



## **HARDSOFT PRODUCTS di Alessandro Novelli**

VIA PESCARA, 2 - CHIETI SCALO - 66013

TEL. 0871-560100 - FAX. 0871-560000

P.IVA. : 01323150696

<http://www.hsp.it> - E-Mail : [hsp@hsp.it](mailto:hsp@hsp.it)

# KENWOOD

**DISTRIBUTORE UFFICIALE KENWOOD COMMUNICATIONS**

### **NUOVO PRODOTTO**

## **PER LA PROTEZIONE DA FULMINI E PER LA RIDUZIONE DEL RUMORE**

### **POWER ISOLATOR**

**By RF SYSTEMS**

La RF Systems, ditta Olandese ben conosciuta dai radioamatori, radioascoltatori ed utenti professionali della radio di tutto il mondo per essere la produttrice delle migliori antenne attive quali la DX-ONE Professional ma anche del famoso MLB, balun magnetico per antenne long-wire ed altri prodotti che impiegano il trasferimento magnetico, presenta in questo periodo un prodotto derivato dal suo già conosciuto MT-Isolator: il POWER ISOLATOR.

Il POWER ISOLATOR è un trasformatore d'isolamento operante a frequenze tra 500 kHz e 50 MHz (a -3 dB), concepito per proteggere ricevitori, ricetrasmittitori ed operatori da scariche elettrostatiche e da fulmini. Esso riduce anche il rumore generato dall'uomo ed indotto nel ricevitore, oltre a quello statico atmosferico.

Al contrario di altri dispositivi di protezione contro i fulmini, il Power Isolator assicura che non vi sia una connessione galvanica diretta tra l'antenna ed il ricevitore o ricetrasmittitore, evitando quindi la conduzione verso questi apparati delle scariche indotte sul cavo coassiale dell'antenna. La progettazione di questo innovativo prodotto è stata resa possibile grazie ai finanziamenti offerti dal governo olandese alla RF Systems, con lo scopo di assicurare l'operatività di reti di apparecchiature governative e militari anche durante i temporali. Questo beneficio è ora offerto anche ad utenti professionali ed amatori.

### **CARATTERISTICHE PRINCIPALI**

- Isolamento completo tra antenna ed apparato
- Connessione diretta a terra dell'antenna
- Trasferimento del segnale soltanto tramite un campo magnetico
- Prevenzione delle interferenze dovute a perdite del sistema di terra
- Ripristina la protezione catodica di tralicci d'antenna e di barche / natanti
- Frequenza operativa: da 500 kHz a 50 MHz



- Max. potenza applicabile in trasmissione: 600 W p.e.p. SSB
- Riduzione generalizzata del rumore di fondo grazie alla tecnologia del trasferimento magnetico della RF Systems
- Perdite ultra basse: 0,3 dB tipici, inclusi i connettori
- Anti-esplosione, costruito per resistere a scariche da 10.000 Ampere senza danni
- Sopporta picchi di voltaggio impulsivo da 10.000 Volt tra ingresso ed uscita senza generare scariche ad arco voltaico
- Completamente a tenuta stagna

### **I fulmini sono pericolosi**

Molte antenne non sono protette contro i fulmini. Anche senza che siano colpite direttamente da un fulmine è possibile che su di esse vengano indotte delle scariche elettrostatiche con voltaggi estremamente alti se vi è un temporale nelle vicinanze.

Anche se i fulmini cadono a molti chilometri di distanza, le tensioni indotte possono arrivare anche a molte migliaia di volt. Ma la stessa cosa può accadere anche in condizioni di tempo molto secco o quando cade la neve o la pioggia statica. Sebbene non siano estremamente alti, anche in questi casi i voltaggi sono tali da poter facilmente danneggiare i circuiti d'ingresso dei moderni ricevitori o ricetrasmittitori.

### **La terra di sicurezza dell'impianto elettrico può essere pericolosa**

Il cavo di massa che fa parte dell'impianto elettrico di casa a 220 V non può essere usato come protezione contro i fulmini.

Se l'antenna è colpita da un fulmine, una corrente di diverse migliaia di Ampere attraverserà verso terra il sottile conduttore di massa dell'impianto elettrico, con la conseguenza di fonderlo con la sua guaina di rivestimento e di estendersi ai conduttori di tutto l'impianto, danneggiando irrimediabilmente l'impianto stesso e tutto ciò che vi è collegato, con alta probabilità che si sviluppi anche un incendio.

Affinchè le tensioni indotte sull'antenna da fulmini e scariche elettrostatiche vengano dirette con sicurezza verso la terra, è essenziale usare un sistema di protezione al di fuori della casa.

### **I limiti dei sistemi di protezione con scaricatori a gas**

Gli scaricatori a gas, sebbene molto validi, hanno il loro limite nel fatto di dover essere inseriti tra l'antenna ed il ricevitore o ricetrasmittitore lungo il cavo coassiale. Essi hanno un contenitore metallico che deve essere collegato, affinché lo scaricatore sia efficace, ad un paletto messo a terra al di fuori dell'abitazione. Il conduttore centrale del cavo coassiale è connesso tramite una "cartuccia", molto simile ad una lampada al neon, contenente un gas ed impiantata sul contenitore metallico. Se il voltaggio sul conduttore centrale del cavo coassiale diventa molto alto, il gas s'incendia e porta il voltaggio a potenziale di terra.

Purtroppo, spesso tali voltaggi indotti possono raggiungere valori elevatissimi prima che il gas bruci e li cortocircuiti a terra. Quindi, sebbene gli scaricatori a gas possano prevenire gli enormi danni causati da un fulmine che entra in casa, a volte non riescono a bloccare in tempo alcuni transienti estremamente veloci, che quindi raggiungono i delicatissimi circuiti integrati e componenti posti all'ingresso degli apparati connessi all'antenna, danneggiandoli.

## **LA SOLUZIONE: IL POWER ISOLATOR**

Il principio del Power Isolator è basato sulla teoria che la massima protezione è possibile solo se non v'è assolutamente una connessione diretta tra antenna ed apparato. Tutte le scariche elettrostatiche o anche un colpo diretto da parte di un fulmine sono costretti quindi a scorrere verso il sistema di terra di protezione posto al di fuori della casa.

La separazione completa tra antenna ed apparato è diventata possibile grazie alla ormai famosa tecnologia del Trasferimento Magnetico sviluppata dalla RF Systems ed impiegata in tanti suoi prodotti.

Infatti, grazie ad una speciale ferrite appositamente sviluppata, è stato progettato e realizzato un trasformatore d'isolamento con rapporto 1:1 (da 50 ohm a 50 ohm) che trasferisce i segnali solo grazie ad un campo magnetico.

Tale trasformatore è grado di sopportare voltaggi e correnti impulsive estremamente alti, ed a tale scopo per gli avvolgimenti sono stati impiegati conduttori d'argento di grande diametro, ricoperti da ben 3 mm. di puro Teflon.

La speciale ferrite assicura che le perdite di segnale siano estremamente basse.

Il Power Isolator funziona nel seguente modo: l'antenna, ad esempio un dipolo, è connessa tramite l'isolatore al sistema di terra esterno alla casa. Non soltanto la calza del cavo coassiale è messa a terra tramite l'isolatore, ma anche il conduttore centrale!

Tutte le parti dell'antenna vengono quindi messe a terra, mentre il circuito del ricevitore è libero di fluttuare, realizzando pertanto una completa separazione tra antenna e ricevitore, senza alcuna connessione galvanica diretta. Ciò significa che eventuali fulmini e scariche elettrostatiche possono essere dirette dal sistema d'isolamento solo verso terra senza causare danni al ricevitore.

Ma se c'è separazione come fanno i segnali a passare tra antenna ed apparato?

Semplice, il Power Isolator converte i segnali ricevuti in un campo magnetico ad alta frequenza. Il campo magnetico è a sua volta captato dalla speciale ferrite del trasformatore d'isolamento e trasferito all'uscita, dove viene riconvertito nei segnali ricevuti. Per i segnali trasmessi il percorso di trasferimento della radiofrequenza emessa è esattamente inverso. Solo i segnali ad alta frequenza compresi nell'ambito operativo del Power Isolator possono attraversarlo, mentre fulmini e scariche elettrostatiche vengono scaricati a terra, proteggendo gli apparati, che ora possono utilizzare il cavo di massa di protezione dell'impianto elettrico di casa senza rischi di veicolare l'energia di un fulmine su di esso.

## **Riduzione del rumore e delle interferenze**

Il livello del rumore e dei disturbi causati dalle scariche elettrostatiche e dall'uomo è alto sulle frequenze al di sotto dei 10 MHz. Uno dei vantaggi del Power Isolator è che il trasferimento magnetico dei segnali lavora come uno schermo di Faraday nei confronti dei rumori indotti da varie sorgenti sulla calza del cavo coassiale dell'antenna e delle scariche elettrostatiche, che vengono convogliate a terra senza raggiungere il ricevitore.

Il Power Isolator è quindi anche un efficace mezzo per ridurre il rumore nei ricevitori, rendendo possibile la ricezione di segnali altrimenti non ricevibili o mal ricevibili perché coperti dalle interferenze.

## **SPECIFICHE TECNICHE**

Tutte le misure sono state effettuate con sorgenti e carichi da 50 ohm. Contenitore secco, connettori coperti. Potenze in trasmissione: ICAS, 5 min. con ciclo d'esercizio al 50% e R.O.S. inferiore a 2:1.

Le correnti impulsive dei fulmini considerate hanno un tempo di salita di 8 microsecondi e di discesa di 20 microsecondi.

- **Impedenza d'ingresso ed uscita:** 50 ohm
- **Circuiti d'ingresso ed uscita:** completamente separati
- **Trasferimento dei segnali:** unicamente tramite campo magnetico ad alta frequenza
- **Frequenza operativa:** da 500 kHz a 50 MHz (a -3 dB)
- **Frequenza operativa per TX alla massima potenza:** da 1.2 a 45 MHz (a -1 db)
- **Perdite d'inserzione medie:** circa 0.3 dB tra 3.5 e 30 MHz, inclusi connettori
- **R.O.S.:** inferiore ad 1,2:1 da 1.8 a 30 MHz (tipicamente 1,06:1 a 14 MHz)
- **Massima potenza applicabile TX:** 600W p.e.p. SSB, 400W CW, 200W RTTY e FM
- **Circuito d'antenna:** calza e conduttore centrale connessi a terra
- **Circuito del ricevitore:** fluttuante, separato dalla massa dell'antenna
- **Limite di protezione:** correnti impulsive fino a 10.000 Ampere senza danni
- **Max. tensione tra ingresso ed uscita:** >10.000 Volt
- **Resistenza interna dell'isolamento DC:** >50 MOhm
- **Connettori:** 2 x SO-239 (connettori PL-259 con manicotti di protezione inclusi)
- **Contenitore:** ABS, 3 mm. di spessore, riempito con poliuretano rinforzato non infiammabile, a prova di esplosione contro scariche impulsive da fulmini fino a 25.000 Ampere
- **Montaggio:** direttamente su paletto di terra verticale da 25-50 mm. di diametro, oppure alla base di un traliccio d'antenna messo a terra, oppure sul muro esterno della casa in corrispondenza di piattina o cavo di messa a terra di almeno 6 mmq. di diametro
- **Condizioni operative:** con qualsiasi clima, da polare a tropicale, completamente impermeabilizzato ed a tenuta stagna
- **Dimensioni:** cm. 10 x 14 x 15 (compresa la staffa di fissaggio)
- **Peso:** 1.2 kg

Informazioni approfondite ed aggiornamenti sui singoli prodotti della RF Systems sono disponibili in area RADIO sul sito Internet dell'importatore e distributore per l'Italia:

### **Hardsoft Products**

**Via Pescara, 2 – 4 –6 - Chieti Stazione – 66013**

**Tel. 0871-560.100 / Fax. 0871-560.000**

**Internet = [www.hsp.it](http://www.hsp.it) - E-Mail = [hsp@hsp.it](mailto:hsp@hsp.it)**