiente di carico K. Voltage drop with K calculus coefficient.

Sezione Nominal area mm ²	Conduttori bipolari Two core cables		Conduttori tripolari Three core cables		3 cavi unipolari a trifoglio 3 single core cables-trefail	
	cos. $\varphi = 1$	cos. $\varphi = 0.9$	cos. $\varphi = 1$	cos. $\varphi = 0.9$	cos. $\varphi = 1$	cos. $\varphi = 0.9$
1,5	30,60	27,70	26,50	23,90	26,50	24,00
2,5	19,00	17,20	16,40	14,90	16,40	14,90
4	11,80	10,70	10,20	9,26	10,20	9,30
6	7,81	7,11	6,75	6,15	6,75	6,18
10	4,62	4,23	4,00	3,66	4,00	3,69
16	2,91	2,69	2,52	2,33	2,52	2,35
25	1,84	1,73	1,59	1,50	1,59	1,52
35	1,33	1,26	1,15	1,09	1,15	1,11
50	0,983	0,953	0,850	0,824	0,850	0,841
70	0,680	0,677	0,588	0,586	0,588	0,602
95	0,492	0,509	0,426	0,441	0,425	0,456
120	0,390	0,415	0,337	0,359	0,337	0,374
150	0,320	0,353	0,277	0,306	0,276	0,319
185	0,256	0,295	0,222	0,255	0,221	0,267
240	0,198	0,244	0,171	0,211	0,170	0,221
300	0,161	0,210	0,139	0,182	0,137	0,191
400	0,130	0,181	0,112	0,157	0,110	0,165
500	0,105	0,160	0,0911	0,138	0,0892	0,146
630	0,0868	0,143	0,0751	0,124	0,0730	0,131

Potenza assorbita dai motori trifase a pieno carico. Power absorbed by three-phase motors under full load.

HP	0,25	0,50	0,75	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	7,0	10,0
KW	0,18	0,37	0,55	0,74	1,5	2,2	2,9	3,7	5,2	7,4
HP	15,0	20,0	25,0	30,0	40,0	50,0	60,0	75,0	100,0	
KW	11,0	15,0	18,0	22,0	29,0	37,0	44,0	55,0	74,0	

Valore approssimativo della corrente (A) Approximative current value (A)

220 V	0,60	1,2	1,8	2,4	4,8	7,2	9,7	12,0	17,0	24,0
380 V	0,35	0,70	1,1	1,4	2,85	4,2	5,6	7,0	9,8	14,0
220 V	36,0	48,0	60,0	72,0	97,0	121,0	145,0	181,0	241,0	
380 V	21,0	28,0	35,0	42,0	56,0	70,0	84,0	105,0	140,0	

Per potenze diverse si può calcolare l'assorbimento di corrente a cos $\varphi = 0.9$ per mezzo delle seguenti formule

With different powers the current absorption at cos $\varphi = 0.9$ is calculated by the following formulas

$$I = \frac{6421 \cdot kV}{V}$$

$$I = \frac{475 \cdot kV}{V}$$

$$I = \frac{6421 \cdot kV}{V}$$

$$I = \frac{475 \cdot kV}{V}$$



ARISTONCAVI

Aristoncavi S.p.A.

36040 brendola, vicenza, italy, via einaudi 8, t. +39 0444 749 900, f. +39 0444 749 800, www.aristoncavi.com, info@aristoncavi.com