

SICUREZZA

CAVI PER SEGNALI TVCC



CAVI COASSIALI E COMPOSITI

ULTRA HD PER CONNESSIONI VIDEO IN ALTA DEFINIZIONE

Considerato il continuo evolvere della tecnologia HD nei sistemi video e TVCC abbiamo voluto rivisitare i nostri cavi, dedicati a queste applicazioni per migliorarne, là dove possibile, le prestazioni: trasmissive, meccaniche e di resistenza agli agenti atmosferici. Sono tutti protetti da una guaina FR-PE che li rende idonei all'impiego in interno, esterno e posa interrata. Per renderli maggiormente riconoscibili gli abbiamo dato una veste comune. Sono tutti di colore blu e sono confezionati in un pratico imballo arricchito da una grafica dedicata. Di seguito alcune informazioni tecniche:

Distanza massima suggerita, per una buona qualità del segnale, in funzione dello standard video:

ARTICOLO	H290 HD	MX 2050	MX 2075	MX 205 UP	H322 HD	MC 2050	MC 2075	H355 HD	H399 HD	COAX IIA
Standard video	Lunghezza in metri									
ANALOGICO	220	220	220	220	260	260	260	450	1000	1400
HD SDI 1,5 Gbps	65	65	65	65	80	80	80	150	220	280
HD SDI 3,0 Gbps	30	30	30	30	35	35	35	60	80	120
AHD HD	250	250	250	250	280	280	280	320	500	720
AHD Full HD	250	250	250	250	280	280	280	320	500	720
HD CVI	250	250	250	250	280	280	280	320	500	720
HD CVI Full HD	200	200	200	200	230	230	230	300	500	720
HD TVI HD	200	200	200	200	230	230	230	260	450	600
HD TVI Full HD	250	250	250	250	280	280	280	360	550	750

Queste informazioni sono puramente indicative in quanto eseguite con una specifica apparecchiatura (camera + DVR). Metodo di valutazione secondo la norma ITU-R-BT.500.13:2012

POWER OVER COAX PER CAVI FMC

ARTICOLO	POWER A 12 Vdc	
	4,5 W*	8,0 W*
COAX II	380 m	220 m
H 399 HD	190 m	110 m
H 355 HD	110 m	70 m
H 322 HD/Mini Coax	35 m	20 m
H 290 HD Micro Coax	30 m	16 m

* Caduta di tensione dell'anello $\leq 3,0$ Vdc per garantire 9,0 Vdc alla Telecamera.



Nuovo Imballo
CAVI ULTRA HD

Cavi coassiali per segnali ULTRA HD

ARTICOLO		H290 HD		H322 HD		H355 HD		H399 HD		COAX IIA FR-PE						
Impiego																
Euro-class		Eca	Eca	Eca	Eca	Eca										
Conduttore interno		Cu	Cu	Cu	Cu	Cu										
Diametro del conduttore interno	mm	0,40	0,41	0,82	1,15	1,63										
Dielettrico		GJPE	GJPE	GJPE	GJPE	GJPE										
Diametro sul dielettrico	mm	1,60	1,95	3,50	4,80	7,10										
Schermo : Nastro		Al/Pet/Al	Al/Pet/Al	Al/Pet/Al	Al/Pet/Al	Al/Pet/Al										
Treccia		ALLUTYNN	ALLUTYNN	ALLUTYNN	ALLUTYNN	CuSn										
copertura	%	>= 90	>= 90	>= 78	>= 78	>= 70										
Guaina esterna		FR-PE (UV)	FR-PE (UV)	FR-PE (UV)	FR-PE (UV)	FR-PE (UV)										
Colori disponibili																
Diametro esterno	mm	2,90	3,60	5,0	6,60	9,80										
Raggio minimo di curvatura	mm	24,0	30	40	60	80										
Peso	gr/m	15,0	18,0	22,0	40,0	90,0										
Impedenza caratteristica	Ohm	75 +/- 3	75 +/- 3	75 +/- 3	75 +/- 3	75 +/- 3										
Capacità	pF/m	58 +/- 5	55 +/- 2	53 +/- 2	53 +/- 2	53 +/- 2										
Velocità di propagazione	%	72	80	83	85	84										
Attenuazione dB/100m	10 MHz	5,2	5,0	3,0	1,90	1,0										
	50 MHz	12,30	11,30	5,60	3,80	2,90										
	100 MHz	17,80	15,30	7,90	5,0	3,90										
	230 MHz	26,0	22,70	12,30	7,80	6,0										
	470 MHz	36,50	32,30	16,90	11,50	8,70										
	50% della frequenza di clock	740 MHz	51,0	42,0	22,0	15,0	11,3									
		860 MHz	-	-	-	-	12,20									
		1000 MHz	62,40	48,50	25,50	18,0	13,10									
	1350 MHz	76,70	56,50	30,0	21,40	15,80										
	1750 MHz	89,30	64,70	34,50	24,50	17,90										
	2150 MHz	97,50	72,50	38,0	26,80	20,30										
	2400 MHz	103,50	76,50	39,80	28,50	21,40										
	3000 MHz	115,20	86,50	45,80	31,80	24,50										
Perdite cumulative di riflessione (S.R.L)	5 - 470 MHz	> 24 dB	> 26 dB	> 28 dB	> 30 dB	> 30 dB										
	470 - 1000 MHz	> 22 dB	> 24 dB	> 26 dB	> 28 dB	> 28 dB										
	1000 - 2000 MHz	> 20 dB	> 22 dB	> 24 dB	> 26 dB	> 26 dB										
	2000 - 3000 MHz	> 18 dB	> 20 dB	> 22 dB	> 24 dB	> 24 dB										
Efficienza di schermatura (5-3000 MHz)	CLASSE	A	A	A	A	A										
Impedenza di trasferimento	5 - 30 MHz	<= 5 mOhm/m	<= 5 mOhm/m	<= 5 mOhm/m	<= 5 mOhm/m	<= 5 mOhm/m										
	*30 - 1000 MHz	> 90 dB	> 90 dB	> 90 dB	> 90 dB	> 90 dB										
	1000 - 2000 MHz	> 85 dB	> 85 dB	> 85 dB	> 85 dB	> 85 dB										
	2000 - 3000 MHz	> 80 dB	> 80 dB	> 80 dB	> 80 dB	> 80 dB										
Resistenza cond. Int/ext 20 C°	Ohm/Km	148,5 / 47,0	141,0 / 45,8	34,8 / 30,0	18,20 / 22,40	10,0 / 8,70										
Isolamento guaina (CEI UNEL 36762)		-	C4	C4	C4	C4										
Aspettativa di vita (ELT)	Anni	>= 15	>= 15	>= 20	>= 15	>= 15										
		codice	mt	lmb	codice	mt	lmb	codice	mt	lmb	codice	mt	lmb	codice	mt	lmb
codice prodotto - metri - imballo - colore		290HD2E	250		322HD2E	200		355HD2E	150		399HD2E	100		399HD2E	250	
								355HD2E	500		399HD2E	500		399HD2E	500	

Cavi per aree a rischio rilevante in caso di incendio

ARTICOLO		RG 6 ZH	RG 11 ZH				
Impiego		 	 				
Euro-class		Cca,sIb,dI,al	B2ca,sIa,dI,al				
Conduttore interno		Cu	Cu				
Diametro del conduttore interno	mm	1,02	1,63				
Dielettrico		GJPE	GJPE				
Diametro sul dielettrico	mm	4,65	7,25				
I° Schermo : Nastro		Al/Pet/Al	Al/Pet/Al				
II° Schermo :Treccia		CuSn	CuSn + TCCA				
copertura	%	>= 77	>= 77				
III° Schermo : Nastro		Al/Pet	Al/Pet				
Guaina esterna		LSZH	LSZH				
Colori disponibili							
Diametro esterno	mm	7,20	10,10				
Raggio minimo di curvatura	mm	80	90				
Peso	gr/m	55,0	102,0				
Impedenza caratteristica	Ohm	75 +/- 3	75 +/- 3				
Capacità	pF/m	54,00	54,00				
Velocità di propagazione	%	82,00	82,00				
Attenuazione dB/100m	10 MHz	2,30	1,0				
	50 MHz	4,50	2,9				
	100 MHz	6,40	3,9				
	230 MHz	9,0	6,0				
	470 MHz	13,60	8,7				
50% della frequenza di clock	740 MHz	16,50	12,2				
	860 MHz	18,90	13,1				
	1000 MHz	20,50	15,8				
	1350 MHz	24,10	17,9				
	1750 MHz	27,90	20,3				
	2150 MHz	31,0	21,4				
	2400 MHz	33,40	24,5				
	3000 MHz	37,40					
Perdite cumulative di riflessione (S.R.L.)	5 - 470 MHz	> 28 dB	> 30 dB				
	470 - 1000 MHz	> 26 dB	> 28 dB				
	1000 - 2000 MHz	> 24 dB	> 26 dB				
	2000 - 3000 MHz	> 22 dB	> 24 dB				
Efficienza di schermatura (5-3000 MHz)	CLASSE	A++	A++				
Impedenza di trasferimento	5 - 30 MHz	<= 0,9 mOhm/m	<= 0,9 mOhm/m				
	*30 - 1000 MHz	> 105 dB	> 105 dB				
	1000 - 2000 MHz	> 95 dB	> 95 dB				
	2000 - 3000 MHz	> 85 dB	> 85 dB				
Resistenza cond. Int/ext a 20 C°	Ohm/Km	22,2 / 15,60	8,7/14,0				
Isolamento guaina (CEI UNEL 36762)		C4	C4				
Aspettativa di vita (ELT)	Anni	>=15	>=15				
codice prodotto - metri - imballo - colore		codice RG6ZHIG RG6ZHIG	mt 100 250	lmb EB ER	codice RG11ZHIG RG11ZHIG	mt 250 500	lmb BL BL

Trasmissione video Over IP $\geq 200\text{m}$

ARTICOLO		MTK32 FR-LP			
Caratteristiche fisiche	Impiego				
	Euro-class	Eca			
	Costruzione	U/UTP			
	Numero delle coppie	3x20 AWG			
	Isolamento	HDPE			
	Diametro esterno del conduttore	mm	1,4		
	Nastro in mylar	Si			
	Guaina esterna	FR-PE			
	Colore				
	Diametro esterno	mm	6,8		
Peso	gr/m	55,0			
Caratteristiche elettriche	Impedenza caratteristica	Ohm	100 +/- 15		
	Capacità	pF/m	50,00		
	Velocità di propagazione	%	68,00		
	Attenuazione dB/100m	4,0 MHz	2,60		
		10,0 MHz	4,20		
		16,0 MHz	5,40		
		31,25 MHz	7,60		
		62,50 MHz	10,80		
		100,0 MHz	14,20		
	RL (dB)	4,0 MHz	23,10		
		10,0 MHz	25,00		
		16,0 MHz	25,00		
		31,25 MHz	23,30		
		62,50 MHz	21,50		
		100,0 MHz	20,10		
	Resistenza del conduttore	Ohm/Km	<= 38,0		
	Resistenza di loop della coppia	Ohm/Km	<= 76,0		
	Isolamento guaina (CEI UNEL 36762)	C4			
	Aspettativa di vita (ELT)	Anni	>=15		
Codici Prodotto			codice	mt	lmb
	codice prodotto - metri - imballo - colore		MTK32LP	XXX	

XXX = Bobina da 1.000 M.

Seguendo le indicazioni di alcuni dei maggiori produttori di telecamere abbiamo sviluppato, cosiccome già fatto da altri, un cavo di rete che permette di trasmettere segnali video, dati e alimentazione PoE fino a 200 metri superando il limite, dei 90 metri tradizionalmente imposto dai cavi lan in Cat 5e e 6. Il nuovo cavo è composto da 3 coppie di cui una per l'alimentazione e due da utilizzare per il video, e/o i controlli remoti.

É dotato di guaina esterna in FR-PE che lo rende idoneo alla posa in interno, esterno e interrata (in cavidotto). Ha isolamento adeguato (C4) per coesistere con i cavi energia 0,6/1 KV così come specificato nella norma tecnica CEI UNEL 36762. A causa delle sezioni dei conduttori (20AWG pari a 0,51mm²) necessita di un plug RJ45 dedicato ns. art. BN-863932U. Trattandosi di un cavo nato per soddisfare una particolare esigenza installativa (link > di 90m) la sua costruzione e la metodologia di prova ad oggi non sono normati da alcun ente pertanto non esiste una norma tecnica di riferimento. Per la sua costruzione e la verifica abbiamo seguito, per quanto possibile, le indicazioni contenute nella norma EN 50288-3-1 verificando attenuazione e RL per le due coppie di segnale (Arancio/Bianco-arancio e Verde/Bianco-verde)

Cavi compositi Serie MC ULTRA HD

Segnali analogici e digitali HD

ARTICOLO		MC2050 HD	MC2075 HD	MC275FR-PE						
		H322 HD + 2x0,50	H322 HD + 2x0,75	MiniCoax HD + 2x0,75						
Impiego										
Euro-class		Eca	Eca	Eca						
Coax:										
Conduttore interno	mm	Cu	Cu	Cu						
Diametro del conduttore		0.41	0.41	0.41						
Dielettrico	mm	GJPE	GJPE	GJPE						
Diametro sul dielettrico		1.95	1.95	1.95						
Schermo: Nastro		Al/Pet/Al	Al/Pet/Al	Al/Pet/Al						
Treccia	%	CuSn	ALLUTYNN	CuSn						
copertura		>= 90	>=90	>=90						
Guaina esterna		FR-PE (UV)	FR-PE (UV)	FR-PE (UV)						
Colore guaina										
Diametro esterno	mm	3.60	3.60	3.60						
Impedenza caratteristica	Ohm	75 +/-3	75 +/-3	75 +/-3						
Capacità	pF/m	55 +/-2	55 +/-2	55 +/-2						
Velocità di propagazione	%	80	80	80						
Attenuazione dB/100M	I	2,90	2,90	2,90						
	3	3,20	3,20	3,20						
	5	3,90	3,90	3,90						
	10	5,0	5,0	5,0						
	50	11,30	11,30	11,30						
	100	15,30	15,30	15,30						
	470	32,30	32,30	32,30						
50% della frequenza di clock	740	42,0	42,0	42,0						
	1480	57,50	57,50	57,50						
	2150	72,50	72,50	72,50						
Perdite cumulative di riflessione (S.R.L)	5 - 470 MHz	>26 dB	>26 dB	>26 dB						
	470 - 1000 MHz	>24 dB	>24 dB	>24 dB						
	1000 - 2000 MHz	>22 dB	>22 dB	>22 dB						
	2000 - 3000 MHz	>20 dB	>20 dB	>20 dB						
Efficienza di schermatura	CLASSE	A	A	A						
	30 - 1000 MHz	>90 dB	>90 dB	>90 dB						
	1000 - 2000 MHz	>85 dB	>85 dB	>85 dB						
	2000 - 3000 MHz	>80 dB	>80 dB	>80 dB						
Resistenza conduttore int/ext	Ohm/Km	141,0/42,0	141,0/42,0	141,0/42,0						
Power:										
Sezione nominale dei conduttori	mm²	2 x 0,50	2 x 0,75	2 x 0,75						
Resistenza dei conduttori	Ohm/Km	39,50	26,50	26,50						
Colore conduttori		 	 	 						
Cavo finito (Coax+Power)										
Diametro esterno	mm	7,6	7,6	8,1						
Guaina esterna		FR-PE (UV)	FR-PE (UV)	FR-PE(UV)						
Colore										
Raggio minimo di curvatura	mm	75	75	32						
Peso	gr/m	52	52	54						
Isolamento guaina ext. CEI UNEL 36762		C4	C4	C4						
Aspettativa di vita (ELT)	Anni	>=15	>=15	>=20						
codice prodotto - metri - imballo - colore		codice	mt	lmb	codice	mt	lmb	codice	mt	lmb
		MC2050H	100		MC2075H	100		MC275PE	250	
		MC2050H	500		MC2075H	500		MC275PE	500	

Cavi compositi Serie MX ULTRA HD

Segnali analogici e digitali HD

ARTICOLO		MX2050 HD	MX2075 HD				
		H290 HD 2x0.50	H290 HD 2x0.75				
Impiego							
Euro-class		Eca	Eca				
Coax:							
Conduttore interno	mm	Cu	Cu				
Diametro del conduttore		0.40	0.40				
Dielettrico	mm	GJPE	GJPE				
Diametro sul dielettrico		1.60	1.60				
Schermo: Nastro		Al/Pet/Al	Al/Pet/Al				
Treccia	%	ALLUTYNN	ALLUTYNN				
copertura		>=90	>=90				
Guaina esterna		FR-PE	FR-PE				
Colore guaina							
Diametro esterno	mm	2.90	2.90				
Impedenza caratteristica	Ohm	75 +/-3	75 +/-3				
Capacità	pF/m	58 +/-2	58 +/-2				
Velocità di propagazione	%	72	72				
Attenuazione dB/100M	l	3,10	3,10				
	3	3,60	3,60				
	5	4,30	4,30				
	10	5,20	5,20				
	50	12,30	12,30				
	100	17,80	17,80				
	470	36,50	36,50				
50% della frequenza di clock	740	51,0	51,0				
	1480	80,0	80,0				
	2150	97,50	97,50				
Perdite cumulative di riflessione (S.R.L.)	5 - 470 MHz	>24 dB	>24 dB				
	470 - 1000 MHz	>22 dB	>22 dB				
	1000 - 2000 MHz	>20 dB	>20 dB				
	2000 - 3000 MHz	>18 dB	>18 dB				
Efficienza di schermatura	CLASSE	A	A				
	30 - 1000 MHz	>90 dB	>90 dB				
	1000 - 2000 MHz	>85 dB	>85 dB				
	2000 - 3000 MHz	>80 dB	>80 dB				
Resistenza conduttore int/ext	Ohm/Km	148,0/47,0	148,0/47,0				
Power:							
Sezione nominale dei conduttori	mm²	2 x 0,50	2 x 0,75				
Resistenza dei conduttori	Ohm/Km	39.50	26,50				
Colore conduttori							
Cavo finito (Coax+Power)							
Diametro esterno	mm	6.2	6.7				
Guaina esterna		FR-PE(UV)	FR-PE(UV)				
Colore							
Raggio minimo di curvatura	mm	45	50				
Peso	gr/m	46	54				
Isolamento guaina ext. CEI UNEL 36762		C4	C4				
Aspettativa di vita (ELT)	Anni	>=15	>=15				
codice prodotto - metri - imballo - colore		codice	mt	lmb	codice	mt	lmb
		MX2050H	100		MX2075H	100	
					MX2075H	500	

Cavi compositi: UTP+COAX+POWER

ARTICOLO		UTP 5210	UTP 5215	UTP 0205	MX205UP
Impiego					
Euro-class		Eca	Eca	Eca	Eca
Costruzione		4 coppie U/UTP Cat.5e	4 coppie U/UTP Cat.5e	2 coppie U/UTP Cat.5e	2 coppie U/UTP Cat.5e
		+	+	+	+
		2 x 1,0 mm ²	2 x 1,5 mm ²	2 x 0,5 mm ²	2 x 0,5 mm ²
					+
					1 x COAX H-290A
Resistenza a 20 C° dei conduttori	Ohm/Km	<= 19,0	<= 14,70	<= 39,60	<= 39,60
Colore		● ●	● ●	● ●	● ●
Guaina esterna		FR - PE (UV)	FR - PE (UV)	PVC (UV)	PVC (UV)
Colore		●	●	○	○
Diametro esterno del cavo	mm	9,40	10,0	6,0	7,20
Raggio minimo di curvatura	mm	100	100	50	60
Peso	g/m	80,0	95,0	52,0	68,0
Isolamento guaina (CEI UNEL 36762)		C4	C4	C4	C4
Aspettativa di vita (ELT)		>= 20	>= 20	>= 15	>= 15
codice prodotto - metri - imballo - colore		codice mt lmb	codice mt lmb	codice mt lmb	codice mt lmb
		UTP5210 B10 BL	UTP5215 B10 BL	UTP0205 100 BP	MX205UP 100 BL MX205UP 250 BL

B05 = 150 M B10 = 305 M B16 = 500 M B32 = 1.000 M



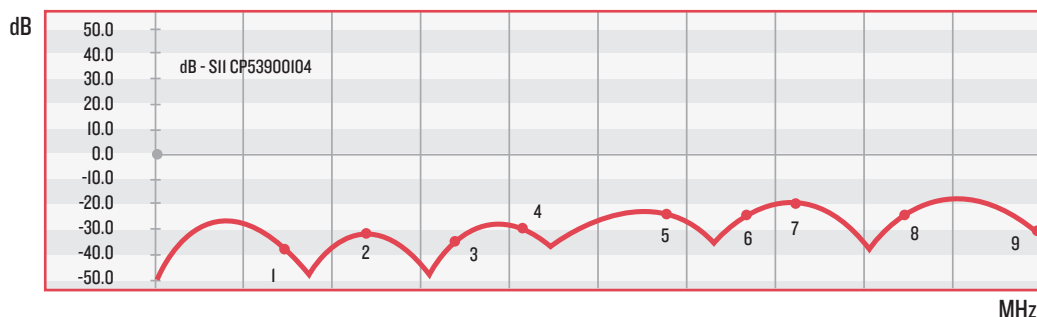
KIT DI MONTAGGIO (HL332C2020)

Kit per l'installazione dei connettori a compressione per i cavi : Mini Coax, Micro Coax e RG 175. Composto da una spellacavi (art. HL322C0000) a lame intercambiabili e pinza di serraggio (art. CC980028070) per connettori tipo: IEC, F, BNC e RCA. Utilizzando la spellacavi (art. CC98501040) è possibile ampliare la gamma a quasi tutti i cavi a marchio F.M.C (RG 59, H 321, H 355A, H 366A, H 399A, H 400A, HD 108, HD 115 ...)



CONNETTORI BNC-HD:

Pubblichiamo qui di seguito i risultati della misura di R.L. effettuata sui nostri connettori BNC-HD. Come evidenziato dal grafico il R.L. misurato alla frequenza di 1 GHz risulta > di 26 dB a dimostrazione dell'eccellente adattamento.



CROSS REFERENCE

CONNETTORI BNC SERIE HD:

CAVO FMC	ARTICOLO	SERIE	SPELLA CAVO	PINZA
Micro Coax - H290 HD	CP53900102	COMPRESSION	HL322C0000	CC98028070
Mini Coax - H322 HD	CP53900104	COMPRESSION	HL322C0000	CC98028070
	CC54800104	QUICK	HL322C0000	
RG 6 ZH	CP53900006	COMPRESSION	CC98501040	CC98028070
H355 HD	CP53900108	COMPRESSION	CC98501040	CC98028070
	CC54800108	QUICK	CC98501040	
H 366A	CP53900110	COMPRESSION	CC98501040	CC98028070
H399 HD	CP53900115	COMPRESSION	CC98501040	CC98028070
	CC54800115	QUICK	CC98501040	
RG59 - RG59 FOAM	CP53900059	COMPRESSION	CC98501040	CC98028070
	CC54800059	QUICK	CC98501040	
COAX IIA - RG II ZH	CC99909536*	COMPRESSION	CC98501102	CC98029073
Imballi tipo Pezzi	Barattolo 25		Scatola 1	Scatola 1

* Scatola 10 pcs







SICUREZZA

CAVI ALLARME & ANTINTRUSIONE

CAVI ALLARME

SECONDO CEI 46/76 : 2015 Euro-class: B2ca, sla, d0, al

Caratteristiche fisiche ed elettriche

ARTICOLO		FM90HMI			
COSTRUZIONE		A	B	C	
Impiego	 				
Euro-class	B2ca, sla, d0, al				
Conduttori:		COPPIE TWISTATE			
Materiale		Cu	Cu	Cu	
Sezione nominale (CEI 20-29)	mm ²	0,22	0,50	0,75	
Costruzione (Classe 5)	n° fili	7 x 0,19 mm	16 x 0,19 mm	24 x 0,19 mm	
Resistenza dei conduttori a 20 C°	Ohm/Km	<= 89,0	<= 39,0	<= 26,0	
Isolamento		LSZH-MI	LSZH-MI	LSZH-MI	
Diametro isolamento	mm	1,0	1,50	1,80	
Colore		CEI 46/76	 	 	
Schermo			Al/Pet		
Copertura	%		I25		
Filo di dreno:					
Materiale			CuSn		
Sezione nominale	mm ²		0,14		
Costruzione	n° fili		7 x 0,16 mm		
Resistenza del conduttore a 20 C°	Ohm/Km		<= 128,0		
Guaina esterna			LSZH - M9		
Colore			○		
Caratteristiche elettriche generali:					
Resistenza di isolamento	Mohm/Km		200		
Tensione di prova dei conduttori	KVcc		1,5 KVcc/1 minuto		
Isolamento della guaina (CEI UNEL 36762)			C-4		
Tensione di prova della guaina	KVac		2,0		
Cod.prodotto	Costruzione	Diametro Ext.	Peso kg/100m	Imballo	Confezione
A042200100 A	2x2x0,22 + schermo	5,0	2,43	100 m	
A042200500				500 m	
A062200100	3x2x0,22 + schermo	5,20	2,96	100 m	
A062200500				500 m	
A082200100	4x2x0,22 + schermo	5,80	3,62	100 m	
A082200500				500 m	
A500222100 A+B	2x0,50+1x2x0,22 + schermo	5,40	3,14	100 m	
A500222500				500 m	
A500422100	2x0,50+2x2x0,22 + schermo	5,80	3,74	100 m	
A500422500				500 m	
A500622100	2x0,50+3x2x0,22 + schermo	6,40	4,40	100 m	
A500622500				500 m	
A500822100	2x0,50+4x2x0,22 + schermo	7,0	5,06	100 m	
A500822500				500 m	
A500122100	2x0,50+6x2x0,22 + schermo	8,0	5,4	100 m	
A5001221500				500 m	
A750222100 A+C	2x0,75+1x2x0,22 + schermo	7,40	3,76	100 m	
A750222500				500 m	
A750422100	2x0,75+2x2x0,22 + schermo	5,80	4,36	100 m	
A750422500				500 m	
A750622100	2x0,75+3x2x0,22 + schermo	6,20	5,03	100 m	
A750622500				500 m	
A750822100	2x0,75+4x2x0,22 + schermo	6,80	5,54	100 m	
A750822500				500 m	

COLORI DEI CONDUTTORI A COPPIE SECONDO CEI 46/76

POWER		
Coppia 1	 	
Coppia 2	 	
Coppia 3	 	

COLORI DEI CONDUTTORI A COPPIE SECONDO CEI 46/76

Coppia 4	 	
Coppia 5	 	
Coppia 6	 	

Cavi allarme in RAME e guaina in PVC

SECONDO CEI 46/76 : 2015

Caratteristiche fisiche ed elettriche

COSTRUZIONE		A	B	C	
Impiego					
Euro-class	Eca				
Conduttori:		CORDATI TRA LORO			
Materiali		Cu	Cu	Cu	
Sezione nominale	mm ²	0,22	0,50	0,75	
Costruzione	n° fili	7 x 0,18 mm	16 x 0,18 mm	24 x 0,18 mm	
Resistenza a 20C°	Ohm/Km	<=104,5	<=45,7	<=30,5	
Isolamento		PVC	PVC	PVC	
Diametro sull'isolante	mm	1,0	1,50	1,80	
Colore		DIN 47100	● ●	● ●	
Schermo			Al/Pet		
Copertura	%		115		
Filo di dreno:					
Materiali			Cu		
Sezione nominale	mm ²		0,22		
Costruzione	n° fili		7 x 0,18 mm		
Guaina esterna			PVC		
Colore			○		
Caratteristiche elettriche generali:					
Resistenza di isolamento	MOhm/Km		>=200		
Isolamento della guaina CEI UNEL 36762			C4		
Tensione di prova della guaina	KVac		2,0		
Cod.prodotto	Composizione	Diametro Ext mm	Peso g/m	Imballo	Confezione
A200222100 / A200222200 A200222XXX	A 2 x 0,22	3,10	19,0	100 m / 200 m 1000 m	SC BL
A200422100 / A200422200 A200422XXX	4 x 0,22	3,80	26,0	100 m / 200 m 1000 m	SC BL
A200622100 / A200622200 A200622XXX	6 x 0,22	4,20	30,0	100 m / 200 m 1000 m	SC BL
A200822100 / A200822200 A200822XXX	8 x 0,22	4,70	36,0	100 m / 200 m 1000 m	SC BL
A201222200	12 x 0,22	5,2	60,0	200 m	SC
A250222100 / A250222200 A250222XXX	A+B 2 x 0,50 + 2 x 0,22	4,30	31,0	100 m / 200 m 1000 m	SC BL
A250422100 / A250422200 A250422XXX	2 x 0,50 + 4 x 0,22	4,80	38,0	100 m / 200 m 1000 m	SC BL
A250622100 / A250622200 A250622XXX	2 x 0,50 + 6 x 0,22	5,20	44,0	100 m / 200 m 1000 m	SC BL
A250822100 / A250822200 A250822XXX	2 x 0,50 + 8 x 0,22	5,80	51,0	100 m / 200 m 1000 m	SC BL
A251222200	2 x 0,50 + 12 x 0,22	6,2	64,0	200 m	SC
A270222100 / A270222200 A270222XXX	A+C 2 x 0,75 + 2 x 0,22	4,60	38,0	100 m / 200 m 1000 m	SC BL
A270422100 / A270422200 A270422XXX	2 x 0,75 + 4 x 0,22	5,0	44,0	100 m / 200 m 1000 m	SC BL
A270622100 / A270622200 A270622XXX	2 x 0,75 + 6 x 0,22	5,60	51,0	100 m / 200 m 1000 m	SC BL
A270822100 / A270822200 A270822XXX	2 x 0,75 + 8 x 0,22	6,40	56,0	100 m / 200 m 1000 m	SC BL

Cavi allarme serie AU

Caratteristiche fisiche ed elettriche

COSTRUZIONE		A	B	C		
Impiego						
Euro-class	Eca					
Conduttori:		CORDATI TRA LORO				
Materiali		Cu	Cu	Cu		
Sezione nominale	mm²	0,22	0,50	0,75		
Costruzione	n° fili	7 x 0,16 mm	14 x 0,16 mm	24 x 0,16 mm		
Resistenza a 20C°	Ohm/Km	<=133,0	<=67,0	<=39,0		
Isolamento		PVC	PVC	PVC		
Diametro sull'isolante	mm	1,0	1,50	1,80		
Colore		DIN 47100				
Schermo			Al/Pet			
Copertura	%		115			
Filo di dreno:						
Materiale			Cu			
Sezione nominale	mm²		0,22			
Costruzione	n° fili		7 x 0,16 mm			
Guaina esterna			PVC			
Colore						
Caratteristiche elettriche generali:						
Resistenza di isolamento	MOhm/Km		>=200			
Isolamento della guaina CEI UNEL 36762			C4			
Tensione di prova della guaina	KVac		2,0			
Cod.prodotto	Composizione	Diametro Ext mm	Peso g/m	Imballo	Confezione	
AU02220100 / AU02220200	A	2 x 0,22	3,10	16,0	100 m / 200 m	
AU02220500						
AU04220100 / AU04220200		4 x 0,22	3,80	22,0	100 m / 200 m	
AU04220500						
AU06220100 / AU06220200		6 x 0,22	4,20	26,0	100 m / 200 m	
AU06220500						
AU08220100 / AU08220200		8 x 0,22	4,70	30,0	100 m / 200 m	
AU08220500						
AU25022100 / AU25022200	A+B	2 x 0,50 + 2 x 0,22	4,30	26,0	100 m / 200 m	
AU25022500						
AU25042100 / AU25042200		2 x 0,50 + 4 x 0,22	4,80	32,0	100 m / 200 m	
AU25042500						
AU25062100 / AU2562200		2 x 0,50 + 6 x 0,22	5,20	37,0	100 m / 200 m	
AU25622500						
AU25082100 / AU25082200		2 x 0,50 + 8 x 0,22	5,80	42,0	100 m / 200 m	
AU25082500						
AU27522100 / AU27522200	A+C	2 x 0,75 + 2 x 0,22	4,60	32,0	100 m / 200 m	
AU27522500						
AU27542100 / AU27542200		2 x 0,75 + 4 x 0,22	5,0	37,0	100 m / 200 m	
AU27542500						
AU27562100 / AU27562200		2 x 0,75 + 6 x 0,22	5,60	42,0	100 m / 200 m	
AU27562500						
AU27582100 / AU27582200		2 x 0,75 + 8 x 0,22	6,40	47,0	100 m / 200 m	
AU27582500						

Cavi allarme in CCA e guaina in PVC

Caratteristiche fisiche ed elettriche

COSTRUZIONE		A	B	C	
Impiego					
Euro-class	Eca				
Conduttori:		CORDATI TRA LORO			
Materiali		CCA	CCA	CCA	
Sezione nominale	mm ²	0,22	0,50	0,75	
Costruzione	n° fili	7 x 0,20 mm	16 x 0,20 mm	24 x 0,20 mm	
Resistenza a 20C°	Ohm/Km	<=172	<=75	<=50	
Isolamento		PVC	PVC	PVC	
Diametro sull'isolante	mm	1,0	1,50	1,80	
Colore		DIN 47100			
Schermo			Al/Pet		
Copertura	%		115		
Filo di dreno:					
Materiale			CCA		
Sezione nominale	mm ²		0,22		
Costruzione	n° fili		7 X 0,20 mm		
Guaina esterna			PVC		
Colore			○		
Caratteristiche elettriche generali:					
Resistenza di isolamento	MOhm/Km		>=200		
Isolamento della guaina CEI UNEL 36762			C4		
Tensione di prova della guaina	KVac		2,0		
Cod.prodotto	Composizione	Diametro Ext mm	Peso g/m	Imballo	Confezione
AX20202200 A	2 x 0,22	3,10	10,80	100 m	
AX20402200	4 x 0,22	3,80	16,0	100 m	
AX20602200	6 x 0,22	4,20	21,20	100 m	
AX20802200	8 x 0,22	4,70	26,0	100 m	
AX21202200	12 x 0,22	5,80	38,0	100 m	
AX22052022 A+B	2 x 0,50 + 2 x 0,22	4,30	23,60	100 m	
AX22054022	2 x 0,50 + 4 x 0,22	4,80	28,40	100 m	
AX22056022	2 x 0,50 + 6 x 0,22	5,20	33,60	100 m	
AX22058022	2 x 0,50 + 8 x 0,22	5,80	39,60	100 m	
AX22752022 A+C	2 x 0,75 + 2 x 0,22	4,60	28,0	100 m	
AX22754022	2 x 0,75 + 4 x 0,22	5,0	32,40	100 m	
AX22756022	2 x 0,75 + 6 x 0,22	5,60	36,80	100 m	
AX22758022	2 x 0,75 + 8 x 0,22	6,40	44,40	100 m	

Norma Tecnica CEI UNEL 36762

Fatto salvo quanto già indicato nella norma CEI 64-8 la norma CEI UNEL 36762 stabilisce una volta per tutte le caratteristiche di isolamento che devono essere rispettate affinché cavi per segnali in classe 0 (tensione nominale <= 120 V c.c.) quali : coassiali, trasmissione dati, allarme, etc... e cavi elettrici in classe 1 (tensione nominale = 0,6/1KV a.c.) possano essere posati insieme nella stessa condotta.

I requisiti minimi per la coesistenza sono due :

- Il cavo di segnale (Classe 0) deve soddisfare la norma CEI UNEL 36762 e riportare impressa sulla guaina la dicitura: C-4 (Uo=400V) CEI UNEL 36762

- La Euro-class di tutti i cavi interessati deve essere tale da soddisfare, sempre e comunque, i requisiti di sicurezza stabiliti per l'ambiente oggetto dell'intervento.

Esempio :

Se il cavo energia (Classe 1) è di Euro-class Cca,s1b,d1,a1 potrò farlo coesistere con un cavo di segnale (Classe 0) marcato C-4 (Uo=400V) CEI UNEL 36762 che abbia una Euro-class uguale o superiore a quella del cavo energia.

Cavi per posa esterna o interrata

SECONDO CEI 46/76 : 2015

Caratteristiche fisiche ed elettriche

COSTRUZIONE		A	B	C	
Impiego					
Euro-class	Eca				
Conduttori:		CORDATI TRA LORO			
Materiali		Cu	Cu	Cu	
Sezione nominale	mm²	0,22	0,50	0,75	
Costruzione	n° fili	7 x 0,18 mm	16 x 0,18 mm	24 x 0,18 mm	
Resistenza a 20C°	Ohm/Km	<= 104,50	<= 45,70	<= 30,50	
Isolamento		PVC	PVC	PVC	
Diametro sull'isolante	mm	1,0	1,50	1,80	
Colore		DIN 47100			
Schermo			Al/Pet		
Copertura	%		115		
Filo di dreno:					
Materiali			Cu		
Sezione nominale	mm²		0,22		
Costruzione	n° fili		7x0,18 mm		
Guaina esterna			FR-PE		
Colore					
Caratteristiche elettriche generali:					
Resistenza di isolamento	Mohm		>=200		
Isolamento della guaina (CEI UNEL 36762)			C4		
Tensione di prova della guaina	KVac		2		
Cod.prodotto	Composizione	Diametro Ext mm	Peso g/m	Imballo	Confezione
B205402210 A+B	2 x 0,50 + 4 x 0,22	4,80	35,20	100 m	
B250422XXX	2 x 0,50 + 4 x 0,22			1000 m	
B205602210	2 x 0,50 + 6 x 0,22	5,20	41,60	100 m	
B250622XXX	2 x 0,50 + 6 x 0,22			1000 m	
B207542210 A+C	2 x 0,75 + 4 x 0,22	5,0	40,0	100 m	
B2075422XXX	2 x 0,75 + 4 x 0,22			1000 m	
B207562210	2 x 0,75 + 6 x 0,22	5,60	45,0	100 m	
B2075622XXX	2 x 0,75 + 6 x 0,22			1000 m	

DIN 47100 PER CAVI MULTIPOLARI:

CONDUTTORE	CONDUTTORE
bianco 1	marrone 2
verde 3	giallo 4
grigio 5	rosa 6
blu 7	rosso 8
nero 9	viola 10
grigio/rosa 11	rosso/blu 12
bianco/verde 13	marrone/verde 14
bianco/giallo 15	giallo/marrone 16
bianco/grigio 17	grigio/marrone 18
bianco/rosa 19	rosa/marrone 20
bianco/blu 21	marrone/blu 22

CONDUTTORE	CONDUTTORE
bianco/rosso 23	marrone/rosso 24
bianco/nero 25	marrone/nero 26
grigio/verde 27	giallo/grigio 28
rosa/verde 29	giallo/rosa 30
verde/blu 31	giallo/blu 32
verde/rosso 33	giallo/rosso 34
verde/nero 35	giallo/nero 36
grigio/blu 37	rosa/blu 38
grigio/rosso 39	rosa/rosso 40
grigio/nero 41	rosa/nero 42
blu/nero 43	rosso/nero 44



Cavo per posa esterna o interrata con armatura metallica antiroditore

Caratteristiche fisiche ed elettriche

COSTRUZIONE		A		B	
Impiego					
Euro-class	Eca				
Conduttori:		CORDATI TRA LORO			
Materiali		Cu		Cu	
Sezione nominale	mm ²	0,75		0,22	
Costruzione	n° fili	24 x 0,18 mm		7 x 0,18 mm	
Resistenza a 20°C	Ohm/Km	30,50		104,50	
Isolamento		PVC		PVC	
Diametro sull'isolante	mm	1,80		1,50	
Colore		● ●		DIN 47100	
Schermo			Al/Pet		
Copertura	%		115		
Filo di dreno:					
Materiali			Cu		
Sezione nominale	mm ²		0,22		
Costruzione	n° fili		7x0,18 mm		
Guaina esterna			FR-PE (UV)		
Colore			●		
Caratteristiche elettriche generali:					
Resistenza di isolamento	MOhm/Km		>= 200		
Isolamento della guaina (CEI UNEL 36762)			C4		
Cod.prodotto	Composizione		Peso	Imballo	Confezione
			g/m		
B275822XXX A+B	2 x 0,75 + 8 x 0,22		135	1000 m	BL

Cavo composito per barriere anti intrusione

Caratteristiche fisiche

COSTRUZIONE		RS485+2X1,5 mm ²	
Impiego			
Euro-class	Eca		
Costruzione:		COPPIA TWISTATA	
Conduttori		AWG 24	
Schermo		Al/Pet	
Filo di dreno	mm ²	0,22	
Impedenza	Ohm	120	
Capacità	pF/m	<=56	
Guaina		PVC	
Colore		●	
Diametro esterno	mm	5,90	
Alimentazione			
Conduttori	mm ²	2x1,50	
Resistenza a 20°C dei conduttori	Ohm/Km	<=14,0	
Colore		● ●	
Guaina esterna		FR-PE (UV)	
Colore		●	
Diametro ext.	mm	10,30	
Raggio minimo di curvatura	mm	100	
Peso	g/m	95,0	
Isolamento guaina (CEI UNEL 36762)		C4	
Cod.prodotto	Composizione	Peso	Imballo
		g/m	
RS485I5	2 x 1,50	95	XXX
			BL

Caratteristiche elettriche





SICUREZZA

CAVI RESISTENTI AL FUOCO

RIVELAZIONE e CONTROLLO INCENDI

CAVI RESISTENTI AL FUOCO PER EVACUAZIONE DI EMERGENZA E IMPIANTI ANTI INCENDIO

Questi cavi realizzati secondo la norma tecnica CEI 20/105 V1 soddisfano quanto richiesto nella norma UNI 9795:2013 (sistemi di rilevazione incendi) e nella specifica tecnica UNI CEN/TS 54-32 (sistemi di rilevazione e di segnalazione di incendio - Parte 32: Pianificazione, progettazione, installazione, messa in servizio, esercizio e manutenzione dei sistemi di allarme vocale). Sono cavi multi conduttore (da 2 a 4) protetti dal calore per mezzo di un nastro di vetro mica (FTE...) o un isolante in miscela siliconica (FG...). Possono essere schermati e non schermati e si distinguono per tipo di applicazione dal colore della guaina; rossa per la rivelazione incendi e viola per l'audio di emergenza. Possono essere utilizzati per tutte le applicazioni per le quali non sia necessaria una tensione nominale superiore a 100/100 V quali : rivelatori di fumo e calore, elettromagneti per lo sgancio delle porte tagliafuoco, elettro serrature, diffusori sonori... Per tutte le altre applicazioni bisogna utilizzare cavi energia, con tensione nominale 0,6/1KV e resistenza al fuoco pari a 120 minuti (nuove sigle FTG18OM16 e FTG18OHM16), realizzati secondo la norma CEI 20/45. L'iter normativo per la verifica della reazione al fuoco, per i cavi oggetto della norma CEI 20/105 V2, è in via di definizione. Allo stato dell'arte possiamo affermare che sarà confermata una resistenza al fuoco di almeno 30 minuti (PH-30) e una reazione al fuoco di classe non inferiore alla Cca,s1b,d1a1. Le nuove sigle di designazione saranno le seguenti:

VECCHIA SIGLA	NUOVA SIGLA	EURO CLASS MINIMA	EURO CLASS F.M.C
FTE40HMI	FTE240HMI6	Cca,s1b,d1,al	-
FTE40MI	FTE240MI6	Cca,s1b,d1,al	-
FG40HMI	FG240HMI6	Cca,s1b,d1,al	B2ca,s1b,d0,al
FG40MI	FG240MI6	Cca,s1b,d1,al	in progress

Micro Tek è già pronta con gli schermati FG24OHM16. Per i non schermati FG 24OM16 è stata avviata la fase di certificazione.

CAVI RIVELAZIONE INCENDIO SCHERMATI

ARTICOLO FG240HMI6 (SCHERMATO)

Caratteristiche fisiche

Impiego	 
Euro-class	B2ca, slb, dl, al
Conduttori	Cu multifilare
Barriera antifuoco:	-
Isolamento	Silicone ceramizzante
Colore conduttori	● ●
Twistatura dei conduttori	>=10/M
Nastro di mylar	si
Schermo	Nastro Al/Pet
Coperture	> 115%
Filo di massa	CuSn multifilare
Sezione	0,50 mm ²
Guaina esterna	LSZH
Colore	●

FG240HMI6
(SCHERMATI)

Cod.prodotto	Conduttori	Sezione mm ²	Diametro ext. (mm)	Resistenza Ohm/Km	Grado isolamento	Tensione nom. (Uo/U)	Imballo	Confezione
FRT2075100	2	0,80	6,80	<=28,0	C4 (Uo=400v)	100/100	100 m	SC
FRT2075200							200 m	RF
FRT2075XXX							1000 m	BL
FRT2100100	2	1,0	7,40	<=20,0	C4 (Uo=400v)	100/100	100 m	SC
FRT2100200							200 m	RF
FRT2100500							500 m	
FRT2100XXX							1000 m	BL
FRT2150100	2	1,50	8,0	<=14,70	C4 (Uo=400v)	100/100	100 m	SC
FRT2150200							200 m	RF
FRT2150500							500 m	
FRT2150XXX							1000 m	BL
FRT2250100	2	2,50	9,20	<=8,30	C4(Uo=400v)	100/100	100 m	BL
FRT2250200							200 m	RF
FRT 2250XXX							1000 m	BL

CAVI RIVELAZIONE INCENDIO E AUDIO D'EMERGENZA NON SCHERMATI

SECONDO CEI 20/105 V2: 2019

Caratteristiche fisiche

FG240MI6

FG240MI6

ARTICOLO

FG240MI6 (NON SCHERMATO)

Impiego





Euro-class

Cca, slb, dl, al (work in progress)

Conduttori

Cu multifilare

Isolamento

Silicone ceramizzante

Colore conduttori



Twistatura dei conduttori

>=10/M

Nastro di mylar

si

Guaina esterna

LSZH

Colore



Cod.prodotto	Conduttori	Sezione	Diametro ext.	Resistenza	Grado	Tensione nom.	Imballo	Confezione
		mm2	(mm)	Ohm/Km	isolamento	(Uo/U)		
EVT2150I00	2	1,50	8,0	<=14,70	C4 (Uo=400v)	100/100	100 m	
EVT2150XXX							1000 m	
EVT2250I00	2	2,50	9,20	<=8,30	C4 (Uo=400v)	100/100	100m	
EVT2250XXX							1000 m	

Cod.prodotto	Conduttori	Sezione	Diametro ext.	Resistenza	Grado	Tensione nom.	Imballo	Confezione
		mm2	(mm)	Ohm/Km	isolamento	(Uo/U)		
FFT2100I00	2	1,0	7,0	<=20,0	C4 (Uo=400v)	100/100	100 m	
FFT2100XXX							1000 m	
FFT2150I00	2	1,50	8,0	<=14,70	C4 (Uo=400v)	100/100	100m	
FFT2150XXX							1000 m	

-  Audio di Emergenza
-  Rivelazione incendi

EVAC: PH120 SI O NO?

Data la confusione che impera in merito all'obbligatorietà o meno di utilizzare cavi EVAC (Evacuazione e audio di emergenza) resistenti al fuoco per 120 minuti (PH120) facciamo notare che alla base di tutto vi è una **errata interpretazione dei Decreti Ministeriali**. Nei Decreti Ministeriali si fa esplicito riferimento **all'autonomia che deve avere il sistema di alimentazione di sicurezza**. Questo ha sicuramente influenza sui cavi di alimentazione che però nulla hanno a che vedere con i cavi EVAC (Uo/U 100/100). Ad oggi non esiste alcun documento tecnico e/o legislativo che faccia specifico riferimento ad un cavo EVAC PH120. La prova provata è il fatto che il CEI, quando ha redatto e poi pubblicato la norma tecnica **CEI 20/105 V1**, in accordo con la specifica tecnica UNI CEN/TS 54-32, non ha ritenuto di dover garantire una resistenza al fuoco superiore ai 30.

Nella specifica tecnica UNI CEN/TS 54-32 si legge chiaramente che :

*"Salvo il caso in cui sia richiesto dai regolamenti locali, regionali o nazionali, può non essere necessario proteggere i cavi che servono gli altoparlanti nel compartimento antincendio dove è presente un incendio, poiché l'avviso agli occupanti ha luogo prima che l'incendio danneggi il cavo. Tuttavia è importante garantire che il SAV continui a funzionare in altre parti dell'edificio in modo che altri occupanti possano ricevere trasmissioni di emergenza. Salvo i casi in cui siano trattati dai regolamenti locali, regionali o nazionali, nel caso in cui i sistemi di cablaggio passino da un compartimento antincendio ad un altro, i cavi devono essere **classificati come resistenti al fuoco per almeno 30 minuti in conformità alla norma EN 50200 (PH30)**."*

Per chi volesse approfondire l'argomento i documenti ufficiali di riferimento sono :

Norma **UNI 9795:2013**: "Sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione allarme incendio"

Specifico tecnica **UNI CEN/TS 54-32:2015** : "Linee guida per la pianificazione, la progettazione, l'installazione, la messa in servizio, l'esercizio e la manutenzione dei sistemi di allarme vocale all'interno e intorno agli edifici, che trasmettono informazioni per la protezione delle persone in caso di incendio.

D.M. 18 Settembre 2002

D.M. 19 Marzo 2015