



## Misuratore di campo H30Crystal

Un mondo di misure professionali anche per la fibra ottica

L'H30Crystal va ad allargare la serie H30 dei misuratori portatili e compatti aggiungendo le misure ottiche. La sua capacità di analizzare le reti in fibra ottica, insieme a tutte le caratteristiche dei modelli precedenti, rende questa apparecchiatura uno strumento versatile e completo per i tecnici professionisti di oggi, abituati a lavorare con diverse tecnologie di reti di telecomunicazione. Inoltre, è dotato di adattatori e bretelle in fibra ottica per facilitare le misurazioni da parte dell'installatore.

H30Crystal è anche un'apparecchiatura multi-standard progettata per misurare DVB-S/S2, DVB-T/T2, DVB-C, canali analogici e il canale di ritorno. Le licenze software facilmente scaricabili ti consentiranno di aggiornare lo strumento con nuove opzioni. Queste caratteristiche, insieme alla sua vasta gamma di strumenti e funzioni, rendono il misuratore un'apparecchiatura multifunzionale ideale per installazioni, manutenzione e risoluzione dei problemi di reti coassiali e in fibra ottica. Tutto questo in un solo dispositivo!

Per garantire buone prestazioni all'esterno, è inclusa una protezione dei connettori che impedisce l'accumulo di polvere e le infiltrazioni d'acqua sui connettori. Inoltre, il funzionamento del misuratore è più flessibile grazie al suo sistema multischermo: l'utente può gestirlo da remoto e visualizzarne i contenuti sul proprio dispositivo mobile (Android, iOS o PC). Inoltre, è inclusa una

fascia da braccio universale per dispositivi mobili fino a 6", in modo che l'utilizzo di uno smartphone sia ancora più comodo.

Così come tutti i misuratori progettati e prodotti dal Gruppo Televes, l'H30Crystal gode di tutti i vantaggi della tecnologia dell'elaborazione digitale, offrendo all'utente una precisione matematica e una velocità in tempo reale, propria degli strumenti da laboratorio.

|                    |               |
|--------------------|---------------|
| <b>Art.</b>        | 593605        |
| <b>Art. Logico</b> | H30C-F        |
| <b>EAN13</b>       | 8424450279786 |

## Altre caratteristiche

|                         |                                                                                                                                                    |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Complement</b>       | FULL: Misuratore +<br>Analizzatore WiFi e IPTV +<br>Prolunga Coassiale +<br>Valigetta di Trasporto +<br>Borsa a tracolla + Bracciale<br>Smartphone |
| <b>Standard inclusi</b> | DVB-S/S2 + DVB-T/T2 +<br>DVB-C + F.O.                                                                                                              |

## Imballo

|                |       |
|----------------|-------|
| <b>Scatola</b> | 1 pz. |
|----------------|-------|

## Si distingue per

## Dati fisici

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| <b>Peso netto</b>                   | 2.300,00 g           |
| <b>Volume lordo</b>                 | 9,25 dm <sup>3</sup> |
| <b>Peso lordo</b>                   | 2.600,00 g           |
| <b>Larghezza</b>                    | 95,00 mm             |
| <b>Altezza</b>                      | 206,00 mm            |
| <b>Profondità</b>                   | 53,00 mm             |
| <b>Peso del prodotto principale</b> | 550,00 g             |

- Misura accurata della potenza e dell'attenuazione ottica
- Multistandard: DVB-S/S2, DVB-T/T2, DVB-C, canali analogici e canale di ritorno
- Multischermo con controllo tattile: visualizzazione dello schermo del misuratore su di un dispositivo mobile con controllo dello strumento mediante gesti e tasti tattili.
- Connettività wireless
- Supporta LNB Wideband
- Puntamento satellite guidato
- Elaborazione digitale in tempo reale
- Strumento tascabile e leggero
- Interfaccia utente intuitiva
- Immagini 4K - UHD (HEVC) sullo strumento e sul dispositivo mobile
- Possibilità di espandere le misure tramite l'analizzatori Wi-Fi e IPTV
- Tutte le misure si realizzano premendo un solo tasto e con gli indicatori Superato/Fallito si riducono gli errori nell'installazione

## Scopri

### Misuratori della serie H30: come scegliere il modello giusto?

La serie H30 è composta da diversi misuratori multi-standard personalizzabili, tutti progettati per eseguire puntamenti, manutenzione e monitoraggio di reti di telecomunicazioni. Ogni modello si distingue per offrire nuove funzionalità, pur conservando tutti i vantaggi del modello precedente. Attraverso la seguente tabella comparativa è possibile scegliere il modello di strumento più adatto per ogni installatore:

|                                  |                         | H30FLEX             | H30EVOLUTION | H30CRYSTAL |
|----------------------------------|-------------------------|---------------------|--------------|------------|
| Multi-standards personalizzabile |                         | OK                  | OK           | OK         |
| Gamma di frequenza               | C. di Ritorno: 5-50 MHz | X                   | X            | OK         |
|                                  | Terrestre: 50-880 MHz   | OK                  | OK           | OK         |
|                                  | Satellite: 250-2400 MHz | OK (fino a 2200MHz) | OK           | OK         |

| Schermo                                                         |                        | 2.8" TFT 400 x 240 full color | 2.8" TFT 400 x 240 full color | 2.8" TFT 400 x 240 full color |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Multi-schermo con controllo tattile su dispositivo mobile       |                        | X                             | OK                            | OK                            |
| Bracciale per smartphone                                        |                        | X                             | OK                            | OK                            |
| Connettività wireless                                           |                        | X                             | OK                            | OK                            |
| Analizzatore WiFi                                               |                        | X                             | OK(*)                         | OK(*)                         |
| Analizzatore IPTV                                               |                        | X                             | OK(*)                         | OK(*)                         |
| Interfaccia Ethernet                                            |                        | OK                            | OK                            | OK                            |
| Interfaccia USB                                                 |                        | USB (Tipo A)                  | USB (Tipo A)                  | USB (Tipo A)                  |
| Misure ottiche                                                  |                        | X                             | X                             | OK                            |
| Puntamento satellite guidato                                    |                        | X                             | OK                            | OK                            |
| Compatibile con LNB Wideband                                    |                        | X                             | OK                            | OK                            |
| Visualizzazione 4K - UHD (HEVC)                                 | sul misuratore         | X                             | X                             | OK                            |
|                                                                 | sul dispositivo mobile | X                             | OK(*)                         | OK                            |
| Livello di ingresso terrestre 120dBµV                           |                        | OK(**)                        | OK(**)                        | OK(**)                        |
| Compatibile con dCSS                                            |                        | OK(**)                        | OK(**)                        | OK(**)                        |
| Accesso all'interfaccia di gestione (datalogs, piani canali...) |                        | Cavo Ethernet                 | Wireless / Cavo Ethernet      | Wireless / Cavo Ethernet      |
| Dimensiones                                                     |                        | 175x100x52 mm                 | 175x100x52 mm                 | 175x100x52 mm                 |
| Peso                                                            |                        | 510 g.                        | 510 g.                        | 550 g.                        |
| Colore                                                          |                        | Nero e bianco                 | Nero e grigio                 | Grigio chiaro e grigio scuro  |

\* In base alla referenza

\*\* Attivazione gratuita dell'opzione mediante registrazione strumento

## Caratteristiche

### Multischermo e controllo a distanza

Controllabile da dispositivi mobili e PC con H30Suite



Il sistema multischermo dell'H30Crystal consente di replicare lo schermo del misuratore sul tuo smartphone o tablet, per controllare lo strumento a distanza o semplicemente per usufruire di uno schermo più grande. Controllabile da dispositivi mobili (Android e iOS) e PC (Windows e iOS con browser compatibile con HTML5). L'installatore può accedere sempre al misuratore da differenti parti dell'installazione, senza cavi, e con tutta la comodità di utilizzare il proprio dispositivo.

Sarà necessario solamente installare l'applicazione H30Suite (Art. 100016) sul tuo dispositivo e collegarlo alla rete WiFi generata dal misuratore (modo AP).

## Multi-Standard

Uno strumento totalmente configurabile secondo le sue necessità



L' H30Crystal è pronto per soddisfare le necessità specifiche di ogni utente. E' un prodotto COMBO e multi-standard capace di realizzare misure sia in banda satellitare, che in banda terrestre. Comunque per soddisfare le necessità di ogni utente e tenendo conto che potrebbero cambiare col tempo, l'utente sarà in grado di aggiungere nuove opzioni in maniera semplice.

## Connettività wireless

Accesso al misuratore con H30Suite



Equipaggiato di connettività wireless, lo strumento consente l'accesso sicuro mediante un dispositivo Android, iOS o PC (browser compatibile con HTML5). In questo modo, è possibile utilizzare a distanza l'applicazione di gestione WEB H30Suite (Art. 100016), tramite la quale si possono consultare ed esportare le informazioni memorizzate nel misuratore, accedere ai profili di qualità, clonare la configurazione del misuratore, registrare il misuratore di campo o consultare in tempo reale il manuale utente.

## Pronto a ricevere

il segnale da un qualunque satellite



L'H30Crystal è configurato per impostare automaticamente i parametri necessari ed eggianciare il suo segnale satellitare. Inoltre con l'H30Crystal potremo alimentare amplificatori da palo, configurare parametri DiSEqC e SCR/dCSS.

## Interfaccia Utente Interattiva

### Apprendimento rapido



Muoversi nei menù è molto semplice grazie alla sua struttura ad unico livello, che raccoglie tutte le funzioni in maniera molto intuitiva: migliore utilizzo, maggiore velocità nelle operazioni e massima produttività. Non è necessario premere più di tre tasti per eseguire l'operazione desiderata. Non troverà nulla di più intuitivo e potrà scorrere le funzioni senza la necessità del manuale.

## Funzionalità Integrale

### Con indicatori Superato/ Fallito



Una completa scelta di funzioni di default come Misure di un solo Canale, Diagramma di Costellazione, Analizzatore di Spettro, Identificazione del Servizio, Datalogs, Autoapprendimento del Piano Canali e tanto altro.

## Precisione e Velocita'

### Elaborazione digitale in tempo reale



Sviluppato per ottenere istantaneamente tutte le informazioni del segnale in tempo reale, un successo per questo tipo di prodotto. L' H30Crystal offre la precisione e velocità necessarie per l'individuazione di problemi temporanei, interferenze o segnali spuri che possano influire sul sistema nella ricezione del segnale.

## **100% Automatico**

Determinazione del segnale



Completamente automatico, determina i parametri delle singole modulazioni senza necessità di ulteriore configurazione. L'H30Crystal distinguerà immediatamente il tipo di segnale in ingresso e determinerà la sua costellazione, il symbol rate e gli altri parametri di modulazione, offrendo una lettura istantanea senza l'intervento dell'utente.

## **Robusto e Leggero**

Affidabilità assoluta



La sua esclusiva struttura in gomma a doppia iniezione e policarbonato plastico garantisce protezione e durabilità. Dal peso di soli 500 grammi, l'H30Crystal può essere portato in tasca o a tracolla... senza sminuire la sua affidabilità. Non le sembrerà vero di averlo con se!

## **Made in Televes**

Garanzia di qualità



L'H30Crystal è stato completamente progettato da Gsertel, società facente parte della Televes Corporation, dove il nostro team di ingegneri di telecomunicazioni altamente qualificato ha lavorato per integrare l'elaborazione digitale in un misuratore palmare dal peso inferiore al mezzo kg. Ogni H30Crystal include più di 5.000 componenti e circuiti integrati.

## Funzionalità

### Misure ottiche

Analisi accurata per reti ad alta capacità



Questa apparecchiatura è dotata di un ricevitore ottico (opzione selettiva e non selettiva) che consente di misurare la potenza e l'attenuazione a lunghezze d'onda di 1310 nm, 1490 nm e 1550 nm. Combinare l'opzione selettiva con il generatore di tripla luce (OPS3L) è la scelta giusta per installare, monitorare e ricercare guasti nelle distribuzioni FTTH.

Il connettore ottico è SC/APC e l'apparecchiatura viene fornita con un kit comprensivo di accessori ottici che la rendono più flessibile con altri tipi di connettori.

### Analizzatore IPTV e dei Servizi (\*)

Info sui servizi IPTV ed anche RF

| IPTV                  |        |        | GND 52° 17:20 |
|-----------------------|--------|--------|---------------|
| Pkts .....            | 3008   | pps    |               |
| Pkt arrival min ..... | 325    | us     |               |
| Pkt arrival max ..... | 351    | us     |               |
| IP payload BR .....   | 32.630 | Mbps   |               |
| UDP payload BR .....  | 31.956 | Mbps   |               |
| Media Loss Rate ..... | 0      | ppm    |               |
| Lost IP frame .....   | 10     | frames |               |

Permette di demodulare e analizzare flussi Unicast e Multicast IPTV, fa vedere il video e i Bitrates totali e di ogni servizio. Presenta anche tutta l'informazione di ognuno dei servizi, come SID, VPID, AID, profilo di video, o bit rate per audio e video.

Inoltre questa opzione va a completare le misure in RF perché per questo tipo di segnali offre anche tutto questo per ogni servizio. Nei segnali d'IPTV, si analizzano pure altre misure proprie del protocollo (UDP/RTP), come UDP format, Media Loss Rate, Lost IP frames.

(\*) Funzione opzionale: Ref. 593251

## Analizzatore WiFi (\*)

Tutte le bande (2,4 e 5GHz)



Con questa funzione è possibile realizzare l'analisi completa della banda WiFi per determinare automaticamente tutte le reti. Ognuna di esse è identificata con il proprio nome ed inoltre viene mostrata anche la potenza del segnale dell'access point. Sono possibili due modi di visualizzazione, a scelta dell'utente. Il modo "elenco" offre la lista delle reti rilevate con i loro dati e la potenza, mentre il modo "mappa" realizza un grafico ad assi: potenza vs frequenza.

(+) Funzione opzionale: ref. 593250

## Misure sul canale di ritorno

Da 5 MHz



La capacità dello strumento di misurare il canale di ritorno da 5 MHz è molto utile per i tecnici che seguono impianti con distribuzione via cavo. E' possibile Visualizzare il segnale nello spettro, misurare potenza e C/N, oltre che poter garantire la qualità dei dati di upload trasmessi su questa gamma di frequenza.

## Indicatori Superato/ Fallito

Facilitiamo le vostre scelte



Si riducono gli errori nell'installazione con gli indicatori SUPERATO/FALLITO, con una rappresentazione grafica che facilita e rende intuitiva l'interpretazione delle misure. Si dispone di differenti soglie in funzione della posizione di misura lungo la distribuzione: centrale di testa, amplificatori, distribuzione, prese, etc. Oltre ai valori di default, potrà personalizzare le sue soglie.

## Informazione del Canale

è essenziale



A volte, una visualizzazione veloce di un determinato canale è tutto quello che serve. L'opzione avanzata di misura di un unico canale dell'H30Crystal determina automaticamente il tipo di canale, mostrando i livelli audio e video, V/A e C/N per segnali analogici e la potenza, C/N, e le misure di qualità corrispondenti in funzione della modulazione del segnale digitale misurato. Tutte le misure si realizzano premendo utilizzando un unico tasto, instante in cui tutte le misure saranno attivate visualizzando gli indicatori "Superato/Fallito" in funzione delle soglie fissate dall'utente. Risultati semplici da interpretare anche per i tecnici che si trovano ad utilizzare l'H30Crystal per la prima volta.

## Scansione del Sistema

Installazione monitorizzata



Scansionare ogni canale analogico e digitale esistente in tempo reale, serve per capire la risposta in frequenza globale del sistema. Questa funzione sfrutta le soglie (impostate in funzione della posizione di misura nell'impianto) per mostrare in maniera chiara se i livelli del segnale soddisfano o meno le specifiche dei sistemi su cavo, utilizzando indicatori del livello e barre colorate verde, gialle o rosse. Questo consente una visualizzazione in tempo reale della distribuzione facile da comprendere, oltre ai valori di BER e MER del canale selezionato.

## Analizzatore di Spettro

Da 5MHz fino a "full span"



L'analizzatore di spettro dell'H30Crystal offre un intervallo di valori da 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500 MHz a Full, ma anche una regolazione automatica del livello di riferimento. La velocità di elaborazione in tempo reale, garantisce la cattura in spettro di qualunque disturbo sul segnale. Stupirà la precisione e il livello di dettaglio che offre questo analizzatore di spettro palmare. Lo strumento definitivo per identificare e localizzare rumore, interferenze e altri segnali che possano disturbare la qualità del servizio nella distribuzione del

segnale TV.

## Puntamento satellite guidato

Configurazione automatica del LNB



Questa funzione consente di facilitare il lavoro di orientamento della parabola. Il misuratore ottiene un satellite tipico e un transponder stabile in funzione dell'area geografica impostata, e si auto configura per la connessione con LNB. Inoltre, è possibile attivare un indicatore sonoro che guidi acusticamente l'utente nel puntamento della parabola.

Il satellite di riferimento può essere variato manualmente, e iniziare un nuovo puntamento.

## Compatibile con LNB Wideband

Da 250 fino a 2300MHz



Questa funzione per il DVB-S/S2, consente di analizzare al completo un canale satellitare su qualunque frequenza di un'ampia banda, compresa tra 250 – 2300MHz. Così, è possibile collegare il misuratore direttamente a qualunque uscita del LNB Wideband (2 uscite: Verticale e Orizzontale)

## MPEG

Immagini MPEG e informazione dettagliata



Vuole sapere quali contenuti vengono offerti in un canale DIGITALE? La funzione MPEG dell'H30Crystal ve lo dirà. Oltre a mostrare le immagini dei servizi del canale, mostrerà anche parametri importanti riferiti agli stessi: Nome del servizio, PID, risoluzione, tipo e numero di audio e NIT. Un grande aiuto per risolvere problemi relativi alla configurazione della codifica.

## Immagini 4K - UHD sullo strumento

e anche sul tuo dispositivo mobile



Questa funzione supporta il formato di compressione HEVC H.265 e consente di visualizzare segnali video con una risoluzione massima 4K - UHD (3840 x 2160). Le informazioni possono essere visualizzate sia sullo schermo del misuratore che sul dispositivo mobile (modalità multischermo) purché l'hardware sia compatibile H.265 (solitamente uno smartphone, un tablet o un PC).

## Diagramma di Costellazione

Canali Digitali



L'analisi delle costellazioni è indispensabile per capire la qualità dei segnali digitali. I diagrammi di costellazione aiutano a trovare la presenza di rumore, fluttuazione di fase (jitter), interferenze e saturazione del segnale; tutte le variabili che possono compromettere la qualità del segnale e portare a una perdita del servizio. Mediante un'ispezione visiva della dimensione e forma dei punti all'interno della matrice della costellazione, il tecnico potrà identificare facilmente la natura del problema.

## Cattura Piano

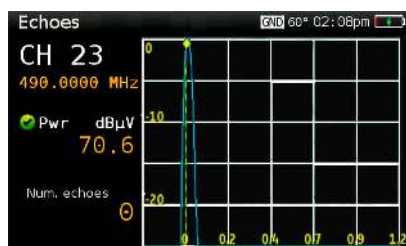
Piani di canali su misura



Scopra quali canali sono presenti nella sua distribuzione con la funzione ultra-veloce di Cattura Piano e crei un piano di canali ad hoc formato da quelli di suo interesse. Inoltre il livello di qualità del canale selezionato, verrà visualizzato con barre grafiche colorate in funzione delle soglie di qualità selezionate.

## Echi

Ricezione ottima del segnale



Nella ricezione dei segnali terrestri è importantissimo verificare che non ci siano degli echi, che possono causare problemi nella ricezione. L'H30Crystal permette di visualizzare gli echi del segnale ricevuto, consentendo all'installatore di minimizzarli per quanto possibile in modo da ottenere una ricezione ottimale del segnale.

## Datalogs

Salvare e scaricare

| Time     | Power | C/N   | Power | C/N   |
|----------|-------|-------|-------|-------|
| 01:00:00 | 60.00 | 35.00 | 60.00 | 35.00 |
| 01:00:05 | 60.00 | 35.00 | 60.00 | 35.00 |
| 01:00:10 | 60.00 | 35.00 | 60.00 | 35.00 |
| 01:00:15 | 60.00 | 35.00 | 60.00 | 35.00 |
| 01:00:20 | 60.00 | 35.00 | 60.00 | 35.00 |
| 01:00:25 | 60.00 | 35.00 | 60.00 | 35.00 |
| 01:00:30 | 60.00 | 35.00 | 60.00 | 35.00 |
| 01:00:35 | 60.00 | 35.00 | 60.00 | 35.00 |
| 01:00:40 | 60.00 | 35.00 | 60.00 | 35.00 |
| 01:00:45 | 60.00 | 35.00 | 60.00 | 35.00 |
| 01:00:50 | 60.00 | 35.00 | 60.00 | 35.00 |
| 01:00:55 | 60.00 | 35.00 | 60.00 | 35.00 |
| 01:01:00 | 60.00 | 35.00 | 60.00 | 35.00 |

Mentre effettua le misure o cerca di risolvere possibili problemi, potrà salvare i dati campione dei parametri del segnale per un'analisi più approfondita o semplicemente per registrarli come promemoria dei lavori effettuati. Può anche essere uno strumento utile nella formazione di altro personale.

## Sempre aggiornato

Rilevamento automatico delle nuove versioni del software



Quando il misuratore è collegato a Internet (WiFi, Ethernet), rileva automaticamente l'esistenza di una nuova versione del software. Per avvisare che è disponibile un nuovo software viene visualizzata in alto a destra un'icona, tale avviso non interferisce con l'utilizzo dello strumento o con il lavoro dell'utente. All'aggiornamento del dispositivo si accede tramite il menu di configurazione. Nel caso non si abbia una connessione a Internet, è possibile eseguire l'aggiornamento utilizzando un PC (porta USB), su cui è stata precedentemente scaricata la versione del software.

## Caratteristiche tecniche : Ref. 593605

|                                              |      |                            |                                        |                                                     |                 |                 |                   |
|----------------------------------------------|------|----------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-------------------|
| Schermo                                      |      | Color TFT                  |                                        |                                                     |                 |                 |                   |
| Dimensioni dello schermo                     | in   | 2,8                        |                                        |                                                     |                 |                 |                   |
| Tensione della batteria                      | Vdc  | 7,2                        |                                        |                                                     |                 |                 |                   |
| Capacità della batteria                      | mAh  | 2300                       |                                        |                                                     |                 |                 |                   |
| Autonomia                                    | h    | 4                          |                                        |                                                     |                 |                 |                   |
| Temperatura di funzionamento                 | °C   | -5 ... 45                  |                                        |                                                     |                 |                 |                   |
| Tensione d'ingresso dell'alimentatore        | Vac  | 100 ... 240                |                                        |                                                     |                 |                 |                   |
| Tensione d'uscita dell'alimentatore          | Vdc  | 12                         |                                        |                                                     |                 |                 |                   |
| Max. corrente d'uscita dell'alimentatore     | A    | 2                          |                                        |                                                     |                 |                 |                   |
| Connettori RF                                |      | "F" femmina                |                                        |                                                     |                 |                 |                   |
| Numero di porte Fast Ethernet (10/100BASE-T) |      | 1                          |                                        |                                                     |                 |                 |                   |
| Memoria                                      | MB   | 400                        |                                        |                                                     |                 |                 |                   |
| Intervallo di frequenze                      | MHz  | 50 ... 2200                |                                        |                                                     |                 |                 |                   |
| Risoluzione delle misure                     | kHz  | 125                        |                                        |                                                     |                 |                 |                   |
| Bluetooth                                    |      | Si                         |                                        |                                                     |                 |                 |                   |
| Ethernet                                     |      | Si                         |                                        |                                                     |                 |                 |                   |
| Scala (dB/div)                               |      | 10 / 5                     |                                        |                                                     |                 |                 |                   |
| Livello di riferimento                       |      | Automatico / Manuale       |                                        |                                                     |                 |                 |                   |
| Standard                                     |      | DVB-T                      | DVB-T2                                 | DVB-C                                               | DVB-S           | DVB-S2          | Misure Analogiche |
| Modulazioni                                  |      | 16QAM /<br>64QAM /<br>QPSK | 16QAM /<br>256QAM /<br>64QAM /<br>QPSK | 128QAM /<br>16QAM /<br>256QAM /<br>32QAM /<br>64QAM | QPSK            | 8PSK /<br>QPSK  | --                |
| Formato del canale digitale (ITU-T J.83)     |      | --                         | --                                     | Annesso A /<br>Annesso B /<br>Annesso C             | --              | --              | --                |
| Livello del segnale                          | dBµV | 45 ... 110                 | 45 ... 110                             | 45 ... 110                                          | 45 ... 110      | 45 ... 110      | 25 ... 125        |
| C/N                                          | dB   | < 40                       | < 40                                   | < 40                                                | < 20            | < 20            | < 45              |
| V/A                                          | dB   | --                         | --                                     | --                                                  | --              | --              | < 30              |
| MER                                          | dB   | < 35                       | < 35                                   | < 38                                                | < 20            | < 20            | --                |
| Pre-BER                                      |      | --                         | --                                     | 1.0E-2 - 1.0E-8                                     | --              | --              | --                |
| Post-BER                                     |      | --                         | --                                     | 1.0E-3 - 1.0E-8                                     | --              | --              | --                |
| BER                                          |      | --                         | --                                     | 1.0E-2 - 1.0E-8                                     | --              | --              | --                |
| CBER                                         |      | 9.9E-2 - 1.0E-6            | --                                     | --                                                  | 9.9E-2 - 1.0E-6 | --              | --                |
| VBER                                         |      | 1.0E-3 - 1.0E-8            | --                                     | --                                                  | 1.0E-4 - 1.0E-8 | --              | --                |
| LDPCBER                                      |      | --                         | 9.9E-2 - 1.0E-6                        | --                                                  | --              | 9.9E-2 - 1.0E-6 | --                |
| BCHBER                                       |      | --                         | 1.0E-3 - 1.0E-8                        | --                                                  | --              | 9.9E-2 - 1.0E-8 | --                |
| Link margin                                  | dB   | --                         | < 30                                   | --                                                  | --              | < 10            | --                |
| Echi                                         |      | Si                         | Si                                     | --                                                  | --              | --              | --                |
| Costellazione                                |      | Si                         | Si                                     | Si                                                  | Si              | Si              | --                |
| Tipo di FO                                   |      | FO no selettivo            |                                        |                                                     |                 |                 |                   |
| Analizzatore WIFI                            |      | Si                         |                                        |                                                     |                 |                 |                   |
| Analizzatore IPTV                            |      | Si                         |                                        |                                                     |                 |                 |                   |
| Immagini Full HD (MPEG2/MPEG4)               |      | Si                         |                                        |                                                     |                 |                 |                   |
| Immagini 4K                                  |      | Si                         |                                        |                                                     |                 |                 |                   |
| Alimentazione preamplificatori               | Vdc  | 13 ... 24                  |                                        |                                                     |                 |                 |                   |
| Corrente massimo preamplificatori            | mA   | 140 ... 475                |                                        |                                                     |                 |                 |                   |
| Alimentazione LNB                            | Vdc  | 13 ... 18                  |                                        |                                                     |                 |                 |                   |
| Corrente max a LNB                           | mA   | 370 ... 475                |                                        |                                                     |                 |                 |                   |
| Tono LNB (22KHz)                             |      | Si                         |                                        |                                                     |                 |                 |                   |
| Comandi DiSEqC                               |      | Si                         |                                        |                                                     |                 |                 |                   |