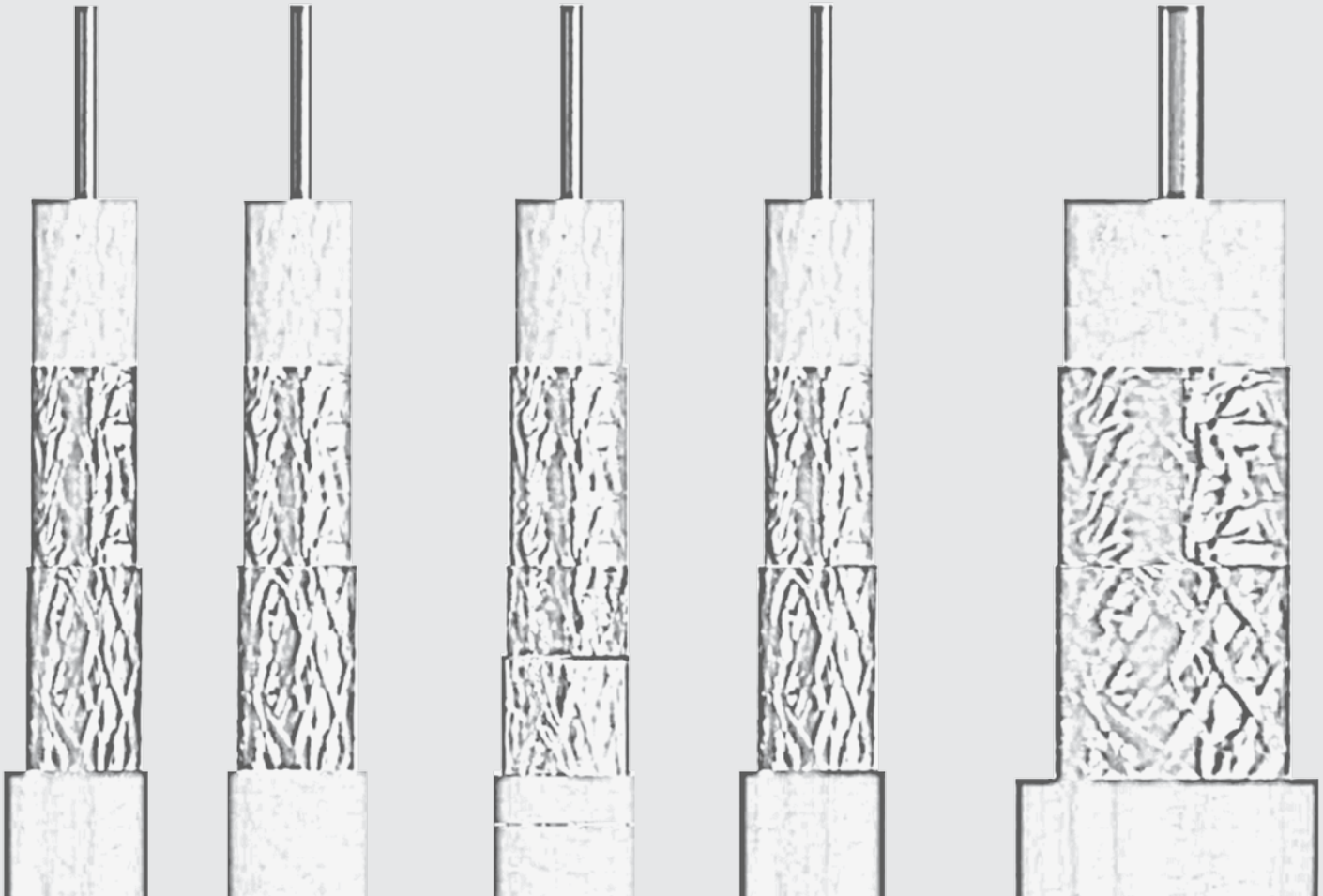
Televes

CAVO COASSIALE



CAVO COASSIALE 100% CERTIFICATO

Cavo coassiale

Il passo intrapreso da Televés nel migliorare il servizio e nell'eccellenza tecnica, si riflette oggi in questa nuova sfida. Il nuovo modo di realizzare le installazione dovuto all'implementazione del **LTE/4G** ha fatto si che Televés si assumesse il compito di guida come solo i leader del settore possono fare.

La certificazione del cavo coassiale e della fibra ottica è segno del rapporto tra Televés con la qualità, la produzione europea e il servizio all'installatore. Per questo motivo, Televés è l'unica impresa europea del settore con la capacità e la conoscenza per realizzare questo nuovo servizio.

Consideriamo che il miglior modo per garantire i parametri del cavo coassiale è mediante il controllo di qualità in tutti i processi della sua produzione.

Nello scenario del LTE/4G, solo un cavo certificato sarà capace di garantire l'integrità del segnale.

Un cavo marchiato Televés, è un
CAVO CERTIFICATO.

Le nuove linee di produzione Televés sono pensate per dare al cavo tutti ii servizi che si espongono di seguito:

La flessibilità nella produzione al servizio dei mercati

Il controllo totale della qualità e della produzione del cavo, consente di offrire ai clienti tutto un insieme di vantaggi:

- **Disponibilità:** con questo modello produttivo, **la disponibilità di stock in magazzino è garantita**. La totale gestione della produzione finale e dei macchinari di imballaggio del prodotto, fanno del cavo coassiale un articolo senza rischi di mancanza di stock e velocità di consegna.
- **Flessibilità:** La produzione è realizzata per potere modificare le proprie linee **in funzione delle necessità dei clienti indipendentemente dal tipo e dalla lunghezza del cavo da produrre.**
- **Certificazione della Fibra ottica:** Le nuove linee di produzione sono state pensate per rendere compatibile la produzione del Cavo Coassiale e della Fibra ottica. La certificazione della Fibra Ottica incorporerà l'analogo insieme di strumenti per valutare la qualità della fibra prodotta.

CAVO COASSIALE 100% CERTIFICATO

Controllo di qualità basato sulla certificazioni delle misure

Il controllo di qualità di un cavo deve essere applicato ad ogni elemento che lo compone.

Esistono parametri di tipo meccanico e prove elettriche del prodotto finito. Questi test si realizzano mediante prove durante la produzione finale delle bobine, in modo che ciascuna bobina inviata ai clienti sia stata verificata e certificata.

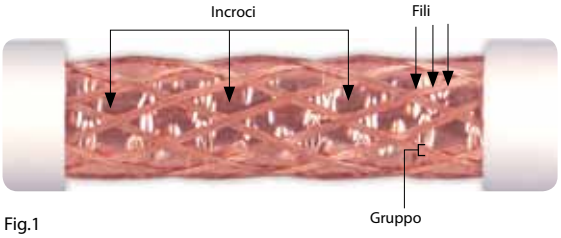


Fig.1

Queste prove sono:

- **Qualità del rame: i cavi T100 sono realizzati in rame.** A differenza dei cavi fatti in acciaio ramato, i T100 si distinguono per il loro eccellente comportamento con il passaggio della DC, sia nel trasporto del segnale ad alte e basse frequenze.
- **Qualità dell'iniezione di gas (schiuma): l'espansione del dielettrico è realizzata per iniezione di gas.** I test ai quali vengono sottomessi i cavi consistono nel tenerli 21 giorni a 40ºC di temperatura e con una umidità del 93%. I queste condizioni, i cavi Televés variano la loro attenuazione di appena un 5% . I cavi con dielettrici realizzati ad espansione chimica, raggiungono una variazione di attenuazione di un 70%.
- **Nastro di rame e poliestere:** il rame fornisce capacità di condurre a massa e la schermatura alle interferenze. Il poliestere fornisce la flessibilità al prodotto.
- **Treccia:** costruita con 16 gruppi di fili di rame ciascuno coposto da 8 fili. Ogni filo ha un diametro di 0,11 (Fig.1), la superficie coperta nella gamma T100 supera il 73%. La treccia è una delle caratteristiche che più influisce sallua qualità della schermatura.
- **Qualità della guaina esterna:** con l'importante funzione di proteggere i componenti del cavo, la guaina esterna si realizza in PVC bianco (LSFH o No) e in Polietilene, in funzione del tipo di installazione da realizzare.

  Tra i parametri da valutare relativi alla guaina esterna, c'è l'Omogeneità della copertura. Se le pareti non sono simmetriche rispetto al centro del cavo (Fig.2), significa che si hanno variazioni di spessore sulla guaina che indeboliscono la protezione del cavo contro le aggressioni esterne. In Televés, si assicura che la guaina sia simmetrica per tutta la lunghezza del cavo.
- **Attenuazione e lunghezza:** i test di attenuazione, indicano la continuità dell'impedenza del cavo. Questo garantisce l'uniformità dell'impedenza in modo da non deformare i segnali che viaggiano attraverso il cavo. Si tratta, pertanto, di un modo per preservare l'integrità dei pacchetti digitali presenti nella rete di distribuzione poiché si minimizzano le oscillazioni nella rete e, di conseguenza, gli echi del segnale.
- **Continuità:** si realizzano test di continuità indipendenti sul conduttore interno e sulla traccia. I primi indicano la purezza del conduttore centrale mentre i test sulla treccia possono dare informazioni sulla schermatura del cavo.
- **Tracciabilità:** il controllo interno di tutti i processi di produzione generano informazioni relative ad ogni bobina di cavo che viene prodotta.

Tutte le prove indicate sono gestite mediante un software proprietario che rileva una qualsiasi incidenza sulla produzione del cavo, potendo identificare con precisione il passo in cui si produce la non conformità.

Questo grande investimento fatto da Televés per la certificazione del cavo coassiale si basa sulla necessità di apportare soddisfazione e sicurezza all'installatore in presenza dei segnali LTE/4G.

Fig.2

CONCETTI BASE SUL CAVO COASSIALE

Il cavo coassiale è un elemento fondamentale per una installazione e determina la qualità del segnale.

CONDUTTORE INTERNO

Gioca un ruolo fondamentale sull'attenuazione del cavo, quanto più grande è il suo diametro minore sarà l'attenuazione.

Inoltre, contribuisce in modo fondamentale alle proprietà di resistenza alla trazione del cavo.

I conduttori interni sono prodotti con due tipi di materiali: rame (Cu) e acciaio ramato (CCS).

Cu (rame), bassa resistenza elettrica e una eccellente risposta sia alle basse che alle alte frequenze.

CCS (acciaio ramato), migliore comportamento meccanico, al costo di peggiorare le caratteristiche di resistenza elettrica e attenuazione.

La buona qualità del conduttore centrale, unita con un appropriato dielettrico, garantisce una velocità di propagazione maggiore del 80%, facendo in modo che questi cavi siano totalmente compatibili con le trasmissioni digitali.

La bassa resistenza elettrica in DC è un importante parametro da tenere presente, per esempio, quando il cavo viene utilizzato per alimentare dispositivi, come i commutatori DiSEqC o gli LNB dove la tensione consente di selezionare la polarità H o V; amplificatori che necessitano di essere alimentati attraverso il cavo coassiale; multiswitches, ecc.

In funzione del conduttore centrale, la classificazione dalla migliore alla peggiore risposta è:

1. Rame (Cu)
2. Alluminio ramato (CCA)
3. Acciaio ramato (CCS)

DIELETTRICO

I cavi Televés incorporano un **dielettrico espanso** fisico, in polietilene espanso mediante la iniezione a gas nel loro interno.

Test di durabilità sul cavo coassiale, durante 21 giorni a 40ºC e una umidità del 93%, hanno dimostrato che l'attenuazione del cavo si incrementa soltanto di un 5 %.

Altri cavi, nei quali il polietilene si è espanso mediante procedimenti chimici, soffrono incrementi di attenuazione fino al 70%.

NASTRO DI SCHERMATURA

Esistono due tipi di nastro:

A) Rame+Poliestere.

B) Alluminio+Poliestere+Alluminio.

Il nastro di **rame+poliestere** garantisce una eccellente conduttività e schermatura contra i segnali interferenti.

Il nastro di poliestere assicura la giusta flessibilità del prodotto quando si srotola il cavo.

Il nastro combinato con la treccia fornisce una maggiore efficienza di schermatura su tutto lo spettro delle frequenze, oltre ad offrire un ottima robustezza, bassa resistenza elettrica in DC e un elevata copertura.

Il 2° nastro di schermatura, è presente solo nei cavi SK2000 PLUS, offrendo una efficienza di schermatura extra.

TRECCIA

La treccia offre integrità al cavo e un ottima flessibilità. E' di particolare efficacia contro le interferenze alle basse frequenze.

Inoltre, la treccia apporta una **minore resistenza in DC** rispetto al nastro, e con il conduttore centrale determinano la resistenza elettrica del cavo.

Dalla minore al maggiore resistenza elettrica, l'ordine è il seguente:

1. Rame (Cu)
2. Alluminio ramato (CCA)
3. Acciaio ramato (CCS)

FILM ANTIMIGRANTE

Evita la penetrazione degli additivi della guaina e l'umidità all'interno del cavo, evitando così il deterioramento delle sue caratteristiche.

GUAINA ESTERNA

La guaina esterna del cavo lo protegge dagli agenti esterni come acqua, calore, raggi U.V., agenti chimici, ecc. I cavi Televés sono prodotti utilizzando tre tipi di materiali: PVC, PE e LSFH.

PVC (*Polivynyl Clorhidre*) è un ottimo materiale per un **uso da interno**. Si distingue per la sua buona flessibilità e protezione al calore. Senza dubbio, si deteriora velocemente alla luce del sole o all'acqua.

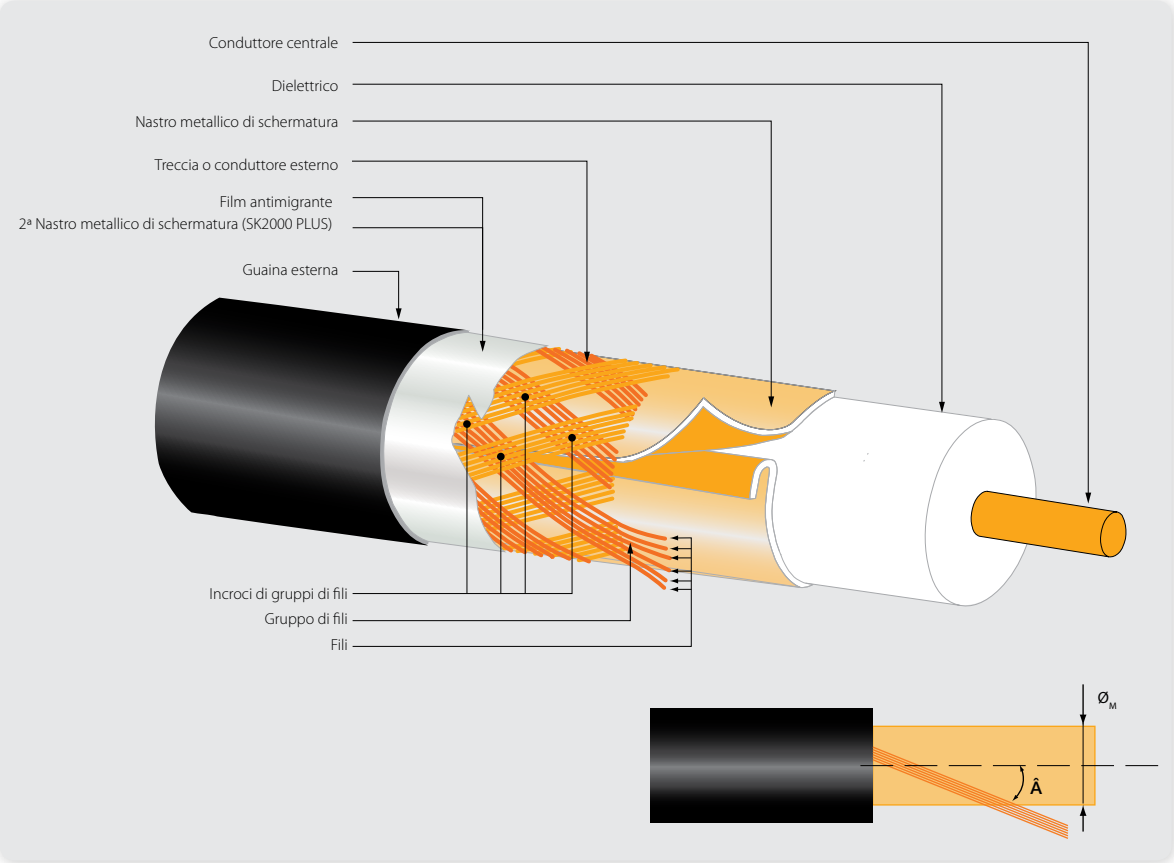
PE (*Polyethylene*) è il materiale più idoneo per un **uso da esterno**, poiché è stagno all'acqua.

LSFH (*Low Smoke Free Hallogen*) è il materiale da utilizzare per **installazioni speciali**, in locali chiusi e pubblici come ospedali, scuole, aeroporti, gallerie, centri commerciali, hoteles, teatri, stazioni; o in edifici che contengono oggetti ad alto valore patrimoniale come librerie, gallerie d'arte, musei; o in locali con sistemi di controllo, installazioni industriali, allarmi, ecc.

La guaina è marchiata lungo il lato ogni metro con inchiostro indelebile, indicando il tipo, l'articolo, un riferimento di lunghezza,...

CONCETTI BASE SUL CAVO COASSIALE

Calcoli sulla copertura della treccia



Caratteristiche di cavo coassiale			
Banda di frequenze (MHz)	Schermatura (dB)		
	classe A +	classe A	classe B
30 – 1000	≥95	≥85	≥75
1000 – 2000	≥85	≥75	≥65
2000 – 3000	≥75	≥65	≥55

% copertura = $(2 \cdot F - F^2) \cdot 100$

dove:

$F = N_S \cdot N_P \cdot Ø_S \cdot / \text{sen } Â$

$Â = \tan^{-1} 2 \cdot \pi \cdot (Ø_B + 2 \cdot Ø_S) \cdot (N_P / N_C)$

N_C: nº di gruppi

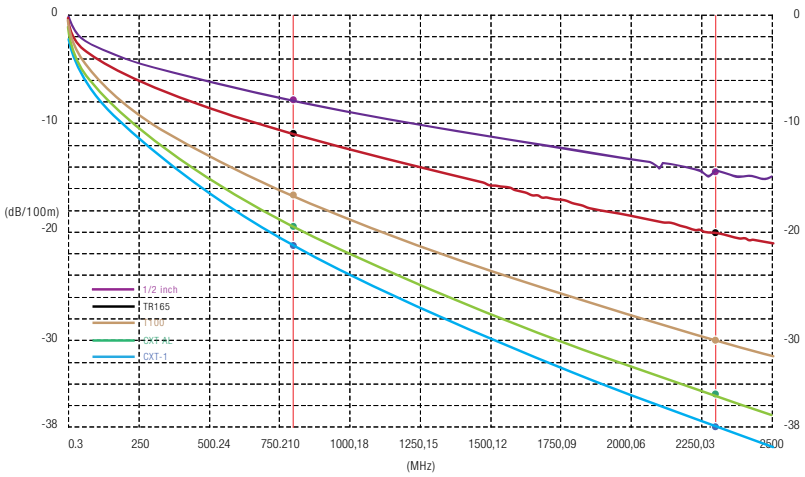
N_S: nº di fili per gruppo

N_P: nº di incroci

$Ø_S$: diametro del filo in pollici

$Ø_B$: diametro della struttura sotto la treccia

Â: angolo tra il centro del cavo e il gruppo



CURVE DI ATTENUAZIONE DEI DIFFERENTI TIPI DI CAVO COASSIALE

GAMMA DI PRODOTTO

Cavi Coassiali:
T-100 / T-200 PLUS / SK2000 PLUS / SK6 F PLUS / CXT-5 / TR-165 / 1/2" / CXT / CXT-50 / CXT-60 / CXT-1

75Ω

T-100							T-200 PLUS	SK2000 PLUS	SK6 F PLUS
2141 214107	214102 214104	214105 2155 215503	215501	215101	2126 212601 212604	212501 212502	213002	4138 413801 413802	414801 414802

CXT-5		TR-165	1/2"	CXT				CXT-50	CXT-60	CXT-1	
211602	210603 210601	214901	2140	2138 213802	2139	2128 212801	2129	210102	210201	2127 212703 212704	212701 212702

sky Art. 211602 Certificato 008A

sky Art. 2129 Certificato 007A

SROTOLATORE PER CAVO COASSIALE

ART.	DESCRIZIONE
X2120	Srotolatore per cavo coassiale bobine 100/200mt.
X2121	Srotolatore per cavo coassiale bobine 250mt.

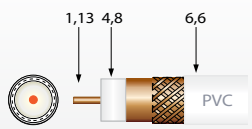
▲ X2120 ▲ X2121

CARATTERISTICHE TECNICHE

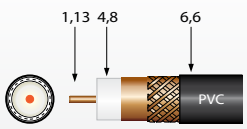
QR-A00110

CONDUTTORE INTERNO - COMPOSIZIONE TRECCIA			RAME - RAME								
Modello Televés			T-100								
Articoli			2141	214107	214105	214102	214104	2155	215503	215501	215101
						Class A	Class A			Class A	
Conduttore interno	Ø	mm	1,13								1,12
	materiale	-	Rame								Rame
	resistenza	Ω/Km	20								18
Dielettrico	Ø	mm	4,8								4,7
	materiale	-	Polietilene espanso								
Nastro di schermatura			Rame + Poliestere								
Treccia	resistenza	Ω/Km	<20			<12		<20		<13	≤14
	materiale	-	Rame								
Film antimigrante			Si								Si
Gel sigillante			No								No
Guaina esterna	Ø	mm	6,6								6,6
	colore	-	Bianco		Nero	Bianco					Grigio
	materiale	-	PVC					PEE			PVC - LSFH
Raggio di curvatura minimo		mm	33								33
Schermatura		dB	>75								
Capacità		pF/m	55								
Tipo di USO			Interno					Esterno			Interno
Imballo	metri/bobina	m	100	250	100	100	250	100	250	100	100

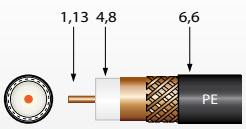
Attenuazioni Frequenza (MHz)	200	dB/m	0,08								0,07
	500		0,12								0,12
	800		0,15								0,15
	1000		0,18								0,17
	1350		0,21								0,20
	1750		0,24								0,23
	2050		0,27								0,25
	2300		0,28								0,27



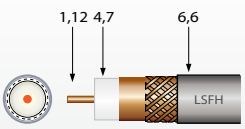
2141
214107
214102
214104



214105



2155
215503
215501



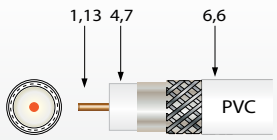
215101

CARATTERISTICHE TECNICHE

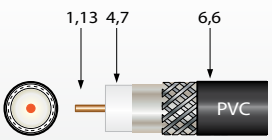
QR-A00012

CONDUTTORE INTERNO - COMPOSIZIONE TRECCIA			RAME -RAME Stagnato				
Modello Televés			T-100				
Articoli			212501/212603	212502/212602	2126	212601	212604
Conduttore interno	Ø	mm	1,13				
	materiale	-	Rame				
	resistenza	Ω/Km	<20				
Dielettrico	Ø	mm	4,7				
	materiale	-	Polietilene espanso				
Nastro di schermatura		composizione	Alluminio + Poliestere + Alluminio				
Treccia	resistenza	Ω/Km	<27				
	materiale	-	Rame stagnato				
Film antimigrante			No				
Gel sigillante			No				
Guaina esterna	Ø	mm	6,6				
	colore	-	Nero		Bianco		
	materiale	-	PE		PVC		
Raggio di curvatura minimo		mm	33				
Schermatura		dB	>75				
Capacità		pF/m	55				
Tipo di USO			Esterno		Interno		
Imballo	metri/bobina	m	100	250	100	250	250 Easy Box

Attenuazioni Frequenza (MHz)	200	dB/m	0,08
	500		0,13
	800		0,16
	1000		0,19
	1350		0,22
	1750		0,25
	2050		0,28
	2300		0,30



2126
212601
212604



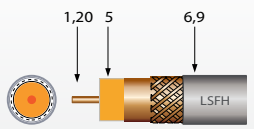
212501
212502
212603

CARATTERISTICHE TECNICHE

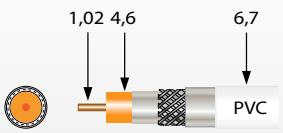
QR-A00108

CONDUTTORE INTERNO - COMPOSIZIONE TRECCIA			RAME - RAME	RAME -RAME Stagnato				
Modello Televés			T-200 PLUS	SK2000 PLUS			SK F PLUS	
Articoli			213002	4138	413801	413802	414801	414802
			Class A	Class A+			Class A+	
Conduttore interno	Ø	mm	1,20	1,02			1,02	
	materiale	-	Rame	Rame			Acciaio ramato	
	resistenza	Ω/Km	< 16	22			110	
Dielettrico	Ø	mm	5,0	4,6			4,6	
	materiale	-	Polietilene espanso	Polietilene espanso			Polietilene espanso	
Nastro di schermatura		composizione	Rame +Poliestere	Alluminio+Poliestere			Alluminio+Poliestere	
Treccia	resistenza	Ω/Km	< 12	<11			<30	
	materiale	-	Rame	Rame Stagnato			Rame Stagnato	
2ª Nastro di schermatura		composizione	No	Alluminio+Poliestere			Alluminio+Poliestere	
Film antimigrante			sí	No			No	
Gel sigillante			No	No			No	
Guaina esterna	Ø	mm	6,9	6,7			6,8	
	colore	-	Grigio (RAL7001)	Bianco			Bianco	
	materiale	-	PVC LSFH	PVC			PVC	
Raggio di curvatura minimo		mm	34,5	33,5			33,5	
Schermatura		dB	>85 (30-1GHz) >75 (1-2GHz) >65 (2-3GHz)	>95 (30-1GHz) >85 (1-2GHz) >75 (2-3GHz)			>95 (30-1GHz) >85 (1-2GHz) >75 (2-3GHz)	
Capacità		pF/m	55	55			53	
Tipo di USO			Interno	Interno			Interno	
Imballo	metri/bobina	m	250	100	500	250	100	250

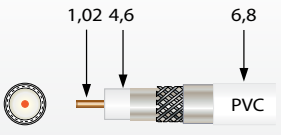
Attenuazioni Frequenza (MHz)	200	dB/m	0,07	0,08	0,09
	500		0,12	0,14	0,15
	800		0,15	0,18	0,19
	1000		0,17	0,21	0,21
	1350		0,20	0,24	0,25
	1750		0,23	0,28	0,29
	2050		0,25	0,30	0,32
	2300		0,27	0,32	0,33



213002



4138
413801
413802



414801
414802

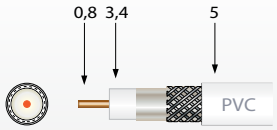
CARATTERISTICHE TECNICHE

QR-A00109

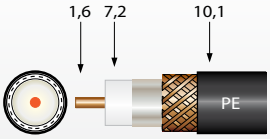
CONDUTTORE INTERNO - COMPOSIZIONE TRECCIA			RAME - RAME Stagnato			RAME - RAME	
Modello Televés			CTX-5 (5 mm)			TR-165	1/2"
Articoli			210601	210603	211602	214901	2140
			Class A	Class B	Class B	Class A	
Conduttore interno	Ø	mm	0,80			1,63	2,7
	materiale	-	Rame				
	resistenza	Ω/Km	<37			9	3,2
Dielettrico	Ø	mm	3,4			7,2	11,5
	materiale	-	Polietilene espanso				
Nastro di schermatura			Alu+Poliestere+Alu			Alu+ Poliestere + Alu	Rame+Poliestere
Treccia	resistenza	Ω/Km	<28	<35		7,2	7
	materiale	-	Rame stagnato			Rame	
Film antimigrante			No			No	No
Gel sigillante			No			No	Si
Guaina esterna	Ø	mm	5			10,1	15
	colore	-	bianco			nero	
	materiale	-	PVC			PEE	
Raggio di curvatura minimo		mm	25			50	75
Schermatura		dB	>75				
Capacità		pF/m	53			55	55
Tipo di USO			Interno			Esterno	Esterno / CATV
Imballo	metri/bobina	m	150 (Refil)	100	200	250	500

Attenuazioni Frequenza (MHz)	200	dB/m	0,11			0,05	0,03
	500		0,19			0,10	0,05
	800		0,23			0,12	0,07
	1000		0,26			0,14	0,08
	1350		0,31			0,17	0,10
	1750		0,35			0,19	0,12
	2050		0,39			0,20	0,13
	2300		0,42			0,22	0,14

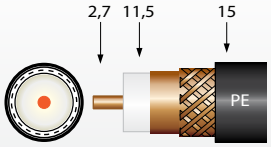
Art. 211602
Certificato 008A



210601
210603
211602



214901



2140

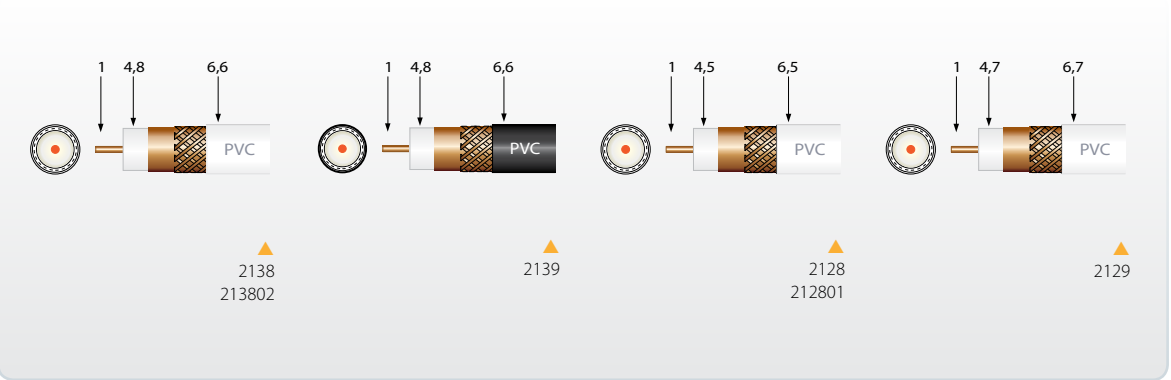
CARATTERISTICHE TECNICHE

QR-A00014

CONDUTTORE INTERNO - COMPOSIZIONE TRECCIA			RAME - ALLUMINIO Ramato			RAME -RAME Stagnato		
Modello Televés			CXT					
Articoli			2138	213802	2139	2128	212801	2129
						Class A		Class B
Conduttore interno	Ø	mm	1			1		
	materiale	-	Rame			Rame		
	resistenza	Ω/Km	23			<23		<25
Dielettrico	Ø	mm	4,8			4,5		4,7
	materiale	-	Polietilene espanso			Polietilene espanso		
Nastro di schermatura			Rame +Poliestere			Alluminio + Poliestere		Alluminio + Poliestere + Alluminio
Treccia	resistenza	Ω/Km	35			<23		<33
	materiale	-	Alluminio ramato			Rame stagnato		
Film antimigrante			No			No		No
Gel sigillante			No			No		No
Guaina esterna	Ø	mm	6,6			6,5		6,7
	colore	-	Bianco		Nero	Bianco		Bianco
	materiale	-	PVC			PVC		PVC
Raggio di curvatura minimo		mm	33			33		33
Schermatura		dB	>75			>75		>75
Capacità		pF/m	55			54		53
Tipo di USO			Interno			Interno		Interno
Imballo	metri/bobina	m	100	250	100	100	250	100

Attenuazioni Frequenza (MHz)	200	dB/m	0,09			0,08		0,08
	500		0,14			0,14		0,13
	800		0,18			0,18		0,17
	1000		0,20			0,21		0,20
	1350		0,23			0,25		0,23
	1750		0,27			0,29		0,26
	2050		0,29			0,32		0,29
	2300		0,31			0,35		0,31

Art. 2129 Certificato 007A

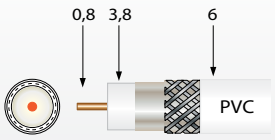


CARATTERISTICHE TECNICHE

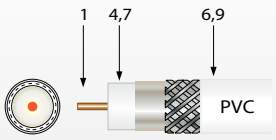
QR-A00149

CONDUTTORE INTERNO - COMPOSIZIONE TRECCIA			ACCIAIO Ramato - ALLUMINIO	
Modello Televés			CXT-50	CXT-60
Articoli			210102	210202
Conduttore interno	Ø	mm	0,8	1,0
	materiale	-	Acciaio ramato	
	resistenza	Ω/Km	< 140	< 95
Dielettrico	Ø	mm	3,8	4,7
	materiale	-	Polietilene espanso	
Nastro di schermatura		composizione	Alluminio +Poliestere+Alluminio	
Treccia	resistenza	Ω/Km	< 32	< 30
	materiale	-	Alluminio	
Film antimigrante			No	
Gel sigillante			No	
Guaina esterna	Ø	mm	6,0	6,9
	colore	-	Bianco	
	materiale	-	PVC	
Raggio di curvatura minimo		mm	30,0	34,5
Schermatura		dB	≥ 65 (2···3 GHz)	
Capacità		pF/m	54	
Tipo di USO			Interno	
Imballo	m /bobina	m	250	250

Attenuazioni Frequenza (MHz)	200	dB/m	0,11	0,09
	500		0,18	0,15
	860		0,23	0,19
	1000		0,26	0,21
	1350		0,30	0,25
	1750		0,35	0,29
	2050		0,38	0,32
	2300		0,41	0,34



210102



210202

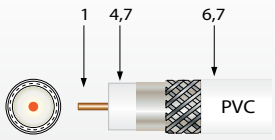
CARATTERISTICHE TECNICHE

Class A coaxial cable

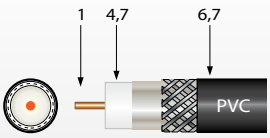
QR-A00013

CONDUTTORE INTERNO - COMPOSIZIONE TRECCIA			ACCIAIO Ramato - ALLUMINIO				
Modello Televés			CXT-1				
Articoli			2127	212703	212704	212701	212702
Conduttore interno	Ø	mm	1				
	materiale	-	Acciaio ramato				
	resistenza	Ω/Km	<120				
Dielettrico	Ø	mm	4,7				
	materiale	-	Polietilene espanso				
Nastro di schermatura			Alluminio + Poliestere				
Treccia	resistenza	Ω/Km	<30				
	materiale	-	Alluminio				
Film antimigrante			No				
Gel sigillante			No				
Guaina esterna	Ø	mm	6,7				
	colore	-	Bianco			Nero	
	materiale	-	PVC				
Raggio di curvatura minimo		mm	33,5				
Schermatura		dB	>75				
Capacità		pF/m	54				
Tipo di USO			Interno				
Imballo	metri/bobina	m	100	250	500	100	250

Attenuazioni Frequenza (MHz)	200	dB/m	0,09
	500		0,15
	800		0,20
	1000		0,23
	1350		0,27
	1750		0,32
	2050		0,35
	2300		0,37



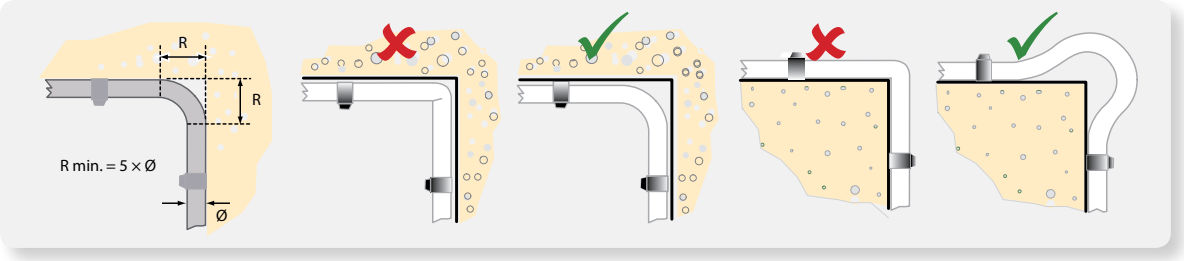
2127
212703
212704



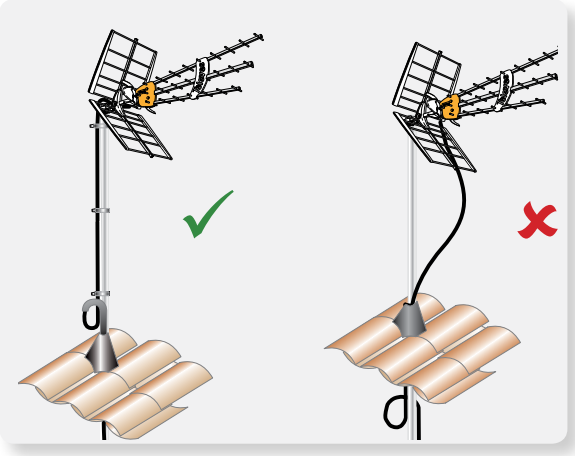
212701
212702

CONSIGLI DI INSTALLAZIONE

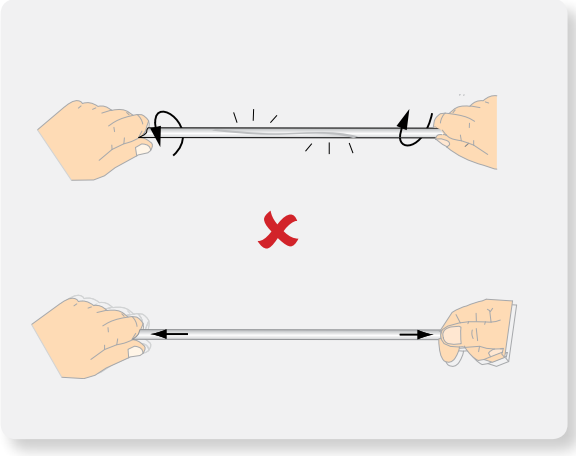
Riocordarsi che il cavo coassiale ha un raggio di curvatura minimo che deve essere rispettato.



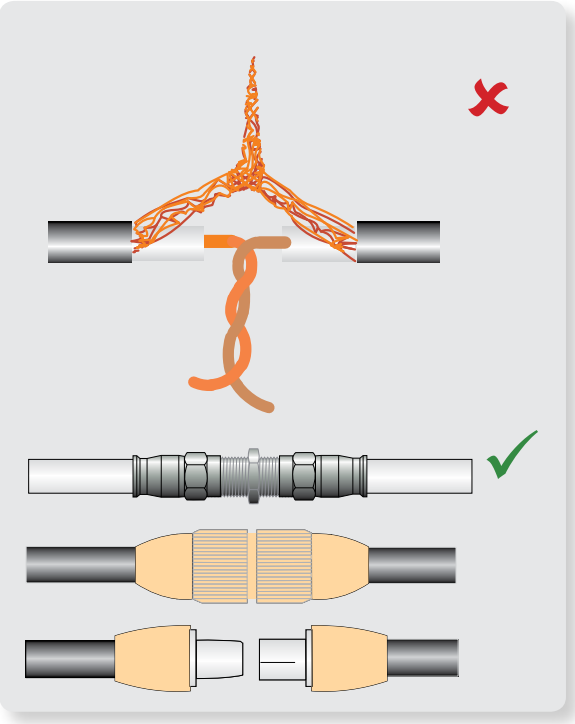
Non lasciare il cavo coassiale sciolto.



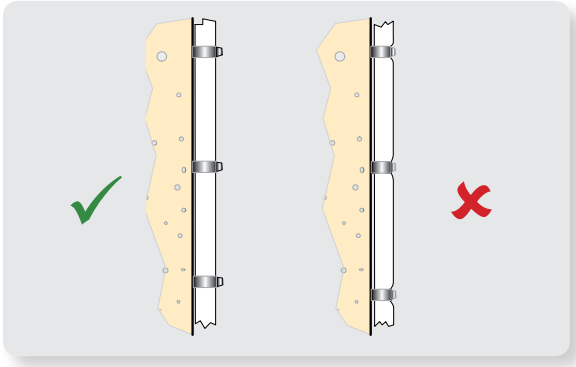
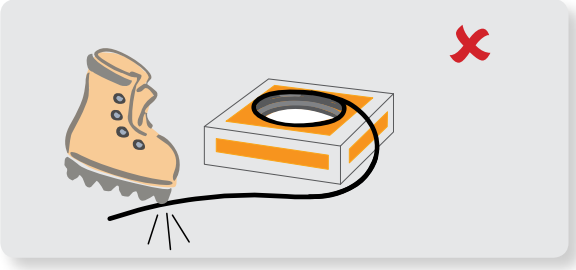
Non torcere ne tirare il cavo coassiale in eccesso.



Il cavo coassiale non è un cavo elettrico standard.
Realizzare gli attacchi correttamente.



Utilizzare attacchi con dimensione adeguata.



Non calpestare il cavo coassiale.