



cavi
cables



**Cavi coassiali per TV Digitale
Terrestre, Satellitare e
Interattiva**

**Coaxial Cables for Digital
Terrestrial, Satellite and
Interactive TV**



La IMC si riserva la facoltà in qualunque momento di modificare i dati tecnici, le dimensioni e i pesi descritti nel presente catalogo. Non assume responsabilità per danni a persone o cose provocati dall'uso improprio dei prodotti.

IMC reserves the right to modify at any time the technical, dimensional and weight characteristics shown in this catalogue. There is no responsibility of the manufacturer for damages to persons and property in case of improper use.

Generalità

La IMC produce una vasta gamma di cavi coassiali, realizzati secondo le normative nazionali, europee ed internazionali, nonché secondo specifiche richieste dei Clienti.

Questi cavi sono usati per la trasmissione in alta frequenza ed i campi di applicazione sono tra i più svariati: dal settore militare a quello medico e delle comunicazioni.

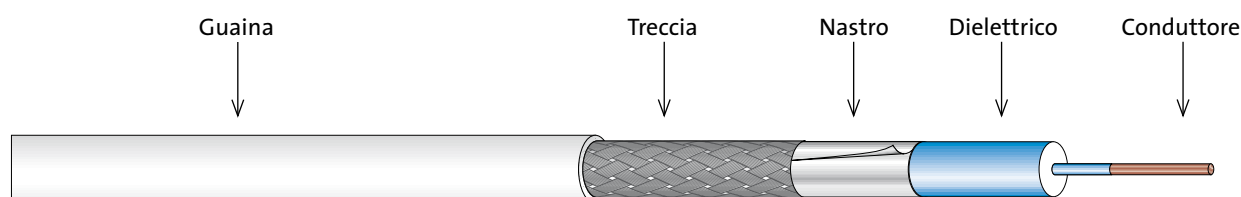
Il cavo coassiale è una linea di trasmissione che permette la propagazione di un segnale elettrico. Essendo però un elemento passivo, provoca un'attenuazione del segnale che lo attraversa proporzionale sia alla lunghezza del cavo sia alla frequenza d'esercizio.

Alcune caratteristiche fondamentali della linea di trasmissione sono:

- Attenuazione contenuta
- Regolarità dell'impedenza
- Coefficiente di riflessione contenuta
- Return Path (frequenza da 5 MHz a 42 MHz)
- Buona resistenza ad eventuali sollecitazioni meccaniche
- Buona protezione del segnale trasmesso da interferenze esterne
- Ottima resistenza agli agenti atmosferici

Gli elementi fondamentali di un cavo coassiale sono:

- Conduttore interno
- Dielettrico
- Schermo
- Guaina



Cavo coassiale

Il conduttore interno ha lo scopo di trasportare il segnale; in particolare, maggiore è il suo diametro, minore l'attenuazione risultante. Può essere monofilo o a corda, costituito da rame nudo, acciaio ramato oppure da rame stagnato, per facilitare la saldatura e proteggerlo dalla corrosione, oppure da rame argentato per migliorare la propagazione del segnale sfruttando totalmente "l'effetto pelle". In radiofrequenza il segnale si propaga solo attraverso la superficie del conduttore per uno spessore tanto minore quanto più è elevata la frequenza.

Il dielettrico è lo strato isolante estruso intorno al conduttore interno, il suo scopo principale è di mantenere inalterata la concentricità del conduttore esterno (schermo) rispetto al conduttore interno. Il materiale utilizzato per il dielettrico è il polietilene (PE).

In base al valore di impedenza e capacità da ottenere il polietilene può essere estruso in due modalità:

- Estrusione PE naturale senza additivi
- Estrusione PE con espansione mediante iniezione di gas azoto (PEE GAS INJECTED).

Il PE compatto ha il vantaggio d'essere più resistente dal punto di vista meccanico rispetto al PEE GAS INJECTED, garantendo la coassialità tra i conduttori; il PEE GAS INJECTED, grazie al processo d'espansione con gas inerte (Azoto), presenta una costante dielettrica relativa più bassa (approx. 1,40) quindi un angolo di perdita minore, perciò si avranno attenuazioni più basse. Inoltre l'espansione a gas assicura una migliore stabilità dei valori delle attenuazioni, mantenendoli costanti nel tempo anche in condizioni critiche quali ad esempio presenza di forte umidità o di sbalzi termici.

Il dielettrico del cavo coassiale ideale è l'aria.

Il nastro, dove è presente, costituisce parte dello schermo del cavo coassiale, garantendo una copertura totale (120%). Può essere di due tipi:

- Al/Pet (Accoppiato formato da uno strato di Alluminio ed uno di Poliestere)
- Al/Pet/Al (Triplex formato da due strati di Alluminio ed uno di Poliestere)
- Al/Pet/Sy (Accoppiato Alluminio/Poliestere speciale utilizzato per una perfetta adesione del nastro al dielettrico)

Esso determina un notevole miglioramento dell'efficienza di schermatura garantendo:

- Protezione del segnale che attraversa il cavo dai campi elettromagnetici esterni
- L'isolamento dell'ambiente esterno dalle radiazioni prodotte dal cavo stesso

A causa del costante aumento dell'utilizzo di onde elettromagnetiche e di potenze elevate risulta indispensabile una schermatura totale per minimizzare i problemi di interferenza.

La treccia è caratterizzata dal numero di fili, dalla sezione dei singoli fili e dal passo di trecciatura; essa influenza non solo l'efficienza di schermatura ma anche l'impedenza di trasferimento. Il parametro di valutazione per la costruzione della treccia è la percentuale di copertura data dalla seguente formula:

$$\%K_c = [2 * K_f - K_f^2] * 100$$

- K_c = fattore di copertura
- K_f = fattore di riempimento

Il fattore di riempimento è dato dalla formula:

$$K_f = \frac{m \cdot n \cdot d}{2 \cdot \pi \cdot D} \cdot \sqrt{(1 + \pi^2) \cdot \frac{D^2}{L^2}}$$

- m = Numero totale di spole
- n = Numero di fili per spola
- d = Diametro del filo della treccia
- D = Diametro medio della treccia
- L = Passo della treccia

La guaina costituita da Cloruro di Polivinile (PVC) oppure da Polietilene (PE) ha una duplice funzione:

- Protezione del cavo
- Mantenere aderente il conduttore esterno al dielettrico rendendo costanti sia la capacità che l'impedenza lungo tutto il cavo.

La guaina in PE è utilizzata per la posa interrata.

La IMC produce inoltre una serie di cavi coassiali con guaina LSZH, cioè priva di alogeni.

General Information

IMC produces a wide range of coaxial cables, made according to national, European and international norms as well as according to customer's specific requirements.

They are used for high frequency transmission and in various application fields: the military, medical and communication sectors.

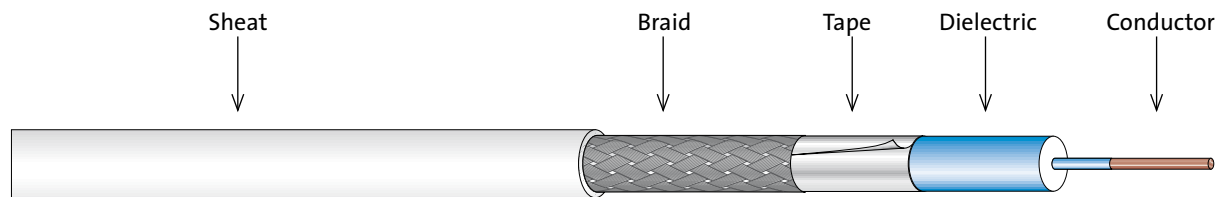
The coaxial cable is a transmission line allowing the propagation of an electric signal. As it is a passive element, it results in an attenuation of the signal which passes along it proportional to the length of the cable and the operation frequency.

Some of the main features of the transmission line are:

- contained attenuation
- impedance regularity
- contained reflexion coefficient
- Return Path (frequency ranging between 5 MHz and 42 MHz)
- good resistance to possible mechanic stress
- good protection of the transmitted signal from possible external interferences
- optimum resistance to atmospherical agents

The basic components of a coaxial cable are:

- Inner conductor
- Dielectric
- Screen
- Sheath



Coaxial cable

The function of the inner conductor is to carry the signal; the greater the diameter the less the resulting attenuation. It can be single or stranded, made of copper, copper-plated steel or tin-plated copper to facilitate soldering and to protect it from corrosion. It can also be made of silver-plated copper to improve the propagation of the signal, taking full advantage of the "skin effect".

In radio frequency the signal is propagated along the external surface of the conductor and the higher the frequency, the smaller the propagation thickness on the conductor.

The dielectric is the extruded insulating material around the inner conductor, its main function is to maintain the outer conductor (screen) concentric with respect to the inner one. It is made of Polyethylene (PE).

- Solid Polyethylene extrusion
- Extrusion GAS-INJECTED FOAM Polyethylene

The Solid Polyethylene extrusion has the advantage of being more resistant from the mechanical point of view, compared to PEE GAS INJECTED, guaranteeing the coaxiality between the conductors; the PEE GAS INJECTED extrusion, thanks to the process of inert gas (azote) foaming, produces a lower dielectric constant (approx. 1,40) and so the loss angle is smaller. Gas foaming also guarantees a better stability of attenuation values, keeping them constant over time even in critical conditions such as for example in the presence of humidity or sudden changes in temperature.

The dielectric of the ideal coaxial cable is air.

The tape, where used, forms part of the screen of a coaxial cable, guaranteeing a total screening coverage (120%). It can be of two types:

- Al/Pet (formed of a aluminium foil and a Polyester film)
- Al/Pet/Al (formed of two Aluminium foils and a Polyester film)
- Al/Pet/Sy (formed of Aluminium foil, Polyester film and Copolymer)

It results in a remarkable improvement of the efficiency of the screening, guaranteeing:

- protection of the signal which passes along the cable from possible external electromagnetic fields;
- protection of the external environment from radiation produced by the cable itself.

Because of the constant increase in the use of electromagnetic waves and high power/charges used in the industry an integral screen is necessary in order to minimize problems of interference.

The braid is characterized by the number of wires, by the cross size of these wires and by the pitch of the braiding; it influences not only the efficiency of the screening but also the transfer impedance. The evaluation parameter for the construction of the braid is the coverage percentage given by the following formula:

$$\%K_c = [2 * K_f - K_f^2] * 100$$

- K_c = coverage factor
- K_f = filling factor

The filling factor is given by the following formula:

$$K_f = \frac{m \cdot n \cdot d}{2 \cdot \pi \cdot D} \cdot \sqrt{(1 + \pi^2) \cdot \frac{D^2}{L^2}}$$

- m = total number of spools
- n = number of wire strands per spool
- d = diameter of the braid wire
- D = average diameter of the braid
- L = braid pitch

The sheath is made of Polyvinyl Chloride (PVC) or Polyethylene (PE). The sheath has two main functions:

- protecting the cable
- keeping the outer conductor (screen) tight to the dielectric thus making both capacitance and impedance constant along the whole cable.

The PE sheath is used for laying cables underground.

IMC also produces a series of coaxial cables with a LSZH (Zero Halogen Compound) sheath.

Dati tecnici

Impedenza caratteristica [Z_0]

Il valore di impedenza caratteristica, espressa in Ohm [Ω], indica l'opposizione complessiva al flusso degli elettroni offerta da una linea di trasmissione ed è definita dal rapporto tra la tensione V applicata e la corrente I assorbita in un cavo coassiale di lunghezza infinita:

$$Z_0 = \frac{V}{I} \quad [\Omega]$$

E' importante che tale parametro sia il più uniforme possibile, infatti se la qualità del conduttore, la geometria del cavo e la uniformità del dielettrico non saranno costanti, si avranno delle riflessioni interne che causeranno distorsioni e perdite del segnale.

I valori standard per l'impedenza caratteristica Z_0 sono 50, 75 e 93 Ω la tolleranza ammessa è +/- 3 Ω sul range di frequenza.

Attenuazione (α)

Per attenuazione si intende la diminuzione in ampiezza e la distorsione di un segnale lungo una linea di trasmissione (cavo coassiale).

I due fattori principali che causano l'attenuazione sono:

- La perdita resistiva dei conduttori (dovuta all'effetto pellicolare in alta frequenza)
- La perdita nel dielettrico

L'attenuazione si misura come rapporto tra la potenza d'ingresso (P_i) e la potenza di uscita (P_o) ed è espressa in dB/ unità di lunghezza:

$$\alpha = dB(P_o) - dB(P_i) \quad [dB / m]$$

Tale parametro aumenta all'aumentare della frequenza oppure all'aumentare della lunghezza della linea di trasmissione.

Capacità

La capacità di un cavo è la grandezza elettrica che indica la proprietà del dielettrico, esistente tra i due conduttori, di immagazzinare cariche elettriche, quando esiste tra i conduttori una differenza di potenziale.

Essa è misurata in Farad / (Unità di lunghezza) alla frequenza di 1 kHz.

Tale grandezza è direttamente proporzionale alla costante dielettrica del materiale quindi all'aumentare di quest'ultima aumenterà la capacità stessa; valori tipici sono: 54 pF/m per il PEE e 67 pF/m per il PE. Nei cavi coassiali si ha:

$$C = \frac{\epsilon}{18 * \log \frac{D}{d}} \quad [F]$$

dove d e D sono rispettivamente il diametro del conduttore interno e del conduttore esterno.

Durante il processo produttivo la capacità è la grandezza che è costantemente controllata automaticamente, perciò è possibile stabilire immediatamente se il cavo sarà centrato sul valore richiesto.



Efficienza di schermatura

L'efficienza di schermatura è misurata in dB ed indica di quanti dB è attenuato il segnale interferente. Tale grandezza dipende dalle caratteristiche del conduttore esterno (schermo), il quale impedisce uno scambio di onde elettromagnetiche tra il conduttore interno del cavo e l'ambiente esterno, e viceversa; in pratica impedisce al conduttore interno di comportarsi come un'antenna ricevente/trasmittente.

Per migliorare l'efficienza di schermatura occorre aumentare la percentuale di copertura del conduttore esterno, rendendo la gabbia di Faraday più fitta. Per ottenere il 100% di copertura, s'introduce oltre alla treccia anche un nastro conduttore (alluminio oppure rame) avvolto sul dielettrico con tecnica a spirale oppure a cartina di sigaretta.

Perdite cumulative di riflessione (SRL)

Tale parametro è una misura della precisione costruttiva del cavo prodotto; infatti maggiore è la precisione, minori saranno le onde elettromagnetiche riflesse. Queste ultime accumulandosi indeboliscono il segnale trasmesso; per cui maggiore è il valore del SRL (Structural Return Loss) migliore è la qualità del cavo e del segnale trasmesso. Affinché le caratteristiche siano le più accurate possibili occorre una particolare cura in fase di produzione: pressione costante durante l'estrusione del dielettrico e controllo del raffreddamento di quest'ultimo.

Velocità di propagazione

La velocità di propagazione è la velocità con cui un segnale elettrico viaggia su di una linea di trasmissione ed è definita come il rapporto, espresso in percentuale, tra la velocità di propagazione all'interno del cavo e la velocità nello spazio libero. Tale valore dipende, prevalentemente, dalla costante dielettrica dell'isolamento; in particolare è circa l'85% per i cavi con dielettrico in PEE ed il 66% per quelli con dielettrico in PE. Esso è anche noto come coefficiente (o fattore) di riduzione.

Linea di ritorno (Return Path)

Con la trasmissione digitale e l'avvento delle trasmissioni pay-per-view alcune frequenze che negli anni scorsi erano trascurabili oggi sono sottoposte ad un maggior controllo per cui è verificata l'attenuazione del segnale trasmesso nella banda di trasmissione di ritorno. Il range di frequenza interessato è dai 5 ai 42 MHz, range in cui sono inviati i segnali di controllo.

Technical Data

Characteristic impedance [Z_0]

The value of characteristic impedance, expressed in Ohm [Ω] indicates the overall resistance to the flow of electrons offered by a transmission line and is defined by the ratio between the voltage used V and the absorbed current I in a coaxial cable of infinite length:

$$Z_0 = \frac{V}{I} [\Omega]$$

It is important that this parameter is as uniform as possible. If the quality of the conductor, the geometry of the cable and the uniformity of the dielectric are not constant, there will be internal reflections which will cause distortions and a loss of the signal.

The standard values of the characteristic impedance Z_0 are 50, 75 and 93 Ω , the allowed tolerance is $\pm 3 \Omega$ within the frequency range.

Attenuation (α)

Attenuation means the degradation and distortion of a signal along a transmission line (coaxial cable).

The two main factors which cause attenuation are:

- the resistive loss of the conductors (due to the skin effect at the high frequency)
- the dielectric loss

It is measured as a ratio between the input power (P_i) and the output power (P_o) and it is expressed in dB/unit length.

$$\alpha = dB(P_o) - dB(P_i) [dB / m]$$

This parameter increases with the increase in frequency or with the increase in the length of the transmission line.

Capacitance

The capacitance of a cable is the electrical value of the capacitance of the dielectric, between two conductors, of storing electric charges, when a potential difference exists between the conductors.

It is measured in Farad (length units) at a frequency of 1 kHz.

This quantity is directly proportional to the dielectric constant of the material, so with the increase of the latter, the capacitance itself will increase; typical values are 54 pF/m for the PEE and 67 pF/m for the PE, in coaxial cables you have:

$$C = \frac{\epsilon}{18 * \log \frac{D}{d}} [F]$$

where d and D are the diameters of the inner conductor and that of the outer conductor respectively. During the production process the capacitance is the quantity constantly and automatically checked, because it immediately establishes if the cable will be adhering to the required value.

Screening efficiency

The screening efficiency is measured in dB and indicates by how many dB the interference signal is attenuated. Such quantity depends on the characteristics of the outer conductor (shield) which prevents an exchange of electromagnetic waves between the inner conductor of the cable and the external environment, and vice versa; i.e. it stops the inner conductor operating as a receiving transmitting antenna.

To improve the screening efficiency, it is necessary to increase the percentage of coverage of the outer conductor, making the Faraday shield thicker. To obtain 100% coverage, besides the copper wire braid, a conductor tape (aluminium or copper) is wrapped around the dielectric in a spiral or applied like a cigarette paper.

Cumulative losses of reflection (SRL)

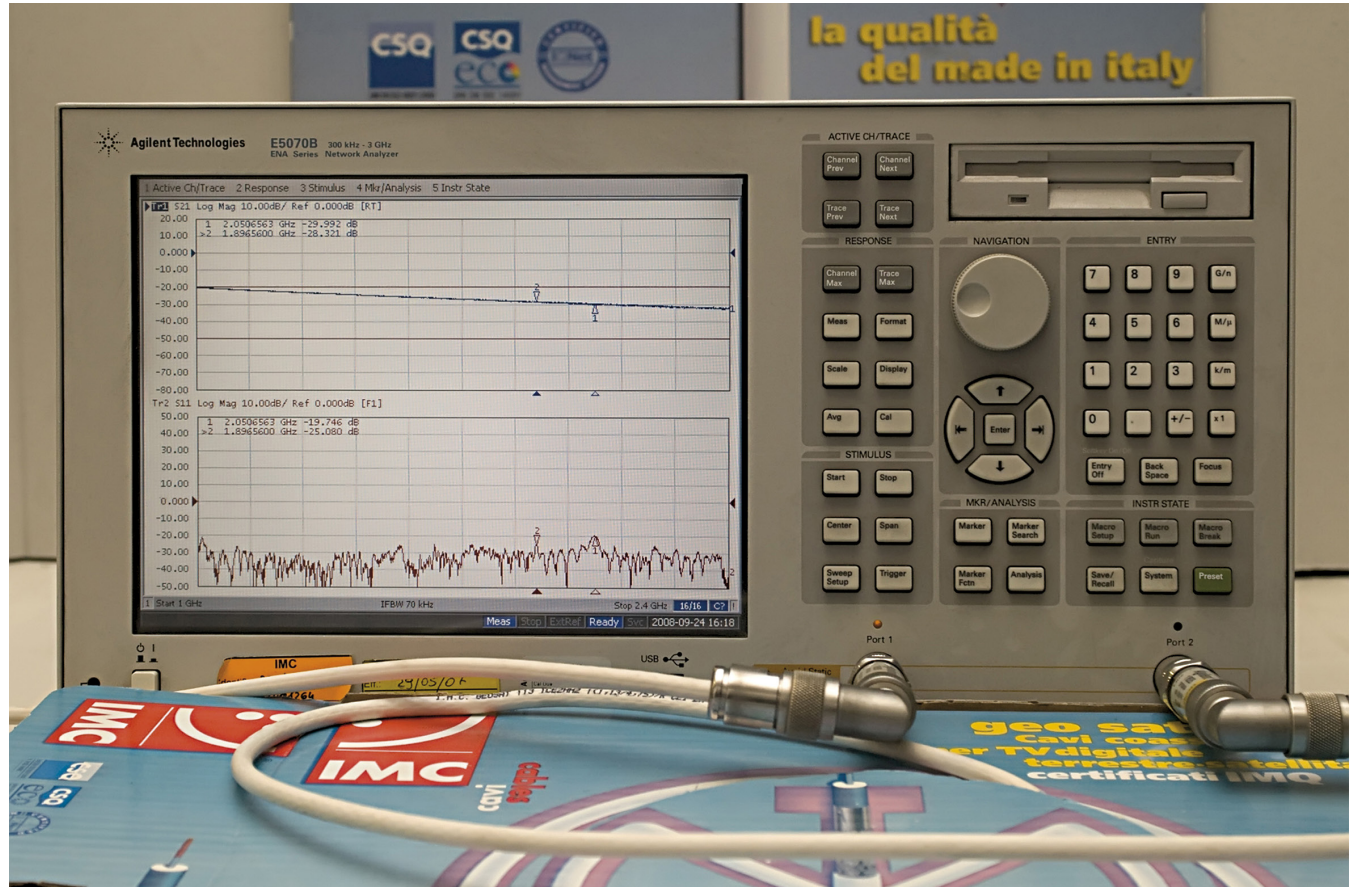
This parameter is a measure of the constructive precision of the cable; the greater such precision the fewer the number of electromagnetic waves will be reflected. When these accumulate, they weaken the transmitted signal; so the greater the value of SRL (Structural Return Loss) the better the quality of the cable and the transmitted signal. To ensure that the characteristics are as precise as possible, great care is needed during the production phase: constant pressure during the extrusion of the dielectric and control of its cooling.

Propagation velocity

The propagation velocity is the velocity at which an electric signal travels along a transmission line and is defined as the ratio, expressed in percentages, between the propagation velocity inside the cable and the velocity in free space. This value depends mostly on the dielectric constant of insulation; this is about 85% for cables with a dielectric in PEE and 66% for those with dielectric in PE. This is also known as reduction coefficient (or factor).

Return Path

Nowadays with the digital transmission and the spreading of pay-per-view transmissions some frequencies which over the last years were considered unimportant, today undergo a higher control, therefore the attenuation of the signal within the return transmission band, is checked. The involved frequency range is between 5 and 42 MHz, it is the range within which control signals are transmitted.



Campi di applicazione

I cavi coassiali prodotti dalla IMC possono essere classificati in base alla loro impedenza caratteristica in tre grandi famiglie:

- Cavi 75 Ω
- Cavi 50 Ω
- Cavi 93 Ω

Essi possono inoltre essere suddivisi in base alla dimensione del diametro esterno \varnothing in:

- Diametro grande $\varnothing > 7$ mm
- Diametro standard $5 \leq \varnothing \leq 7$ mm
- Diametro piccolo $\varnothing \leq 4$ mm

I cavi 75 Ω hanno un campo di applicazione molto esteso, infatti sono utilizzati da tutti i sistemi TV dalla trasmissione analogica alla digitale, dalla trasmissione via cavo alla satellitare. Essi sono usati anche in sistemi di modulazione, in strumentazioni video e negli impianti TV a circuito chiuso.

La serie di cavi satellitari è particolarmente adatta per applicazioni professionali e semi-professionali di ricezione di segnali TV provenienti da satelliti.

Il MINISAT+ 50 di dimensioni contenute, è adatto per brevi distanze quali ad esempio il collegamento della presa TV con il ricevitore digitale; il SAT+ 75, il DG-ITAL 007 ed il DG-ITAL 600 di dimensioni standard, sono particolarmente indicati per distanze non elevate; infine i GEO SAT 163 e GEO SAT C163, grazie alle loro caratteristiche dimensionali ed alle basse attenuazioni, vengono impiegati quando occorre trasportare il segnale per lunghe tratte.

I cavi della famiglia GEO SAT, linea top dei cavi IMC, sono conformi alla normativa CEI-UNEL 36761 e certificati IMQ, sono idonei alla distribuzione dei segnali televisivi, sonori e servizi interattivi operanti a frequenze comprese tra 5 MHz e 2150 MHz.

In accordo alla norma CEI-UNEL 36761 i cavi coassiali si suddividono in due classi:

- Classe A
- Classe B

L'appartenenza ad una determinata classe dipende dalla costruzione del cavo e dal rispetto delle prescrizioni relative all'efficienza di schermatura come riportato nella tabella seguente.



	Attenuazione di schermatura minima		Impedenza di trasferimento massima m Ω / m 5 < f < 30 MHz
	dB 30 < f < 1000 MHz	dB 1000 < f < 2150 MHz	
Classe A	85	75	5
Classe B	75	65	15

Dai valori indicati in tabella si evince che i cavi di classe A sono impiegati nei casi in cui è richiesta un'ottima protezione dalle interferenze elettromagnetiche.

La famiglia dei cavi GEO SAT prodotti dalla IMC è costituita sia da coassiali di classe B (GEO SAT 80, GEO SAT 113,...) sia da coassiali di classe A (GEO SAT 80/A, GEO SAT 113/A, ...).

Le normative per la sicurezza degli impianti prevedono l'uso di cavi non propaganti l'incendio (NPI) e di cavi che non emettano fumi e gas nocivi, la IMC nel rispetto di tali normative può produrre su richiesta l'intera gamma dei cavi coassiali con guaina LSZH. In quest'ultima non sono presenti alogeni, perciò in caso d'incendio, non liberano acido cloridrico o bromidrico e non producono fumo denso (nero). Tali acidi causano, quando vengono a contatto con componenti elettrici o elettronici, danni corrosivi molto gravi, mentre il fumo denso oscura le vie di fuga. Per tale motivo si registra una richiesta sempre crescente di cavi privi di alogeni.

La IMC inoltre ha realizzato i cavi CA98 e CA128 con rame argentato sfruttando al meglio “l’effetto pelle” tipico della propagazione alle alte frequenze; infatti è dimostrato che l’ossido d’argento conduce meglio dell’argento stesso, per cui con il passare del tempo le caratteristiche elettriche di tali cavi migliorano.

Tra i cavi 75 Ohm infine ricordiamo: RG 6A/U, RG 11A/U, RG 59B/U.

I cavi 50 Ω sono utilizzati per:

- Trasmettitori radio AM – FM
- Trasmettitori TV
- Trasmettitori dati
- Strumenti di misura
- Sistemi d’antenna

A questa famiglia appartengono i cavi RG 58C/U, RG 213/U, RG 214/U, RG 174/U.

I cavi 93 Ω sono utilizzati per sistemi di computer. In tale famiglia si inseriscono gli RG 62A/U, RG 71B/U.

Quadro normativo

- CEI 46-1 “Cavi per radiofrequenze”
- CEI 46-13 “Cavi per radiofrequenze: Requisiti generali e prove per cavi coassiali singoli da utilizzare nei sistemi di distribuzione via cavo”
- CEI 46-17 “Guida alla progettazione di specifiche particolari: Cavi coassiali”
- CEI EN 50117 (serie completa) “Cavi coassiali per reti cablate di distribuzione”
- CEI UNEL 36761 “Cavi coassiali per la distribuzione di segnali televisivi, sonori e servizi operanti a frequenze comprese tra 5 MHz e 2150 MHz. Impedenza caratteristica 75 Ω”
- CEI UNEL 36011 “Cavi per sistemi di comunicazione: Sigle di designazione”
- CEI 100-7 “Guida per l’applicazione delle Norme sugli impianti di ricezione televisiva”



Uses

Coaxial cables produced by IMC can be broken down into three main groups:

- cables 75 Ω
- cables 50 Ω
- cables 93 Ω

They can also be broken down according to the size of their external diameter Φ into:

- Big diameter $\Phi > 7$ mm
- Standard diameter $5 \leq \Phi \leq 7$ mm
- Small diameter $\Phi \leq 4$ mm

The use of cables at 75 Ω is very wide, they are used by all TV systems, from analogical to digital transmission, from cable to satellite transmission. They are also used in modulation systems, in video instruments and antitheft systems for closed circuit TV (CCTV).

The series of satellite cables is particularly suitable for professional and semi-professional appliances for the reception of TV signals from satellites.

The MINISAT+50 of a limited size, is suitable for short connections, such as the connection of the TV outlet with the digital receiver; the SAT +75, the DG-ITAL 007 and the DG-ITAL 600 of a standard size, are particularly suitable for not so long distances; then the GEO SAT 163 and the GEO SAT C163, thanks to their size and low attenuation, they can be used when the signal has to be carried over long distances.

GEOSAT cables, the top line of IMC cables, are conforming with the norms CEI-UNEL 36761 and are IMQ certified, they are suitable for distributing TV and sound signals and interactive services operating at frequencies ranging between 5 MHz and 2150 MHz.

According to the norms CEI-UNEL 36761 coaxial cables can be distinguished into two classes:

- Class A
- Class B

To belong to a certain class depends on the cable construction and on its conformity with the prescriptions regarding the screening efficiency, as shown in the following table



	Minimum screening attenuation		Maximum transfer impedance
	dB 30 < f < 1000 MHz	dB 1000 < f < 2150 MHz	mΩ / m 5 < f < 30 MHz
Class A	85	75	5
Class B	75	65	15

From the values shown in the table we can deduce that the class A cables are used in case a very good protection from electromagnetic interferences is needed.

GEOSAT cables produced by IMC is made up with both class B coaxial cables (GEO SAT 80, GEO SAT 113,...) and by class A coaxial cables (GEO SAT 80/A, GEO SAT 113/A,...).

The norms for the safety of systems provide the use of non propagating flames cables, which do not emit toxic fumes and gases, IMC, in conformity with these norms, can produce on request, a wide range of coaxial cables with LSZH (Low Smoke Zero Halogens). In the latter no halogens are used, therefore in the case of fire, they do not release hydrochloric or hydrobromic and do not produce thick (black) smoke. Such acids cause, when they come in contact with electric or electronic components, very serious corrosive damages, while the thick smoke obscures the ways out. For this reason, there is an ever increasing demand for halogen free cables.

IMC has also produced cables CA 98 and CA 128 in silver-plated copper, making the most of the "skin effect" typical of the propagation at high frequency; indeed silver oxide has proved to transmit better than silver itself, and so the electric properties of these cables improve over time.



In the category of 75 Ohm cables there are also RG6A/U, RG11A/U and RG59B/U.

50 Ohm cables are used for:

- AM-FM radio transmitters
- TV transmitters
- Data transmitters
- Measuring instruments
- Antenna systems.

RG58C/U, RG213/U, RG214/U, RG174/U belong to this group.

The 93 Ω cables are used for computer systems and include RG 62A/U and RG71B/U.

NORMS

CEI 46-1 "Cables for radiofrequencies"

CEI 46-13 "Cables for radiofrequencies: general requirements and tests for single coaxial cables to be used in cable distribution systems"

CEI 46-17 "Guide to the formulation of particular specifications: coaxial cables"

CEI EN 50117 (complete series) "Coaxial cables for distribution cabled networks"

CEI UNEL 36761 "Coaxial cables for the distribution of TV, sound signals and services operating at frequencies ranging between 5 MHz and 2150 MHz. Characteristic impedance: 75 Ω "

CEI UNEL 36011 "Cables for communication systems: Denomination abbreviations"

CEI 100-7 "Guide for the application of the Norms on the TV reception equipments".

Caratteristiche costruttive		GEOSAT 80			GEOSAT 100			GEOSAT 113			Legenda	
Constructive characteristics		GEOSAT 80			GEOSAT 100			GEOSAT 113			Legend	
Conduttore interno Inner conductor	Tipo/Type ø mm	Cu 0,80			Cu 1,00			Cu 1,13			Cu	Rame Bare Copper
Dielettrico Dielectric	Tipo/Type ø mm	PEE GAS Blue skin-Foam-Blue Skin 3,50			PEE GAS Blue skin-Foam-Blue Skin 4,50			PEE GAS Blue skin-Foam-Blue Skin 4,75			CuSn	Rame stagnato Tinned Copper
Schermo nastro Screen Tape	Tipo/Type % coverage	Al/Pet/Al 120			Al/Pet/Al 120			Al/Pet/Al 120			CuAg	Rame argentato Silver Plated Copper
Schermo treccia Screen Braid	Tipo/Type % coverage	CuSn 50 (approx.)			CuSn 50 (approx.)			CuSn 50 (approx.)			FeCu	Acciaio ramato Copper Clad Steel
Nastro separatore Separator Tape	Tipo/Type % coverage	Pet 120			Pet 120			Pet 120			Al	Alluminio Aluminium
Guaina Sheath	Tipo/Type ø mm	PVC 5,0			PVC 6,2			PVC 6,6			Pet	Poliesteri Polyester
Raggio di curvatura min Minimum bending radius Piega singola/multipla/Bending single/multiple	mm	25/50			30/60			35/70			Al / Pet / Al	Alluminio/Poliesteri/Alluminio Aluminium/Polyester/Aluminium
Peso del cavo Cable Weight	kg/km	30 (approx.)			40 (approx.)			47 (approx.)			Al / Pet	Alluminio/Poliesteri Aluminium/Polyester
Caratteristiche elettriche												
Electric characteristics												
Impedenza Impedance		75 +/- 3			75 +/- 3			75 +/- 3			Al / Pet / Sy	Alluminio/Poliesteri/Copolimero Aluminium/Polyester/Copolymer
Capacità Capacitance	pF / m	52			52			52			Cu / Pet	Rame/Poliesteri Copper/Polyester
Velocità di propagazione Velocity of propagation	%	86			86			86			TNT	Tessuto non tessuto Polyester Woven non Woven
Attenuazione longitudinale Longitudinal attenuation dB 100 m a 20 °C	MHz										G7	Gomma sintetica del tipo HEPR Hard Ethylene-Propylene-Rubber
	5	1,6			1,6			1,4			PE	Polietilene solido Solid Polyethylene
	50	5,5			4,4			3,8			PEE	Polietilene espanso Cellular Polyethylene
	100	7,5			5,8			5,0			PEE GAS	Polietilene con espansione a gas Gas-injected foam Polyethylene
	200	11,2			8,3			7,5			PE/A	Polietilene + aria Air + Polyethylene
	470	17,4			14,0			12,0			PP	Polipropilene solido Solid Polypropylene
	800	22,5			18,0			17,0			PPE	Polipropilene espanso Cellular Polypropylene
	1750	34,5			27,9			25,5			PVC	Polivinilcloruro ritardante la fiamma esente da piombo Polyvinil Chloride Flame Retardant Lead Free
Tolleranza + 10% Tolerance + 10%		862			19,0			17,5			PVC O.R.	Polivinilcloruro resistente agli oli Polyvinil Chloride Oil Resistant
		1000			20,7			18,9			LSZH	Compound privo di alogeni ritardante la fiamma Zero Halogen Compound Flame Retardant
		2150			30,5			28,5			PUR	Poliuretano Polyurethane
		2400			32,5			30,0				
		-			-			-				
SRL perdita di riflessione SRL return loss dB	MHz											
	40 ÷ 470	> 28			> 28			> 30				
	470 ÷ 1000	> 25			> 25			> 25				
	1000 ÷ 2400	> 22			> 22			> 25				
Attenuazione della schermatura Screening attenuation dB	MHz											
	30 ÷ 470	> 75			> 75			> 75				
	470 ÷ 1000	> 75			> 75			> 75				
	1000 ÷ 2400	> 75			> 75			> 75				
Resistenza conduttore Conductor resistance	/ km @ 20 °C	39			23			18				
Resistenza di loop Loop resistance	/ km @ 20 °C	75			50			45				
Rigidità dielettrica Dielectric strenght	Vcc	2000			2000			2000				
Resistenza di isolamento Insulation resistance	M x km	> 10000			> 10000			> 10000				
Norme e campi di applicazione												
Standards and applications												
CEI UNEL 36761 - CEI EN 50265 2-1 CEI EN 50117 - CEI 20-52		Variante guaina LSZH Alternative Sheath LSZH GEOSAT 80 ZH			Variante guaina LSZH Alternative Sheath LSZH GEOSAT 100 ZH			Variante guaina LSZH Alternative Sheath LSZH GEOSAT 113 ZH				
Realizzazione di impianti fissi per la ricezione di segnali TV (analogici e digitali) sia terrestre che satellitare e per i servizi interattivi Range di frequenza: 5 ÷ 2150 MHz												
Coaxial cable for use in analogic and digital TV signals distribution, as well as for interactive services, both terrestrial and satellite use, operating between 5 MHz and 2150 MHz.												

Caratteristiche costruttive		GEO SAT C113/A			GEO SAT 163/A			GEO SAT C163/A			Legenda	
Constructive characteristics											Legend	
Conduttore interno Inner conductor	Tipo/Type ø mm	Cu 1,13			Cu 1,63			Cu 1,63			Cu	Rame Bare Copper
Dielettrico Dielectric	Tipo/Type ø mm	PEE GAS Blue skin-Foam-Blue Skin 4,75			PEE GAS Blue skin-Foam-Blue Skin 7,20			PEE GAS Blue skin-Foam-Blue Skin 7,20			CuSn	Rame stagnato Tinned Copper
Schermo nastro Screen Tape	Tipo/Type % coverage	Cu/Pet 120			Al/Pet/Al 120			Cu/Pet 120			CuAg	Rame argentato Silver Plated Copper
Schermo treccia Screen Braid	Tipo/Type % coverage	Cu 90 (approx.)			CuSn 80 (approx.)			Cu 80 (approx.)			FeCu	Acciaio ramato Copper Clad Steel
Nastro separatore Separator Tape	Tipo/Type % coverage	Pet 120			Pet 120			Pet 120			Al	Alluminio Aluminium
Guaina Sheath	Tipo/Type ø mm	PVC 6,6			PVC 9,9			PVC 9,9			Pet	Poliester Polyester
Raggio di curvatura min Minimum bending radius Piega singola/multipla/Bending single/multiple	mm	35/70			50/100			50/100			Al / Pet / Al	Alluminio/Poliester/Alluminio Aluminium/Polyester/Aluminium
Peso del cavo Cable Weight	kg/km	52 (approx.)			110 (approx.)			115 (approx.)			Al / Pet	Alluminio/Poliester Aluminium/Polyester
Caratteristiche elettriche												
Electric characteristics												
Impedenza Impedance		75 +/- 3			75 +/- 3			75 +/- 3			Al / Pet / Sy	Alluminio/Poliester/Copolimero Aluminium/Polyester/Copolymer
Capacità Capacitance	pF / m	52			52			52			Cu / Pet	Rame/Poliester Copper/Polyester
Velocità di propagazione Velocity of propagation	%	86			86			86			TNT	Tessuto non tessuto Polyester Woven non Woven
Attenuazione longitudinale Longitudinal attenuation dB 100 m a 20 °C	MHz	1,4			1,0			1,0			G7	Gomma sintetica del tipo HEPR Hard Ethylene-Propylene-Rubber
Tolleranza + 10% Tolerance + 10%	50	3,8			2,7			2,7			PE	Polietilene solido Solid Polyethylene
	100	5,0			3,9			3,9			PEE	Polietilene espanso Cellular Polyethylene
	200	7,5			5,5			5,5			PEE GAS	Polietilene con espansione a gas Gas-injected foam Polyethylene
	470	12,0			9,5			9,5			PE/A	Polietilene + aria Air + Polyethylene
	800	16,5			12,0			12,0			PP	Polipropilene solido Solid Polypropylene
	862	17,2			12,4			12,4			PPE	Polipropilene espanso Cellular Polypropylene
	1000	18,6			13,5			13,5			PVC	Polivinilcloruro ritardante la fiamma esente da piombo Polyvinil Chloride Flame Retardant Lead Free
	1750	24,0			19,0			19,0			PVC O.R.	Polivinilcloruro resistente agli oli Polyvinil Chloride Oil Resistant
	2150	27,5			21,0			21,0			LSZH	Compound privo di alogeni ritardante la fiamma Zero Halogen Compound Flame Retardant
	2400	29,0			23,0			23,0			PUR	Poliuretano Polyurethane
SRL perdita di riflessione SRL return loss dB	MHz	> 30			> 30			> 30				
	470 ÷ 1000	> 25			> 25			> 25				
	1000 ÷ 2400	> 25			> 25			> 25				
		> 95			> 85			> 85				
Attenuazione della schermatura Screening attenuation dB	MHz	> 95			> 85			> 85				
	470 ÷ 1000	> 95			> 85			> 85				
	1000 ÷ 2400	> 90			> 80			> 80				
		/ km @ 20 °C			8,8			8,8				
Resistenza conduttore Conductor resistance		18			8,8			8,8				
Resistenza di loop Loop resistance	/ km @ 20 °C	34			19			18				
Rigidità dielettrica Dielectric strenght	Vcc	2000			2000			2000				
Resistenza di isolamento Insulation resistance	M x km	> 10000			> 10000			> 10000				
Norme e campi di applicazione												
Standards and applications												
CEI UNEL 36761 - CEI EN 50265 2-1 CEI EN 50117 - CEI 20-52		Variante guaina LSZH Alternative Sheath LSZH GEO SAT C113/A ZH			Variante guaina LSZH Alternative Sheath LSZH GEO SAT 163/A ZH			Variante guaina LSZH Alternative Sheath LSZH GEO SAT C163/A ZH				
Realizzazione di impianti fissi per la ricezione di segnali TV (analogici e digitali) sia terrestre che satellitare e per i servizi interattivi Range di frequenza: 5 ÷ 2150 MHz												
Coaxial cable for use in analogic and digital TV signals distribution, as well as for interactive services, both terrestrial and satellite use, operating between 5 MHz and 2150 MHz.												

Caratteristiche costruttive		MINISAT +50	SAT +65	SAT +75	Legenda	
Constructive characteristics					Legend	
Conduttore interno Inner conductor	Tipo/Type ø mm	Cu 0,50	Cu 0,65	Cu 0,75	Cu Rame Bare Copper	
Dielettrico Dielectric	Tipo/Type ø mm	PEE GAS Blue skin-Foam-Blue Skin 2,25	PEE GAS Blue skin-Foam-Blue Skin 2,60	PEE GAS Blue skin-Foam-Blue Skin 3,35	CuSn Rame stagnato Tinned Copper	
Schermo nastro Screen Tape	Tipo/Type % coverage	Al/Pet/Al 120	Al/Pet/Al 120	Al/Pet/Al 120	CuAg Rame argentato Silver Plated Copper	
Schermo treccia Screen Braid	Tipo/Type % coverage	CuSn 60 (approx.)	CuSn 50 (approx.)	CuSn 50 (approx.)	FeCu Acciaio ramato Copper Clad Steel	
Guaina Sheath	Tipo/Type ø mm	PVC 3,70	PVC 3,90	PVC 5,00	Al Alluminio Aluminium	
Raggio di curvatura min Minimum bending radius Piega singola/multipla/Bending single/multiple	mm	20/40	20/40	25/50	Pet Polyester Polyester	
Peso del cavo Cable Weight	kg/km	16 (approx.)	18 (approx.)	27 (approx.)	Al / Pet / Al Alluminio/Poliestere/Alluminio Aluminium/Polyester/Aluminium	
					Al / Pet Alluminio/Poliestere Aluminium/Polyester	
					Al / Pet / Sy Alluminio/Poliestere/Copolimero Aluminium/Polyester/Copolymer	
					Cu / Pet Rame/Poliestere Copper/Polyester	
					TNT Tessuto non tessuto Polyester Woven non Woven	
					G7 Gomma sintetica del tipo HEPR Hard Ethylene-Propylene-Rubber	
					PE Polietilene solido Solid Polyethylene	
					PEE Polietilene espanso Cellular Polyethylene	
					PEE GAS Polietilene con espansione a gas Gas-injected foam Polyethylene	
					PE/A Polietilene + aria Air + Polyethylene	
					PP Polipropilene solido Solid Polypropylene	
					PPE Polipropilene espanso Cellular Polypropylene	
					PVC Polivinilcloruro ritardante la fiamma esente da piombo Polyvinil Chloride Flame Retardant Lead Free	
					PVC O.R. Polivinilcloruro resistente agli oli Polyvinil Chloride Oil Resistant	
					LSZH Compound privo di alogeni ritardante la fiamma Zero Halogen Compound Flame Retardant	
					PUR Poliuretano Polyurethane	
Caratteristiche elettriche						
Electric characteristics						
Impedenza Impedance		75 +/- 4	75 +/- 4	75 +/- 3		
Capacità Capacitance	pF / m	52	53	53		
Velocità di propagazione Velocity of propagation	%	82	84	85		
Attenuazione longitudinale Longitudinal attenuation dB 100 m a 20 °C	MHz					
	5	3,0	2,6	1,9		
	50	9,0	7,0	5,9		
	100	12,4	9,9	8,0		
	200	17,1	14,2	11,4		
	300	20,4	16,9	14,0		
	450	25,5	21,5	17,8		
	800	35,2	29,0	24,0		
	1000	39,0	32,0	26,4		
	1350	45,6	38,0	31,5		
Tolleranza + 10% Tolerance + 10%	MHz					
	30 ÷ 470	> 75	> 75	> 75		
	470 ÷ 1000	> 75	> 75	> 75		
	1000 ÷ 2400	-	-	-		
	SRL perdita di riflessione SRL return loss dB	MHz				
	40 ÷ 470	> 28	> 28	> 28		
	470 ÷ 1000	> 25	> 25	> 25		
	1000 ÷ 2400	> 22	> 22	> 22		
	Attenuazione della schermatura Screening attenuation dB	MHz				
		30 ÷ 470	> 75	> 75	> 75	
470 ÷ 1000		> 75	> 75	> 75		
1000 ÷ 2400		-	-	-		
Resistenza conduttore Conductor resistance	/ km @ 20 °C	95	56	42		
Resistenza di loop Loop resistance	/ km @ 20 °C	145	92	75		
Rigidità dielettrica Dielectric strenght	Vcc	2000	2000	2000		
Resistenza di isolamento Insulation resistance	M x km	> 10000	> 10000	> 10000		
Norme e campi di applicazione						
Standards and applications						
CEI UNEL 36761 CEI EN 50117 - CEI 20-52 Realizzazione di impianti fissi per la ricezione di segnali TV (analogici e digitali) sia terrestre che satellitare. Range di frequenza: 5 ÷ 2150 MHz Coaxial cable for use in analogic and digital TV signals distribution, both terrestrial and satellite use, operating between 5 MHz and 2150 MHz.						

Caratteristiche costruttive		DG - ITAL 007	DG - ITAL 600	DG - ITAL 007 BOND	Legenda
Constructive characteristics					Legend
Conduttore interno Inner conductor	Tipo/Type ø mm	Cu 1,00	Cu 1,00	Cu 1,00	Cu Rame Bare Copper
Dielettrico Dielectric	Tipo/Type ø mm	PEE GAS green skin-foam-red skin 4,5	PEE GAS green skin-foam-red skin 4,2	PEE GAS green skin-foam-red skin 4,5	CuSn Rame stagnato Tinned Copper
Schermo nastro Screen Tape	Tipo/Type % coverage	Al/Pet/Al 120	Al/Pet/Al 120	Al/Pet/Sy 120	CuAg Rame argentato Silver Plated Copper
Schermo treccia Screen Braid	Tipo/Type % coverage	CuSn 40 (approx.)	CuSn 40 (approx.)	CuSn 40 (approx.)	FeCu Acciaio ramato Copper Clad Steel
Guaina Sheath	Tipo/Type ø mm	PVC 6,50	PVC 6,00	PVC 6,50	Al Alluminio Aluminium
Raggio di curvatura min Minimum bending radius Piega singola/multipla/Bending single/multiple	mm	35/70	30/60	35/70	Pet Poliestere Polyester
Peso del cavo Cable Weight	kg/km	41 (approx.)	36 (approx.)	41 (approx.)	Al / Pet / Al Alluminio/Poliestere/Alluminio Aluminium/Polyester/Aluminium
					Al / Pet Alluminio/Poliestere Aluminium/Polyester
					Al / Pet / Sy Alluminio/Poliestere/Copolimero Aluminium/Polyester/Copolymer
					Cu / Pet Rame/Poliestere Copper/Polyester
					TNT Tessuto non tessuto Polyester Woven non Woven
					G7 Gomma sintetica del tipo HEPR Hard Ethylene-Propylene-Rubber
					PE Polietilene solido Solid Polyethylene
					PEE Polietilene espanso Cellular Polyethylene
					PEE GAS Polietilene con espansione a gas Gas-injected foam Polyethylene
					PE/A Polietilene + aria Air + Polyethylene
					PP Polipropilene solido Solid Polypropylene
					PPE Polipropilene espanso Cellular Polypropylene
					PVC Polivinilcloruro ritardante la fiamma esente da piombo Polyvinil Chloride Flame Retardant Lead Free
					PVC O.R. Polivinilcloruro resistente agli oli Polyvinil Chloride Oil Resistant
					LSZH Compound privo di alogeni ritardante la fiamma Zero Halogen Compound Flame Retardant
					PUR Poliuretano Polyurethane
Caratteristiche elettriche					
Electric characteristics					
Impedenza Impedance		75 +/- 3	75 +/- 3	75 +/- 3	
Capacità Capacitance	pF / m	52	52	52	
Velocità di propagazione Velocity of propagation	%	85	85	85	
Attenuazione longitudinale Longitudinal attenuation dB 100 m a 20 °C	MHz				
	5	1,5	1,6	1,5	
	50	4,4	4,7	4,4	
	100	5,7	6,2	5,7	
	200	8,3	8,7	8,3	
	300	10,0	11,0	10,0	
	450	13,0	13,5	13,0	
	800	17,6	18,5	17,6	
Tolleranza + 10% Tolerance + 10%	MHz				
	1000	20,3	21,0	20,3	
	1350	23,5	24,6	23,5	
	1750	26,5	28,0	26,5	
	2050	28,5	30,5	28,5	
	2150	30,0	31,5	30,0	
	2400	31,5	33,0	31,5	
	SRL perdita di riflessione SRL return loss dB	MHz			
40 ÷ 470		> 28	> 28	> 28	
470 ÷ 1000		> 25	> 25	> 25	
1000 ÷ 2400	> 22	> 22	> 22		
Attenuazione della schermatura Screening attenuation dB	MHz				
	30 ÷ 470	> 75	> 75	> 75	
	470 ÷ 1000	> 75	> 75	> 75	
1000 ÷ 2400	> 65	> 65	> 65		
Resistenza conduttore Conductor resistance	/ km @ 20 °C	23	23	23	
Resistenza di loop Loop resistance	/ km @ 20 °C	65	65	65	
Rigidità dielettrica Dielectric strenght	Vcc	2000	2000	2000	
Resistenza di isolamento Insulation resistance	M x km	> 10000	> 10000	> 10000	
Norme e campi di applicazione					
Standards and applications					
CEI UNEL 36761 CEI EN 50117 - CEI 20-52					
Realizzazione di impianti fissi per la ricezione di segnali TV (analogici e digitali) sia terrestre che satellitare. Range di frequenza: 5 ÷ 2150 MHz					
Coaxial cable for use in analogic and digital TV signals distribution, both terrestrial and satellite use, operating between 5 MHz and 2150 MHz.					

Caratteristiche costruttive		CA 98	CA 128	Legenda	
Constructive characteristics				Legend	
Conduttore interno Inner conductor	Tipo/Type ø mm	CuAg 1,10	CuAg 1,10	Cu Rame Bare Copper	
Dielettrico Dielectric	Tipo/Type ø mm	PEE GAS skin-foam-skin 4,80	PEE GAS skin-foam-skin 4,80	CuSn Rame stagnato Tinned Copper	
Schermo treccia Screen Braid	Tipo/Type % coverage	CuAg 70 (approx.)	CuAg 80 (approx.)	CuAg Rame argentato Silver Plated Copper	
Guaina Sheath	Tipo/Type ø mm	PVC 6,70	PVC 7,00	FeCu Acciaio ramato Copper Clad Steel	
Raggio di curvatura min Minimum bending radius Piega singola/multipla/Bending single/multiple	mm	35/70	35/70	Al Alluminio Aluminium	
Peso del cavo Cable Weight	kg/km	48,5 (approx.)	53 (approx.)	Pet Poliestere Polyester	
				Al / Pet / Al Alluminio/Poliestere/Alluminio Aluminium/Polyester/Aluminium	
				Al / Pet Alluminio/Poliestere Aluminium/Polyester	
				Al / Pet / Sy Alluminio/Poliestere/Copolimero Aluminium/Polyester/Copolymer	
				Cu / Pet Rame/Poliestere Copper/Polyester	
				TNT Tessuto non tessuto Polyester Woven non Woven	
				G7 Gomma sintetica del tipo HEPR Hard Ethylene-Propylene-Rubber	
				PE Polietilene solido Solid Polyethylene	
				PEE Polietilene espanso Cellular Polyethylene	
				PEE GAS Polietilene con espansione a gas Gas-injected foam Polyethylene	
				PE/A Polietilene + aria Air + Polyethylene	
				PP Polipropilene solido Solid Polypropylene	
				PPE Polipropilene espanso Cellular Polypropylene	
				PVC Polivinilcloruro ritardante la fiamma esente da piombo Polyvinil Chloride Flame Retardant Lead Free	
				PVC O.R. Polivinilcloruro resistente agli oli Polyvinil Chloride Oil Resistant	
				LSZH Compound privo di alogeni ritardante la fiamma Zero Halogen Compound Flame Retardant	
				PUR Poliuretano Polyurethane	
Caratteristiche elettriche					
Electric characteristics					
Impedenza Impedance		75 +/- 3	75 +/- 3		
Capacità Capacitance	pF / m	52	52		
Velocità di propagazione Velocity of propagation	%	82	82		
Attenuazione longitudinale Longitudinal attenuation dB 100 m a 20 °C	MHz				
	5	1,8	1,7		
	50	4,0	3,8		
	100	5,8	5,6		
	200	8,0	7,8		
	300	10,0	9,8		
	450	12,5	12,2		
	800	17,5	17,4		
	1000	19,8	19,5		
	1350	23,5	23,2		
Tolleranza + 10% Tolerance + 10%	1750	27,5	27,2		
	2050	-	-		
	2150	-	-		
	2400	-	-		
	SRL perdita di riflessione SRL return loss	MHz			
	dB	40 ÷ 470 > 20	> 20		
		470 ÷ 1000 > 20	> 20		
		1000 ÷ 2400 > 16	> 16		
Attenuazione della schermatura Screening attenuation dB	MHz				
	30 ÷ 470 > 50	> 50			
	470 ÷ 1000 > 50	> 50			
	1000 ÷ 2400 -	-			
Resistenza conduttore Conductor resistance	/ km @ 20 °C	19	19		
Resistenza di loop Loop resistance	/ km @ 20 °C	50	42		
Rigidità dielettrica Dielectric strenght	Vcc	2000	2000		
Resistenza di isolamento Insulation resistance	M x km	> 10000	> 10000		
Norme e campi di applicazione					
Standards and applications					
CEI EN 50117 - CEI 20-52					
Realizzazione di impianti fissi per la ricezione di segnali TV (analogici e digitali) sia terrestre che satellitare. Range di frequenza: 5 ÷ 2150 MHz					
Coaxial cable for use in analogic and digital TV signals distribution, both terrestrial and satellite use, operating between 5 MHz and 2150 MHz.					

Caratteristiche costruttive		CC 20	MICROSAT +40	Legenda
Constructive characteristics				Legend
Conduttore interno Inner conductor	Tipo/Type ø mm	Cu 1,13	Cu 0,40	Cu Rame Bare Copper
Dielettrico Dielectric	Tipo/Type ø mm	PEE GAS skin-foam-skin 4,80	PEE GAS foam 1,70	CuSn Rame stagnato Tinned Copper
Schermo treccia Screen Braid	Tipo/Type % coverage	Cu 70 (approx.)	CuSn 80 (approx.)	CuAg Rame argentato Silver Plated Copper
Guaina Sheath	Tipo/Type ø mm	PVC 6,70	PVC 2,80	FeCu Acciaio ramato Copper Clad Steel
Raggio di curvatura min Minimum bending radius Piega singola/multipla/Bending single/multiple	mm	35/70	15/30	Al Alluminio Aluminium
Peso del cavo Cable Weight	kg/km	49 (approx.)	12 (approx.)	Pet Poliestere Polyester
Caratteristiche elettriche				Al / Pet / Al Alluminio/Poliestere/Alluminio Aluminium/Polyester/Aluminium
Electric characteristics				Al / Pet Alluminio/Poliestere Aluminium/Polyester
Impedenza Impedance		75 +/- 3	75 +/- 4	Al / Pet / Sy Alluminio/Poliestere/Copolimero Aluminium/Polyester/Copolymer
Capacità Capacitance	pF / m	52	54	Cu / Pet Rame/Poliestere Copper/Polyester
Velocità di propagazione Velocity of propagation	%	82	82	TNT Tessuto non tessuto Polyester Woven non Woven
Attenuazione longitudinale Longitudinal attenuation dB 100 m a 20 °C	MHz			G7 Gomma sintetica del tipo HEPR Hard Ethylene-Propylene-Rubber
	5	1,8	4,5	PE Polietilene solido Solid Polyethylene
	50	4,0	12,0	PEE Polietilene espanso Cellular Polyethylene
	100	6,0	17,5	PEE GAS Polietilene con espansione a gas Gas-injected foam Polyethylene
	200	9,0	25,0	PE/A Polietilene + aria Air + Polyethylene
	300	12,0	39,0	PP Polipropilene solido Solid Polypropylene
	450	15,0	54,0	PPE Polipropilene espanso Cellular Polypropylene
	800	19,0	60,0	PVC Polivinilcloruro ritardante la fiamma esente da piombo Polyvinil Chloride Flame Retardant Lead Free
	1000	22,0	63,0	PVC O.R. Polivinilcloruro resistente agli oli Polyvinil Chloride Oil Resistant
	1350	25,6	-	LSZH Compound privo di alogeni ritardante la fiamma Zero Halogen Compound Flame Retardant
1750	30,5	-	PUR Poliuretano Polyurethane	
2050	-	-		
2150	-	-		
2400	-	-		
SRL perdita di riflessione SRL return loss dB	MHz			
	40 ÷ 470	> 20	> 20	
	470 ÷ 1000	> 20	> 20	
	1000 ÷ 2400	> 16	> 16	
Attenuazione della schermatura Screening attenuation dB	MHz			
	30 ÷ 470	> 50	> 50	
	470 ÷ 1000	> 50	> 50	
	1000 ÷ 2400	-	-	
Resistenza conduttore Conductor resistance	/ km @ 20 °C	18	145	
			175	
Resistenza di loop Loop resistance	/ km @ 20 °C	39		
			2000	
Rigidità dielettrica Dielectric strenght	Vcc	2000	2000	
Resistenza di isolamento Insulation resistance	M x km	> 10000	> 10000	
Norme e campi di applicazione				
Standards and applications				
CEI EN 50117 - CEI 20-52				
Realizzazione di impianti fissi per la ricezione di segnali TV (analogici e digitali) sia terrestre che satellitare.				
Range di frequenza: 5 ÷ 2150 MHz				
Coaxial cable for use in analogic and digital TV signals distribution, both terrestrial and satellite use, operating between 5 MHz and 2150 MHz.				