



Note applicative

Generatore di rumore RF



CNG 70 USB

INFORMAZIONI TECNICHE

Un accessorio insostituibile e che deve sempre essere presente nel laboratorio dell'antennista è il Generatore di Rumore. È uno strumento in grado di fornire un segnale con energia costante e distribuita uniformemente in tutte le bande televisive, da 4 MHz fino ad oltre 2,5 GHz.

È intuibile che disponendo di questo strumento è possibile svolgere una grande quantità di prove, dal controllo di filtri, cavi, amplificatori, derivatori ecc. fino alla verifica della frequenza di accordo di un'antenna.

In pratica, il generatore di rumore è un dispositivo in grado di produrre simultaneamente tutte le frequenze comprese nella sua gamma operativa, con un livello pressoché costante di circa 70 dBμV. Collegando questo generatore ad un misuratore di campo, si vedrà nello spettro una fascia bianca orizzontale con ampiezza costante di 70 dBμV* da 5 fino a 2500 MHz.

Risulta ora evidente che, interponendo ad esempio un filtro passa-canale tra generatore ed analizzatore, si vedrà perfettamente disegnato sullo schermo dello strumento la forma e le caratteristiche del segnale che il filtro in esame riuscirà a far passare. Sarà a questo punto semplicissimo procedere ad una sua eventuale taratura o messa a punto.

Alcuni misuratori di campo hanno un generatore di rumore incorporato, ma è preferibile avere questo componente separato perché per molte misure (per esempio nel controllo della risposta di un tratto di impianto) è necessario collegarlo a molta distanza dal punto in cui si andrà a fare la misurazione.

Ad esempio, nei test che facciamo negli impianti TV e SAT, trasferiamo attraverso il cavo coassiale tutti i segnali terrestri e satellitari da pochi MHz fino a 2,5 GHz. Collegando il generatore di rumore al posto del centralino di amplificazione ed andando a verificare tramite il misuratore di campo le varie prese della distribuzione, si può capire il comportamento radio elettrico di tutto il sistema e delle prese utente.

Un'interessante esperienza facilmente realizzabile tramite il misuratore di campo e il generatore di rumore, è il controllo della pendenza (tilt) di uno spezzone di cavo coassiale allo scopo di controllare il suo comportamento alle varie frequenze di lavoro.

È risaputo che un cavo coassiale attenua il segnale proporzionalmente all'incremento della frequenza operativa.

* L'AMPIEZZA DEL SEGNALE VISUALIZZATO PUO' VARIARE IN FUNZIONE DEL FILTRO VIDEO USATO DALLO STRUMENTO

SPECIFICHE TECNICHE

Il generatore che verrà usato per gli esempi che seguiranno è il modello **CNG 70 USB**.

Si tratta di un pratico strumento con elevata potenza spettrale che genera un rumore di tipo bianco gaussiano concepito con un moderno circuito a montaggio SMD racchiuso in un case tipo “chiavetta USB” con connettore di alimentazione + 5VDC che può essere collegato ad un normale power bank o ad uno dei connettori USB presenti nel misuratore di campo.

- **Range di frequenza:** 4 ÷ 2.500 MHz
- **Tipo di rumore:** white gaussian
- **ENR:** 70 dB 75 Ω 25°C
- **Uscita potenza:** 56 dBm (misurata a spettro 100 KHz RBW)
- **Linearità:** 1,5 dB typ. 2 max
- **Connettore di uscita:** SMB
- **Impedenza di uscita:** 50 Ω (75 Ω opt.)
- **Tensione di alimentazione:** USB, 5 Vdc,
- **Corrente di alimentazione:** 80 mA
- **Misure:** USB stick

Questo generatore tascabile trasforma l’analizzatore di campo in un analizzatore di rete scalare che unitamente ad alcuni accessori, permetterà di misurare:

- **DISPOSITIVI ATTIVI:** guadagno, piattezza, BW e ROS;
- **DISPOSITIVI PASSIVI:** perdita, piattezza, BW e ROS
- **CAVO COASSIALE:** attenuazione, lunghezza, distanza corto circuito, distanza di circuito aperto e disadattamento di impedenza.

Il CGN 70 USB è il generatore di rumore più piccolo attualmente disponibile sul mercato.

Copre la banda di frequenze da 4 a 2.500 MHz e permette di effettuare test passivi su reti in cavo coassiale, anche di grandi dimensioni.

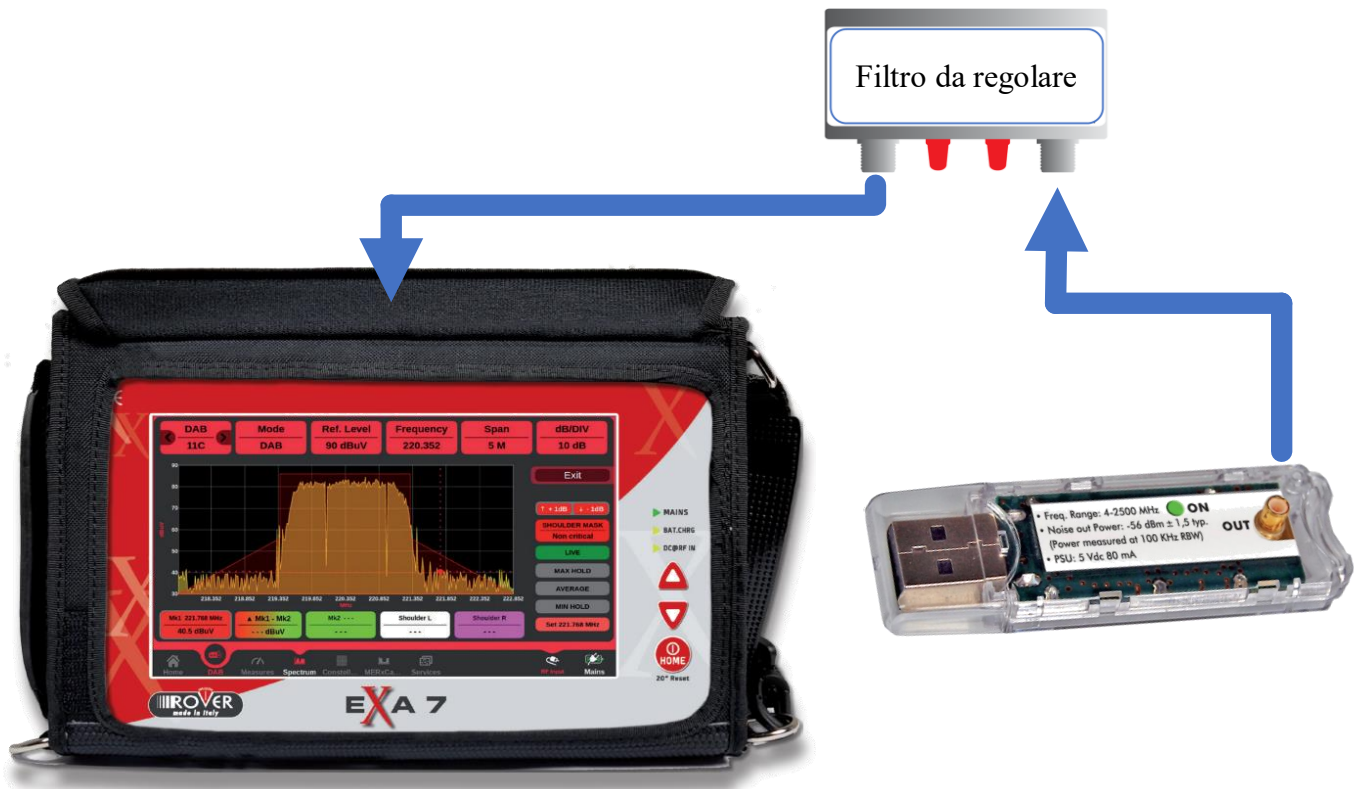
È possibile misurare il rapporto C/N, la misura e l’analisi di amplificatori o reti CATV.

Inoltre, il suo utilizzo consente di tarare filtri di canale o verificare le caratteristiche di filtri LTE.

Il CGN 70 USB può essere utilizzato con qualsiasi misuratore o analizzatore di spettro, anche di altre marche, purché venga collegato ad un alimentatore USB esterno da 5V, oppure con batterie di ugual tensione collegandolo all’uscita USB di un comune Power Bank.

La taratura di FILTRI e/o TRAPPOLE

Per tarare i filtri di canale o le trappole utilizzando il generatore CNG 70 USB è necessario collegare il dispositivo sotto TEST in serie al cavo RF e verificare sullo spettro dello Strumento la corretta curva di risposta aiutandosi posizionando i marker nei punti desiderati



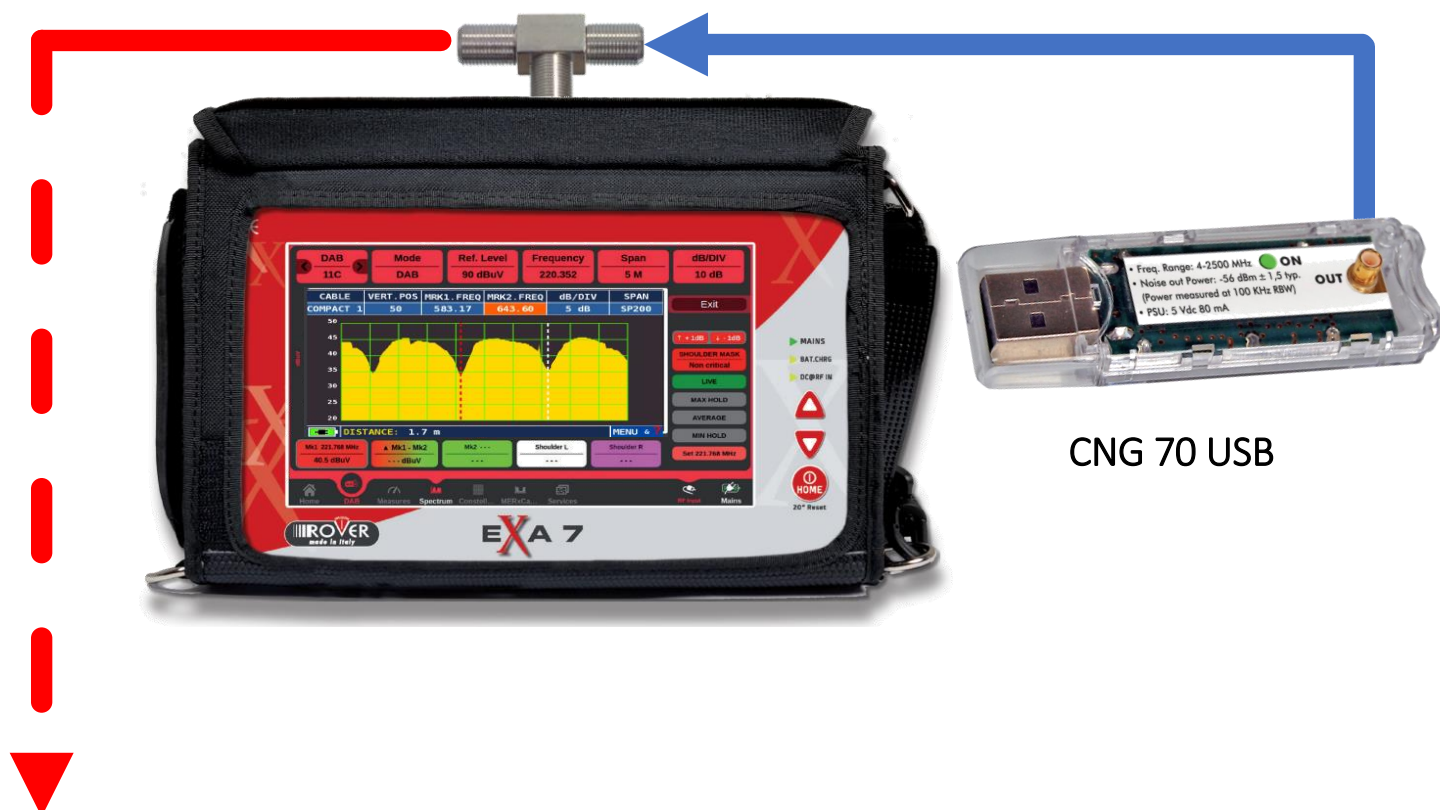
Utilizzo come RIFLETTOMETRO

Se abbinato alla APP RIFLETTOMETRO, disponibile per gli Strumenti ROVER, il CGN 70 USB consente di verificare il corretto adattamento di una rete di distribuzione TV-SAT a 75 Ohm o la lunghezza di un cavo.

Come si può vedere nell'esempio che segue, mediante un connettore a T è possibile verificare la presenza o meno di disadattamento.

Quando la distribuzione sarà perfettamente accoppiata lo Strumento mostrerà, in modalità spettro, solo il rumore calibrato senza nessun avvallamento o variazione significativa di livello. Viceversa, se fosse presente un disadattamento provocato, ad esempio, da un cavo in corto circuito, tagliato o non terminato correttamente con un carico da 75 Ohm, sullo spettro dello Strumento si creerà un'onda stazionaria.

Con l'utilizzo dei due marker, posizionandoli in maniera precisa negli avvallamenti del rumore "nulli" o nei picchi, si può ricavare nella parte inferiore del display, la distanza esatta dell'interruzione del cavo.



Impianto o cavo da testare