

IL MITO DEGLI ACCORDATORI “MATCHBOX” (Marco IZ5DKR)

(Tratto e copiato da DJ0IP)

Quanto cercherò di trascrivere del pensiero di DJ0IP è rivolto ad un certo numero di OM , tra i quali me medesimo e certamente non ai puristi perché di queste scatole magiche non né faranno uso.

Quanti di noi , cercando di lavorare sugli estremi di banda come nel caso degli 80 METRI , magari in un contest bande basse utilizzando un dipolo, un filo lungo o un O.C.F. o più semplicemente antenne multibanda in genere o addirittura costretti dalla moda del momento che consiste nell'acquisto di un amplificatore lineare “MAL PROGETTATO“ la cui potenza si ripiega con un S.W.R. non più alto di 1:1,5, sono costretti ad acquistare per la propria stazione un MATCHBOX (...SCATOLA DI FIAMMIFERI) .

Quanto scritto sopra è stato proprio il mio caso !

Mosso da questa necessità ho iniziato a cercare news sul WEB , ad incrociare le notizie che leggevo per carpire eventuali contraddizioni e quindi correre anche il rischio di attingere a insegnamenti e conoscenze SBAGLIATE tanto da arrivare finalmente al portale web di DJ0IP.

E' stato il modo molto semplice e quanto basta condito di tecnica RF con cui ha spiegato l'argomento che mi ha convinto a leggerlo. Sinceramente l'ho messo anche a confronto con altri probabili GURU della Radio e devo dire che , se ho ben capito il loro pensiero , qualcuno ancora secondo il mio modesto sapere non è molto chiaro o addirittura si contraddice. Non ultimo, non vorrei che altri tentano porsi ad AVVOCATI DIFENSORI a tutti i costi dei limiti di questi accordatori, e giocando su una serie di tecnicismi , tentano di rendere queste scatole dei veri miracoli di RF. Del resto come mi insegnano alcuni cari O.M. , anche della nostra sezione di Prato , la migliore riprova di ciò che viene detto e letto è quella di metterla in pratica e verificare con le nostre mani . NON SCORDIAMOLO MAI , costa tempo , sacrificio , insuccessi , MA PER LO MENO CI EVITA FREGATURE E CANTONATE!!

IL punto fermo di DJ0IP alla domanda spontanea QUANDO E' NECESSARIO UTILIZZARE UN ACCORDATORE e soprattutto se SEI SICURO DI AVERE BISOGNO DI UN ACCORDATORE, la sua risposta è stata SPERIAMO MAI, PERCHE' TUTTI GLI ACCORDATORI AGGIUNGONO PERDITE INDESIDERATE. (... e pensare che qualcuno sul WEB mi avrebbe fatto pensare che non sia vero !).

... lui continua affermando:

MA se proprio dobbiamo usarlo, allora assicuriamoci di usare un accordatore adatto al nostro scopo, altrimenti si potrebbe incorrere in una perdita di potenza eccessiva ben al di sopra dell'immaginato.

Ma perché i MATCHBOX hanno perdite ?

Le dimensioni e la qualità dei componenti utilizzati

Per le bande inferiori (vedi i 160 mt) abbiamo bisogno di molta Capacità e soprattutto molta INDUTTANZA . Per ottenere un Q elevato (per ridurre le perdite) avremmo bisogno di una bobina molto grande. Ma purtroppo il nostro MATCHBOX non ha le dimensioni di una Lavatrice e quindi ci accontentiamo dei compromessi..

Ma anche il compromesso che abbiamo accettato allo scopo di raggiungere un ampio intervallo di corrispondenza dell'impedenza , si traduce in ulteriore perdite.

Possiamo migliorare l'efficienza per ridurre le perdite concentrandosi su un intervallo di corrispondenza più piccolo selezionando componenti ottimizzati per esso , ma aumentando

l'efficienza , diminuiremo l'utilità dell' accordatore.

La Maggiorparte degli OM si aspetta troppo dal proprio Matchbox , ma ogni accordatore ha il suo punto debole!!!

Per riassumere quanto scritto sopra è utile introdurre il termine SWEET-SPOT: esso è l'intervallo in frequenza e Impedenza in cui la PERDITA INTERNA del Matchbox quando sintonizza per una buona corrispondenza con il trasmettitore da 50 Ohm , è INFERIORE AL 10%

Talvolta si può ottenere una buona corrispondenza con le impedenze piuttosto al di fuori del loro SWEET-SPOT; l'unico problema è che quando si trova un punto di accordo al di fuori dell'intervallo , le perdite interne aumentano fino al 50% e oltre.

Sotto è rappresentato un SWEET-SPOT con evidenziato dove le perdite sono inferiori al 10% (AREA VERDE), fino al 35% (AREA ARANCIONE) e superiori al 35% (AREA ROSSA).



Questo ci deve fare riflettere quanto sia diverso il compito di abbinare un antenna da 160 mt al compito di abbinare un antenna da 10 mt.:

- i valori dei componenti per i 160 mt possono essere alti come poche migliaia di pF e 50 microH

- i valori dei componenti per i 10 mt possono essere a partire da 10 Pf E 1microH.

- alcune antenne come una verticale corta per i 160 mt potrebbero avere una Impedenza fino a 10 Ohm o anche meno

- un dipolo da 80 mt alimentato con una scaletta (vedi G5RV) sulla frequenza dei 40 mt , l'impedenza potrebbe arrivare fino a 2000 o 3000 Ohm.

E' praticamente impossibile parare a tutte le situazioni con una sola MATCHBOX e soprattutto se accadesse non dobbiamo incolpare l'accordatore che non svolgerà il suo lavoro in modo efficace.

Tutti gli accordatori per uso generale (quelli maggiormente reperibili in commercio) hanno un aspetto simile al grafico sopra e soprattutto il punto debole è diverso da un Matchbox

all'altro e il trucco del fabbricante sta' nel farti trovare un accordatore il cui SWEET-SPOT corrisponda all'impedenza dell'antenna che si desidera abbinare, sulle bande su cui si desidera utilizzarla e se lo saprà fare bene allora hai trovato il matchbox perfetto!!! (... Ma è perfetto per te , forse non per il prossimo OM).

... Ancora

MA se proprio dobbiamo usarlo , allora assicuriamoci di usare un accordatore adatto al nostro scopo , altrimenti si potrebbe incorrere in una perdita di potenza eccessiva ben al di sopra dell'immaginato. Continua dicendo che è stato trascurato dai costruttori una informazione che sarebbe di fondamentale importanza per aiutarci a selezionare un buon accordatore , o per lo meno che faccia al caso nostro. La regola generale suppone che quando si utilizza un matchbox si ha una perdita di potenza di almeno il 10% nei casi più ottimistici, Ma non sorprenderti se il tuo accordatore ha ancora più perdite. (questo è il motivo per cui non dovresti mai usare un accordatore se non è assolutamente necessario.

I fattori di perdita sono imputabili al fatto che:

- il valore della perdita varia in base alla BANDA e alla FREQUENZA

Generalmente le perdite più alte sono sui 160 MT e SUI 10 MT . Questo perché non è possibile ottimizzare un MATCHBOX per entrambe le estremità dello spettro HF

- il valore della perdita varia a seconda dell' IMPEDENZA DEL SISTEMA DI ANTENNE .

Generalmente le perdite sono più alte in tutti gli accordatori a BASSE IMPEDENZE (meno di 20 Ohm) . Ma le perdite possono essere elevate in alcuni accordatori anche alle ALTE IMPEDENZE. Alcuni MATCHBOX sono meno efficaci di altri .

- Il popolare T-Matchbox DI SOLITO HA UNA PERDITA MAGGIORE RISPETTO AD ALTRI TIPI e molto spesso è anche mal sintonizzato con conseguenti perdite ancora più elevate anche se resta il più popolare tra quelli in commercio grazie al fatto che si adatta su una ampia gamma di corrispondenza dell'impedenza.

- di solito gli accordatori più efficienti sono quelli che hanno un intervallo di corrispondenza dell'impedenza limitato come range.

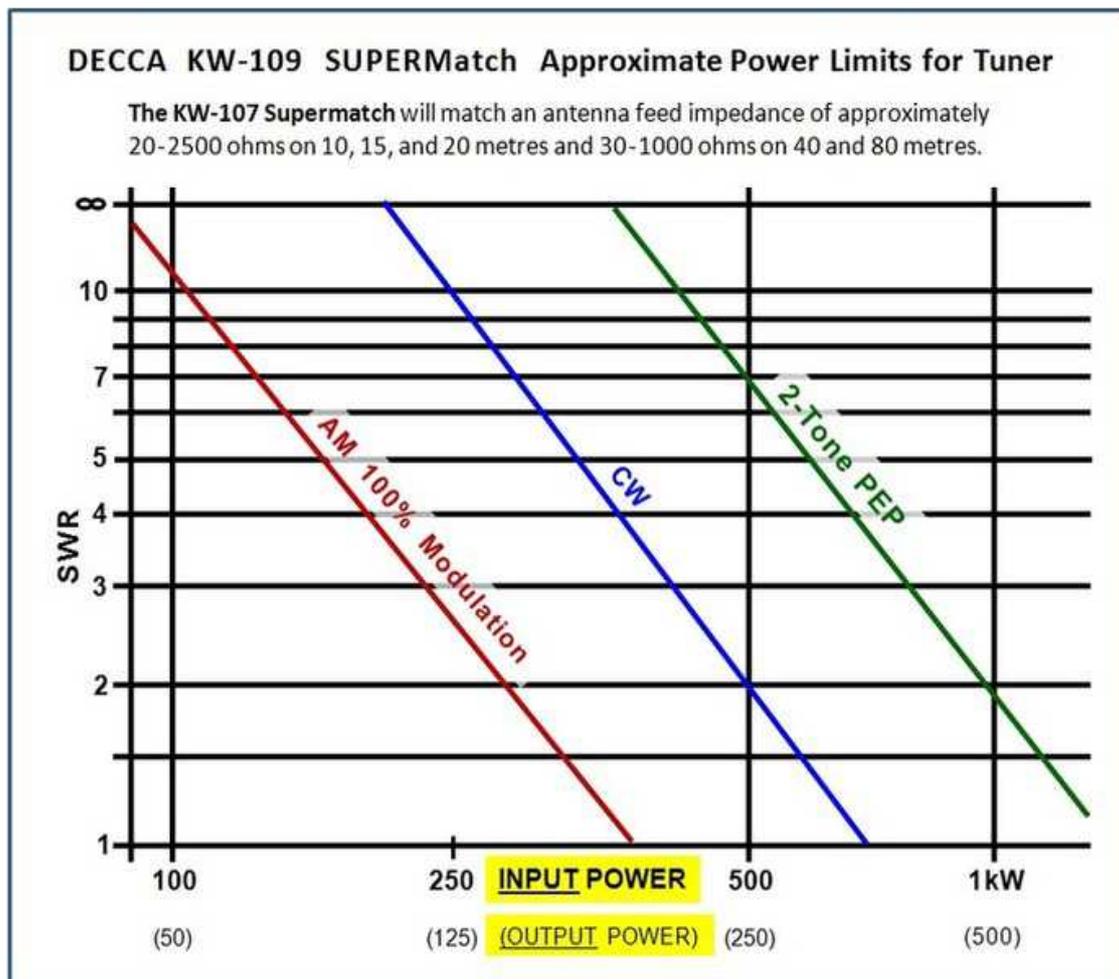
Limitando il range, possiamo utilizzare componenti ottimizzati nelle dimensioni e nei valori RF per un intervallo specifico di Impedenza.

- i MATCHBOX per uso generale hanno un ampio range di corrispondenza dell'impedenza , ma hanno anche più perdite rispetto ad altri tipi.

Questo è il compromesso che spesso accettiamo per avere ALL in ONE in grado di abbinare tutto, dalle molle del letto alla Torre Eiffel a Parigi.

- Se vuoi un buon accordatore per tutte le bande e tutte le IMPEDENZE , dovrai acquistare o costruire 2 o 3 MATCHBOX.

Si tratta di mostrare una curva di potenza nominale o RATING di POTENZA , come quella mostrata dal grafico sotto , in cui ci dà un quadro chiaro di ciò che l'accordatore può fare di sicuro.



La DECCA (azienda produttrice di accordatori) ha valutato il suo accordatore in base a **INPUT POWER**. Mentre il nostro DJ0IP ha aggiunto anche **OUT POWER**.

Nota : la modalità di funzionamento AM oggi può essere sostituita dall' RTTY .

Quello che il grafico ci dice è:

Nel peggiore dei casi potresti utilizzare nel modo AM , con questo accordatore , solo 100 WATT in ingresso (50 Watt OUT)

La domanda spontanea è chiedersi se questo ACCORDATORE è da 50 WATT o da 500 WATT !!!

E' chiaro che a questa domanda , un produttore , NON TI DARA' MAI UNA RISPOSTA.

Infatti se il Produttore affermasse il caso peggiore, tutti penseranno che il MATCHBOX non è buono e nessuno la comprerà, se invece affermerà il caso migliore, il bravo OM non si chiederà niente e uscirà convinto di utilizzarla sempre in qualsiasi condizione di disadattamento a quella potenza (1000 watt .L'opinione di DJ0IP è quella che i costruttori dovrebbero indicare chiaramente che ad alcune impedenze o livelli di S.W.R. l'operatore deve ridurre la potenza dandone una indicazione di quanto dovrebbe essere ridotta proprio come indica il grafico sopra.

