



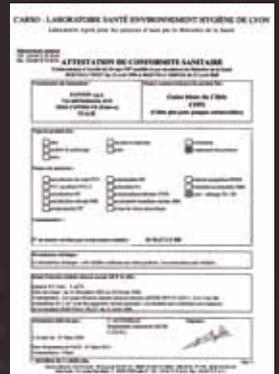
Cavi Speciali

FANTON®

CAVI E COMPONENTI ELETTRICI



www.fanton.com



*“Innovazione per migliorare
il futuro nel rispetto
dell'ambiente e della sicurezza
con l'esperienza di una storica
azienda italiana.”*

Renzo Fanton

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Renzo Fanton', positioned below the printed name.

I nostri prodotti rispettano l'ambiente



L'Unione Europea ha emanato precise direttive per sollecitare una più attenta gestione dei rifiuti elettrici da parte di tutta la filiera produttiva, a salvaguardia di un ambiente sempre più aggredito da rifiuti di difficile smaltimento.

Fanton SpA è da sempre sensibile allo sviluppo sostenibile con strategie che mirano al rispetto delle rigorose direttive Europee in materia di produzione, smaltimento e ambiente.

Fondamentale nel settore elettrico, per quello che riguarda la politica ambientale, è la direttiva RoHS 2002/95/CE - Restriction of the Use of Certain Hazardous Substance in Electrical and Electronic Equipment.

Nel rispetto della direttiva RoHS che determina la restrizione dell'uso di certe sostanze pericolose ed inquinanti contenute all'interno delle apparecchiature elettriche ed elettroniche, Fanton SpA ha bandito dai propri prodotti l'utilizzo di metalli pesanti quali piombo, mercurio, cadmio, cromo esavalente e additivi ritardanti la fiamma quali bromurati bifenili ecc... dal luglio 2006, anno di entrata in vigore della direttiva.

Dal rispetto di questa normativa ne conseguono prodotti più sicuri sia per gli utilizzatori finali che per l'ambiente stesso, due importanti obiettivi a cui sono volti molti dei nostri sforzi del nostro laboratorio R&D e dei nostri reparti produttivi.

SOMMARIO

CONSULTAZIONE RAPIDA	4
CAVI PER RICEZIONE TV DIGITALE TERRESTRE E SATELLITARE	5
CAVI COASSIALI	10
CAVI PER TELECOMUNICAZIONI	15
CAVI SICUREZZA	21
CAVI AUDIO	29
CAVI FLESSIBILI	31
CAVI FOTOVOLTAICI SOLEASY	35
CAVI PER CONTROLLO E SEGNALAMENTO	37
CAVI PER ELETTRONICA	43
CAVI PER SISTEMI FIELDBUS	47
CAVI PER POMPE SOMMERSE	55
CAVI PER AUTOMOTIVE	57
CAVI LAN	59
INFORMAZIONI TECNICHE	61

CONSULTAZIONE RAPIDA

Codice	Pag.										
23992	9	A22021	12	A41001	24	A49101	25	A70361	41	A71811	39
32146	9	A22027	12	A41011	24	A49121	25	A70371	41	A71821	39
32147	9	A22041	12	A41021	24	A49131	25	A70381	41	A71831	39
32148	9	A22047	12	A41031	24	A49141	25	A70391	41	A71841	39
32150	9	A22061	13	A41041	24	A49221	25	A70411	41	A71851	39
32151	9	A22067	13	A41201	24	A49231	25	A70421	41	A71861	39
32152	9	A22081	13	A41221	24	A49241	25	A70431	41	A75701	42
32153	9	A22087	13	A41241	24	A50001	17	A70441	41	A75711	42
32154	9	A22101	13	A41251	24	A50011	17	A70451	41	A75721	42
32173	9	A22107	13	A41401	24	A50101	17	A70461	41	A75731	42
32174	9	A22121	13	A41411	24	A50111	17	A70471	41	A75801	42
32175	9	A22127	13	A41421	24	A50201	17	A70481	41	A75811	42
37172	9	A22301	12	A41431	24	A50211	17	A70491	41	A75827	42
A11747	56	A22307	12	A42001	24	A51003	16	A70511	41	A75837	42
A11807	56	A30011	30	A42011	24	A51013	16	A70521	41	A75907	42
A11867	56	A30021	30	A42021	24	A51023	16	A70531	41	A75917	42
A11877	56	A30031	30	A42031	24	A51033	16	A70541	41	A75927	42
A11897	56	A30041	30	A42201	24	A51043	16	A70551	41	A75937	42
A11907	56	A30051	30	A42221	24	A51053	16	A70561	41	A75957	42
A11917	56	A32001	29	A42241	24	A51063	16	A70571	41	A75967	42
A11927	56	A32011	30	A42251	24	A51073	16	A70587	41	A75977	42
A11977	56	A32021	30	A42401	24	A51081	16	A70597	41	A75987	42
A11987	56	A32031	30	A42411	24	A51091	16	A70611	41	A79011	44
A12261	36	A32041	30	A42421	24	A51203	16	A70621	41	A79021	44
A12271	36	A33001	33	A42431	24	A51213	16	A70631	41	A79031	45
A12281	36	A33011	33	A43001	22	A60403	17	A70641	41	A79101	45
A12291	36	A33101	33	A43011	22	A60413	17	A70657	41	A79111	45
A12301	36	A33111	33	A43021	22	A63006	20	A70667	41	A79121	45
A12311	36	A33201	33	A43031	22	A63026	19	A70677	41	A79201	46
A20361	18	A33211	33	A43041	22	A65046	19	A70687	41	A79211	46
A21010	7	A33221	33	A43051	22	A65076	20	A70697	41	A79221	46
A21011	7	A33301	33	A43061	22	A65116	20	A70701	41	A87211	54
A21210	6	A33311	33	A43071	22	A65126	20	A70717	41	A87221	49
A21211	6	A33321	33	A43081	22	A65136	20	A70727	41	A87281	50
A21220	7	A34601	32	A43091	22	A65216	18	A70737	41	A87341	54
A21221	7	A34611	32	A43201	22	A65246	19	A70807	41	A87361	19
A21230	7	A34701	32	A43211	22	A65386	18	A70817	41	A87391	18
A21231	7	A34711	32	A43221	22	A65396	19	A70827	41	A87401	18
A21240	7	A34811	32	A43231	22	A70211	41	A70837	41	A87431	48
A21241	7	A40001	23	A43241	22	A70221	41	A71401	38	A87441	52
A21250	6	A40011	23	A43251	22	A70231	41	A71411	38	A87451	52
A21251	6	A40021	23	A43301	22	A70241	41	A71421	38	A87461	53
A21260	6	A40031	23	A43311	22	A70251	41	A71431	38	A87471	53
A21261	6	A40041	23	A43321	22	A70261	41	A71441	38	A87501	51
A21451	8	A40201	23	A43331	22	A70271	41	A71451	38	A87511	51
A21456	8	A40221	23	A43341	22	A70281	41	A71461	38	A87521	51
A21560	6	A40241	23	A43351	22	A70291	41	A71471	38	A87531	51
A21561	6	A40251	23	A47607	27	A70311	41	A71481	38		
A21571	8	A40401	23	A47617	27	A70321	41	A71491	38		
A21576	8	A40411	23	A47707	27	A70331	41	A71501	38		
A22001	12	A40421	23	A47717	27	A70341	41	A71511	38		
A22007	12	A40431	23	A48606	26	A70351	41	A71801	39		



DIVISIONE
CAVI
SPECIALI

CAVI PER RICEZIONE TV DIGITALE TERRESTRE E SATELLITARE

- Serie Profesional
- Serie Standard
- Da interrimento

Serie Profexional

NEW

Codice	A21210 SAT 0.75 PRO	A21250 SKYSAT PRO	A21260 SKYSAT TRIPLEX	A21560 SKYSAT PLUS
--------	---------------------------	-------------------------	--------------------------	-----------------------

▼ CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

Cond. interno	Cu	Cu	Cu	Cu
diam. (mm)	0,75	1,13	1,13	1,02
Dielettrico	PEG	PEG	PEG	PEG
diam. (mm)	3,50	4,80	4,80	4,80
Schermo:				
Nastro	Al/Pet/Al	Al/Pet/Al	Al/Pet/Al	Al/Copo
Copertura	120%	120%	120%	120%
Treccia	CuSn	CuSn	CuSn	CuSn
Copertura	85%	78%	78%	65%
Nastro	Pet	Pet	Al/Pet/Al	Al/Pet
Copertura	-	-	120%	-
Guaina	PVC	PVC	PVC	PVC
Colore	BIANCO	BIANCO	BIANCO	BIANCO
diam. (mm)	5,00	6,70	6,70	6,60

▼ CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Impedenza (Ω)	75 \pm 3	75 \pm 3	75 \pm 3	75 \pm 3
Capacità (pF/m)	55 \pm 2	55 \pm 2	55 \pm 2	55 \pm 2
Efficienza di schermatura (dB)	A	A+	A++	A++
30 - 1000 MHz	>90	>100	>105	>105
1000-2000 MHz	>90	>90	>95	>105
2000-3000 MHz	>90	>90	>90	>100
Velocità di propagazione (%)	85	85	85	85
S.R.L. MHz (dB)				
5÷470	>28	>30	>30	>30
470÷1000	>26	>30	>30	>28
1000÷2000	>24	>28	>28	>26
2000÷3000	>20	>24	>24	>24
ATTENUAZIONE (dB/100 m)				
MHz				
50	5,60	3,90	3,00	3,80
200	11,20	8,10	7,40	8,10
470	17,80	13,20	12,60	13,10
862	24,70	18,40	18,10	18,20
1000	26,80	20,00	19,90	20,40
1350	31,60	24,20	23,70	24,10
1750	36,30	27,50	27,70	27,40
2150	40,80	30,50	30,30	30,10
Min. raggio di curvatura (mm)	50	70	70	70

▼ CONFEZIONAMENTO STANDARD

Cifra finale	Produzione	A2121_	A2125_	A2126_	A2156_
0	a magazzino	150 m x 5	100 m x 5	100 m x 5	100 m x 5
1	a magazzino	150 m	100 m	100 m	100 m

A RICHIESTA: • Guaina in LSZH colore BIANCO

RoHS



CLASSE A++



2009
2010

CAVI SATV SERIE PROFEXIONAL - INTERRAMENTO

Serie Standard

Codice	A21220 MINISAT	A21230 SAT 0.75	A21240 SAT 1.00	A21010 SKYSAT
--------	-------------------	--------------------	--------------------	------------------

▼ CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

Cond. interno	Cu	Cu	Cu	Cu
diam. (mm)	0,50	0,75	1,02	1,13
Dielettrico	PEG	PEG	PEG	PEG
diam. (mm)	2,00	3,50	4,30	4,80
Schermo:				
Nastro	Al/Pet/Al	Al/Pet/Al	Al/Pet/Al	Al/Pet/Al
Copertura	120%	120%	120%	120%
Treccia	CuSn	CuSn	CuSn	CuSn
Copertura	50%	43%	32%	44%
Nastro	Pet	Pet	Pet	Pet
Guaina	PVC	PVC	PVC	PVC
Colore	BIANCO	BIANCO	BIANCO	BIANCO
diam. (mm)	3,60	5,00	6,10	6,70

▼ CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Impedenza (Ω)	75 \pm 3	75 \pm 3	75 \pm 3	75 \pm 3
Capacità (pF/m)	55 \pm 2	55 \pm 2	55 \pm 2	55 \pm 2
Efficienza di schermatura (dB) Classe	B	B	B	B
30 - 1000 MHz	>80	>80	>75	>80
1000-2000 MHz	>70	>80	>75	>80
2000-3000 MHz	>60	>75	>65	>70
Velocità di propagazione (%)	82	85	85	85
S.R.L. MHz (dB)				
5÷470	>26	>28	>30	>30
470÷1000	>24	>26	>30	>28
1000÷2000	>22	>24	>28	>26
2000÷3000	>18	>20	>20	>24
ATTENUAZIONE (dB/100 m)				
MHz				
50	11,80	5,80	4,80	4,10
200	21,40	11,50	9,30	8,30
470	32,50	18,20	14,70	13,30
862	44,40	24,90	20,40	18,50
1000	48,00	27,00	22,20	20,20
1350	56,40	31,80	26,20	23,90
1750	65,10	36,60	30,50	27,80
2150	75,50	40,90	34,00	31,00
Min. raggio di curvatura (mm)	35	50	60	70

▼ CONFEZIONAMENTO STANDARD

Cifra finale	Produzione	A2122_	A2123_	A2124_	A2101_
0	a magazzino	200 m x 5	150 m x 5	100 m x 5	100 m x 5
1	a magazzino	100 m	150 m	100 m	100 m



DA INTERRAMENTO

NEW

Codice	A2145 CA110	A2157 CA158
--------	----------------	----------------

▼ CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

Cond. interno	Cu	Cu
diam. (mm)	1,13	1,58
Dielettrico	PEG	PEG
diam. (mm)	4,80	6,90
Schermo:		
Nastro	Al/Pet/Al	Al/Pet/Al
Copertura	120%	120%
Treccia	CuSn	CuSn
Copertura	78%	90%
Nastro	Pet	
Guaina	PE	PE
Colore	NERO	NERO
diam. (mm)	7,20	10,10

▼ CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Impedenza (Ω)	75 \pm 3	75 \pm 3
Capacità (pF/m)	55 \pm 2	55 \pm 2
Efficienza di schermatura (dB) Classe	A+	A
30 - 1000 MHz	>100	>90
1000-2000 MHz	>90	>90
2000-3000 MHz	>90	>90
Velocità di propagazione (%)	85	85
S.R.L. MHz (dB)		
5÷470	>30	>28
470÷1000	>30	>26
1000÷2000	>28	>20
2000÷3000	>24	>18
ATTENUAZIONE (dB/100 m)		
MHz		
50	3,90	2,80
200	8,10	5,60
470	13,20	8,80
862	18,40	13,50
1000	20,00	14,70
1350	24,20	17,80
1750	27,50	20,80
2150	30,50	24,20
Min. raggio di curvatura (mm)	80	100

▼ CONFEZIONAMENTO STANDARD

Cifra finale	Produzione	A2145	A2157
1	a magazzino	100 m	100 m
6	a magazzino	500 m	500 m

A RICHIESTA: • Guaina in LSZH colore BIANCO

RoHS



CLASSE A+



2009
2010

CAVI DA INTERRAMENTO

ACCESSORI SATV

■ Connettori a vite

Codice	Descrizione	Confezione	Imb.
32146	Connettore "F" a vite per cavo SKYSAT con guaina Ø max. 6,60 mm	sacch. 10	100
32147	Connettore "F" a vite per cavo SAT 1,00 con guaina Ø max. 6,00 mm	sacch. 10	100
32148	Connettore "F" a vite per cavo SAT 0,75 con guaina Ø max. 5,00 mm	sacch. 10	100
32150	Connettore "F" a vite per cavo MINISAT con guaina Ø max. 3,60 mm	sacch. 10	100

■ Connettori a crimpare

Codice	Descrizione	Confezione	Imb. pz.
32151	Connettore "F" a crimpare per cavo MINISAT con guaina Ø max. 3,60 mm	sacch. 10	100
32152	Connettore "F" a crimpare per cavo SAT 0,75 con guaina Ø max. 5,00 mm	sacch. 10	100
32153	Connettore "F" a crimpare per cavo SAT 1,00 con guaina Ø max. 6,10 mm	sacch. 10	100
32154	Connettore "F" a crimpare per cavo SKYSAT con guaina Ø max. 6,70 mm	sacch. 10	100

■ Utensili per cablaggio

Codice	Descrizione	Confezione	Imb. pz.
23992	Sguainacavo regolabile in diametro	sacchetto	1
37172	Forbice a lame dritte nichelate	Blister	10
32173	Forbice completa di taglia-spela e sguainacavo	sacchetto	1
32174	Pinza a cricchetto per connettori "F" a crimpare	sacchetto	1
32175	Manopola per inserzioni connettori "F"	sacchetto	1

32146



32154



23992



37172



32173



32174



32175

2009
2010

ACCESSORI SATV



DIVISIONE
CAVI
SPECIALI

CAVI COASSIALI PER RADIO FREQUENZA - RG

- RG 58 C/U MIL
- RG 58 Type
- RG 59 B/U MIL
- RG 59 B/U Doppia Guaina
- RG 59 Type
- RG 11/U MIL
- RG 213/U MIL
- RG 174/U MIL

CAVI COASSIALI PER RADIOFREQUENZA - RG

Codice	A22001 RG 58 C/U MIL-C-17/28C	A22021 RG 58 Type	A22041 RG 59 B/U MIL-C-17/29C	A22301 RG 59 B/U Doppia Guaina
--------	-------------------------------------	-------------------------	-------------------------------------	--------------------------------------

▼ CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

Cond. interno	CuSn	Cu	FeCu	FeCu
diam. (mm)	19x0,18	19x0,18	0,58	0,58
Dielettrico	PE	PE	PE	PE
diam. (mm)	2,95	2,95	3,70	3,70
Schermo:				
Treccia	CuSn	Cu	Cu	Cu
Copertura	94%	70%	94%	94%
Guaina	PVC	PVC	PVC	PVC
Colore	NERO	NERO	NERO	GRIGIO
diam. (mm)	4,90	4,90	6,10	7,50

▼ CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Impedenza (Ω)	50 \pm 3	50 \pm 3	75 \pm 3	75 \pm 3
Capacità (pF/m)	100 \pm 2	100 \pm 2	67 \pm 2	67 \pm 2
Velocità di propagazione (%)	66	66	66	66
ATTENUAZIONE				
MHz (dB/100 m)				
50	9,70	11,00	7,60	7,60
100	13,90	17,10	11,10	11,10
200	20,50	24,10	15,80	15,80
400	30,70	35,00	22,70	22,70
800	46,40	56,00	31,80	31,80
1000	53,80	70,10	38,60	38,60
Min. raggio di curvatura (mm)	50	50	60	75

▼ CONFEZIONAMENTO STANDARD

Cifra finale del codice	Confezionamento	Produzione
1	Matassa 100 m	a magazzino
7	Bobina 1000 m	A RICHIESTA

RoHS

CE



2009
2010

CAVI COASSIALI PER RADIOFREQUENZA - RG

Codice	A22061 RG 59 Type	A22081 RG 11/U MIL-C-17/6B	A22101 RG 213/U MIL-C-17/74C	A22121 RG 174/U MIL-C-17/119F
--------	--------------------------------	---	---	--

▼ CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

Cond. interno	Cu	CuSn	Cu	FeCu
diam. (mm)	0,60	7x0,40	7x0,70	7x0,160
Dielettrico	PE	PE	PE	PE
diam. (mm)	3,70	7,20	7,25	1,50
Schermo:				
Treccia	Cu	Cu	Cu	CuSn
Copertura	70%	95%	95%	85%
Guaina	PVC	PVC	PVC	PVC
Colore	NERO	NERO	NERO	NERO
diam. (mm)	6,10	10,30	10,30	2,80

▼ CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Impedenza (Ω)	75 \pm 3	75 \pm 3	50 \pm 3	50 \pm 3
Capacità (pF/m)	67 \pm 2	67 \pm 2	100 \pm 2	100 \pm 2
Velocità di propagazione (%)	66	66	66	66
ATTENUAZIONE				
MHz (dB/100 m)				
50	7,80	4,60	4,60	18,60
100	11,20	7,20	6,40	27,40
200	16,50	10,10	10,10	40,70
400	20,00	15,40	15,30	60,40
800	35,70	24,50	24,20	91,80
1000	40,80	27,20	27,40	95,40
Min. raggio di curvatura (mm)	60	100	100	30

▼ CONFEZIONAMENTO STANDARD

Cifra finale del codice	Confezionamento	Produzione
1	Matassa 100 m	a magazzino
7	Bobina 1000 m	A RICHIESTA



RoHS
CE



2009
2010

CAVI COASSIALI PER RADIOFREQUENZA - RG



DIVISIONE
CAVI
SPECIALI

CAVI PER TELECOMUNICAZIONI

- Cavi Telefonici a coppie TR/R
- Cavi Telefonici piatti standard
- Permutazione Telefonica
- Cavi Videocitofonici

CAVI TELEFONICI

■ Cavi Telefonici a coppie TR/R

▼ CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

- Conduttori interni rigidi in rame stagnato di diametro 0,60 mm isolamento in PVC;
- Colorazione dei conduttori conforme alla normativa CEI-UNEL 00724, pag. 69;
- Conduttore di terra di colore bianco-rosso;
- Nastro di Poliestere (Pet) sull'insieme delle coppie a partire dalle sei coppie;
- Guaina esterna in PVC-FR (CEI EN 50363-0) colore GRIGIO RAL 7001.

▼ CARATTERISTICHE ELETTRICHE

- Resistenza max. del conduttore in c.c. a 20°C: 62,4 Ω/km
- Resistenza di isolamento min.: 500 M Ω/km
- Rigidità dielettrica. Tensione di prova (60s): 1,0 kV in c.a. a 50 Hz
- Capacità mutua max. a 800 Hz: 120 nF/km
- Sbilancio di capacità max. (coppia-coppia): 400 pF/500m

Tali cavi sono costruiti in accordo alla normativa CEI 46-5 cioè con conduttori rigidi in rame stagnato e cordatura delle coppie per ridurre il problema della diafonia. L'eventuale conduttore di terra è isolato con colorazione bianco-rosso.

▼ NORMATIVE DI RIFERIMENTO

- CEI 46-5
- CEI-UNEL 00724
- CEI 20-22 II
- CEI EN 60332-1
- CEI EN 60332-2
- CEI 20-37/0

Codice	N° coppie	Ø nom. esterno mm	Peso appross. Kg/Km	Colore guaina	Confezione
A51003	1	3,40	15	■ ■ ■ ■ ■	Matassa 250 m
A51013	2	4,90	28	■ ■ ■ ■ ■	Matassa 250 m
A51203	1 + T	3,60	19	■ ■ ■ ■ ■	Matassa 250 m
A51213	2 + T	5,00	32	■ ■ ■ ■ ■	Matassa 250 m
A51023	3	5,20	36	■ ■ ■ ■ ■	Matassa 250 m
A51033	4	6,50	49	■ ■ ■ ■ ■	Matassa 250 m
A51043	5	7,00	58	■ ■ ■ ■ ■	Matassa 250 m
A51053	6	7,20	65	■ ■ ■ ■ ■	Matassa 250 m
A51063	8	7,80	81	■ ■ ■ ■ ■	Matassa 250 m
A51073	11	8,90	105	■ ■ ■ ■ ■	Matassa 250 m
A51081	16	11,00	150	■ ■ ■ ■ ■	Matassa 100 m
A51091	21	12,00	190	■ ■ ■ ■ ■	Matassa 100 m

T Filo di terra di colore bianco-rosso.



2009
2010

CAVI TELEFONICI

■ Cavi Telefonici piatti

▼ CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

- Conduttori interni flessibili in rame nudo;
- Diametro delle anime pari a 0,90 mm;
- Isolamento dei conduttori in Polipropilene (PP). Colorazione secondo tabella pag. 68;
- Guaina esterna in PVC colore AVORIO RAL 1015 e NERO RAL 9011.

Codice	Formazione n° x mm ²	Dimensioni (L x H) mm	Peso appross. Kg/Km	Colore guaina	Confezione
A50001	4 x 0,11	4,80 x 2,30	16		Matassa 100 m
A50011	4 x 0,11	4,80 x 2,30	16		Matassa 100 m
A50101	6 x 0,11	7,10 x 2,30	25		Matassa 100 m
A50111	6 x 0,11	7,10 x 2,30	25		Matassa 100 m
A50201	8 x 0,11	8,32 x 2,40	32		Matassa 100 m
A50211	8 x 0,11	8,32 x 2,40	32		Matassa 100 m

■ Permutazione Telefonica

▼ CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

- Conduttori rigidi in rame stagnato di diametro 0,60 mm;
- Diametro dell'isolamento pari a 1,0 mm;
- Isolamento dei conduttori in Polivinilcloruro (PVC).

▼ DATI TECNICI

- Resistenza max. del conduttore in c.c. a 20°C: 62,4 Ω/km
- Resistenza di isolamento min.: 20 M Ω/km
- Capacità mutua max a 800 Hz: 120 nF/km

Codice	Formazione n° x mm	Peso appross. Kg/Km	Colori	Confezione
A60403	2 x 0,60	7,0		Matassa 250 m
A60413	3 x 0,60	10,5		Matassa 250 m





RoHS

CAVI VIDEOCITOFONICI

▼ CARATTERISTICHE GENERALI

I cavi videocitofonici tradizionali sono cavi composti costituiti da conduttori di alimentazione, da conduttori di controllo e da un conduttore di segnale video ovvero un cavo coassiale. Tuttavia l'applicazione di tecnologie digitali ai sistemi di videocitofonia ha consentito lo sviluppo di una tipologia di cavi "digitali" che si vanno ad affiancare a quelli tradizionali nei quali i segnali video e di controllo vengono trasmessi attraverso l'uso di un doppino. AMBRA90 presenta alcuni tipi di cavi video-controllo tra i più utilizzati dai principali costruttori di sistemi di videocitofonia. Le guaine sono sempre realizzate in miscela di PVC-FR (non propagante l'incendio CEI 20-22 II).

▼ NORMATIVE DI RIFERIMENTO

- CEI EN 50363-0
- CEI 20-22 II
- CEI EN 60332-1-2
- CEI 20-37/0

▼ DATI TECNICI

- Temperatura di esercizio compresa nel range: $-10^{\circ} \div 70^{\circ}\text{C}$;
- Resistenza di isolamento minima per i conduttori: $200 \text{ M } \Omega / \text{Km}$;
- Tensione di prova: 2000 V ;
- Tensione di esercizio: $\leq 50 \text{ V c.c.} \leq 75 \text{ V c.a.}$;
- Campo di applicazione: sistemi di videocitofonia;
- Impiego: per posa fissa.

▼ CONFEZIONAMENTO STANDARD

Cifra finale del codice	Confezionamento	Produzione
6	Bobina 500 m	a magazzino
7	Bobina 1000 m	A RICHIESTA

Codice	A20361	A65216	A87401	A87391	A65386
--------	--------	--------	--------	--------	--------

▼ CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

Formazione		2x1,50 +3x2x0,35	1x2x0,50	1x2x0,35	1x2x1,00
CAVO COASSIALE					
Conduttore interno (nxmm)	CuSn - 7x0,120	-	-	-	-
Dielettrico (\varnothing mm)	PEG - 1,80	-	-	-	-
Schermo (Copertura %)	CuSn - 77%	-	-	-	-
Guaina (Colore)	Nero	-	-	-	-
\varnothing (mm)	2,90	-	-	-	-
CONDUTTORI:					
Isolamento		Cu - 2x1,50 PVC	Cu - 2x0,50 PE	Cu - 2x0,35 PVC	CuSn - 2x1,00 PE
Colore		Blu, Rosso	Marrone, Marrone-Bianco	Bianco, Blu	Bianco, Blu
CONDUTTORI:					
Isolamento		Cu - 3x2x0,35 PVC	-	-	-
Colore		Bianco-Marrone, Marrone, Bianco-Verde, Verde, Bianco-Arancio, Arancio	-	-	-
GUAINA ESTERNA:					
Colore		PVC-FR Verde	PVC-FR Bianco	PVC-FR Grigio	PVC-FR Giallo
\varnothing (mm)		9,30 \pm 0,20	4,80 \pm 0,20	6,00 \pm 0,20	6,60 \pm 0,20
Peso (kg/km)		114	28	50	56
Raggio min. di curvatura (mm)		120	60	70	80

▼ CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Impedenza (Ohm)	75 \pm 5	-	100 \pm 25	100 \pm 5	-
Capacità (pF/m)	55	-	50	70	-
Velocità di propagazione (%)	78	-	66	-	-
R cond. (Ohm/km)	231	-	-	-	-
R schermo (Ohm/km)	36	-	-	-	-
Attenuazione (dB/100m)					
50 MHz	13,50	-	≤ 12	≤ 25	-
200 MHz	-	-	-	-	-
400 MHz	41,20	-	-	-	-
800 MHz	-	-	-	-	-
1000 MHz	69,60	-	-	-	-
CONDUTTORI					
Resist. Elettrica (Ohm/km)		1,50 mm ² - 13,0 0,35 mm ² - 56,70	0,50 mm ² - 35,50	0,35 mm ² - 52,60	1,00 mm ² - 19,00



CAVI VIDEOCITOFONICI

Codice	A65396	A63026	A87361	A65046	A65246
--------	--------	--------	--------	--------	--------

▼ CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

Formazione	2x1,00 +2x0,30	Coax. +2x1,00 +3x0,34	1x2x1,00	RG59 B/U MIL +2x0,75	Minicoax +2x0,75 +2x0,22
CAVO COASSIALE					
Conduttore interno (nxmm)	—	Cu - 8x0,24	—	FeCu - 0,58	CuSn - 7x0,13
Dielettrico (Ø mm)	—	PE - 2,45	—	PE - 3,70	PEE - 1,80
Schermo (Copertura %)	—	Cu - Kf>70%	—	Cu - Kf>94%	CuSn - Kf>77%
Guaina (Colore)	—	PVC Nero	—	PVC Nero	PVC Nero
Ø (mm)	—	4,40±0,20	—	6,10±0,20	2,90±0,20
CONDUTTORI:					
Isolamento	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC
Colore	Verde, Rosso	Verde, Rosso	Rosso, Nero	Bianco, Marrone	Rosso, Nero
CONDUTTORI:					
Isolamento	PE	PVC	—	—	PVC
Colore	Blu, Bianco-Blu	Viola, Azzurro, Rosa	—	—	Bianco, Marrone
GUAINA ESTERNA:					
Colore	Giallo	Bianco	Viola	Grigio	Grigio
Ø (mm)	8,40±0,20	8,80±0,20	6,20±0,20	9,70±0,20	7,00±0,20
Peso (kg/km)	98	116	50	134	70
Raggio min. di curvatura (mm)	95	100	70	120	85

▼ CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Impedenza (Ohm)	100±20	50±3	100±20	75±3	75±3
Capacità (pF/m)	50	100	50	67	61
Velocità di propag. (%)	66	66	—	66	82
R cond. (Ohm/km)	—	50,40	—	159,2	200
R schermo (Ohm/km)	—	23,50	—	8,5	36
Attenuazione (dB/100m)					
50 MHz	—	9,70	—	7,60	14,20
200 MHz	—	19,70	—	15,80	28,90
400 MHz	—	28,20	—	22,70	42,80
800 MHz	—	40,70	—	31,80	64,60
1000 MHz	—	45,90	—	38,60	71,80
CONDUTTORI					
Resist. Elettrica (Ohm/km)	1,00 mm ² - 19,50 0,30 mm ² - 65,00	1,00 mm ² - 19,50 0,34 mm ² - 57,00	1,00 mm ² - 19,00	0,75 mm ² - 26,00	0,75 mm ² - 26,00 0,22 mm ² - 100,00



2009
2010

CAVI VIDEOCITOFONICI

CAVI VIDEOCITOFONICI

Codice	A63006	A65116	A65126	A65136	A65076
--------	--------	--------	--------	--------	--------

▼ CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

Formazione	RG59 B/U MIL +2x1,00 +6x0,50 +6x0,35	Minicoax +2x0,35	Minicoax +2x0,75	Minicoax +2x0,50 +8x0,25	RG59 B/U MIL +3x1,00 +9x0,50
------------	---	---------------------	---------------------	--------------------------------	------------------------------------

CAVO COASSIALE

Conduttore interno (nxmm)	FeCu - 0,58	CuSn - 7x0,13	CuSn - 7x0,13	CuSn - 7x0,13	FeCu - 0,58
Dielettrico (Ø mm)	PE - 3,70	PEG - 1,80	PEG - 1,80	PEG - 1,80	PE - 3,70
Schermo (Copertura %)	Cu - Kf>94%	CuSn - Kf>77%	CuSn - Kf>77%	CuSn - Kf>77%	Cu - Kf>94%
Guaina (Colore)	PVC Nero	PVC Nero	PVC Nero	PVC Nero	PVC Nero
Ø (mm)	6,10±0,20	2,90±0,20	2,90±0,20	2,90±0,20	6,10±0,20

CONDUTTORI:

Isolamento	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC
Colore	Bianco, Verde, Giallo, Grigio, Rosa, Rosso.	Rosso, Giallo.	Rosso, Giallo.	Nero, Rosso.	Blu, Rosso, Nero.

CONDUTTORI:

Isolamento	PVC	-	-	PVC	PVC
Colore	Nero, Viola, Grigio-Rosa, Blu-Rosso, Bianco-Verde, Marrone-Verde.	-	-	Bianco, Verde, Giallo, Marrone, Rosa, Arancio, Blu, Viola.	Bianco, Verde, Giallo, Marrone, Rosa, Arancio, Azzurro, Viola, Bianco-Verde.

GUAINA ESTERNA:

Colore	Grigio	Grigio	Grigio	Grigio	Grigio
Ø (mm)	12,00±0,20	5,50±0,20	6,15±0,20	7,80±0,20	11,80±0,20
Peso (kg/km)	225	40	52	90	220
Raggio min. di curvatura (mm)	140	60	60	80	130

▼ CARATTERISTICHE ELETTICHE

Impedenza (Ohm)	75±3	75±3	75±3	75±3	75±3
Capacità (pF/m)	67	61	61	61	67
Velocità di propag. (%)	66	82	82	82	66
R cond. (Ohm/km)	159,2	200	200	200	159,2
R schermo (Ohm/km)	8,5	36	36	36	8,5
Attenuazione (dB/100m)					
50 MHz	7,60	14,20	14,20	14,20	7,60
200 MHz	15,80	28,90	28,90	28,90	15,80
400 MHz	22,70	42,80	42,80	42,80	22,70
800 MHz	31,80	64,60	64,60	64,60	31,80
1000 MHz	38,60	71,80	71,80	71,80	38,60

CONDUTTORI

Resist. Elettrica (Ohm/km)	0,35 mm ² - 56,70 0,50 mm ² - 39,00	0,35 mm ² - 56,70	0,75 mm ² - 26,00	0,50 mm ² - 39,00 0,22 mm ² - 100,00	1,00 mm ² - 19,00 0,50 mm ² - 39,00
----------------------------	--	------------------------------	------------------------------	---	--

RoHS





DIVISIONE
CAVI
SPECIALI

CAVI SICUREZZA

CAVI ANTIFURTO:

- FM9HOM1 (60/90V)
- Cavi GR. 2 (300/500V)
- Cavi GR. 3 (450/750V)
- Cavi GR. 4 (0,6/1kV)

CAVI ANTINCENDIO:

- Cavi GR. 3 (450/750V)
- Cavi GR. 4 (0,6/1kV)

CAVI RESISTENTI AL FUOCO



CAVI ALLARME FM9HOM1 (60/90V)

▼ CARATTERISTICHE GENERALI

La regolamentazione normativa di cavi per sistemi sicurezza si è resa necessaria in seguito all'utilizzo degli stessi all'interno di edifici e luoghi pubblici ad alta densità di persone. I cavi della norma sperimentale CEI 46-76 sono adatti per l'installazione all'interno di locali secchi o umidi, per posa fissa e mobile, in vista, entro tubazioni in vista o incassate o sistemi chiusi similari ed in luoghi con rischi di incendio ad elevata presenza di persone.

I cavi sono idonei per alimentazione in bassissima tensione dei vari dispositivi di sicurezza. Non sono progettati per connessione diretta a forniture di reti di distribuzione di elettricità (alimentazione) o per sorgenti a bassa impedenza. La tensione nominale di esercizio per questi cavi (U_0/U) è di 60/90 V c.a.

▼ CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Sezione conduttori (mm ²)	Tensione di prova (V)	Sbilancio resistivo max. a 20°C (%)	Capacità mutua max. (nF/km)	Sbilanciamento capacitivo max. (pF/km)	Resistenza elettrica condut. max. a 20°C (Ω/km)	Resistenza min. di isolamento a 20°C (MΩ/km)	Impedenza di trasferimento 1 MHz 10 MHz
0,22	1500	3,0	120	800	89,0	500	- -
0,50	1500	3,0	120	800	39,0	500	100 200
0,75	2000	3,0	120	800	26,0	500	- -

▼ CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

- Conduttori interni flessibili in rame nudo cordati a strati concentrici o a fascio;
- Isolamento dei conduttori con miscela di tipo M9 (CEI EN 50363-0);
- Binatura dei conduttori di segnale e di alimentazione;
- Riunitura delle coppie sotto nastro di Poliestere (Pet);
- Schermo in nastro di Alluminio/Poliestere (Al/Pet) con filo di continuità;
- Guaina esterna in miscela di tipo M1 (CEI EN 50363-0) non propagante l'incendio di colore Bianco (RAL 9010);
- Temperatura di esercizio: -10°C ÷ +70°C;
- Raggio minimo di curvatura pari a 10 volte il diametro esterno del cavo;
- Per tabella colori vedi a pag. 69.

▼ CONFEZIONAMENTO STANDARD

Cifra finale del codice	Confezionamento	Produzione
1	Matassa 100 m	A RICHIESTA
6	Bobina 500 m	A RICHIESTA

■ Cavi FM9HOM1 (60/90 V) - Conformi alla norma CEI 46-76

Codice	Formazione n° x mm ²	Ø max. esterno mm	Peso appross. Kg/Km	Colore guaina	Confezione
A43001	1 x 2 x 0,22	4,40	24	□□□□	Matassa 100 m
A43011	2 x 2 x 0,22	6,40	40	□□□□	Matassa 100 m
A43021	3 x 2 x 0,22	6,70	49	□□□□	Matassa 100 m
A43031	4 x 2 x 0,22	7,60	64	□□□□	Matassa 100 m
A43041	5 x 2 x 0,22	8,25	75	□□□□	Matassa 100 m
A43051	6 x 2 x 0,22	9,00	87	□□□□	Matassa 100 m
A43061	7 x 2 x 0,22	9,00	95	□□□□	Matassa 100 m
A43071	8 x 2 x 0,22	9,60	104	□□□□	Matassa 100 m
A43081	10 x 2 x 0,22	10,80	124	□□□□	Matassa 100 m
A43091	12 x 2 x 0,22	11,40	142	□□□□	Matassa 100 m
A43201	1 x 2 x 0,50	5,10	32	□□□□	Matassa 100 m
A43211	1 x 2 x 0,22 + 1 x 2 x 0,50	6,70	47	□□□□	Matassa 100 m
A43221	2 x 2 x 0,22 + 1 x 2 x 0,50	7,30	60	□□□□	Matassa 100 m
A43231	3 x 2 x 0,22 + 1 x 2 x 0,50	7,80	70	□□□□	Matassa 100 m
A43241	4 x 2 x 0,22 + 1 x 2 x 0,50	8,60	80	□□□□	Matassa 100 m
A43251	5 x 2 x 0,22 + 1 x 2 x 0,50	9,30	93	□□□□	Matassa 100 m
A43301	1 x 2 x 0,75	5,50	35	□□□□	Matassa 100 m
A43311	1 x 2 x 0,22 + 1 x 2 x 0,75	7,50	54	□□□□	Matassa 100 m
A43321	2 x 2 x 0,22 + 1 x 2 x 0,75	7,70	69	□□□□	Matassa 100 m
A43331	3 x 2 x 0,22 + 1 x 2 x 0,75	8,20	80	□□□□	Matassa 100 m
A43341	4 x 2 x 0,22 + 1 x 2 x 0,75	8,80	88	□□□□	Matassa 100 m
A43351	5 x 2 x 0,22 + 1 x 2 x 0,75	9,50	98	□□□□	Matassa 100 m

CAVI ALLARME GR.2 - GR.3 - GR.4

▼ CARATTERISTICHE GENERALI

- Cavi allarme di GR.2 con isolamento standard (300/500 V);
- Cavi allarme di GR.3 con isolamento rinforzato (450/750 V);
- Cavi allarme di GR.4 con isolamento (0,6/1 kV);

Tali cavi sono dotati di una schermatura realizzata con nastro Al/Pet ($K_f \geq 100\%$) avvolto a spirale sui conduttori, filo di continuità e sono protetti da una guaina esterna in PVC-FR (non propagante l'incendio CEI 20-22 II) di colore bianco. Lo spessore della guaina nei cavi con grado di isolamento 3 è tale da sottostare ad una tensione di prova di 3kV, e pertanto possono essere installati nelle stesse condutture dove siano presenti cavi elettrici alimentati con tensione di 220V o 380V (CEI 64-8).

▼ NORMATIVE DI RIFERIMENTO

- CEI 20-22 II
- CEI EN 50363-0
- CEI 20-37/0
- CEI 64-8
- CEI EN 60332-1-2
- DIN 47100

▼ CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Sezione	Tensione di prova V	Tensione di esercizio V	Resistenza elet. dei conduttori Ω/Km	Resistenza min. di isolamento M Ω/Km	Intensità max di corrente A
0,22	1000	≤ 50 V c.c., ≤ 75 V c.a.	100	200	2,5
0,50	1200	≤ 50 V c.c., ≤ 75 V c.a.	39	200	6,0
0,75	2000	≤ 50 V c.c., ≤ 75 V c.a.	26	200	10,0

▼ CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

- Conduttori interni flessibili in rame nudo;
- Isolamento dei conduttori interni mediante guaina in PVC. Colorazione secondo normativa DIN 47100, pag. 68;
- Nastro di poliestere (Pet) antimigrante avvolto a spirale sui conduttori;
- Filo di continuità in rame nudo;
- Schermatura con nastro accoppiato Alluminio/Poliestere (Al/Pet), avvolto a spirale;
- Guaina esterna in PVC non propagante l'incendio;
- Temperatura di esercizio compresa nel range: $-10^\circ\text{C} \div +70^\circ\text{C}$;
- Raggio minimo di curvatura pari a 10 volte il diametro esterno del cavo;
- Campo di applicazione: sistemi antifurto ed in generale tutti i sistemi di sicurezza;
- Impiego: per posa fissa.

▼ CONFEZIONAMENTO STANDARD

Cifra finale del codice	Confezionamento	Produzione
1	Matassa 100 m	a magazzino
6	Bobina 500 m	A RICHIESTA

■ GR.2 (300/500V)

Codice	Formazione n° x mm ²	Ø max. esterno mm	Peso appross. Kg/Km	Colore guaina	Confezione
A40001	2 x 0,22	3,30	18	□□□□	Matassa 100 m
A40011	4 x 0,22	3,80	25	□□□□	Matassa 100 m
A40021	6 x 0,22	4,30	32	□□□□	Matassa 100 m
A40031	8 x 0,22	5,00	41	□□□□	Matassa 100 m
A40041	10 x 0,22	5,50	48	□□□□	Matassa 100 m
A40201	2 x 0,50 + 2 x 0,22	4,50	35	□□□□	Matassa 100 m
A40221	2 x 0,50 + 4 x 0,22	5,00	42	□□□□	Matassa 100 m
A40241	2 x 0,50 + 6 x 0,22	5,50	51	□□□□	Matassa 100 m
A40251	2 x 0,50 + 8 x 0,22	6,10	58	□□□□	Matassa 100 m
A40401	2 x 0,75 + 2 x 0,22	5,10	44	□□□□	Matassa 100 m
A40411	2 x 0,75 + 4 x 0,22	5,50	52	□□□□	Matassa 100 m
A40421	2 x 0,75 + 6 x 0,22	5,70	58	□□□□	Matassa 100 m
A40431	2 x 0,75 + 8 x 0,22	6,60	69	□□□□	Matassa 100 m



RoHS



■ GR.3 (450/750V)

Codice	Formazione n° x mm ²	Ø max. esterno mm	Peso appross. Kg/Km	Colore guaina	Confezione
A41001	2 x 0,22	3,70	24	□□□□	Matassa 100 m
A41011	4 x 0,22	4,20	32	□□□□	Matassa 100 m
A41021	6 x 0,22	4,70	38	□□□□	Matassa 100 m
A41031	8 x 0,22	5,40	48	□□□□	Matassa 100 m
A41041	10 x 0,22	5,90	56	□□□□	Matassa 100 m
A41201	2 x 0,50 + 2 x 0,22	4,90	40	□□□□	Matassa 100 m
A41221	2 x 0,50 + 4 x 0,22	5,40	48	□□□□	Matassa 100 m
A41241	2 x 0,50 + 6 x 0,22	5,90	56	□□□□	Matassa 100 m
A41251	2 x 0,50 + 8 x 0,22	6,50	68	□□□□	Matassa 100 m
A41401	2 x 0,75 + 2 x 0,22	5,60	54	□□□□	Matassa 100 m
A41411	2 x 0,75 + 4 x 0,22	6,00	58	□□□□	Matassa 100 m
A41421	2 x 0,75 + 6 x 0,22	6,20	60	□□□□	Matassa 100 m
A41431	2 x 0,75 + 8 x 0,22	7,10	75	□□□□	Matassa 100 m

■ GR.4 (0,6/1kV)

Codice	Formazione n° x mm ²	Ø max. esterno mm	Peso appross. Kg/Km	Colore guaina	Confezione
A42001	2 x 0,22	5,30	38	□□□□	Matassa 100 m
A42011	4 x 0,22	5,70	47	□□□□	Matassa 100 m
A42021	6 x 0,22	6,30	57	□□□□	Matassa 100 m
A42031	8 x 0,22	6,80	67	□□□□	Matassa 100 m
A42201	2 x 0,50 + 2 x 0,22	6,30	58	□□□□	Matassa 100 m
A42221	2 x 0,50 + 4 x 0,22	6,80	67	□□□□	Matassa 100 m
A42241	2 x 0,50 + 6 x 0,22	7,10	76	□□□□	Matassa 100 m
A42251	2 x 0,50 + 8 x 0,22	7,70	85	□□□□	Matassa 100 m
A42401	2 x 0,75 + 2 x 0,22	6,90	69	□□□□	Matassa 100 m
A42411	2 x 0,75 + 4 x 0,22	7,10	77	□□□□	Matassa 100 m
A42421	2 x 0,75 + 6 x 0,22	7,30	84	□□□□	Matassa 100 m
A42431	2 x 0,75 + 8 x 0,22	8,10	95	□□□□	Matassa 100 m

2009
2010

CAVI ALLARME - GR.3 e GR.4

CAVI COLLEGAMENTO SENSORI

▼ CARATTERISTICHE GENERALI

Cavi antincendio di GR.3 con isolamento (450/750V) e di GR.4 con isolamento (0,6/1kV); dotati di una schermatura realizzata con nastro Al/Pet (Kf ≥ 100%) avvolto a spirale sulle anime, filo di continuità e protetti da una guaina esterna in PVC-FR (non propagante l'incendio CEI 20-22 II) di colore Rosso (RAL 3018).

▼ NORMATIVE DI RIFERIMENTO

- CEI EN 60228 Cl.5
- CEI 20-22 II
- CEI EN 60332-1-2
- CEI 20-37/0
- CEI 64-8
- CEI EN 50363-0

▼ CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Sezione mm ²	Tensione di prova V	Tensione di esercizio V	Resistenza elettrica dei conduttori Ω/km	Temperatura di esercizio compresa nel range
0,50	1500	≤ 50 V c.c., ≤ 75 V c.a.	39	-10°C ÷ +70°C
1,00	2000	≤ 50 V c.c., ≤ 75 V c.a.	19	-10°C ÷ +70°C
1,50	2000	≤ 50 V c.c., ≤ 75 V c.a.	12	-10°C ÷ +70°C

▼ CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

- Conduttori interni flessibili in rame nudo;
- Isolamento dei conduttori interni in PVC non propagante l'incendio. Colorazione Nero, Rosso;
- Nastro di poliestere (Pet) antimigrante avvolto a spirale sulle anime;
- Filo di continuità in rame nudo;
- Schermatura con nastro accoppiato Alluminio/Poliestere (Al/Pet), avvolto a spirale;
- Guaina esterna in PVC-FR non propagante l'incendio di colore Rosso (RAL 3018);
- Raggio minimo di curvatura pari a 10 volte il diametro esterno del cavo;
- Campo di applicazione: sistemi antincendio;
- Impiego: per posa fissa.

▼ CONFEZIONAMENTO STANDARD

Cifra finale del codice	Confezionamento	Produzione
1	Matassa 100 m	a magazzino
7	Bobina 1000 m	A RICHIESTA

■ GR.3 (450/750V)

Codice	Formazione n° x mm ²	Ø max. esterno mm	Peso appross. Kg/Km	Colore guaina	Confezione
A49101	2 x 0,50	5,20	29	■ ■ ■ ■	Matassa 100 m
A49121	2 x 1,00	6,00	43	■ ■ ■ ■	Matassa 100 m
A49131	2 x 1,50	7,20	59	■ ■ ■ ■	Matassa 100 m
A49141	2 x 2,50	8,40	104	■ ■ ■ ■	Matassa 100 m

■ GR.4 (0,6/1kV)

Codice	Formazione n° x mm ²	Ø max. esterno mm	Peso appross. Kg/Km	Colore guaina	Confezione
A49221	2 x 1,00	6,80	65	■ ■ ■ ■	Matassa 100 m
A49231	2 x 1,50	8,00	88	■ ■ ■ ■	Matassa 100 m
A49241	2 x 2,50	8,80	110	■ ■ ■ ■	Matassa 100 m



CAVI RESISTENTI AL FUOCO

■ UG40HM1 (450/750V) - 90 min. a 750°C

▼ CARATTERISTICHE GENERALI

In casi di emergenza, come ad esempio in caso d'incendio, alcuni dispositivi devono poter continuare a funzionare, per garantire la sicurezza delle persone e limitare i danni al luogo. Ecco la necessità d'utilizzare dei cavi con una buona resistenza termica che salvaguardino la trasmissione dei segnali e dell'alimentazione. Per ottenere questo risultato i cavi sono realizzati con materiali come la gomma di silicone ceramizzabile.

▼ NORMATIVE DI RIFERIMENTO

- CEI EN 50363-0
- CEI EN 60228
- CEI 20-37-2-6-7
- CEI 20-22 III Cat.C
- CEI EN 60332-1-2
- CEI 20-36

▼ CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Sezione mm ²	Tensione di prova V	Tensione di esercizio V	Resistenza elettrica dei conduttori Ω/km
1,50	2000	450/750	12,10

▼ CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

- Conduttore interno in rame rosso, solido da 1,38 mm;
- Isolamento dei conduttori interni in gomma silicone ceramizzabile;
- Schermo in nastro accoppiato Alluminio/Poliestere (Al/Pet);
- Filo di continuità in rame stagnato;
- Nastro di poliestere (Pet) antimigrante;
- Guaina esterna in miscela di tipo M1 (CEI EN 50363-0) non propagante l'incendio di colore Rosso;
- Temperatura di esercizio -30°C ÷ 80°C;
- Raggio minimo di curvatura pari a 10 volte il diametro del cavo;
- Impiego: per posa fissa.

▼ CONFEZIONAMENTO STANDARD

Cifra finale del codice	Confezionamento	Produzione
6	Bobina 500 m	A RICHIESTA
7	Bobina 1000 m	a magazzino

Codice	Formazione n° x mm ²	Ø nom. esterno mm	Colore guaina	Confezione
A48606	2 x 1,50	8,60	■■■■■	Bobina 500 m

RoHS

CE



2009
2010

CAVI RESISTENTI AL FUOCO - UG40HM1

CAVI RESISTENTI AL FUOCO

■ FTG10(0)M1 (0,6/1kV) - 3 ore a 750°C

▼ CARATTERISTICHE GENERALI

Cavo per energia, segnalamento e comando con isolamento in mescola elastomerica non propagante l'incendio e priva di alogeni e conduttori protetti da una barriera antifluoco costituita da un nastro di vetro/mica. La guaina risulta anch'essa realizzata da una mescola non propagante l'incendio e priva di alogeni. Cavi adatti per l'alimentazione di dispositivi di emergenza in luoghi con pericolo di incendio (illuminazione di sicurezza, segnalatori di fumi, pompe antincendio, etc.)

▼ NORMATIVE DI RIFERIMENTO

- CEI EN 60228 Cl.5
- CEI UNEL 00722
- CEI 20-22 III cat.C
- CEI EN 60332-1-2
- CEI 20-37
- CEI 20-36/2-1
- CEI 20-36
- CEI 20-45
- CEI EN 50267
- CEI EN 61034
- CEI EN 50200

▼ CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Sezione mm ²	Tensione di prova V	Tensione di esercizio V	Resistenza elettrica dei conduttori Ω/km	Resistenza min. di isolamento Mohm/km	Intensità max. di corrente A
1,50	4000	0,6/1kV	12,00	20	20,0
2,50	4000	0,6/1kV	8,00	20	26,0

▼ CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

- Conduttori interni flessibili in rame nudo;
- Barriera antifluoco in nastro di vetro/mica avvolto sul conduttore. Temperatura caratteristica 750°C;
- Isolamento dei conduttori in mescola elastomerica di qualità G10;
- Colorazione delle anime secondo standard CEI UNEL 00722, pag. 68;
- Guaina esterna in mescola di tipo M1 (CEI EN 50363-0) di colore Blu.

▼ DATI TECNICI

- Temperatura di esercizio: -25°C +90°C;
- Temperatura di stoccaggio: -30°C +80°C;
- Raggio minimo di curvatura: pari a 10 volte il diametro esterno del cavo;
- Campo di applicazione: dispositivi di emergenza;
- Impiego: per posa fissa.

▼ CONFEZIONAMENTO STANDARD

Cifra finale del codice	Confezionamento	Produzione
6	Bobina 500 m	A RICHIESTA
7	Bobina 1000 m	a magazzino

Codice	Formazione n° x mm ²	Ø nom. esterno mm	Peso approssim. kg/km	Colore guaina	Confezione
A47607	2 x 1,50	11,80	164	■ ■ ■ ■	Bobina 1000 m
A47617	3 G 1,50	12,20	190	■ ■ ■ ■	Bobina 1000 m
A47707	2 x 2,50	12,70	194	■ ■ ■ ■	Bobina 1000 m
A47717	3 G 2,50	13,20	230	■ ■ ■ ■	Bobina 1000 m


CE

 2009
2010

CAVI RESISTENTI AL FUOCO - FTG100M1



DIVISIONE
CAVI
SPECIALI

CAVI AUDIO

- Piattine Rosso/Nere
- Piattine Trasparenti

PIATTINE PER HI-FI

▼ CARATTERISTICHE GENERALI

I cavi piatti a due conduttori sono attualmente i più utilizzati nel settore HI-FI, soprattutto nel collegamento di casse acustiche. AMBRA90 realizza una linea di piattine con guaina morbida di colorazione metà rossa e metà nera, nonché una linea con guaina morbida trasparente, dove il riconoscimento dei conduttori avviene utilizzando il rame rosso ed il rame stagnato.

▼ CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE/ELETRICHE

Formazione n° x mm ²	Peso appross. Kg/Km	Dimensioni (HxL) mm	Minimo raggio di curvatura mm	Resistenza elet. dei conduttori Ω/Km	Capacità pF/m
2 x 0,50	16	2,10 x 4,40	30	48,6	56,4
2 x 0,75	21	2,30 x 4,80	35	29,7	60,8
2 x 1,00	27	2,50 x 5,20	38	21,9	70,0
2 x 1,50	37	2,90 x 6,00	42	14,6	73,2
2 x 2,50	58	3,50 x 7,20	50	8,45	65,0

▼ CONFEZIONAMENTO STANDARD

Cifra finale del codice	Confezionamento	Produzione
1	Matassa 100 m	a magazzino
7	Bobina 1000 m	A RICHIESTA

RoHS



RoHS



■ Piattine Rosso/Nere

Codice	Formazione n° x mm ²	Tipo	Guaina	Colore guaina	Confezione
A30011	2 x 0,50	Cu	PVC	■ ■ ■ ■	Matassa 100 m
A30021	2 x 0,75	Cu	PVC	■ ■ ■ ■	Matassa 100 m
A30031	2 x 1,00	Cu	PVC	■ ■ ■ ■	Matassa 100 m
A30041	2 x 1,50	Cu	PVC	■ ■ ■ ■	Matassa 100 m
A30051	2 x 2,50	Cu	PVC	■ ■ ■ ■	Matassa 100 m

■ Piattine Trasparenti

Codice	Formazione n° x mm ²	Tipo	Guaina	Colore guaina	Confezione
A32001	2 x 0,50	Cu - CuSn	PVC	□ □ □ □	Matassa 100 m
A32011	2 x 0,75	Cu - CuSn	PVC	□ □ □ □	Matassa 100 m
A32021	2 x 1,00	Cu - CuSn	PVC	□ □ □ □	Matassa 100 m
A32031	2 x 1,50	Cu - CuSn	PVC	□ □ □ □	Matassa 100 m
A32041	2 x 2,50	Cu - CuSn	PVC	□ □ □ □	Matassa 100 m



DIVISIONE
CAVI
SPECIALI

CAVI
FLESSIBILI

- Cavi Superflex (300/500V)
- Cavi Extraflex (300/500V)

RoHS
CE



CAVI SUPERFLEX (300/500V)

▼ CARATTERISTICHE GENERALI

Questi tipi di cavi, grazie alla notevole flessibilità garantita dal tipo di conduttore utilizzato, da un passo di cordatura molto stretto, e dalla particolare miscela utilizzata come guaina, sono ideati per applicazioni di collegamento di apparecchi portatili, prolunghe per utensili, elettrodomestici, macchine elettriche per hobby e giardinaggio.

▼ NORMATIVE DI RIFERIMENTO

- CEI EN 60228 Cl.6
- CEI 20-20
- CEI - UNEL 00722

▼ CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

- Conduttori interni flessibili in rame nudo Classe 6;
- Isolamento dei conduttori in PVC. Colorazione in accordo alla normativa CEI - UNEL 00722, pag. 68;
- Guaina esterna in miscela a base PVC di colore Arancio (RAL 2003).

▼ DATI TECNICI

- Temperatura di esercizio compresa nel range: $-10^{\circ}\text{C} \div +70^{\circ}\text{C}$;
- Raggio minimo di curvatura: 10 volte il diametro esterno del cavo;
- Impiego: per posa mobile.

▼ CONFEZIONAMENTO STANDARD

Cifra finale del codice	Confezionamento	Produzione
1	Matassa 100 m	a magazzino
7	Bobina 1000 m	A RICHIESTA

Codice	Formazione n° x mm ²	Ø nom. esterno mm	Peso approssim. kg/km	Colore guaina	Confezione
A34601	2 x 1,00	6,90	71	■■■■	Matassa 100 m
A34611	3 G 1,00	7,20	83	■■■■	Matassa 100 m
A34701	2 x 1,50	7,80	93	■■■■	Matassa 100 m
A34711	3 G 1,50	8,50	119	■■■■	Matassa 100 m
A34811	3 G 2,50	10,20	181	■■■■	Matassa 100 m

CAVI EXTRAFLEX (300/500V)

▼ CARATTERISTICHE GENERALI

Questi tipi di cavi, grazie alla notevole flessibilità garantita dal tipo di conduttore utilizzato, da un passo di cordatura molto stretto, dall'uso di riempitivi in cotone e dalla particolare miscela utilizzata come guaina, sono idonei agli impieghi più gravosi della cantieristica e nelle applicazioni di collegamento di apparecchi portatili, prolunghe per utensili, elettrodomestici, macchine elettriche per hobby e giardinaggio. Hanno una buona resistenza agli idrocarburi ed all'abrasione, possono essere impiegati anche in catene portacavo anche per cicli con velocità sostenute.

▼ NORMATIVE DI RIFERIMENTO

- CEI EN 60228 Cl.6
- CEI 20-20
- CEI - UNEL 00722

▼ CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

- Conduttori interni flessibili in rame nudo Classe 6;
- Isolamento dei conduttori in PVC. Colorazione in accordo alla normativa CEI - UNEL 00722, pag. 68;
- Riempitivi in filo di cascame per garantire maggiore flessibilità;
- Guaina esterna in miscela a base poliuretana di colore Arancio (RAL 2003).

▼ DATI TECNICI

- Temperatura di esercizio compresa nel range: -20°C ÷ +80°C;
- Raggio minimo di curvatura: 7,5 volte il diametro esterno del cavo;
- Resistenza agli olii: buona;
- Resistenza alle sostanze chimiche: buona in riferimento agli acidi e solventi;
- Impiego: per posa mobile.

▼ CONFEZIONAMENTO STANDARD

Cifra finale del codice	Confezionamento	Produzione
1	Matassa 100 m	a magazzino
7	Bobina 1000 m	A RICHIESTA

Codice	Formazione n° x mm ²	Ø nom. esterno mm	Peso approssim. kg/km	Colore guaina	Confezione
A33001	2 x 0,75	6,60	55	■ ■ ■ ■ ■	Matassa 100 m
A33011	3 G 0,75	7,50	66	■ ■ ■ ■ ■	Matassa 100 m
A33101	2 x 1,00	7,10	64	■ ■ ■ ■ ■	Matassa 100 m
A33111	3 G 1,00	8,00	77	■ ■ ■ ■ ■	Matassa 100 m
A33201	2 x 1,50	8,20	89	■ ■ ■ ■ ■	Matassa 100 m
A33211	3 G 1,50	8,90	112	■ ■ ■ ■ ■	Matassa 100 m
A33221	4 G 1,50	10,20	144	■ ■ ■ ■ ■	Matassa 100 m
A33301	2 x 2,50	9,90	124	■ ■ ■ ■ ■	Matassa 100 m
A33311	3 G 2,50	10,30	168	■ ■ ■ ■ ■	Matassa 100 m
A33321	4 G 2,50	11,40	210	■ ■ ■ ■ ■	Matassa 100 m



2009
2010
CAVI EXTRAFLEX



DIVISIONE
CAVI
SPECIALI



CAVI PER IMPIANTI FOTOVOLTAICI

La Divisione Cavi Speciali Ambra 90 con il marchio Soleasy propone una gamma completa di prodotti per la realizzazione di impianti fotovoltaici.

CAVI PER IMPIANTI FOTOVOLTAICI

NEW



▼ CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

- Conduttori interni flessibili in rame stagnato Classe 5;
- Isolamento in elastomero termoplastico reticolato tipo EI3;
- Guaina in miscela elastomerica termoplastica reticolata senza alogeni tipo M2;
- Colore della guaina: Nero (RAL 9005) - Rosso (RAL 3018) - Blu (RAL 5015).

▼ DATI TECNICI

- Temperatura di esercizio: - 40°C ÷ + 120°C;
- Tensione nominale: U₀/U AC 0,6/1kV - U₀/U DC 0,9/1,5kV;
- Temp. max di cortocircuito: 250°C sul conduttore (max 5 secondi)
- Tensione di prova: 4kV
- Resistenza di isolamento: > 750 MΩ x Km a 20°C
- Temperatura min. di installazione: -25°C
- Max. trazione durante la posa: 50 N/mm²
- Raggio min. di curvatura: 6 x diam. esterno
- Resistenza elettrica dei conduttori: 4,0 mm² 5,09 Ω/km - 6,0 mm² 3,39 Ω/km

▼ NORMATIVE DI RIFERIMENTO

- CEI EN 60228 Cl.5 (formazione del conduttore – resistenza elettrica)
- CEI EN 60332-1-2 (non propagazione della fiamma verticale)
- IEC 60754-1 CEI EN 50267-2-1 (emissione di acidi alogenidrici)
- IEC 60754-2 CEI EN 50267-2-2/3 (gas corrosivi emessi durante la combustione)
- CEI EN 61034-2 (densità di fumo sprigionato durante la combustione)
- IEC 60216 (durata del cavo)

Codice	Formazione n x mm ²	∅ nom. esterno mm	Peso appros. kg/km	Colore guaina	Confezione
A12261	1x4,0	6,0	75	■ ■ ■ ■	Matassa 100m/ Coil 100m
A12271	1x4,0	6,0	75	■ ■ ■ ■	Matassa 100m/ Coil 100m
A12281	1x4,0	6,0	75	■ ■ ■ ■	Matassa 100m/ Coil 100m
A12291	1x6,0	7,0	103	■ ■ ■ ■	Matassa 100m/ Coil 100m
A12301	1x6,0	7,0	103	■ ■ ■ ■	Matassa 100m/ Coil 100m
A12311	1x6,0	7,0	103	■ ■ ■ ■	Matassa 100m/ Coil 100m

▼ CONFEZIONAMENTO STANDARD

Cifra finale del codice	Confezionamento	Produzione
1	Matassa 100 m	A RICHIESTA
6	Bobina 500 m	A RICHIESTA
7	Bobina 1000 m	A MAGAZZINO (Solo versione nera)



Per visionare la gamma completa dei prodotti

SOLEASY
ENERGY THE FUTURE

consulta il catalogo dedicato.

**CON SOLEASY
IL FUTURO È OGGI.**





DIVISIONE
CAVI
SPECIALI

CAVI PER CONTROLLO E SEGNALAMENTO

- FROR (300/500)
- FROR (0,6/1 kV)
- FROHH2R (450/750 V)
- FG70H2R (0,6/ 1 kV)

CAVI FROR (300/500V)

▼ CARATTERISTICHE GENERALI

Questa categoria di cavi viene utilizzata per il collegamento di apparecchiature di controllo, misura, segnalamento, ed in tutti quei casi in cui sia necessario trasmettere dei segnali, che non risentono delle interferenze elettromagnetiche presenti nell'ambiente

▼ NORMATIVE DI RIFERIMENTO

- CEI EN 60228 Cl.5
- CEI 20-22 II
- CEI EN 60332-1-2
- CEI 20-37/0
- DIN 47100

▼ CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Sezione mm ²	Tensione di prova V	Tensione di esercizio V	Resistenza elettrica dei conduttori Ω/km
0,50	2000	300/500	39,0

▼ CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

- Conduttori interni flessibili in rame rosso;
- Isolamento dei conduttori in PVC. Colorazione secondo normativa DIN 47100, pag. 68;
- Guaina esterna in PVC-FR di colore GRIGIO (RAL 7035) (CEI 20-22 II);
- Temperatura di esercizio -10°C ÷ +70°C;
- Raggio minimo di curvatura pari a 10 volte il diametro del cavo;
- Impiego per posa fissa.

▼ CONFEZIONAMENTO STANDARD

Cifra finale del codice	Confezionamento	Produzione
1	Matassa 100 m	a magazzino
6	Bobina 500 m	A RICHIESTA
7	Bobina 1000 m	A RICHIESTA

Codice	Formazione n° x mm ²	Ø nom. esterno mm	Peso appross. Kg/Km	Colore guaina	Confezione
A71401	2 x 0,50	4,20	29,0	■ ■ ■ ■	Matassa 100 m
A71411	3 x 0,50	4,40	35,0	■ ■ ■ ■	Matassa 100 m
A71421	4 x 0,50	4,90	42,0	■ ■ ■ ■	Matassa 100 m
A71431	6 x 0,50	6,00	63,0	■ ■ ■ ■	Matassa 100 m
A71441	8 x 0,50	6,60	75,0	■ ■ ■ ■	Matassa 100 m
A71451	10 x 0,50	7,50	97,0	■ ■ ■ ■	Matassa 100 m
A71461	12 x 0,50	7,60	107,0	■ ■ ■ ■	Matassa 100 m
A71471	14 x 0,50	8,10	121,0	■ ■ ■ ■	Matassa 100 m
A71481	16 x 0,50	8,60	134,0	■ ■ ■ ■	Matassa 100 m
A71491	18 x 0,50	9,30	156,0	■ ■ ■ ■	Matassa 100 m
A71501	20 x 0,50	10,00	173,0	■ ■ ■ ■	Matassa 100 m
A71511	22 x 0,50	10,50	195,0	■ ■ ■ ■	Matassa 100 m

RoHS

CE



AMBRA90 - FROR 8x0,50



CAVI FROR BLU DA ESTERNO (0,6/1kV)

NEW

▼ CARATTERISTICHE GENERALI

Questa categoria di cavi viene utilizzata per il collegamento di apparecchiature di controllo, misura, segnalamento, ed in tutti quei casi in cui sia necessario trasmettere dei segnali, che non risentono delle interferenze elettromagnetiche presenti nell'ambiente in applicazioni all'esterno di edifici.

▼ NORMATIVE DI RIFERIMENTO

- CEI EN 60228 Cl.5
- CEI 20-22 II
- CEI EN 60332-1-2
- CEI 20-37/0
- DIN 47100

▼ CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Sezione mm ²	Tensione di prova V	Tensione di esercizio V	Resistenza elettrica dei conduttori Ω/km
0,50	4000	0,6/1000	39,0

▼ CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

- Conduttori interni flessibili in rame rosso;
- Isolamento dei conduttori in PVC. Colorazione secondo normativa DIN 47100, pag. 68;
- Guaina esterna in PVC-FR di colore BLU (RAL 5015) (CEI 20-22 II);
- Temperatura di esercizio -10°C ÷ +70°C;
- Raggio minimo di curvatura pari a 10 volte il diametro del cavo;
- Impiego per posa fissa in ambiente esterno.

▼ CONFEZIONAMENTO STANDARD

Cifra finale del codice	Confezionamento	Produzione
1	Matassa 100 m	a magazzino
6	Bobina 500 m	A RICHIESTA
7	Bobina 1000 m	A RICHIESTA

Codice	Formazione n° x mm ²	Ø nom. esterno mm	Peso appross. Kg/Km	Colore guaina	Confezione
A71801	2 x 0,50	5,10	32,0	■■■■■	Matassa 100 m
A71811	3 x 0,50	5,20	43,0	■■■■■	Matassa 100 m
A71821	4 x 0,50	5,80	52,0	■■■■■	Matassa 100 m
A71831	6 x 0,50	6,80	74,0	■■■■■	Matassa 100 m
A71841	8 x 0,50	7,60	88,0	■■■■■	Matassa 100 m
A71851	10 x 0,50	8,20	106,0	■■■■■	Matassa 100 m
A71861	12 x 0,50	8,50	120,0	■■■■■	Matassa 100 m

CE

 2009
2010

CAVI FROR (0,6/1 kV)



CAVI FROHH2R (450/750V)

▼ CARATTERISTICHE GENERALI

La complessità dei quadri elettrici unitamente alla tipologia ed alla vastità dei segnali in gioco, richiedono l'utilizzo di cavi schermati idonei a preservare il segnale dalle interferenze elettromagnetiche sempre presenti in questi ambienti. AMBRA90 presenta una linea di cavi multipolari per posa fissa con doppio schermo: nastro di Al/Pet con copertura (Kf) = 100% e treccia in rame nudo con copertura (Kf) > 70%. La guaina è un compound non propagante l'incendio in PVC-FR (CEI 20-22 II)

▼ CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Sezione mm ²	Tensione di prova V	Tensione di esercizio V	Resistenza elet. dei conduttori Ω/Km	Resistenza min. di isolamento MΩ/Km	Intensità max di corrente A	Capacità C1 (pF/m)	Capacità C2*(pF/m)
0,50	2000	450/750	39,00	20	6,0	120	250
0,75	2000	450/750	26,00	20	12,5	130	310
1,00	2000	450/750	19,00	20	16,0	130	340
1,50	2000	450/750	12,00	20	20,0	130	360
2,50	2000	450/750	8,00	20	26,0	130	370
4,00	3000	450/750	4,95	20	35,0	140	380
6,00	3000	450/750	3,30	20	44,0	150	390

C1: capacità tra i conduttori

C2: capacità tra un conduttore e lo schermo

▼ CONFEZIONAMENTO STANDARD

Cifra finale del codice	Confezionamento	Produzione
1	Matassa 100 m	a magazzino
7	Bobina 1000 m	a richiesta, se (*) a magazzino

▼ CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

- Conduttori interni flessibili in rame nudo;
- Isolamento dei conduttori in PVC. Colorazione delle anime:
 - secondo standard DIN 47100 per le sezioni 0,50 e 0,75 mm², pag. 68;
 - secondo standard CEI UNEL 00722 per le sezioni da 1,0 a 6,0 mm², pag. 68;
- Nastro separatore in poliestere avvolto a spirale sui conduttori;
- Schermo in nastro Al/Pet e treccia in rame nudo con copertura (Kf) > 70%;
- Guaina esterna in PVC-FR di colore GRIGIO (RAL 7035) (CEI 20-22 II).

▼ DATI TECNICI

- Temperatura di esercizio compresa nel range: -10°C ÷ +70°C;
- Temperatura di stoccaggio compresa nel range: -30°C ÷ +70°C;
- Raggio minimo di curvatura: 10 volte il diametro esterno del cavo;
- Campo di applicazione: in ambienti industriali nei sistemi di misura e di controllo; per posa fissa.
- Impiego:

▼ NORMATIVE DI RIFERIMENTO

- CEI EN 60228 Cl.5
- DIN 47100
- CEI UNEL 00722
- CEI 20-22 II
- CEI EN 60332-1-2
- CEI 20-37/0



■ FROHH2R (450/750V)

Codice	Formazione n° x mm ²	Ø nom. esterno mm	Peso appross. Kg/Km	Colore guaina	Confezione
A70211*	2 x 0,50	5,20	36	■ ■ ■ ■	Matassa 100 m
A70221*	3 x 0,50	5,50	44	■ ■ ■ ■	Matassa 100 m
A70231*	4 x 0,50	6,30	59	■ ■ ■ ■	Matassa 100 m
A70241	5 x 0,50	6,70	67	■ ■ ■ ■	Matassa 100 m
A70251	6 x 0,50	7,20	77	■ ■ ■ ■	Matassa 100 m
A70261	7 x 0,50	7,20	84	■ ■ ■ ■	Matassa 100 m
A70271	8 x 0,50	8,00	95	■ ■ ■ ■	Matassa 100 m
A70281	10 x 0,50	9,20	121	■ ■ ■ ■	Matassa 100 m
A70291	12 x 0,50	9,50	137	■ ■ ■ ■	Matassa 100 m
A70311*	2 x 0,75	5,80	44	■ ■ ■ ■	Matassa 100 m
A70321*	3 x 0,75	6,50	62	■ ■ ■ ■	Matassa 100 m
A70331*	4 x 0,75	7,00	74	■ ■ ■ ■	Matassa 100 m
A70341	5 x 0,75	7,50	88	■ ■ ■ ■	Matassa 100 m
A70351	6 x 0,75	8,10	101	■ ■ ■ ■	Matassa 100 m
A70361	7 x 0,75	8,10	111	■ ■ ■ ■	Matassa 100 m
A70371	8 x 0,75	9,30	135	■ ■ ■ ■	Matassa 100 m
A70381	10 x 0,75	10,40	160	■ ■ ■ ■	Matassa 100 m
A70391	12 x 0,75	11,10	194	■ ■ ■ ■	Matassa 100 m
A70411*	2 x 1,00	6,10	52	■ ■ ■ ■	Matassa 100 m
A70421*	3 G 1,00	6,70	70	■ ■ ■ ■	Matassa 100 m
A70431*	4 G 1,00	7,50	85	■ ■ ■ ■	Matassa 100 m
A70441	5 G 1,00	7,80	101	■ ■ ■ ■	Matassa 100 m
A70451	6 G 1,00	8,50	118	■ ■ ■ ■	Matassa 100 m
A70461	7 G 1,00	9,10	130	■ ■ ■ ■	Matassa 100 m
A70471	8 G 1,00	9,70	157	■ ■ ■ ■	Matassa 100 m
A70481	10 G 1,00	10,80	186	■ ■ ■ ■	Matassa 100 m
A70491	12 G 1,00	11,50	225	■ ■ ■ ■	Matassa 100 m
A70511*	2 x 1,50	7,60	76	■ ■ ■ ■	Matassa 100 m
A70521*	3 G 1,50	8,00	97	■ ■ ■ ■	Matassa 100 m
A70531*	4 G 1,50	8,90	130	■ ■ ■ ■	Matassa 100 m
A70541	5 G 1,50	9,80	164	■ ■ ■ ■	Matassa 100 m
A70551	6 G 1,50	10,70	200	■ ■ ■ ■	Matassa 100 m
A70561	7 G 1,50	11,70	225	■ ■ ■ ■	Matassa 100 m
A70571	8 G 1,50	12,10	260	■ ■ ■ ■	Matassa 100 m
A70587	10 G 1,50	13,40	300	■ ■ ■ ■	Bobina 1000 m
A70597	12 G 1,50	13,80	340	■ ■ ■ ■	Bobina 1000 m
A70611	2 x 2,50	8,80	110	■ ■ ■ ■	Matassa 100 m
A70621	3 G 2,50	9,90	140	■ ■ ■ ■	Matassa 100 m
A70631	4 G 2,50	10,20	176	■ ■ ■ ■	Matassa 100 m
A70641	5 G 2,50	11,20	230	■ ■ ■ ■	Matassa 100 m
A70657	6 G 2,50	12,10	275	■ ■ ■ ■	Bobina 1000 m
A70667	7 G 2,50	13,10	320	■ ■ ■ ■	Bobina 1000 m
A70677	8 G 2,50	13,60	340	■ ■ ■ ■	Bobina 1000 m
A70687	10 G 2,50	15,20	410	■ ■ ■ ■	Bobina 1000 m
A70697	12 G 2,50	15,90	470	■ ■ ■ ■	Bobina 1000 m
A70701	2 x 4,00	10,80	176	■ ■ ■ ■	Matassa 100 m
A70717	3 G 4,00	11,60	220	■ ■ ■ ■	Bobina 1000 m
A70727	4 G 4,00	12,70	274	■ ■ ■ ■	Bobina 1000 m
A70737	5 G 4,00	14,20	340	■ ■ ■ ■	Bobina 1000 m
A70807	2 x 6,00	12,70	248	■ ■ ■ ■	Bobina 1000 m
A70817	3 G 6,00	13,70	310	■ ■ ■ ■	Bobina 1000 m
A70827	4 G 6,00	15,10	390	■ ■ ■ ■	Bobina 1000 m
A70837	5 G 6,00	16,70	503	■ ■ ■ ■	Bobina 1000 m



2009
2010
CAVI FROHH2R



CAVI FG70H2R (0,6/1kV)

▼ CARATTERISTICHE GENERALI

Per trasporto di energia e trasmissione di segnali in ambienti interni o esterni anche bagnati. Per posa fissa in aria libera, in tubo o canaletta, su muratura e strutture metalliche o sospesa. Adatti anche per posa interrata.

▼ CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Sezione mm ²	Tensione di prova V	Tensione di esercizio V	Resistenza elet. dei conduttori Ω/Km	Resistenza min. di isolamento MΩ/Km	Intensità max di corrente A	Capacità C1 (pF/m)	Capacità C2*(pF/m)
1,50	4000	0,6/1kV	12,00	20	20,0	130	360
2,50	4000	0,6/1kV	8,00	20	26,0	130	370
4,00	4000	0,6/1kV	4,95	20	35,0	140	380
6,00	4000	0,6/1kV	3,30	20	44,0	150	390

C1: capacità tra i conduttori

C2: capacità tra un conduttore e lo schermo

▼ CONFEZIONAMENTO STANDARD

Cifra finale del codice	Confezionamento	Produzione
1	Matassa 100 m	a magazzino
7	Bobina 1000 m	a richiesta, se (*) a magazzino

▼ CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

- Conduttori interni flessibili in rame nudo;
- Isolamento dei conduttori in elastomero silanico di qualità G7;
- Colorazione delle anime secondo standard CEI UNEL 00722, pag. 68;
- Nastro separatore in Poliestere avvolto a spirale sui conduttori;
- Schermo a treccia in rame nudo con copertura (Kf) > 70%;
- Guaina esterna in PVC-FR di colore GRIGIO (RAL 7035) (CEI 20-22 II).

▼ DATI TECNICI

- Temperatura di esercizio: -10°C ÷ +80°C;
- Temperatura di stoccaggio: -30°C ÷ +80°C;
- Raggio minimo di curvatura: pari a 8 volte il diametro esterno del cavo;
- Campo di applicazione: in ambienti industriali nei sistemi di misura e controllo;
- Impiego: per posa fissa.

▼ NORMATIVE DI RIFERIMENTO

- CEI EN 60228 Cl.5
- CEI UNEL 00722
- CEI 20-22 II
- CEI EN 60332-1-2
- CEI 20-37/0

Codice	Formazione n° x mm ²	Ø nom. esterno mm	Peso appross. Kg/Km	Colore guaina	Confezione
A75701*	2 x 1,50	10,0	120	■■■■■	Matassa 100 m
A75711*	3 G 1,50	10,5	142	■■■■■	Matassa 100 m
A75721	4 G 1,50	11,3	178	■■■■■	Matassa 100 m
A75731	5 G 1,50	12,2	226	■■■■■	Matassa 100 m
A75801*	2 x 2,50	11,1	152	■■■■■	Matassa 100 m
A75811*	3 G 2,50	11,6	193	■■■■■	Matassa 100 m
A75827	4 G 2,50	12,6	230	■■■■■	Bobina 1000 m
A75837	5 G 2,50	13,7	302	■■■■■	Bobina 1000 m
A75907	2 x 4,00	12,4	230	■■■■■	Bobina 1000 m
A75917	3 G 4,00	13,0	285	■■■■■	Bobina 1000 m
A75927	4 G 4,00	14,2	343	■■■■■	Bobina 1000 m
A75937	5 G 4,00	14,5	350	■■■■■	Bobina 1000 m
A75957	2 x 6,00	13,8	311	■■■■■	Bobina 1000 m
A75967	3 G 6,00	14,5	360	■■■■■	Bobina 1000 m
A75977	4 G 6,00	16,1	420	■■■■■	Bobina 1000 m
A75987	5 G 6,00	17,4	560	■■■■■	Bobina 1000 m



4X24VVG24V



DIVISIONE
CAVI
SPECIALI

CAVI PER ELETTRONICA

- CAVI PER APPLICAZIONI EIA RS 422
- CAVI PER APPLICAZIONI EIA RS 232
- CAVI PER APPLICAZIONI EIA RS 485



CAVI PER APPLICAZIONI EIA RS

▼ CARATTERISTICHE GENERALI

Questi tipi di cavi vengono impiegati per il collegamento a sistemi computerizzati di controllo, dove è importante rispettare i valori di impedenza e capacità per garantire la corretta trasmissione dei segnali.

▼ CONFEZIONAMENTI DISPONIBILI

Cifra finale del codice	Confezionamento	Produzione
1	Matassa 100 m	A RICHIESTA
6	Bobina 500 m	A RICHIESTA

■ Cavi per Applicazioni EIA RS 422

▼ CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE CAVI A COPPIE SCHERMATE

- Conduttori interni in rame stagnato, flessibile;
- Isolamento dei conduttori in materiale poliolefinico espanso;
- Anime binate con nastro di poliestere (Pet) filo di continuità e schermo in nastro accoppiato Alluminio/Poliestere (Al/Pet);
- Nastro di poliestere (Pet) antimigrante;
- Guaina esterna in PVC-FR (CEI 20-22 II) di colore Grigio;
- Resistenza elettrica del conduttore interno max 82,0 Ω /km;
- Impedenza caratteristica 100 Ω ;
- Capacità mutua della coppia 45 pF/m;
- Capacità tra un conduttore e tutti gli altri collegati allo schermo 80 pF/m;
- Temperatura di esercizio -10°C ÷ +70°C;
- Raggio minimo di curvatura pari a 10 volte il diametro del cavo;
- Impiego per posa fissa.

Codice	Formazione n° x mm ²	Coppie	Ø nom. esterno mm	Peso appross. kg/km	Colore	Confezione
A7901 ⁽¹⁾	2x2xAWG 24/7	Ne-Ro/Ne-Bi	8,00	58,0	■ ■ ■ ■	Matassa 100 m
A7902 ⁽²⁾	4x2xAWG 24/7	Ne-Ro/Ne-Bi Ne-Ve/Ne-Bi	9,20	75,0	■ ■ ■ ■	Matassa 100 m

(1) Corrispondente Belden 9729

(2) Corrispondente Belden 9728

■ Cavi per Applicazioni EIA RS 422

▼ CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE CAVO SCHERMATO SUL TOTALE

- Conduttori interni in rame stagnato, flessibile;
- Isolamento dei conduttori in materiale poliolefino;
- Binatura delle anime con passi diversi;
- Nastro di poliestere (Pet);
- Filo di continuità in rame stagnato multifilo;
- Schermo in treccia di rame stagnato con copertura (kf) >70%;
- Guaina esterna in PVC-FR (CEI 20-22 II) di colore Grigio;
- Resistenza elettrica del conduttore interno max 82,0 Ω/km;
- Impedenza caratteristica 100 Ω;
- Capacità mutua della coppia 50pF/m;
- Capacità tra un conduttore e tutti gli altri collegati allo schermo 95 pF/m;
- Temperatura di esercizio -10°C ÷ +70°C;
- Raggio minimo di curvatura pari a 10 volte il diametro del cavo;
- Impiego per posa fissa;

Codice	Formazione n° x mm ²	Coppie	Ø nom. esterno mm	Peso appross. kg/km	Colore	Confezione
A79031 ⁽¹⁾	2x2xAWG 24/7	Bi/Bl-Bi/Bi Bi/Ar-Ar/Bi	7,40	56,0	■ ■ ■ ■ ■	Matassa 100 m

(1) Corrispondente Belden 9829

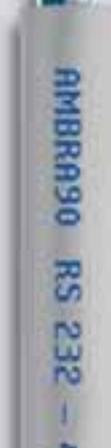
■ Cavi per Applicazioni EIA RS 232

▼ CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

- Conduttori interni in rame stagnato, flessibile;
- Isolamento dei conduttori in PVC;
- Binatura delle anime con passi diversi;
- Nastro di poliestere (Pet);
- Filo di continuità in rame stagnato multifilo;
- Schermo in nastro accoppiato Alluminio/Poliestere (Al/Pet);
- Guaina esterna in PVC-FR (CEI 20-22 II) di colore Grigio;
- Resistenza elettrica del conduttore interno max 82,0 Ω/km;
- Impedenza caratteristica 75 Ω;
- Capacità mutua della coppia 130 pF/m per il cavo ad una coppia, 100 pF/m per le restanti formazioni;
- Capacità tra un conduttore e tutti gli altri collegati allo schermo di 240 pF/m per cavo ad una coppia, 160 pF/m per le restanti formazioni;
- Temperatura di esercizio -10°C ÷ +70°C;
- Raggio minimo di curvatura pari a 10 volte il diametro del cavo;
- Impiego per posa fissa.

Codice	Formazione n° x mm ²	Coppie	Ø nom. esterno mm	Peso appross. kg/km	Colore	Confezione
A79101 ⁽¹⁾	1x2xAWG 24/7	Ne-Ro	4,00	25,0	■ ■ ■ ■ ■	Matassa 100 m
A79111 ⁽²⁾	2x2xAWG 24/7	Ne-Ro/Ne-Bi	5,60	36,0	■ ■ ■ ■ ■	Matassa 100 m
A79121 ⁽³⁾	4x2xAWG 24/7	Ne-Ro/Ne-Bi Ne-Ve/Ne-Bi	6,70	60,0	■ ■ ■ ■ ■	Matassa 100 m

(1) Corrispondente Belden 9501
 (2) Corrispondente Belden 9502
 (3) Corrispondente Belden 9504



2009
2010

CAVI PER APPLICAZIONI EIA RS



■ Cavi per Applicazioni EIA RS 485

▼ CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE CAVI SCHERMATI A TRECCIA

- Conduttori interni in rame stagnato, flessibile;
- Isolamento dei conduttori in polietilene;
- Binatura delle anime con passi diversi;
- Schermo in nastro accoppiato Alluminio/Poliestere (Al/Pet);
- Filo di continuità in rame stagnato multifilo;
- Schermo in treccia di rame stagnato con copertura (kf) 90%;
- Guaina esterna in PVC-FR (CEI 20-22 II) di colore Grigio;
- Resistenza elettrica del conduttore interno max 82,0 Ω /km;
- Impedenza caratteristica 120 Ω ;
- Capacità mutua della coppia 45 pF/m;
- Capacità tra un conduttore e tutti gli altri collegati allo schermo di 75 pF/m;
- Temperatura di esercizio -10°C ÷ +70°C;
- Raggio minimo di curvatura pari a 10 volte il diametro del cavo;
- Impiego per posa fissa.

Codice	Formazione n° x mm ²	Coppie	Ø nom. esterno mm	Peso appross. kg/km	Colore	Confezione
A7920 ⁽¹⁾	1x2xAWG 24/7	Bi/Bl - Bl/Bi	5,80	50,0	■ ■ ■ ■	Matassa 100 m
A7921 ⁽²⁾	2x2xAWG 24/7	Bi/Bl - Bl/Bi Bi/Ar-Ar/Bi	8,40	82,0	■ ■ ■ ■	Matassa 100 m

- (1) Corrispondente Belden 9841
(2) Corrispondente Belden 9842

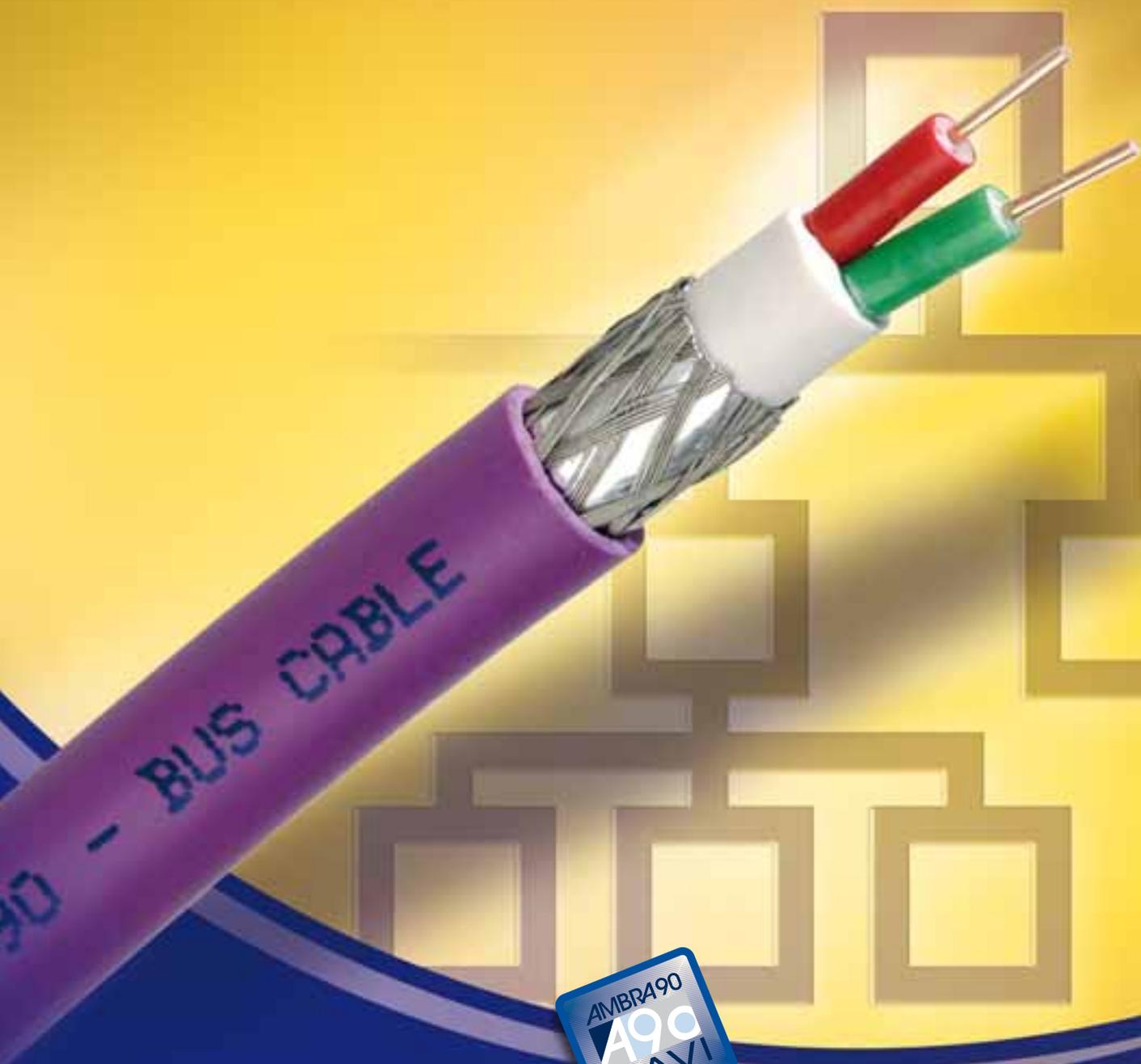
■ Cavi per Applicazioni EIA RS 485

▼ CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE CAVO SCHERMATO IN NASTRO

- Conduttori interni in rame rosso solido;
- Isolamento dei conduttori in polietilene espanso;
- Binatura delle anime con passi diversi;
- Nastro di poliestere (Pet);
- Filo di continuità in rame stagnato multifilo;
- Schermo in nastro accoppiato Alluminio/Poliestere/Alluminio (Al/Pet/Al);
- Guaina esterna in PVC-FR (CEI 20-22 II) di colore Grigio;
- Resistenza elettrica del conduttore interno max 55,0 Ω /km;
- Impedenza caratteristica 150 Ω ;
- Capacità mutua della coppia 50 pF/m;
- Capacità tra un conduttore e tutti gli altri collegati allo schermo di 30 pF/m;
- Temperatura di esercizio -10°C ÷ +70°C;
- Raggio minimo di curvatura pari a 10 volte il diametro del cavo;
- Impiego per posa fissa.

Codice	Formazione n° x mm ²	Coppie	Ø nom. esterno mm	Peso appross. kg/km	Colore	Confezione
A7922 ⁽¹⁾	2x2xAWG 22/1	Ne-Gi / Ro-Bl	9,80	54,0	■ ■ ■ ■	Matassa 100 m

- (1) Corrispondente Belden 9184



DIVISIONE
CAVI
SPECIALI

CAVI PER SISTEMI FIELD BUS

- PROFINET
- PROFIBUS FMS-DP L2/FIP
- PROFIBUS PA
- DEVICENET
- INTERBUS
- AS-INTERFACE
- CAN-BUS
- EIB-KONNEX



PROFINET

▼ CARATTERISTICHE GENERALI

Questi cavi dati in rame sono progettati per applicazioni industriali (Industrial Ethernet) per assicurare proprietà superiori di trasmissione sotto condizioni operative molto severe. Si tratta di cavi a 100 Ohm in cat.5 schermati che supportano protocolli TCP/IP in sistemi PROFInet™ con caratteristiche specificate sino a 100MHz.

▼ CARATTERISTICHE ELETTRICHE

- Impedenza caratteristica: 100 Ohm +/- 15 Ohm da 1 a 100 MHz
- Resistenza dei conduttori: 55 Ohm/km
- Resistenza di isolamento: 0,5 GOhm/km min.
- Capacità mutua: 50 nF/km
- Tensione di prova: 2,0 kV.

Frequenza (MHz)	10	16	62,5	100
Attenuazione (dB/100 m)	6,5	8,2	17	22
Next (dB)	50,3	47,3	38,4	35,3
ACR	43,8	39,7	27,8	23,8

▼ CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

- Conduttori interni in rame rosso AWG 22/1;
- Isolamento dei conduttori in PE;
- Colorazione delle anime: Bianco, Giallo, Blu, Arancio;
- Cordatura delle anime: a quarte;
- Nastro di Poliestere;
- Guaina intermedia in PVC;
- Schermo: Nastro in Al/Pet + treccia CuSn (copertura 85%);
- Guaina esterna in PVC-FR di colore VERDE;

▼ DATI TECNICI

- Temperatura di esercizio: -10 °C ÷ + 70 °C
- Campo di applicazione: sistemi fieldbus di tipo PROFInet;
- Impiego: per posa fissa.

▼ NORMATIVE DI RIFERIMENTO

PROFINet draft • CEI EN 60332-1-2

▼ CONFEZIONAMENTI DISPONIBILI

Cifra finale del codice	Confezionamento	Produzione
1	Matassa 100 m	A RICHIESTA
6	Bobina 500 m	A RICHIESTA
7	Bobina 1000 m	A RICHIESTA

Codice	Formazione. n° x mm ²	Ø nom. esterno mm	Peso appros. kg/km	Colore guaina	Confezione
A87431	1x4xAWG 22/1	6,50	70	■ ■ ■ ■	Matassa 100 m

- A RICHIESTA:**
- Versione con conduttori flessibili AWG 22/7 per posa mobile;
 - Versione con conduttori flessibili AWG 22/19 e guaina in PUR per applicazioni in catene portacavo.

PROFIBUS FMS-DP L2/FIP

▼ CARATTERISTICHE GENERALI

Si tratta di cavi in rame schermati idonei per la trasmissione dei dati in sistemi di tipo FIP (Flux Information Processus), PROFIBUS-DP (Dezentrale Pheripherie) e PROFIBUS-FMS (Fieldbus Message Specification) con caratteristiche elettriche conformi allo standard EIA-RS-485. La velocità di trasmissione varia da 9,6 kbps a 12 Mbps a seconda della lunghezza di tratta considerata:

PROFIBUS-DP		FIP
9,60 kbps = 1200 m max	500,00 kbps = 400 m max	1,00 Mbps = 200 m max
19,20 kbps = 1200 m max	1,50 Mbps = 200 m max	2,50 Mbps = 200 m max
93,75 kbps = 1200 m max	12,00 Mbps = 100 m max	
187,50 kbps = 1000 m max		

▼ CARATTERISTICHE ELETTRICHE

- Resistenza ohmica max. dei conduttori: 115 Ohm/km
- Resistenza di isolamento min.: 150 MOhm/km
- Impedenza caratteristica: 150 Ohm +/- 15 Ohm (>= 3MHz)
- Capacità mutua (800 MHz): 28 nF/km
- Tensione di prova tra le anime: 1 kV
- Resistenza dello schermo: 10 Ohm/km
- Attenuazione: 5,0 dB/km (200 kHz) - 21 dB/km (4 MHz) - 40 dB/km (16 MHz)
- Impedenza di trasferimento: <= 10,0 mOhm/m (10 MHz)

▼ CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

- Conduttori interni in rame rosso (diam. 0,64 mm);
- Isolamento dei conduttori in PEG;
- Colorazione delle anime: Rosso, Verde;
- Nastro di Poliestere;
- Guaina intermedia in PVC;
- Schermo: Nastro in Al/Pet + treccia CuSn (copertura 60%)
- Guaina esterna in PVC-FR - Colore guaina: Viola;

▼ DATI TECNICI

- Temperatura di esercizio: -10 °C ÷ + 70 °C;
- Campo di applicazione: sistemi fieldbus di tipo PROFIBUS FMS-DP e L2/FIP;
- Impiego: per posa fissa.

▼ NORMATIVE DI RIFERIMENTO

- PROFIBUS standard
- EN 61784-1
 - EN 61158-2
 - DIN 19245
 - CEI EN 60332-1-2

▼ CONFEZIONAMENTI DISPONIBILI

Cifra finale del codice	Confezionamento	Produzione
1	Matassa 100 m	a magazzino
6	Bobina 500 m	a magazzino
7	Bobina 1000 m	a magazzino

Codice	Formazione. n° x mm	Ø nom. esterno mm	Peso appros. kg/km	Colore guaina	Confezione
A87221	1x2x0,65	8,00	80,0	■ ■ ■ ■	Matassa 100 m

- A RICHIESTA:**
- Guaina in PVC oil resistant
 - Guaina in LSZH
 - Guaina in PE per posa interrata.



2009
2010

CAVI PROFIBUS FMS-DP L2/FIP

RoHS



PROFIBUS PA

▼ CARATTERISTICHE GENERALI

Si tratta di cavi in rame schermati ideati per l'alimentazione e la trasmissione dei dati in sistemi di tipo PROFIBUS-PA (Process Automation) dai dispositivi master ai sensori ed attuatori in ambienti a sicurezza intrinseca. Progettati per supportare velocità trasmissive dei dati a 31,25 Kbps. La lunghezza max della tratta dipende da diversi fattori quali: la tensione di alimentazione, l'assorbimento di corrente.

▼ CARATTERISTICHE ELETTRICHE

- Resistenza ohmica max. dei conduttori: 22 Ohm/km max.
- Resistenza di isolamento min. : 1 GOhm/km min.
- Impedenza caratteristica: 100 Ohm +/- 20%
- Capacità mutua (800 MHz): 55 nF/km
- Tensione di prova tra le anime: 2 kV
- Resistenza dello schermo: 11 Ohm/km
- Attenuazione: 3,0 dB/km (39 kHz) - 4,0 dB/km (100 kHz) - 15 dB/km (1 kHz)
- Impedenza di trasferimento: <= 15,0 mOhm/m (100 kHz) - <= 18,0 mOhm/m (1 MHz)

▼ CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

- Conduttori interni in rame rosso (sez. 1,0 mm²);
- Isolamento dei conduttori in PE;
- Colorazione delle anime: Rosso, Verde;
- Cordatura con riempitivi;
- Schermo: Nastro in Pet + treccia CuSn (copertura 85%)
- Guaina esterna in PVC-FR - Colore guaina: Blu.

▼ DATI TECNICI

- Temperatura di esercizio: -10 °C ÷ +70 °C
- Campo di applicazione: sistemi fieldbus di tipo PROFIBUS-PA;
- Impiego: per posa fissa.

▼ NORMATIVE DI RIFERIMENTO

- PROFIBUS standard
- EN 61784-1
 - EN 61158-2
 - CEI EN 60332-1-2
 - DIN 19245

▼ CONFEZIONAMENTI DISPONIBILI

Cifra finale del codice	Confezionamento	Produzione
1	Matassa 100 m	A RICHIESTA
6	Bobina 500 m	A RICHIESTA
7	Bobina 1000 m	A RICHIESTA

Codice	Formazione. n° x mm ²	Ø nom. esterno mm	Peso appros. kg/km	Colore guaina	Confezione
A87281	1x2x1,00	7,60	74,0	■ ■ ■ ■	Matassa 100 m

- A RICHIESTA:**
- Guaina in LSZH
 - Guaina in PVC-FR colore NERO.

CAN-BUS

▼ CARATTERISTICHE GENERALI

Sono cavi in rame ad una e due coppie, schermati, idonei per la trasmissione dei dati da dispositivi master a sensori ed attuatori in sistemi CANBUS (Controller Area Network). Le caratteristiche elettriche sono simili allo standard EIA-RS-485. A seconda delle lunghezze delle tratte installate e della sezione del cavo la velocità di trasmissione varia da 9,6 kbps a 1,2 Mbps. I sistemi CAN-BUS sono soprattutto impiegati nell'industria tessile, nell'industria delle costruzioni di macchine e nel medicale.

▼ CARATTERISTICHE ELETTRICHE

- Resistenza ohmica max. dei conduttori: 87 Ohm/km (0,22 mm²) - 25 Ohm/km (0,75 mm²)
- Resistenza di isolamento min. : 1,0 GOhm/km
- Impedenza caratteristica: 120 Ohm +/- 10%
- Capacità mutua (800 MHz): 58 nF/km
- Tensione di prova tra le anime: 1,5 kV
- Attenuazione: 5,6 dB/100 m (10 MHz) (0,22 mm²)
3,5 dB/100 m (10 MHz) (0,75mm²)
- Impedenza di trasferimento: <= 250 mOhm/m (10 MHz)

▼ CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

	1x2x0,22	1x2x0,75
• Conduttori interni in rame rosso:	AWG24/7	AWG18/24
• Isolamento dei conduttori:	PEG	PEG
• Colorazione delle anime:	DIN 47100	DIN 47100
• Nastro separatore:	Pet	Pet
• Schermo:	treccia CuSn (copertura 85%)	treccia CuSn (copertura 85%)
• Guaina esterna:	PVC-FR - colore Viola	PVC-FR - colore Viola

▼ DATI TECNICI

- Temperatura di esercizio: -10 °C ÷ + 70 °C
- Campo di applicazione: sistemi fieldbus di tipo CAN-BUS;
- Impiego: per posa fissa.

▼ NORMATIVE DI RIFERIMENTO

- ISO 11898
- DIN 47100
- CEI EN 60332-1-2

▼ CONFEZIONAMENTI DISPONIBILI

Cifra finale del codice	Confezionamento	Produzione
1	Matassa 100 m	A RICHIESTA
6	Bobina 500 m	A RICHIESTA
7	Bobina 1000 m	A RICHIESTA

Codice	Formazione. n° x mm ²	Ø nom. esterno mm	Peso appros. kg/km	Colore guaina	Confezione
A87501	1x2x0,22	5,40	36	■ ■ ■ ■ ■	Matassa 100 m
A87511	2x2x0,22	7,10	60	■ ■ ■ ■ ■	Matassa 100 m
A87521	1x2x0,75	8,60	90	■ ■ ■ ■ ■	Matassa 100 m
A87531	2x2x0,75	11,50	96	■ ■ ■ ■ ■	Matassa 100 m



RoHS



INTERBUS

▼ CARATTERISTICHE GENERALI

Sono cavi in rame a coppie, schermati, ideali per la trasmissione dei dati da dispositivi master ai sensori ed attuatori in sistemi INTERBUS e per l'alimentazione dei dispositivi. In relazione alle lunghezze dei segmenti INTERBUS si hanno le seguenti velocità trasmissive:

500 kbps = max. 400 m (cavo "remote") = max. 50 m (cavo "installation remote")

▼ CARATTERISTICHE ELETTRICHE

- Resistenza ohmica max. dei conduttori: 78 Ohm/km (0,22 mm²) - 19,5 Ohm/km (1,0 mm²)
- Resistenza di isolamento min.: 1,0 GOhm/km
- Impedenza caratteristica: 100 Ohm +/- 15 Ohm
- Capacità mutua (800 MHz): 50 nF/km
- Tensione di prova tra le anime: 1 kV
- Resistenza dello schermo: 18 Ohm/km
- Attenuazione: 1,5 dB/100 m (256 kHz) - 2,5 dB/100 m (772 kHz) - 2,7 dB/100 m (1 MHz) - 6,9 dB/100 m (4 MHz) - 12 dB/100 m (10 MHz) - 15,5 dB/100 m (16 MHz) - 17,2 dB/100 m (20 MHz)
- Impedenza di trasferimento: <= 250 mOhm/m (30 MHz)

▼ CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

	3x2x0,25 (cavo "remote")	3x2x0,25 + 3x1,0 (cavo "installation remote")
• Conduttori interni in rame rosso:	AWG24/19	AWG 24/19 32x0,193
• Isolamento dei conduttori:	PE	PE
• Colorazione delle anime:	DIN 47100	DIN 47100, Marrone, Blu, Giallo/Verde
• Nastro separatore:	Pet	Pet
• Schermo:	treccia Cu (copertura 85%)	treccia Cu (copertura 85%)
• Guaina esterna:	PUR - colore Viola	PUR - colore Viola

▼ DATI TECNICI

- Temperatura di esercizio: -10 °C ÷ +70 °C;
- Campo di applicazione: sistemi fieldbus di tipo INTERBUS;
- Impiego: per posa mobile in catene portacavo.

▼ NORMATIVE DI RIFERIMENTO

INTERBUS standard	• EN 61784-1	• DIN 47100
	• EN 61158-2	• DIN 19258
	• CEI EN 60332-1-2	

▼ CONFEZIONAMENTI DISPONIBILI

Cifra finale del codice	Confezionamento	Produzione
1	Matassa 100 m	A RICHIESTA
6	Bobina 500 m	A RICHIESTA
7	Bobina 1000 m	A RICHIESTA

Codice	Formazione. n° x mm ²	Ø nom. esterno mm	Peso appros. kg/km	Colore guaina	Confezione
A87441	3x2x0,25	7,60	75,00	■ ■ ■ ■ ■	Matassa 100 m
A87451	3x2x0,25 + 3x1,0	8,00	97,00	■ ■ ■ ■ ■	Matassa 100 m

A RICHIESTA: • Guaina in LSZH.

INTERBUS

▼ CARATTERISTICHE GENERALI

Sono cavi in rame a coppie, schermati, idonei per la trasmissione dei dati da dispositivi master ai sensori ed attuatori in sistemi INTERBUS e per l'alimentazione dei dispositivi. In relazione alle lunghezze dei segmenti INTERBUS si hanno le seguenti velocità trasmissive:

500 kbps = max. 400 m (cavo "remote") = max. 50 m (cavo "installation remote")

▼ CARATTERISTICHE ELETTRICHE

- Resistenza ohmica max. dei conduttori: 90 Ohm/km (0,22 mm²) - 19,5 Ohm/km (1,0 mm²)
- Resistenza di isolamento min.: 1,0 GOhm/km
- Impedenza caratteristica: 100 Ohm +/- 15 Ohm
- Capacità mutua (800 MHz): 50 nF/km
- Tensione di prova tra le anime: 1 kV
- Resistenza dello schermo: 13 Ohm/km
- Attenuazione: 1,5 dB/100 m (256 kHz) - 2,5 dB/100 m (772 kHz) - 2,7 dB/100 m (1 MHz) - 6,9 dB/100 m (4 MHz) - 12 dB/100 m (10 MHz) - 15,5 dB/100m (16 MHz) - 17,2 dB/100 m (20 MHz)
- Impedenza di trasferimento: <= 250 mOhm/m (30 MHz)

▼ CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

	3x2x0,22 (cavo "remote")	3x2x0,22 + 3x1,0 (cavo "installation remote")
• Conduttori interni in rame rosso:	AWG24/7	AWG 24/7 32x0,193
• Isolamento dei conduttori:	PE	PE
• Colorazione delle anime:	DIN 47100	DIN 47100, Marrone, Blu, Giallo/Verde
• Nastro separatore:	Pet	Pet
• Schermo:	treccia Cu (copertura 85%)	treccia Cu (copertura 85%)
• Guaina esterna:	PVC-FR - colore Viola	PVC-FR - colore Viola

▼ DATI TECNICI

- Temperatura di esercizio: -10 °C ÷ + 70 °C;
- Campo di applicazione: sistemi fieldbus di tipo INTERBUS;
- Impiego: per posa fissa.

▼ NORMATIVE DI RIFERIMENTO

INTERBUS standard	• EN 61784-1	• DIN 47100
	• EN 61158-2	• DIN 19258
	• CEI EN 60332-1-2	

▼ CONFEZIONAMENTI DISPONIBILI

Cifra finale del codice	Confezionamento	Produzione
1	Matassa 100 m	A RICHIESTA
6	Bobina 500 m	A RICHIESTA
7	Bobina 1000 m	A RICHIESTA

Codice	Formazione. n° x mm ²	Ø nom. esterno mm	Peso appros. kg/km	Colore guaina	Confezione
A87461	3x2x0,22	7,00	70,00	■ ■ ■ ■ ■	Matassa 100 m
A87471	3x2x0,22 + 3x1,0	8,00	100,00	■ ■ ■ ■ ■	Matassa 100 m

A RICHIESTA: • Guaina in LSZH.



RoHS



EIB-KONNEX

▼ CARATTERISTICHE GENERALI

Sono utilizzati per la trasmissione di segnali bus da dispositivi di comando a sensori ed attuatori all'interno di edifici residenziali. Questi cavi assicurano una perfetta comunicazione in accordo con lo standard EIB KNX (European Installation Bus). Possono essere posati sopra o sotto intonaco all'interno di condotte o canaline così come all'esterno fornendo una protezione contro l'esposizione diretta dei raggi solari. E' possibile il cablaggio assieme a cavi energia senza limitazioni. Il BUS EIB può essere utilizzato per il controllo dell'illuminazione, tapparelle, riscaldamento, ventilazione, etc.

▼ CARATTERISTICHE ELETTRICHE

- Impedenza caratteristica: 100 Ohm
- Resistenza dei conduttori: 34,6 Ohm/km
- Resistenza di isolamento: 100 MOhm/km min
- Resistenza superficiale della guaina: 1 GOhm min.
- Capacità mutua (800 Hz): 47 nF/km
- Tensione di prova tra le anime: 1,0 kV
- Tensione di prova tra le anime connesse assieme: 4,0 kV
- Attenuazione: 15 dB/km (50kHz) - 95 dB/km (5 MHz)

▼ CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

- Conduttori interni in rame rosso diam. 0,80mm;
- Isolamento dei conduttori in miscela LSZH o PVC;
- Colorazione delle anime: 1° coppia Rosso(+)/Nero(-) 2° coppia Giallo(+)/Bianco(-);
- Cordatura delle anime: a quarte;
- Nastro di Poliestere;
- Filo di continuità in rame stagnato;
- Schermo: Nastro in Al/Pet (copertura 100%);
- Guaina esterna in miscela di tipo M1 o in PVC-FR Colore guaina: Verde.

▼ DATI TECNICI

- Temperatura di esercizio: -10°C / +70°C;
- Campo di applicazione: sistemi BUS di tipo EIB KONNEX;
- Impiego: per posa fissa.

▼ NORMATIVE DI RIFERIMENTO

- EIB KONNEX standard • CEI EN 60332-1-2

▼ CONFEZIONAMENTI DISPONIBILI

Cifra finale del codice	Confezionamento	Produzione
1	Matassa 100 m	A RICHIESTA
6	Bobina 500 m	A RICHIESTA
7	Bobina 1000 m	A RICHIESTA

Codice	Formazione. n° x mm	Ø nom. esterno mm	Peso appros. kg/km	Colore guaina	Confezione
A8721 ⁽¹⁾	2x2x0,80	6,10	50,0	■■■■	Matassa 100 m
A8734 ⁽²⁾	2x2x0,80	5,50	45,0	■■■■	Matassa 100 m

(1) Guaina in LSZH (Low Smoke Zero Halogen)

(2) Guaina in PVC NPI (CEI 20-22 II)



DIVISIONE
CAVI
SPECIALI

CAVI PER POMPE
SOMMERSE



RoHS

CE

2009
2010
CAVI PER POMPE SOMMERSE

Certificazioni:
WRAS
ACS
UBA

CAVI PER POMPE SOMMERSE

▼ CARATTERISTICHE GENERALI

Si tratta di cavi speciali utilizzati per alimentare i motori di pompe sommerse per i più svariati utilizzi: aspirazione di acqua da pozzi, aspirazione di liquidi destinati ad uso alimentare, etc. La sezione piatta deriva dall'esigenza di dover contenere il cavo sulla superficie della pompa riducendo al minimo l'ingombro. Adatti all'immersione permanente in acqua fino a 250 m grazie alla particolare composizione della guaina realizzata in miscela silanica di qualità G8. L'utilizzo in acqua potabile (come da circolare del Ministero della Sanità n. 102 del 2/12/1978) è stato certificato dai più prestigiosi laboratori europei sulla base di analisi qualitative dell'acqua potabile seguenti l'immersione dei cavi. Tutta la gomma è stata certificata WRAS, ASC ed UBA. Alcuni cavi sono anche disponibili con un gel tamponante sui conduttori, laddove la connessione tra cavo e motore avvenga senza l'uso di un connettore. In tal modo, poiché le anime sono in contatto con acqua o olio, si evita il reflusso di liquido per la presenza di gel che fa da barriera.

▼ CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Sezione mm ²	Tensione di prova V	Tensione di esercizio V	Resistenza elettrica dei conduttori Ω/Km	Resistenza di isolamento minima Ω/Km	Intensità max di corrente A
1,50	2000	450/750	12,60	20	20
1,50 jelly	2000	450/750	13,60	20	20
2,00	2000	450/750	8,70	20	24
2,00 jelly	2000	450/750	9,20	20	24
4,00	3000	450/750	5,30	20	35
6,00	3000	450/750	3,40	20	44

▼ CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

- Conduttori in rame rosso di Classe 5. Conduttori in rame stagnato di Classe 2 per le anime tamponate;
- Isolamento dei conduttori in XMDPE. Colorazione delle anime in accordo alla CEI-UNEL 00722;
- Guaina in gomma termoplastica di tipo G8 di colore Blu (RAL 5015) o Nero (RAL 9011).

▼ DATI TECNICI

- Temperatura di esercizio compresa nel range: -30°C ÷ +90°C;
- Temperatura di stoccaggio compresa nel range: -40°C ÷ +90°C;
- Raggio minimo di cordatura: pari a 10 volte il diametro esterno del cavo;
- Impiego: per posa fissa.

▼ NORMATIVE DI RIFERIMENTO

- CEI EN 60228/VDE 0295 Cl.5 Cl.2
- CEI UNEL 00722
- CEI EN 50363-0

Codice	Formazione. n° x mm ²	Dimensioni (LxH) mm	Peso appros. kg/km	Colore guaina	Confezione
A11807	3x1,50	10,90x5,20	80	■■■■	Bobina 1000 m
A11747	4x1,50	15,90x5,20	110	■■■■	Bobina 1000 m
A11927	4x1,50 jelly	15,90x5,20	110	■■■■	Bobina 1000 m
A11897	4x2,00	19,00x5,80	155	■■■■	Bobina 1000 m
A11877	4x2,00 jelly	19,00x5,80	155	■■■■	Bobina 1000 m
A11867	4x2,00 jelly	19,00x5,80	155	■■■■	Bobina 1000 m
A11977	3x4,00	17,10x7,50	190	■■■■	Bobina 1000 m
A11907	4x4,00	25,00x7,50	240	■■■■	Bobina 1000 m
A11987	3x6,00	19,10x8,50	270	■■■■	Bobina 1000 m
A11917	4x6,00	25,90x7,50	300	■■■■	Bobina 800 m



DIVISIONE
CAVI
SPECIALI



CAVI PER AUTOMOTIVE

**CONSULTA IL CATALOGO
DEDICATO.**

AMPIA GAMMA DI:

- Cavi ADR
- Cavi di connessione
- Cavi spiralati

per informazioni: info@fanton.com



DIVISIONE
CAVI
SPECIALI



CAVI
LAN

**CONSULTA IL CATALOGO
FANTONET.**

AMPIA GAMMA DI:

- Cavi Lan
 - Soluzioni e prodotti
- per il cablaggio strutturato

per informazioni: info@fanton.com



DIVISIONE
CAVI
SPECIALI

INFORMAZIONI
TECNICHE

PRINCIPALI PARAMETRI DEI CAVI COASSIALI

Quello che genericamente viene chiamato cavo e che, al di là delle varie soluzioni costruttive, si presenta come un conduttore di rame rivestito di materiale isolante, è un manufatto piuttosto complesso nel quale intervengono tre grandezze elettriche fondamentali che ne determinano le prestazioni: resistenza, induttanza e capacità. Esso può essere considerato come una serie di "celle" contenenti tali elementi. A questi elementi, che costituiscono i componenti base, possono poi essere aggiunte protezioni quali ulteriori schermature o armature.

I parametri fondamentali che lo caratterizzano sono:

- Impedenza caratteristica "Zo"
- Capacità "C"
- Attenuazione "α"
- Velocità di propagazione "Vp"
- Riflessioni

• Impedenza caratteristica "Zo" (Ω)

L'impedenza caratteristica di una linea di trasmissione rappresenta la risultante di tutti gli elementi passivi presenti, che si oppongono al flusso degli elettroni che trasportano il segnale lungo il mezzo. In un sistema di trasmissione in alta frequenza è molto importante che l'impedenza del mezzo trasmissivo corrisponda a quella del sistema ricevente, questo per evitare che alla giunzione non vi siano riflessioni di segnale che vadano a degradare la qualità e l'intensità di quello trasmesso. Se poi il mezzo trasmissivo è un cavo coassiale risulta fondamentale l'uniformità di impedenza attraverso tutta la sua lunghezza, il che equivale a dire qualità del conduttore, uniformità della geometria del dielettrico, metodo di lavorazione costanti per evitare riflessioni interne che causano, come normale conseguenza, perdite di segnale. L'impedenza caratteristica può essere espressa in funzione dei parametri elettrici:

$$Z_0 = \frac{10^4}{V_p \times 3 \times c} (\Omega)$$

che dei parametri fisici del cavo:

$$Z_0 = \frac{60}{\sqrt{\epsilon_r}} \ln \frac{D_2 + 1.5 \times d_3}{D_{1e}} (\Omega)$$

dove:

- ϵ_r permittività relativa del dielettrico;
- D_2 diametro del dielettrico;
- d_3 diametro del filo elementare dello schermo;
- D_{1e} diametro del conduttore interno;
- V_p velocità di propagazione nel mezzo;
- c velocità della luce nel vuoto.

• Capacità "C" (pF/m)

Un cavo coassiale è costituito da un conduttore interno ed un conduttore esterno (schermo). Tra questi due conduttori vi è interposto un materiale dielettrico caratterizzato da una propria permittività relativa. Esso può pertanto essere considerato come un condensatore le cui armature sono i due conduttori. Qualora si applichi una differenza di potenziale tra i due conduttori il dielettrico inizia ad immagazzinare carica elettrica. La capacità del cavo esprime la capacità del materiale dielettrico a conservare la carica quando si trovi nelle condizioni su descritte. In tutti i cavi per trasmissione dati vengono utilizzati materiali con bassa costante dielettrica, quali polietilene, polipropilene sia solidi che cellulari in quan-

to consentono di ottenere capacità molto basse e permettono trasmissioni su distanze più lunghe.

$$C' = \frac{\epsilon_r}{18 \times \ln \frac{D_2}{D_{1e}}} (pF/m)$$

• Attenuazione "α" (dB/m)

L'attenuazione di una linea di trasmissione rappresenta uno dei parametri che ne determinano la bontà. Essa viene normalmente espressa come il rapporto logaritmico tra le tensioni in ingresso e uscita. A causa della presenza lungo la linea di elementi passivi, l'attenuazione di un impulso digitale si manifesta in una riduzione dell'ampiezza dell'impulso ed un suo rallentamento. I due fattori principali che causano l'attenuazione sono la perdita resistiva dei conduttori (a causa dell'"effetto pelle" in alta frequenza) e la perdita nel dielettrico. La somma dei due fornisce l'attenuazione totale. Nei cavi coassiali variazioni di attenuazione si possono registrare variando il diametro del conduttore, del dielettrico, del tipo e della bontà della schermatura nonché del tipo dei materiali. Tutte queste considerazioni sono deducibili dall'equazione:

$$\alpha = \alpha_c + \alpha_d = 2.61 \times 10^{-4} \sqrt{f} \cdot r \left(\frac{1}{D_2} + \frac{1}{D_3} \right) + 91.1 \times 10^{-4} \sqrt{f} \epsilon_r \tan \delta \cdot f$$

dove $\tan \delta$ indica il fattore di perdita del dielettrico. L'attenuazione aumenta all'aumentare della frequenza del segnale e della lunghezza del cavo.

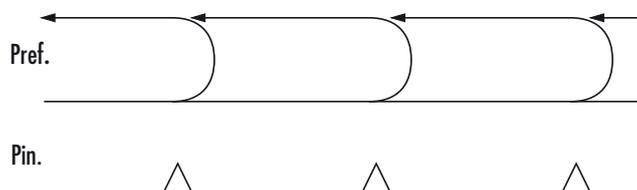
• Velocità di propagazione "Vp" (%)

Rappresenta il tempo richiesto da un segnale per viaggiare attraverso una linea di trasmissione. Viene indicato come il rapporto tra la velocità del segnale lungo il mezzo trasmissivo (isolamento) e la velocità dello stesso nell'aria. Tale rapporto viene espresso in percentuale ed è essenzialmente funzione della costante dielettrica del materiale isolante.

$$V_p = \frac{1}{\sqrt{\epsilon_r}}$$

• Riflessioni

Lungo una linea di trasmissione coassiale una qualunque irregolarità di tipo dimensionale, di materiali oppure di lavorazione (ad es. espansione non omogenea) può portare a disuniformità nella impedenza caratteristica. In ogni punto della linea nel quale si verifica una situazione di questo tipo si manifestano delle riflessioni che portano ad un aumento delle perdite e ad una riduzione della potenza trasmissibile. Le riflessioni sono espresse dal coefficiente di riflessione e dallo Structural Return Loss (SRL).



Gli impulsi sono punti di irregolarità nel dielettrico.

DEFINIZIONI

■ ATTENUAZIONE

L'attenuazione di una linea di trasmissione rappresenta uno dei parametri che ne determinano la bontà. Essa viene normalmente espressa come il rapporto logaritmico tra le tensioni in ingresso e uscita. A causa della presenza lungo la linea di elementi passivi, l'attenuazione di un impulso digitale si manifesta in una riduzione d'ampiezza dell'impulso ed un suo rallentamento. I due fattori principali che causano l'attenuazione sono la perdita resistiva dei conduttori (a causa "dell'effetto pelle" in alta frequenza) e la perdita nel dielettrico. La somma dei due fornisce l'attenuazione totale. Nei cavi coassiali le variazioni di attenuazione dipendono:

- dal diametro del conduttore interno (l'attenuazione diminuisce all'aumentare del diametro);
- dal tipo della schermatura (più l'azione schermante è efficace, tanto minore è l'attenuazione);
- dalla natura del dielettrico (maggiore è la sua espansione, minore risulta l'attenuazione);
- dalla frequenza di lavoro (l'attenuazione aumenta all'aumentare della frequenza);
- dalla lunghezza del cavo;
- dall'impedenza (che deve essere uniforme).

■ CAPACITA'

Un cavo coassiale è costituito da un conduttore interno ed un conduttore esterno (schermo). Tra questi due conduttori vi è interposto un materiale dielettrico caratterizzato da una propria permittività relativa. Esso può pertanto essere considerato come un condensatore le cui armature sono i due conduttori. Qualora si applichi una differenza di potenziale tra i due conduttori, il dielettrico inizia ad immagazzinare carica elettrica. La capacità del cavo esprime la capacità del materiale dielettrico a conservare la carica quando si trovi nelle condizioni su descritte. In tutti i cavi per trasmissione dati vengono utilizzati materiali con bassa costante dielettrica, quali polietilene, polipropilene sia solidi che cellulari in quanto consentono di ottenere capacità molto basse e permettono trasmissioni su distanze lunghe.

■ CONDUTTORE CENTRALE

Ha lo scopo di trasportare il segnale. In un cavo coassiale, la sezione del conduttore interno e più precisamente la sua superficie è responsabile dell'attenuazione; precisamente diminuisce all'aumentare del diametro per il fenomeno dell'effetto pelle.

Il conduttore centrale è realizzato nella maggior parte dei casi da rame nudo (Cu). Si possono avere varianti sulla sua costituzione, quali rame

stagnato (CuSn), rame argentato (CuAg) e acciaio ramato (Copperweld). La propria formazione dipende inoltre dal tipo di utilizzo; si possono avere conduttori centrali realizzati da un'anima d'acciaio rivestita di rame se si ha la necessità di cavi che richiedono una buona resistenza meccanica oppure conduttori centrali cordati allo scopo di conferire maggiore flessibilità al cavo.

■ DIELETTRICO

E' lo strato di materiale interposto tra il conduttore interno ed il conduttore esterno (schermo). Svolge 3 funzioni principali:

- 1) mantiene esattamente concentrico il conduttore rispetto allo schermo;
- 2) protegge il conduttore dagli agenti atmosferici;
- 3) crea una barriera isolante tra il conduttore interno ed esterno.

Il materiale che generalmente lo compone è il polietilene (PE) perché, se di buona qualità, possiede una bassa costante dielettrica (2.26).

Un parametro fondamentale, legato al tipo di materiale usato è la costante dielettrica; essa va ad influenzare la capacità e quindi l'impedenza e deve essere la più bassa possibile (ovvero vicina all'unità). A tal proposito sono state studiate varie tecniche di realizzazione del dielettrico, per ultima la cosiddetta "iniezione fisica", denominata anche GAS INJECTED.

Altra caratteristica fondamentale del dielettrico, oltre alla uniformità della sua espansione è la sua perfetta concentricità rispetto al conduttore centrale; fattori che rendono il cavo di ottima qualità.

■ EFFETTO PELLE

Viene definito come la tendenza della corrente alternata di viaggiare solo sulla superficie di un conduttore, quando la sua frequenza aumenta.

■ EFFICIENZA DI SCHERMATURA

E' la capacità dello schermo di salvaguardare il circuito interno dalle interferenze di sorgenti elettromagnetiche esterne. Si misura in decibel (dB). Maggiore è tale parametro (copertura dello schermo), migliore risulta la qualità del cavo.

■ GUAINA

E' il vero e proprio rivestimento esterno del cavo, ed ha la funzione di protezione dagli agenti atmosferici e dai raggi UV.

Il materiale utilizzato per la propria realizzazione è nella maggior parte dei

casì il polivinilcloruro (PVC) perché, oltre al basso costo ed alla buona flessibilità è in grado di offrire una buona protezione contro l'umidità. In condizioni particolari, quali posa interrata o esterna, è conveniente utilizzare cavi con guaina in polietilene (PE) perché offrono un miglior grado di impermeabilità rispetto al PVC.

In tutti quei casi dove si prospetta pericolo d'incendio, la guaina in PVC non è indicata, in quanto brucia facilmente emettendo gas tossici e corrosivi. In queste situazioni è designata la guaina LSZH (Zero Alogeni) di tipo R1 (CEI EN 60332-1-2) che è in grado di raggruppare tutte le caratteristiche di sicurezza richieste da un cavo in caso d'incendio:

- Assenza di gas alogenidrici (CEI 20-37 I);
- Bassa opacità e tossicità dei fumi (CEI 20-37 II – III – IV);
- Non propagazione dell'incendio (CEI EN 60332-1-2) (CEI 20-22 III).

■ IMPEDENZA CARATTERISTICA

L'impedenza caratteristica di una linea di trasmissione rappresenta la risultante di tutti gli elementi passivi presenti che si oppongono al flusso degli elettroni che trasportano il segnale lungo il mezzo. In un sistema di trasmissione in alta frequenza, quale può essere un cavo coassiale, risulta fondamentale l'uniformità d'impedenza attraverso tutta la sua lunghezza, il che equivale a dire qualità del conduttore, uniformità della geometria del dielettrico, costanza nelle varie fasi di lavorazione per evitare riflessioni interne che causano, come normale conseguenza, perdite di segnale.

■ NASTRO SCHERMANTE

È un vero e proprio nastro che viene interposto fra il dielettrico e la treccia di rame.

Può essere costituito da solo rame o assumere varie composizioni quali:

- Rame/poliestere..... (Cu/Pet)
- Alluminio/poliestere..... (Al/Pet)
- Alluminio/poliestere/alluminio..... (Al/Pet/Al)

Il suo utilizzo permette di ottenere una schermatura completa (100%) ed ottimi valori di efficienza di schermatura.

■ PERDITE STRUTTURALI DI RIFLESSIONE - SRL

Lungo una linea di trasmissione coassiale, una qualunque irregolarità di tipo dimensionale, di materiali oppure di lavorazione (es. espansione non omogenea) può portare a disuniformità nel valore dell'impedenza caratteristica. In ogni punto della linea nel quale si verifica una situazione di

questo tipo si manifestano delle riflessioni che portano ad un aumento delle perdite e ad una riduzione della potenza trasmissibile. Le riflessioni sono espresse dal coefficiente di riflessione e dallo Structural Return Loss (SRL). Maggiore è il valore assoluto di tale SRL, migliore risulta la qualità del segnale.

■ SCHERMO

È costituito da fasci di fili (rame nudo, stagnato o argentato) intrecciati tra loro.

Ha lo scopo di difendere da interferenze esterne il segnale che scorre sul conduttore interno.

Può assumere 3 conformazioni:

- 1) SCHERMO A TRECCIA : costituito da rame rosso/stagnato/argentato.
- 2) SCHERMO A NASTRO LAMINATO : costituito o da un nastro alluminio-poliestere Al/Pet o da un triplo nastro Al/Pet/Al.

Il Pet funge da isolante elettrico/termico e rende lo schermo più robusto. Questa schermatura viene utilizzata per alte frequenze.

- 3) SCHERMO MISTO NASTRO/TRECCIA : viene utilizzato quando è necessario proteggere il segnale utile da forti segnali interferenti.

■ VELOCITA' DI PROPAGAZIONE

Rappresenta il tempo richiesto da un segnale per viaggiare attraverso una linea di trasmissione. Viene indicato come il rapporto tra la velocità del segnale lungo il mezzo trasmissivo (isolamento) e la velocità dello stesso nell'aria. Tale rapporto viene espresso in percentuale ed è essenzialmente funzione della costante dielettrica del materiale isolante.

PROPRIETÀ DEI PRINCIPALI MATERIALI ISOLANTI



Materiali	Policloro di vinile (PVC)	Poliuretano (PE)	Polipropilene (PP)	Poliuretano (PUR)	Poliestere (PETP)
Classificazione secondo VDE	Y	2Y	9Y	11Y	
Temperatura di servizio (°C)	-20 +80	LDPE Bassa densità -50 +70	HDPE Alta densità -50 +90	PEE espanso -50 +70	-40 +100
Densità (g/ml)	1,3 to 1,45	0,92	0,95	1,2	1,3
Carico di rottura (N/mm ²)	>12,5	>10	>12,5	>3,5	>40
Allungamento a rottura (%)	>150	>300	>400	>125	>200
Resistenza di volume a 20° C (xcm)	10 ¹⁵ to 10 ¹⁶	10 ¹⁷	10 ¹⁶	10 ¹⁰	10 ¹²
Permittività relativa	3,5 to 7	2,3	2,4	1,5	3 to 4
Rapporto di dissipazione	5x10 ⁻¹² to 1x10 ⁻¹⁵	2x10 ⁻⁴	3x10 ⁻⁴	6x10 ⁻⁴	1 to 2,5x10 ⁻²
Comportamento al fuoco	Autoestinguente	Inflammabile	Inflammabile	Molto inflammabile	inflammabile inflammabile
Resistenza all'abrasione	Buona, dipende dalla durezza	Buona	Buona	Molto buona	Buona Good
Absorbimento d'acqua (%)	0,4	>0,1	>0,1	1,5	0,5
Resistenza ai prodotti chimici	Resistente agli oli, grassi, acidi ed alle soluzioni. Resistenza limitata ai solventi.	Resistente alle soluzioni diluite, acidi e benzine, grassi, oli, acqua e molti solventi.	Resistente agli acidi, soluzioni, grassi, oli e solventi.	Resistente agli oli secondo DIN VDE 0472, resistente all'idrolisi	Resistente ai grassi, oli e solventi. Limitata resistenza ad acidi e solventi.
Caratteristiche speciali	Mescole opportune consentono di soddisfare caratteristiche particolari (quali resistenza ad oli e benzine, resistenza alla migrazione).	Zero alogeni. PE espanso con skin in polietilene solido.	Zero alogeni. PE espanso con skin in polietilene solido.	Alta resistenza all'impatto. Elasticità.	Elevata elasticità anche a basse temperature.

CEI - UNEL 35011 II° Ed.

Simbolo	Riferimento del cavo alle norme
■ Natura e flessibilità del conduttore	
A	Alluminio
EF	Extra Flessibile
F	Flessibile
FF	Flessibilissima
R	Rigida (normale o compatta)
S	Corda settoriale
SU	Filo unico settoriale
U	Filo unico rotondo
■ Materiale isolante	
C	Carta impregnata
E	Mescola a base di polietilene termoplastico
E4	Mescola a base di polietilene reticolato T.85°C
G4	Mescola a base di gomma siliconica E12 T.180°C
G7	Mescola a base di gomma etilenpropilenica ad alto modulo T.90°C
G8	Mescola a base di gomma etilenpropilenica per cavi senza rivestimento protettivo T.85°C
G9	Mescola a base di gomma elastomero anche per cavi senza rivestimento protettivo T.90°C
G10	Mescola a base di gomma elastomero T.90°C
G19	Mescola elastomerica reticolata T.90°C
G20	Mescola reticolata T.90°C
M	Isolante minerale
M9	Mescola termoplastica T.90°C
R	Mescola di Polivinilcloruro T11 e T12 T.70°C
R2	Mescola di Polivinilcloruro R2 T.70°C
R4	Mescola a base di resina Poliammidica
R5	Mescola a base di resine fluoro-carboniche
R5F	Mescole per cavi ad alta temperatura FEP
R5M	Mescole per cavi ad alta temperatura MFA
R5P	Mescole per cavi ad alta temperatura PFA
R7	Mescola di Polivinilcloruro T13 T.90°C
T4	Tela sterlingata
V	Tela di vetro eventualmente impregnata
■ Conduttori concentrici e schermi	
C	Conduttore concentrico di rame
H	Schermo di carta metallizzata o carta-carbone o nastro Al
H1	Schermo a nastri o piattine o fili di rame
H2	Schermo a treccia o calza in rame
H3	Schermo a doppia treccia o a doppia calza di rame
H4	Schermo a nastro longitudinale di acciaio corrugato
H5	Schermo a nastro longitudinale di alluminio ricoperto
Q	Guaina di rame

Simbolo	Riferimento del cavo alle norme
■ Rivestimenti protettivi non metallici	
E	Guaina di materiale termoplastico lineare Ez
E4	Guaina di polietilene reticolato E4M
G	Guaina di gomma naturale e/o sintetica Gy
G6	Guaina a base di polietilene clorurato G6M
K	Guaina a base di policloroprene o prodotti equivalenti Ky, Kn e Kz
R	Guaina a base di polivinilcloruro TM1, TM2 e Rz
R4	Mescola a base di elastomero anche per cavi senza rivestimento protettivo T.90°C
M1	Guaina a base di materiale termoplastico a basso sviluppo di fumi e gas tossici e corrosivi
M2	Guaina a base di elastomero a basso sviluppo di fumi e gas tossici e corrosivi M2
M3	Guaina a base di elastomero a basso sviluppo di fumi e gas tossici e corrosivi M3
M4	Guaina a base di elastomero a basso sviluppo di fumi e gas tossici e corrosivi M4
T	Treccia tessile di tipo normale
T2	Treccia tessile di tipo speciale
■ Composizione e forma del cavo	
--	Nessun simbolo: Cavi unipolari
O	Anime riunite con o senza riempitivi che formano un cavo rotondo
D	Anime disposte parallele (cavo piatto)
X	Anime riunite ad elica visibile
W	Anime riunite parallele con un solco intermedio
W1	Anime riunite parallele con listello isolante intermedio
■ Rivestimenti metallici	
A1	Guaina di alluminio corrugata
F	Armatura a fili cilindrici normalmente di acciaio
H4	Schermo a nastro longitudinale di acciaio corrugato
H5	Schermo a nastro longitudinale di alluminio ricoperto
L	Guaina di lega di piombo
N	Armatura a nastri normalmente di acciaio
P	Guaina di piombo non di lega
Q	Guaina di rame
Z	Armature a piattine normalmente di acciaio

2009
2010

INFORMAZIONI TECNICHE

CENELEC HD 361 (CEI 20-27)

Simbolo Riferimento del cavo alle norme

H	Cavo conforme a norme armonizzate
A	Cavo di tipo nazionale riconosciuto
N	Altro tipo di cavo nazionale (esclusi quelli conformi a norme IEC)
S	Cavo conforme a norme speciali o capitolati
J	Cavo conforme a norme IEC

■ Valore U₀/U

0	(<100/100 V)
01	(>= 100/100 V; < 300/300 V)
03	300/300 V
05	300/500 V
07	450/750 V
1	0,6/1 KV

■ Materiale isolante

E	Polietilene (PE)
E2	Polietilene ad alta densità (HDPE)
E7	Polipropilene (PP)
N	Policloroprene (o materiale equivalente)
N6	Fluorelastomero
N7	Polivinilcloruro (o PVC) nitrilico
Q	Poliuretano (PUR)
Q4	Poliammide (PA)
Q5	Poliimmide (PI)
R	Gomma naturale, o elastomero sintetico (60°C)
V	Cloruro di polivinile (o PVC) di uso comune
V2	Miscela di PVC per temperature di funzionamento di 90°C
V3	Miscela di PVC per cavi installati a bassa temperatura
V4	PVC reticolato
V5	Miscela speciale di PVC resistente all'olio
X	Polietilene reticolato

■ Conduttori concentrici e schermi

A	Conduttore concentrico di alluminio
C	Conduttore concentrico di rame
A7	Schermo di alluminio
A8	Schermo di alluminio sulle singole anime
C4	Schermo a treccia di rame sull'insieme delle anime
C5	Schermo a treccia di rame sulle singole anime
C7	Schermo di rame costituito da fili, piattine o nastri
C8	Schermo di rame come C7, sulle singole anime

Simbolo Riferimento del cavo alle norme

■ Armature

Z2	Armatura a fili rotondi di acciaio, zincati o no
Z3	Armatura a piattine di acciaio, zincate o no
Z4	Armatura a nastri di acciaio, zincati o no
Z5	Treccia di fili di acciaio, zincati o no
Z6	Treccia portante di fili di acciaio
Y2	Armatura a fili rotondi di alluminio
Y3	Armatura a piattine di alluminio

■ Costruzione speciale

No simbolo	Cavo rotondo
H	Cavi piatti divisibili, con o senza guaina
H2	Cavi piatti non divisibili / <i>Non divisible flat cables</i>
H4	Cavo multipolare piatto avente un conduttore non isolato
H5	Cavo costituito da due o più anime cordate a spirale
H6	Cavo piatto avente 3 o più anime secondo norma CEI 20-25
H7	Cavo con isolante in doppio strato applicato per estrusione

■ Materiale del conduttore

No simbolo	Rame
A	Alluminio
Z	Conduttore di materiale e/o forma speciali

■ Forma del conduttore

D	Conduttore flessibile di cavi per saldatrici (CEI 20-19)
E	Conduttore flessibilissimo di cavi per saldatrici (CEI 20-19)
F	Conduttore flessibile di un cavo flessibile (IEC 228 Cl. 5)
H	Conduttore flessibilissimo di un cavo flessibile (IEC 228 Cl.6)
K	Conduttore flessibile di un cavo per installazione fissa (IEC 228 Cl. 5)
R	Conduttore rigido, rotondo a corda
U	Conduttore rigido, rotondo a filo unico
Z	Conduttore di forma e/o materiale speciali

DIN 47100

Colori Conduttori

COND. N°	COLORE
1	Bianco
2	Marrone
3	Verde
4	Giallo
5	Grigio
6	Rosa
7	Blu
8	Rosso
9	Nero
10	Viola
11	Grigio / Rosa
12	Rosso / Blu
13	Bianco / Verde
14	Marrone / Verde
15	Bianco / Giallo
16	Giallo / Marrone
17	Bianco / Grigio
18	Grigio / Marrone
19	Bianco / Rosa
20	Rosa / Marrone
21	Bianco / Blu
22	Marrone / Blu
23	Bianco / Rosso
24	Marrone / Rosso
25	Bianco / Nero
26	Marrone / Nero
27	Grigio / Verde
28	Giallo / Grigio
29	Rosa / Verde
30	Giallo / Rosa
31	Verde / Blu
32	Giallo / Blu
33	Verde / Rosso
34	Giallo / Rosso
35	Verde / Nero
36	Giallo / Nero
37	Grigio / Blu
38	Rosa / Blu
39	Grigio / Rosso
40	Rosa / Rosso
41	Grigio / Nero
42	Rosa / Nero
43	Blu / Nero
44	Rosso / Nero

DIN 47100

Per cavi multipolari a coppie Colori Conduttori

COND. N°	COLORE	
	Conduttore A	Conduttore B
1	Bianco	Marrone
2	Verde	Giallo
3	Grigio	Rosa
4	Blu	Rosso
5	Nero	Viola
6	Grigio / Rosa	Rosso / Blu
7	Bianco / Verde	Marrone / Verde
8	Bianco / Giallo	Giallo / Marrone
9	Bianco / Grigio	Grigio / Marrone
10	Bianco / Rosa	Rosa / Marrone
11	Bianco / Blu	Marrone / Blu
12	Bianco / Rosso	Marrone / Rosso
13	Bianco / Nero	Marrone / Nero
14	Grigio / Verde	Giallo / Grigio
15	Rosa / Verde	Giallo / Rosa
16	Verde / Blu	Giallo / Blu
17	Verde / Rosso	Giallo / Rosso
18	Verde / Nero	Giallo / Nero
19	Grigio / Blu	Rosa / Blu
20	Grigio / Rosso	Rosa / Rosso
21	Grigio / Nero	Rosa / Nero
22	Blu / Nero	Rosso / Nero

CEI - UNEL

00722 5ª ed. Colori Conduttori

COND. N°	COLORE
2	Blu chiaro Marrone
3	Giallo / Verde Marrone Blu chiaro
4	Giallo / Verde Nero Grigio Marrone
5	Giallo / Verde Nero Blu chiaro Marrone Grigio
> 5	Giallo / Verde Nero con numerazione progressiva

TABELLA COLORI CONDUTTORI TELEFONICI PIATTI

COND. N°	COLORE
1	Bianco
2	Blu
3	Rosso
4	Marrone
5	Verde
6	Nero
7	Giallo
8	Grigio



CEI - UNEL 00726

Colori Conduttori

COND. N°	COLORE
1	Bianco
2	Rosso
3	Nero
4	Giallo
5	Blu
6	Verde
7	Arancio
8	Grigio
9	Marrone
10	Turchese
11	Violetto
12	Rosa
13	Rosso / Nero
14	Rosso / Blu
15	Arancio / Verde
16	Arancio / Blu
17	Arancio / Violetto
18	Giallo / Nero
19	Giallo / Rosso
20	Giallo / Verde
21	Giallo / Blu
22	Giallo / Violetto
23	Verde / Nero
24	Verde / Rosso
25	Blu / Nero
26	Grigio / Rosso
27	Grigio / Blu
28	Bianco / Nero
29	Bianco / Rosso
30	Bianco / Verde
31	Bianco / Blu
32	Marrone / Nero
33	Marrone / Blu
34	Arancio / Nero
35	Arancio / Grigio
36	Arancio / Marrone
37	Arancio / Rosso
38	Violetto / Nero
39	Grigio / Nero
40	Grigio / Violetto
41	Grigio / Marrone

CEI - UNEL 00724

Per cavi multipolari a coppie

Colori Conduttori

COND. N°	COLORE	
	Conduttore A	Conduttore B
1	Bianco	Blu
2	Bianco	Arancio
3	Bianco	Verde
4	Bianco	Marrone
5	Bianco	Grigio
6	Rosso	Blu
7	Rosso	Arancio
8	Rosso	Verde
9	Rosso	Marrone
10	Rosso	Grigio
11	Nero	Blu
12	Nero	Arancio
13	Nero	Verde
14	Nero	Marrone
15	Nero	Grigio
16	Giallo	Blu
17	Giallo	Arancio
18	Giallo	Verde
19	Giallo	Marrone
20	Giallo	Grigio
21	Bianco / Blu	Blu
22	Bianco / Blu	Arancio
23	Bianco / Blu	Verde
24	Bianco / Blu	Marrone
25	Bianco / Blu	Grigio
26	Rosso / Blu	Blu
27	Rosso / Blu	Arancio
28	Rosso / Blu	Verde
29	Rosso / Blu	Marrone
30	Rosso / Blu	Grigio

CEI 46-76

Per cavi allarme

Colori Conduttori

COND. N°	COLORE	
	Conduttore A	Conduttore B
1	Rosso	Nero
2	Bianco/Blu	Blu
3	Bianco/Arancione	Arancione
4	Bianco/Verde	Verde
5	Bianco/Marrone	Marrone
6	Bianco/Grigio	Grigio
7	Rosso/Blu	Blu
8	Rosso/Arancione	Arancione
9	Rosso/Verde	Verde
10	Rosso/Marrone	Marrone
11	Rosso/Grigio	Grigio
12	Nero/Blu	Blu
13	Nero/Arancione	Arancione
14	Nero/Verde	Verde
15	Nero/Marrone	Marrone
16	Nero/Grigio	Grigio
17	Viola/Blu	Blu
18	Viola/Arancione	Arancione
19	Viola/Verde	Verde
20	Viola/Marrone	Marrone
21	Viola/Grigio	Grigio

LEGENDA

Cu	Rame nudo
CuSn	Rame stagnato
FeCu	Acciaio ramato
PE	Polietilene
PEE	Polietilene espanso chimicamente
PEG	Polietilene espanso fisicamente (con azoto)
PP	Polipropilene
PET	Poliestere
PPE	Polipropilene espanso
PVC	Cloruro di polivinile
PVC-FR	Cloruro di polivinile non propagante la fiamma
PUR	Poliuretano
LSZH-FRNC	Zero alogeni, non propagante la fiamma, a bassa emissione di fumi e gas tossici e corrosivi
Pet	Nastro poliestere
Al/Pet	Nastro alluminio/poliestere
Al/Pet/Al	Nastro alluminio/poliestere/alluminio
Cu/Pet	Nastro rame/poliestere
Kf	Percentuale di copertura dello schermo
S.R.L	Perdite strutturali di riflessione

STANDARD DIN VDE

Simbolo	Descrizione
A	Cavo per uso esterno
G	Cavo da interrare
J	Cavo da installazione (per posa fissa)
JE	Cavo per elettronica (per posa fissa)
Li	Conduttore flessibilissimo
S	Cavo di comando e segnale
b	Armatura
Bd	Cordatura a fascio
C	Schermo a treccia di rame stagnato
D	Schermo a spirale in rame
J	Cavo con conduttore di terra giallo-verde
(K)	Nastro di rame accoppiato con poliestere
JZ	Cavo con conduttori numerati e conduttore di terra giallo-verde
(L)	Nastro di alluminio accoppiato con poliestere / Al/Pes tape
Lg	Costruzione concentrica
(L)2Y	Nastro di alluminio saldato con PE
O	Cavo senza conduttore di terra giallo-verde
OZ	Cavo senza conduttore di terra giallo-verde e conduttori numerati
PiC	Coppie schermate con treccia di rame
PiMF	Coppie singolarmente schermate con nastro Al/Pes
Q	Treccia di fili di acciaio
(St)	Schermo in Al/Pes
Stli	Conduttore in acciaio ramato
v	Rame stagnato
Yv	Guaina rinforzata in PVC
2Yv	Guaina rinforzata in PE
(Z)	Armatura autoportante in acciaio
H	Compound con zero alogeni, ritardante la fiamma
X	Polivinilcloruro reticolato PVC
2X	Polietilene reticolato (XLPE)
Y	Polivinilcloruro PVC
Yu	Polivinilcloruro PVC ritardante la fiamma
Yv	Guaina rinforzata in polivinilcloruro PVCt
Yw	Polivinilcloruro PVC - 90°C
2Y	Polietilene PE
02Y	Polietilene cellulare PEE
02Y S	Isolamento foam-skin
9Y	Polipropilene PP
11Y	Poliuretano PUR



TABELLA DI CONVERSIONE AWG/METRICO

AWG	FILI ELEMENTARI		CONDUTTORE	
	n° fili	Ø singolo filo (mm)	Ø trefolo	Sez. totale (mm²)
10/1	1	2,6	2,6	5,26
10/37	37	0,41	2,8	4,74
10,105	105	0,25	3,2	5,32
12/1	1	2,05	2,05	3,31
12/19	19	0,46	2,3	3,08
12/65	65	0,25	2,3	3,29
14/1	1	1,6	1,6	2,08
14/19	19	0,36	1,8	1,94
14/41	41	0,25	1,96	2,08
16/1	1	1,29	1,29	1,31
16/7	7	0,51	1,52	1,44
16/19	19	0,29	1,5	1,32
18/1	1	1,02	1,02	0,82
18/7	7	0,41	1,22	0,89
18/19	19	0,25	1,27	0,96
20/1	1	0,81	0,81	0,52
20/7	7	0,32	0,96	0,56
20/19	19	0,20	1,02	0,61
22/1	1	0,64	0,64	0,324
22/07	7	0,25	0,76	0,35
22/19	19	0,16	0,78	0,38
24/1	1	0,51	0,51	0,205
24/7	7	0,203	0,61	0,227
24/19	19	0,127	0,64	0,241
26/1	1	0,405	0,405	0,128
26/7	7	0,160	0,483	0,141
26/19	19	0,102	0,533	0,154
28/1	1	0,320	0,320	0,081
28/7	7	0,127	0,381	0,089
28/19	19	0,080	0,406	0,092
30/1	1	0,254	0,254	0,051
30/7	7	0,102	0,305	0,057
32/1	1	0,203	0,203	0,032
32/7	7	0,080	0,234	0,034
34/1	1	0,160	0,160	0,020
34/7	7	0,065	0,195	0,022
36/1	1	0,125	0,125	0,012
36/7	7	0,050	0,150	0,014
38/1	1	0,100	0,100	0,008
40/1	1	0,080	0,080	0,0048
42/1	1	0,065	0,065	0,0030
44/1	1	0,050	0,050	0,0020

2009
2010

CONDUTTORI PER CAVI ISOLATI (CEI EN 60228 - IEC 60228)

CLASSE 1

■ CONDUTTORI A FILO UNICO PER CAVI UNIPOLARI E MULTIPOLARI

Sezione nominale mm ²	RESISTENZA MASSIMA DEL CONDUTTORE A 20°C		
	Conduttori di rame a sezione circolare		Conduttori d'alluminio a sezione circolare o settoriali (Ohm/Km)
	Nudi (Ohm/Km)	Rivestiti (Ohm/Km)	
0,5	36,0	36,7	—
0,75	24,5	24,8	—
1	18,1	18,2	—
1,5	12,1	12,2	18,10 ⁽²⁾
2,5	7,41	7,56	12,10 ⁽²⁾
4	4,61	4,70	7,41 ⁽²⁾
6	3,08	3,11	4,61 ⁽²⁾
10	1,83	1,84	3,08 ⁽²⁾
16	1,15	1,16	1,91 ⁽²⁾
25	0,727 ⁽¹⁾	—	1,20
35	0,524 ⁽¹⁾	—	0,868
50	0,387 ⁽¹⁾	—	0,641
70	0,268 ⁽¹⁾	—	0,443
95	0,193 ⁽¹⁾	—	0,320
120	0,153 ⁽¹⁾	—	0,253
150	0,124 ⁽¹⁾	—	0,206
185	—	—	0,164
240	—	—	0,125
300	—	—	0,100

(1) Vedi 4.1.2.

(2) Conduttori d'alluminio da 1,5 a 16 mm²; soltanto a sezione circolare. Vedi 4.1.3.

CONDUTTORI PER CAVI ISOLATI (CEI EN 60228 - IEC 60228)

CLASSE 2

■ CONDUTTORI A CORDA PER CAVI UNIPOLARI E MULTIPOLARI

Sezione nominale mm ²	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Numero minimo dei fili nel conduttore							Resistenza massima del conduttore a 20°C			
	Conduttore circolare (non compatto)		Conduttore circolare compatto		Conduttore settoriale		Conduttore di rame		Conduttore d'alluminio (Ohm/km)		
	Cu	Al	Cu	Al	Cu	Al	Fili nudi (Ohm/km)	Fili rivestiti (Ohm/km)			
0,5	7	—	—	—	—	—	—	36,0	36,7	—	
0,75	7	—	—	—	—	—	—	24,5	24,8	—	
1	7	—	—	—	—	—	—	18,1	18,2	—	
1,5	7	—	6	—	—	—	—	12,1	12,2	—	
2,5	7	—	6	—	—	—	—	7,41	7,56	—	
4	7	7 ⁽²⁾	6	—	—	—	—	4,61	4,70	7,41	
6	7	7 ⁽²⁾	6	—	—	—	—	3,08	3,11	4,61	
10	7	7	6	—	—	—	—	1,83	1,84	3,08	
16	7	7	6	6	—	—	—	1,15	1,16	1,91	
25	7	7	6	6	6	6	6	0,727	0,734	1,20	
35	7	7	6	6	6	6	6	0,524	0,529	0,868	
50	19	19	6	6	6	6	6	0,387	0,391	0,641	
70	19	19	12	12	12	12	12	0,268	0,270	0,443	
95	19	19	15	15	15	15	15	0,193	0,195	0,320	
120	37	37	18	15	18	15	15	0,153	0,154	0,253	
150	37	37	18	15	18	15	15	0,124	0,126	0,206	
185	37	37	30	30	30	30	30	0,0991	0,100	0,164	
240	61	61	34	30	34	30	30	0,0754	0,0762	0,125	
300	61	61	34	30	34	30	30	0,0601	0,0607	0,100	
400	61	61	53	53	53	53	53	0,0470	0,0475	0,0778	
500	61	61	53	53	53	53	53	0,0366	0,0369	0,0605	
630	91	91	53	53	53	53	53	0,0283	0,0286	0,0469	
800	91	91	53	53	—	—	—	0,0221	0,0224	0,0367	
1000	91	91	53	53	—	—	—	0,0176	0,0177	0,0291	
1200	(1)	(1)	(1)	(1)	—	—	—	0,0151	0,0151	0,0247	
(1400) ⁽³⁾	(1)	(1)	(1)	(1)	—	—	—	0,0129	0,0129	0,0212	
1600	(1)	(1)	(1)	(1)	—	—	—	0,0113	0,0113	0,0186	
(1600) ⁽³⁾	(1)	(1)	(1)	(1)	—	—	—	0,0101	0,0101	0,0165	
2000	(1)	(1)	(1)	(1)	—	—	—	0,0090	0,0090	0,0149	

(1) Il numero minimo dei fili del conduttore non è prescritto.

(2) Vedi 4.2.1.

(3) Le sezioni indicate tra parentesi non sono preferenziali.

CONDUTTORI PER CAVI ISOLATI (CEI EN 60228 - IEC 60228)

CLASSE 5

■ CONDUTTORI FLESSIBILI DI RAME PER CAVI UNIPOLARI E MULTIPOLARI

1 Sezione nominale mm ²	2 Diametro massimo dei fili del conduttore mm	3 Resistenza massima del conduttore a 20°C		4
		Fili nudi (Ohm/km)	Fili rivestiti (Ohm/km)	
0,5	0,21	39,0		40,1
0,75	0,21	26,0		26,7
1	0,21	19,5		20,0
1,5	0,26	13,3		13,7
2,5	0,26	7,98		8,21
4	0,31	4,95		5,09
6	0,31	3,30		3,39
10	0,41	1,91		1,95
16	0,41	1,21		1,24
25	0,41	0,780		0,795
35	0,41	0,554		0,565
50	0,41	0,386		0,393
70	0,51	0,272		0,277
95	0,51	0,206		0,210
120	0,51	0,161		0,164
150	0,51	0,129		0,132
185	0,51	0,106		0,108
240	0,51	0,0801		0,0817
300	0,51	0,0641		0,0654
400	0,61	0,0486		0,0654
630	0,61	0,0287		0,0292

CLASSE 6

■ CONDUTTORI FLESSIBILI DI RAME PER CAVI UNIPOLARI E MULTIPOLARI

1 Sezione nominale mm ²	2 Diametro massimo dei fili del conduttore mm	3 Resistenza massima del conduttore a 20°C		4
		Fili nudi (Ohm/km)	Fili rivestiti (Ohm/km)	
0,5	0,16	39,0		40,1
0,75	0,16	26,0		26,7
1	0,16	19,5		20,0
1,5	0,16	13,3		13,7
2,5	0,16	7,98		8,21
4	0,16	4,95		5,09
6	0,21	3,30		3,39
10	0,21	1,91		1,95
16	0,21	1,21		1,24
25	0,21	0,780		0,795
35	0,21	0,554		0,565
50	0,31	0,386		0,393
70	0,31	0,272		0,277
95	0,31	0,206		0,210
120	0,31	0,161		0,164
150	0,31	0,129		0,132
185	0,41	0,106		0,108
240	0,41	0,0801		0,0817
300	0,11	0,0641		0,0654

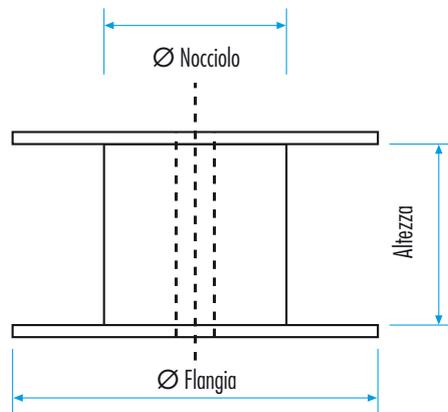
BOBINE

CAPENZA BOBINE (m)

	IMB005	IMB002	IMB003	IMB004	IMB006	IMB001	IMB011	IMB018
4	600	1500	2800	4300	7300	12000	29500	21000
5	350	950	1800	2700	4700	7700	18900	13500
6	250	650	1200	1900	3200	5300	13000	9400
7		500	900	1400	2400	3900	9600	6900
8		350	700	1000	1800	3000	7300	5200
9		300	550	840	1400	2300	5800	4100
10			440	680	1100	1900	4700	3300
11			350	550	950	1500	3800	2700
12			300	470	800	1300	3200	2300
13			250	400	680	1100	2700	1900
14				340	590	950	2400	1700
15				300	500	850	2050	1400

Ø Cavi (mm)

DIMENSIONI BOBINE



CODICE	Ø Flangia (mm)	Ø Nociolo (mm)	Altezza (mm)
IMB005	400	160	100
IMB002	400	160	260
IMB003	500	200	300
IMB004	600	200	300
IMB006	700	315	420
IMB001	800	315	500
IMB018	1000	450	590
IMB011	1200	630	630

- Performance

CUSTOM CABLES

Il cavo su misura!

Tutta l'esperienza, il know-how e l'organizzazione del marchio AMBRA90 sono al servizio di chi desidera un prodotto particolare. Su richiesta possono essere studiati, progettati e prodotti cavi per qualsiasi utilizzo. AMBRA90 è certificata Uni En Iso 9001:2008 da CSQ.



DIVISIONE
CAVI
SPECIALI



- Performance

MODULO RICHIESTA CAVO PERSONALIZZATO

Inviare copia tramite Fax
al n° **049 9597909**

Data.....

Azienda.....

Rif. Azienda.....

Denominazione Cavo:.....

TIPOLOGIA CAVO

Coax Lan Multipolari Telefonici Audio Altro.....

Numero conduttori o copie:..... Sezione nominale:.....

Tensione d'esercizio:.....

CONDUTTORI

Rosso Stagnato Acciaio Ramato Altro:.....

Tipo Conduttore: Monofilo Multifilo Trefolo

ISOLAMENTO

PVC PP LSZH Altro:.....

Colorazione Isolamento: Monocolore Bicolore Anellato Numerati

Altro:.....

CONDUTTORI TWISTATI

Si No

SCHERMATURA COPPIE

Nastro Al/Pet Nastro Al/Pet/Al Treccia Altro:.....

Tipo: Cu CuSn Altro:.....

FILO DI DRENAGGIO

Si No

NASTRO Pet DOPO RIUNITURA

Si No

SCHERMATURA SUL TOTALE

Nastro Al/Pet Nastro Al/Pet/Al Treccia Altro:.....

Tipo: Cu CuSn Altro:.....

FILO TAGLIAGUAINA

Si No

GUAINA ESTERNA

PVC LSZH PE PUR Altro:.....

COLORE GUAINA

Aspetto Guaina: Lucido Opaco Altro:.....

TIPO DI POSA

Interna Esterna Mobile

Eventuali richieste particolari (resistenza, capacità, impedenza, induttanza).....

Eventuale rispondenza a normative particolari.....

Imballo, Etichette, Marchio.....

Allegare ove possibile un campione del cavo (min. 50 cm)

2009
2010

MODULO RICHIESTA CAVO PERSONALIZZATO

La **forza** dell'innovazione

L'energia dei valori

L'impegno quotidiano per una qualità senza tempo.

Studiare nuovi prodotti, nuove soluzioni, testare materiali più sicuri e duraturi, cercare nuove forme e design: è importante pensare che il nostro lavoro contribuisce a migliorare il lavoro di altre persone.

Importante per lo sviluppo di un'organizzazione industriale alla ricerca di valori adatti a sostenerla nel nuovo sforzo di globalizzazione e qualità. Importante per l'assunzione delle responsabilità nel garantire dei prodotti che dovranno mantenere il loro valore tecnologico per anni. Importante per ampliare e consolidare un processo di miglioramento continuo.

Il prodotti di questo catalogo sono il segno dei progressi e delle conquiste che ogni giorno, grazie al nostro impegno, consentono a milioni di persone nel mondo di vivere comunicando tra loro.

È l'impronta di un marchio di successo, riconosciuto e apprezzato dai consumatori per le grandi doti di funzionalità, resistenza e qualità dei propri prodotti, che da tre generazioni, continua a caratterizzare il panorama del made in Italy nel mercato nazionale ed europeo.



Dall'idea al prodotto finito

Ogni prodotto di successo è frutto di un'idea e di un severo e rigoroso iter progettuale ed operativo. Queste fasi sono controllate dalla Fanton Spa che vanta al proprio interno il reparto Resource & Development e tutto il ciclo produttivo.

Qualità e sicurezza

Tutto, all'interno dell'azienda, gira attorno a questo tema. Ogni prodotto proviene da un'attenta analisi progettuale e da diversi test che ne verificano la qualità e la sicurezza, superando gli standard richiesti per legge.



La Fanton Spa si sviluppa su un'area di 30.000 mq di cui 20.000 coperti. Può contare sulla professionalità di un personale esperto e selezionato, composto da circa 150 collaboratori interni.



Innovazione

La ricerca di novità e il continuo aggiornamento portano la Fanton Spa a distinguersi nell'evoluzione del mercato, anticipando le esigenze della numerosa utenza.

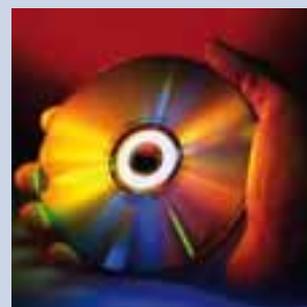
Rete commerciale

I marchi FME, AMBRA 90 CAVI e FANTONET sono cresciuti insieme ad una rete di agenti di estrema competenza, creando una consolidata presenza in Italia, Europa, Sud America e Nord Africa con strategie di vendita in rapporto all'ampiezza del mercato.

Magazzino automatizzato

È una significativa testimonianza della vocazione all'evoluzione della Fanton Spa. Il nuovo magazzino, meraviglia tecnologica di ultima generazione, mette al primo posto il servizio alla clientela con la rapida evasione degli ordini e la rotazione delle merci.

L'energia dal servizio...



Call Center

+39.049.9597911

Visita il sito

www.fanton.com

Serie completa cataloghi

CD ROM

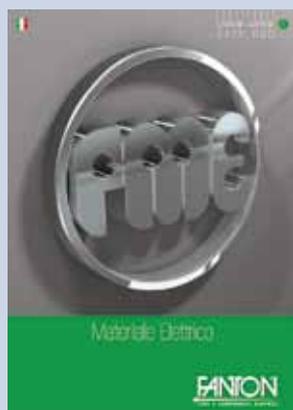
Un servizio telefonico sempre pronto che, con cortesia e professionalità, saprà dare una risposta ad ogni vostra richiesta.
Dal lunedì al venerdì con orario d'ufficio.

Nel sito troverete tutti i cataloghi e il listino prezzi scaricabili direttamente nel vostro computer in formato Acrobat Pdf.
Potrete sfruttare anche un ricco data base per la ricerca veloce del prodotto desiderato, trovare tante informazioni sull'azienda e tutti gli indirizzi della rete vendita.
Attraverso un form pre-compilato potrete richiedere direttamente i cataloghi o altre informazioni.

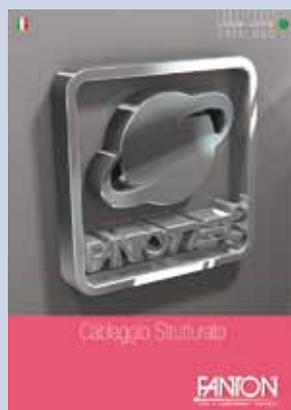
In un unico CD Rom la serie completa dei cataloghi FANTON, divisi per tipologia di prodotto. Sono uno strumento pratico e facile da consultare, grazie ad un indice diviso per tipologia di prodotto è possibile digitare il link direttamente nella pagina desiderata.
Averlo è semplice: entrate nel sito www.fanton.com oppure telefonate al Call Center.

...ai prodotti

Fanton Spa vi offre un'intera gamma di prodotti che spaziano dal materiale elettrico, ai cavi speciali, al cablaggio strutturato. Le numerose novità introdotte in questa edizione testimoniano la politica di continuo miglioramento che porta l'azienda a proporre nuove soluzioni per adeguarsi a un mercato in costante evoluzione.



Materiale Elettrico
Catalogo FME



Cablaggio strutturato
Catalogo FANTONET



Cavi speciali
Catalogo AMBRA 90 CAVI

FME è il marchio storico della Fanton SpA. Forte della grande esperienza e know-how conseguito in molti anni di produzione, ora presenta il nuovo catalogo fortemente ampliato. Le novità sono molte, dai prodotti per uso civile a quelli per uso industriale. Realizzato in formato A4 per una semplice archiviazione, il catalogo è ricco di immagini e tabelle che espongono in modo chiaro i prodotti e le loro varianti. È suddiviso in due parti, la prima raccoglie tutto il materiale elettrico per il settore industriale mentre la seconda tutto il materiale per uso civile.

Prodotti serie INDUSTRIALE: Spinotteria, Avvolgicavo, Prolunghe, Avvolgitutto «Golia Empty», Ricambi per avvolgicavo, Quadri di distribuzione, Illuminazione.

Prodotti serie CIVILE: Multiprese, Spinotteria, Avvolgicavo, Avvolgitori autorientranti, Prolunghe, Cavi per Self-Service, Accessori Telefonia e Tv, Accessori Satv, Materiale TV, Serie Illuminazione

Il catalogo FANTONet è alla sua quarta edizione e tende ad offrire tutti i prodotti necessari per la costruzione e l'installazione di un impianto di cablaggio strutturato di qualità. La scelta è ampia e prevede prodotti d'installazione, accessori per l'area di lavoro e strumentazione. Il catalogo mira ad offrire la possibilità di realizzare l'impianto più idoneo all'esigenza del cliente. Nel catalogo, oltre ai prodotti, sono state inserite delle schede tecniche che rispondono alle più frequenti domande poste dagli installatori sulla normativa e sulle metodologie di posa in opera.

A Catalogo: Concept System, Cavi Lan, Cavi Fibra Ottica, Armadi e quadri «Greenet», Kit-Net, Accessori per armadi, Accessori area di lavoro, Phone System, Data System 5e, Data System 6e, Light System, Apparati attivi Get Net, Apparati attivi C Net, Gruppi di continuità, Strumentazione

Il catalogo Ambra 90 Cavi propone un'ampia offerta di cavi speciali, nella nuova edizione sono state introdotte diverse novità, tra queste i cavi Coax per il digitale terrestre, cavi Profibus, cavi per l'Elettronica, cavi Antincendio e cavi Superflex. Ambra 90 Cavi adotta le tecnologie più avanzate nella produzione. Per andare incontro alle sempre più dinamiche esigenze di mercato, il catalogo offre anche la possibilità di ordinare dei cavi custom. Ogni cavo inserito a catalogo è corredato di foto del prodotto, tabella con le caratteristiche tecniche e varianti d'imballo per la commercializzazione.

A Catalogo: Cavi DigiSatv, Cavi Rg, Cavi Lan, Cavi per Telecomunicazioni, Cavi Antifurto e Allarme, Cavi Antincendio, Cavi per Hi-Fi, Cavi Extraflessibili, Cavi Superflessibili, Cavi Multipolari schermati a treccia di rame, Cavi per trasmissioni dati, Cavi per l'Elettronica, Cavi Profibus e Cavi custom.



FABBRICA
MATERIALE
ELETRICO



DIVISIONE
CAVI
SPECIALI



CABLING
SYSTEM

FANTON SpA

Viale dell'Industria, 8/10 • 35026 CONSELVE (Padova) ITALY • tel. +39 049 / 95 97 911 • fax +39 049 / 95 97 909

• www.fanton.com • e-mail: commerciale@fanton.com