



HF9V-X ANTENNA VERTICALE 6-10-12-15-17-20-30-40-80m HF6V-X ANTENNA VERTICALE 10-15-20-30-40-80m MANUALE D'USO

Grazie per avere preferito il nostro prodotto, per un corretto utilizzo dello stesso vi raccomandiamo di leggere attentamente il presente manuale.

NON INSTALLARE L'ANTENNA IN PROSSIMITA' DI LINEE ELETTRICHE OPPURE IN POSIZIONI, DOVE IN CASO DI CADUTA, L'ANTENNA POTREBBE PROVOCARE DANNI A PERSONE O COSE.

DURANTE LA FASE DI INSTALLAZIONE FARE MOLTA ATTENZIONE A NON TOCCARE CON LE PARTI DELL'ANTENNA O DEL SISTEMA DI TERRA LINEE ELETTRICHE. EVITARE ASSOLUTAMENTE DI FARE PASSARE I RADIALI O LA LINEA DI DISCESA DELL'ANTENNA SOTTO O SOPRA LINEE ELETTRICHE.

PER EVITARE IL PERICOLO DI SHOCK ELETTRICO, COLLEGARE TUTTI GLI ELEMENTI DELLA STAZIONE RADIO AD UNA EFFICACE PRESA DI TERRA. PRIMA DI PROCEDERE ALLA INSTALLAZIONE DI UN QUALSIASI DISPOSITIVO, SI CONSIGLIA DI SCOLLEGARE L'APPARATO RADIO DALLA PRESA AC DI ALIMENTAZIONE.

Per l'installazione dell'antenna sono necessari un cacciavite con lama a taglio, chiavi esagonali e spellabili.

PER L'ASSEMBLAGGIO DELL'ANTENNA HF9V-X, SEGUIRE LE PRESENTI ISTRUZIONI, QUINDI INSTALLARE GLI ADATTATORI A-17-12 ED A6.

NOTA: all'interno della confezione troverete un pacchetto contenente un composto anti-ossidante ed antisalsedine. Durante la fase di montaggio si consiglia di applicare un po' di questo composto tra i vari giunti dell'antenna per preservarli dalla ruggine o dalla corrosione della salsedine.

ASSEMBLAGGIO

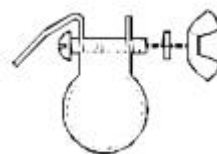
Facendo riferimento ai disegni riportati nel presente manuale procedere all'assemblaggio dell'antenna procedendo nel seguente modo:

1. Al momento del disimballo dell'antenna verificare con la lista che si trova in ultima pagina di questo manuale che siano presenti tutti i pezzi.
2. Localizzare il tubo A. Questo tubo è uno dei due tubi di lunghezza aperti a 2' x 1 1/8" che presentano un isolamento in vetro-epossidico da un lato. Il tubo A può essere riconosciuto dalla presenza di una vite per metallo lunga che attraversa il tubo e l'isolatore. Non confondere questo pezzo con l'altro della stessa lunghezza che però presenta una vite metallica corta.
3. Se l'antenna viene installata sul terreno, inserire il tubo A nel suo supporto per almeno 55cm in maniera tale che la parte alta dell'isolatore in fibra si venga a trovare ad almeno 12 cm rispetto al terreno. Compattare bene il terreno intorno alla staffa di fissaggio dell'antenna, eventualmente in casi particolari si può procedere anche a cementare il supporto.

NOTA: Se l'antenna viene installata su di un terreno umido, acido od alcalino, si consiglia di utilizzare una vernice di tipo poliuretano per proteggere il tubo di sostegno dalla corrosione.

ATTENZIONE: Non conficcare il tubo di supporto dell'antenna nel suolo con un martello in quanto si potrebbe danneggiare irrimediabilmente l'isolatore in fibra di vetro.

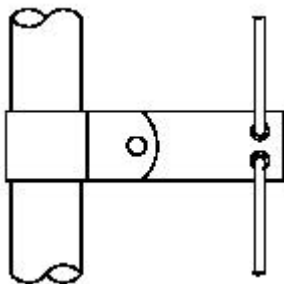
4. Preparare la bobina di accoppiamento DC (Q) come mostrato nel disegno al termine di questo manuale.
5. Localizzare la sezione B1 (tubo di estensione). Questo tubo è lungo 28" (71.120cm) e presenta un diametro di 1 1/4" a differenza degli altri tubi. Inserire la parte terminale del tubo senza scanalatura sopra all'isolatore al di sopra del tubo A, allineare i fori e fissare il tutto con una vite da #8 x 2" metallica, rondella e dado esagonale.
6. Localizzare il tubo B2, questo presenta una sezione diversa di 2' x 1 1/8" ed è fissato ad un isolatore in vetro-epossidico tramite una vite metallica corta.
7. Localizzare la sezione B3. Tubo con sezione da 3' x 1/8". Fare scivolare la parte terminale senza fessura nell'isolatore del tubo B2, allineare i fori e fissare tramite una vite metallica da 1 1/2", rondella e dado esagonale. Per completare l'assemblaggio delle parti B2 + B3 portarsi in una posizione coperta dove è possibile riparare l'antenna in caso di pioggia.
8. Individuare la bobina per i 40/80m (C), e fare scivolare la pinza dalla parte della bobina più grande dei 40m verso la sezione di base (B), fino a portare la pinza intermedia intorno alla ghiera isolante in fibra di vetro. La pinza intermedia deve essere spinta leggermente per farla passare sopra il tubo dei 40m e spinta verso l'isolatore. Posizionare la pinza centrale della bobina attorno all'isolatore in maniera tale che la distanza tra la pinza e la fine dell'altro pezzo di tubo sia circa uguale, fissare con il bulloncino #10 come mostrato nella figura sotto riportata. Bloccare la bobina centrale utilizzando una rondella autobloccanti e la vite a farfalla. Assicurare anche i due morsetti rimanenti delle bobine senza stringere eccessivamente in quanto il serraggio finale andrà fatto ad installazione ultimata.



9. Localizzare il condensatore 80-40m (installato su di una striscia piatta con un largo foro centrale). Installare la staffa più lunga (D) del condensatore per gli 80m, utilizzando una vite #10 x 3/8" con relativa rondella. Installare la staffa piccola rimanente sul condensatore per i 40m più piccolo, utilizzando una vite da #6 x 1/4" con relativa rondella. Fissare senza forzare tali viti.
10. Allineare il foro centrale del condensatore con la parte finale trattata della vite #10 che fuoriesce dal morsetto della bobina centrale. Accertarsi che la staffa lunga D sia allineata lungo la bobina degli 80m (C). Fissare la parte piccola centrale (D) del morsetto centrale della bobina utilizzando una rondella e relativo dado esagonale da 10°. Per ultimo, Bloccare la parte finale del condensatore sulla parte superiore ed inferiore del tubo B tramite le due ghiera non regolabili a compressione. Queste ghiera utilizzano una vite da #8 x 1" con relativa rondella e dado esagonale.
11. Localizzare le sezioni di tubo E1, E2, F, G, H, I e J. Per il montaggio inserire la parte del tubo senza scanalatura nella corrispondente sezione di tubo con scanalatura. fare scivolare l'isolatore M sopra il tubo G fissare M all'incirca a metà tubo. Allo stesso modo inserire l'isolatore N sopra il tubo H e stringere il morsetto fino ad allineare il tutto con lo stub disaccoppiatore per i 15m,

Nei seguenti punti, i tubi da E1 a J devono essere fissati insieme tramite una vite da #8 con relativa rondella autobloccanti e dado esagonale.

12. Inserire la parte terminale del tubo E2 sopra il tubo più piccolo E1 (provare nelle due direzioni di inserimento), allineare i fori e fissare tramite una vite #8 x 1/4", con relativa rondella e dado.
13. Inserire la parte terminale del tubo F senza fessura nella parte con fessura del tubo E2 e procedere come per il punto 12 sopra esposto. Inserire quindi la parte senza fessura del tubo G nella parte con fessura del tubo F e procedere come spiegato al punto 12.
14. Inserire la parte terminale del tubo senza fessura H nella parte con fessura del tubo G e procedere nuovamente come spiegato sopra, fissando il tutto con una vite #8 x 1".
15. Procedere allo stesso modo per i tubi rimanenti. Notare che viene fornita in dotazione una ghiera regolabile da collegare a nella parte superiore del tubo I per consentire la regolazione del tubo J.
16. Localizzare la ghiera L e posizionarla attorno all'elemento tubolare I in maniera tale che la parte superiore si venga a trovare all'incirca 21,5cm al di sopra della parte finale del tubo I. Fissare il tutto tramite un bulloncino #8 x 3/4" con relativa rondella e dado.
17. Localizzare la ghiera K e posizionarla intorno al tubo E2, utilizzando una vite #8 x 1". L'isolatore plastico che si trova nella parte terminale del morsetto K deve essere posizionato rivolto verso l'alto.
18. Misurare dalla rivettatura del morsetto L 3,43m sul cavo e segnare questo punto per futuri riferimenti.
19. Passare l'estremità libera del cavo dal morsetto L verso il basso attraverso il piccolo foro che si trova negli spazi M ed N come mostrato nell'illustrazione sotto riportata. I supporti M ed N devono essere ruotati verso i loro rispettivi tubi allineandoli con il morsetto. Fare passare la parte terminale del cavo nel foro dell'isolatore plastico del morsetto K e fare scivolare tale morsetto lungo il tubo F fino a che il punto precedentemente segnato sul cavo appare nel piccolo foro dell'isolatore. Attorcigliare l'eccesso di cavo su se stesso senza tagliarlo.



20. Allineare il morsetto K con il morsetto L e gli spaziatori M ed N. Posizionare il morsetto K in maniera tale che il cavo si leggermente lento e non tirato in quanto potrebbe provocare la flessione dell'elemento finale tubolare dell'antenna. Con questa operazione viene completata la fase di assemblaggio delle sezioni da E1 a J.

Nota: Nei seguenti punti di assemblaggio, l'antenna deve essere montata ed alzata in posizione verticale dopo avere installato il circuito di accordo per i 30m. Nel caso di assemblaggio su tetto fare molta attenzione all'issaggio dell'antenna in quanto potrebbe entrare in contatto con cavi di alimentazione oppure sbilanciare l'installatore.

NON UTILIZZARE DEI MORSETTI AD "U" PER IL FISSAGGIO DELL'ANTENNA IN QUANTO SI POTREBBERO DANNEGGIARE LE PARTI IN FIBRA CAUSANDO QUINDI UN SERIO ED IRREPARABILE DANNO PER L'ANTENNA STESSA.

Nel caso si debbano utilizzare per forza dei morsetti ad "U", proteggere il corpo in fibra dell'antenna con un pezzo di tubo metallico.

21. Alzare la parte "B" assemblata (con entrambi i tubi e le bobine per i 40 e gli 80m e condensatori) ed inserire la parte terminale degli 80m (il tubo più corto B2) nel tubo di estensione (B1) al di sopra del tubo di montaggio A.

Innestare la sub-sezione B nel tubo di estensione (B1) in maniera tale che la distanza tra la base del tubo B1 e la parte superiore del tubo B2 sia di 48" (122cm) vedi disegno.

Il morsetto più grande deve essere posizionato al di sopra della parte terminale del tubo B1 con fessura e bloccato in questa

posizione, questo vorrebbe dire innalzare gli elementi da E1 a J al di sopra del tubo assemblato B.

Probabilmente se state effettuando l'installazione in una giornata non ventosa, l'operazione di issaggio della sezione completa B sul tubo di fissaggio non dovrebbe presentare difficoltà, si consiglia comunque di effettuare questa operazione in almeno due persone.

22. Localizzare il tubo O e la bobina per i 30m P (il tubo O è un elemento corto con un isolatore in plastica da un lato. Notare che la parte superiore della bobina P è collegata ad un doppio morsetto che include anche un condensatore ceramico. Posizionare una rondella autobloccanti #10 e la vite a farfalla alla staffa collegata alla bobina P e stringere il tutto. Localizzare il morsetto a forma di L contrassegnato nel disegno dalla lettera O. Bloccare questo morsetto al tubo O utilizzando una vite da #8 x 3/4" con rondella e dado esagonale.
23. Passare la parte inferiore della bobina P sopra l'isolatore alla parte finale del tubo O e fare scivolare la bobina fino a che la parte superiore del morsetto superiore si trovi in corrispondenza con la parte finale dell'isolatore. Posizionare il morsetto superiore in maniera tale che l'intero assemblaggio si trovi nella stessa direzione del morsetto ad L che si trova alla base del tubo O. Stringere il morsetto superiore attorno all'isolatore.
24. Dal centro del morsetto della bobina assemblata C, misurare verso il basso 33cm lungo la sezione tubolare di B (B2). Segnare questo punto ed allungare la bobina per gli 80m (quella più grande) fino a che la parte superiore del morsetto non si venga a trovare sul segno da noi praticato precedentemente. Stringere il morsetto.
25. Dal centro del morsetto della bobina C, misurare verso l'alto 24cm lungo il tubo della sezione B (B3). Marcare questo punto ed allungare la bobina dei 40m (quella più piccola) fino a fare combaciare la parte alta del morsetto con il segno da noi praticato.
26. Prendere ora l'unità per i 30m (assemblata O/P) e posizionare il morsetto superiore di questa unità attorno al tubo della sezione B (B3) in maniera tale che la staffa ad L dalla parte finale del tubo O sia allineata con la quarta spira della bobina dei 40m (contando dall'alto verso il basso). Bloccare il morsetto in posizione.
27. Agganciare il morsetto ad L dal tubo O alla quarta spira della bobina dei 40m e fissarla con una vite #8. Regolare la posizione della bobina per i 30m lungo il tubo B3 evitando di deformare la bobina dei 40m. Fissare i morsetti restanti.
28. Dalla parte alta del morsetto della bobina superiore assemblata P/O, misurare verso il basso un punto lungo il tubo O a 25cm di distanza e segnare. Allungare la bobina dei 30m fino a che la parte inferiore del morsetto si venga a trovare in corrispondenza di questo segno. Stringere la vite a farfalla del morsetto. Questa fase completa la regolazione preliminare delle bobine per gli 80, 40 e 30 metri. Fare comunque riferimento ai disegni riportati alla fine del presente manuale.
29. Installare la linea di accoppiamento (R) a 75Ω sulla sezione A e B come mostrato nel disegno. Semplicemente posizionando i capicorda nella parte terminale della vite #8. La parte centrale del conduttore collega la sezione B1, lo schermo del cavo collega invece la sezione A.
30. Posizionare una rondella #8 sul morsetto ed installare l'adattatore di accoppiamento/DC Q come mostrato in figura. Il punto 1 deve essere collegato alla sezione B, il punto 2 alla sezione A ed il punto 3 alla terra. Bloccare la connessione tra la sezione A e B. Eventuali radiali o cavi di messa a terra devono essere collegate alla sezione A con le rimanenti viti #8.
31. ATTENZIONE: Durante la fase di installazione ricordarsi che tra la linea di alimentazione dell'antenna collegata all'apparato radio e l'antenna potrebbe trovarsi una differenza di potenziale pericolosa per l'operatore. Si consiglia quindi durante tutta la fase di installazione dell'antenna di scollegare la linea dall'apparato radio.
32. Per il collegamento dell'antenna con la stazione radio, utilizzare unicamente del cavo coassiale con impedenza di 50Ω. Notare che il conduttore centrale del cavo deve essere collegato al punto (B) della sezione di base, mentre lo schermo andrà collegato all'isolatore (A).

CONTROLLI E REGOLAZIONI

Le dimensioni e gli aggiustamenti praticati alle bobine consentono di ottenere un basso valore di ROS entro le bande dei 10,15,20 e 30m e sui 250kHz della banda dei 40m. La larghezza di banda sugli 80/75m dovrebbe essere almeno di 30kHz per ottenere un ROS di 2:1 od inferiore, in base comunque all'efficienza del collegamento verso terra, una larghezza di banda più ampia è associata ad un sistema di terra con perdite. Si deve ricordare inoltre che su queste bande dove l'altezza fisica dell'antenna verticale è inferiore al quarto d'onda, un buon collegamento di terra (oppure il sistema risonante di radiali) risulta di primaria importanza per ottenere un basso valore di ROS, il corretto accordo dell'antenna ed una buona banda passante.

Un basso valore del ROS non significa necessariamente che l'antenna verticale lavori correttamente, e se questo valore viene ottenuto con un collegamento di terra non buono a volte l'antenna non funziona bene.

In generale, un funzionamento inadeguato di una antenna verticale può essere ricondotto o ad un collegamento di terra carente oppure alla vicinanza di altri conduttori verticali all'antenna. Per queste ragioni si suggerisce di posizionare l'antenna in maniera ottimale e di utilizzare un ottimo collegamento di terra.

Per la regolazione dell'antenna si può utilizzare un comune Rosmetro. La misura più accurata si ottiene immediatamente alla base dell'antenna, anche se solitamente ai radioamatori interessa il valore effettivo misurato al termine della linea e cioè all'ingresso del ricetrasmittitore.

1. Determinare la frequenza nella gamma 80/75m dove il ROS risulta più basso. L'impostazione della bobina risulta semplice entrando in risonanza con un basso valore di ROS sulla frequenza di 3700kHz. Per raggiungere la frequenza di risonanza ed un basso valore di ROS, allentare le vite a farfalla nella parte inferiore della bobina (80m) sezione B ed allungarla leggermente. Per abbassare la frequenza, comprimere la bobina, mentre per alzarla allungare la bobina. Una variazione di circa 2,5cm produce uno slittamento di frequenza pari a 125kHz.

Ricordare che la sintonizzazione dell'antenna in questa gamma è molto sensibile è quindi sarà probabile trovare un alto valore di ROS immediatamente al di sotto della frequenza dove avevamo riscontrato invece il valore di ROS più basso. Una volta regolata correttamente la bobina sul segmento di banda desiderato, si deve procedere alla regolazione della bobina Q alla base dell'antenna per ottenere il valore di ROS più basso possibile. Se le perdite del sistema di terra sono moderate od alte, sarà possibile ottenere un buon accoppiamento con la bobina Q completamente compressa, mentre se il sistema di terra è buono (per esempio facendo uso di radiali di terra), allora la bobina Q dovrà essere allungata fino ad ottenere un corretto accoppiamento.

In ogni caso, una singola regolazione della bobina Q dovrebbe risultare sufficiente nella banda degli 80/75m, anche se una ulteriore regolazione della bobina potrebbe risultare indispensabile per operazioni nella banda degli 80m.

2. Per determinare la frequenza alla quale il ROS risulta il più basso possibile nella gamma dei 40m, regolare la bobina dei 40m come precedentemente fatto per la bobina degli 80m/75m. La frequenza di risonanza della bobina è circa di 7150kHz. La corretta frequenza di risonanza per ottenere un valore di ROS basso si ottiene variando la lunghezza fisica della bobina dei 40m. Una variazione della lunghezza della bobina di circa 2.5cm provoca uno slittamento della frequenza di circa 80kHz.
3. Verificare il ROS anche sulla banda dei 20m. La sintonizzazione dovrebbe risultare più semplice in quanto l'antenna è fisicamente più grande di un quarto della lunghezza d'onda. Per raggiungere la frequenza di risonanza, riposizionare il gruppo dei 30m in maniera tale che la staffa ad L si trovi in corrispondenza dell'ultima spira della bobina dei 40m (fare riferimento al punto 27 delle istruzioni di assemblaggio nel presente manuale). Alternativamente, per abbassare la frequenza, ricollegare la staffa ad L sulla spira più in alto della bobina dei 40m.
4. Verificare il ROS nella gamma dei 15m. La curva del ROS potrebbe spostarsi verso l'alto o verso il basso variando la lunghezza del cavo steso tra il morsetto L e K. Per raggiungere la frequenza di risonanza, cortocircuitare il cavo su se stesso e facendo scivolare il morsetto inferiore verso l'alto per mantenere il cavo stesso in tensione. Per

abbassare la frequenza di risonanza, fare passare la parte terminale del cavo nell'isolatore in maniera tale da aumentare la lunghezza di cavo tra i morsetti L e K. Una variazione di circa 5cm provoca uno slittamento della curva del ROS di circa 300kHz.

5. Verificare il ROS nella banda dei 10m. Per raggiungere la frequenza di risonanza allentare il morsetto piccolo del tubo I e fare scivolare il tubo J nel tubo I. Per abbassare la frequenza, fare uscire il tubo J dal tubo I ed al termine dell'operazione stringere nuovamente il morsetto. Una variazione della lunghezza di circa 7.5cm provoca uno spostamento della curva del ROS di circa 200kHz.
6. Verificare il ROS nella banda dei 30m. Per raggiungere la frequenza di risonanza, allentare la ghiera alla base della bobina, allungare la bobina e fissare nuovamente la ghiera. Per abbassare la frequenza di risonanza, comprimere la bobina. Una variazione della lunghezza della bobina di 1cm provoca una variazione della curva del ROS di circa 100kHz. Una variazione molto grande della lunghezza della bobina P produce effetti anche nella gamma dei 20 e 40m, in questo caso è necessario ripetere il punto 2 e 3.
7. Le regolazioni per i 40, 30, 20, 15 e 10 m non producono alcun effetto sulle precedenti regolazioni effettuate per gli 80/75m, verificare comunque il valore del ROS come spiegato al punto 1.
8. Nelle installazioni su terreno come riportato sopra, normalmente la frequenza di risonanza corrisponde con il valore più basso del ROS. Comunque nelle gamme dei 15 e 10m, dove una regolazione della lunghezza significa una variazione della frequenza di risonanza, si raccomanda di aumentare la lunghezza del cavo steso tra i morsetti L e K di circa 7.5cm e di estendere il tubo J di circa 15cm rispetto alla posizione originaria.

In tutti i punti precedentemente esposti si presuppone che l'antenna sia stata installata in una posizione ottimale, e cioè distante da altri conduttori verticali, antenne TV, tralicci etc. e che sia presente un seppur minimo sistema di terra.

TEORIA OPERATIVA

L'antenna HF6V-X / HF9V-X opera come una antenna estesa con radiatore in quarto d'onda sui 15m, un disaccoppiatore stub in quarto d'onda consente l'isolamento della metà superiore dell'antenna su questa banda. Sui 20m l'intero radiatore opera come una antenna verticale in 3/8 d'onda con una elevata resistenza di radiazione ed una larghezza di banda del ROS simile ad una antenna convenzionale trappolata che presenta una altezza fisica pari a $\frac{1}{4}$ d'onda od inferiore.

Sui 10m l'antenna HF6V diventa una antenna con radiatore in $\frac{3}{4}$ d'onda con un aumento considerevole della resistenza di radiazione ed una efficienza simile ad una antenna trappolata in quarto d'onda. Sui 40 e 80/75m il circuito L-C che fornisce la reattanza induttiva per la risonanza su queste bande fornisce anche la reattanza capacitiva necessaria per ottenere la risonanza sui 20m.

Sui 30m, dove l'altezza dell'antenna è leggermente superiore al quarto d'onda, un circuito addizionale L-C in serie provvede a cortocircuitare la porzione dell'induttanza dei 40m in maniera tale da consentire una risonanza addizionale.

In conclusione, per minimizzare le perdite IR dei conduttori sugli 80 e 40m dove l'antenna è fisicamente è più corta di un' antenna in quarto d'onda ed opera con un basso valore di resistenza di radiazione, vengono impiegate delle induttanze di grande diametro auto supportanti e condensatori ceramici a bassa perdita.

Dato che la resistenza di radiazione è alcune volte più grande di una antenna trappolata specifica e della stessa altezza, un cavo a 75Ω in quarto d'onda viene usato come trasformatore per adattare l'impedenza di 100Ω del punto di alimentazione dei 20m e l'impedenza di 50Ω del cavo di discesa.

Se si desidera operare sui 160m, le bande dei 17 e 12m, oppure anche sui 6m, è necessario fare uso di un kit aggiuntivo da applicare all'antenna. (nota: con l'antenna HF9V-X viene fornito il kit A-17-12 ed A-6.)

SPECIFICHE ELETTRICHE

Peso	5.4kg (HF6V-X), 6.4kg (HF9V-X)
Altezza (regolabile)	7.8m
Impedenza	Nominale 50Ω incluso adattatore di impedenza
SWR in risonanza	1.5 od inferiore su tutte le bande
Larghezza di banda	Entro 10, 15, 20 e 30m; 250-300kHz sui 40m, SWR di 2:1 od inferiore
Potenza applicabile	1500W PEP 80-10m; 400W PEP sui 30m
Superficie esposta al vento	0.15m ²

SISTEMA DI TIRANTI

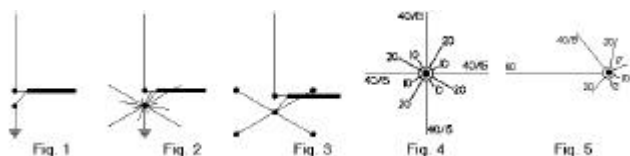
L'antenna è stata progettata per resistere a raffiche di vento fino a 125kH in assenza di formazioni di ghiaccio. In aree molto ventose è necessario provvedere alla realizzazione di un sistema di tiranti per il sostegno dell'antenna. Per la realizzazione dei tiranti è necessario fare uso di cordini particolari non elastici i quali consentono di sostenere adeguatamente l'antenna evitandone oscillazioni.

Il sistema di controventatura può essere agganciato direttamente sotto il circuito dei 30m disponendoli quindi con un angolo rispetto al terreno di circa 45°.

SISTEMA DI RADIALI PER ANTENNE VERTICALI

INSTALLAZIONE SUL TERRENO

Una antenna verticale elettricamente si comporta come un mezzo dipolo dove l'altra metà del dipolo stesso è rappresentato dalla terra. Per il buon funzionamento di una antenna verticale è quindi necessario provvedere ad un buon collegamento di terra che si può ottenere o sfruttando un sistema di messa a terra già esistente oppure creandone uno apposito. Per la creazione di un sistema di messa a terra si può conficcare un palo metallico nel terreno oppure sotterrare una piastra metallica. Per aumentare l'efficienza del piano di terra si possono collegare dei radiali alla base dell'antenna, un maggior numero di radiali aumenta l'efficienza del sistema di terra. Si consiglia di fare uso di più radiali di lunghezza limitata piuttosto che di pochi radiali più lunghi.



Il sistema di messa a terra denominato "Ground Plane" viene mostrato in figura 3. I radiali devono essere paralleli rispetto al suolo. La figura 4 invece mostra un sistema multibanda utilizzando quattro set separati di radiali per i 40, 20 e 10m. I radiali risonanti sui 40m vengono utilizzati anche nella gamma dei 15m, non richiedendo quindi l'installazione di un altro set di radiali. La figura 5 mostra un semplice sistema che utilizza un radiale singolo risonante sugli 80/75m, 40, 30, 20, 17, 12 e 10metri. Con questa configurazione l'antenna assomiglia ad un dipolo inclinato in grado di funzionare sia in configurazione orizzontale che verticale. Il sistema in figura 4, comunque, produce una radiazione polarizzata verticalmente. (nota: i radiali per i 30, 17 e 12 metri non vengono rappresentati in figura).

La figura 6 illustra la costruzione di un sistema con radiali multibanda risonanti sui 40, 20, 15 e 10m. Per questo tipo di configurazione deve essere utilizzato della piattina televisiva con impedenza di 300Ω (il fattore di velocità del cavo è molto importante), ed i conduttori devono essere distesi tra due supporti. Questo sistema di radiali praticamente è simile al sistema mostrato in figura 4 per operazioni dagli 80 ai 10m.

In base al tipo di sistema utilizzato, i radiali devono essere isolati alla loro estremità e tenuti distanti da grandi masse metalliche od altri conduttori che potrebbero creare una disintonizzazione.

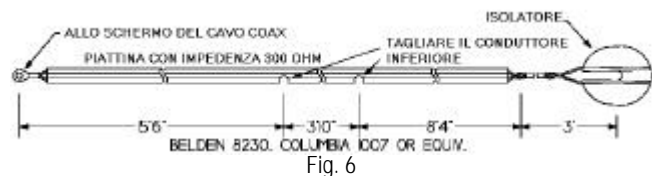


Fig. 6

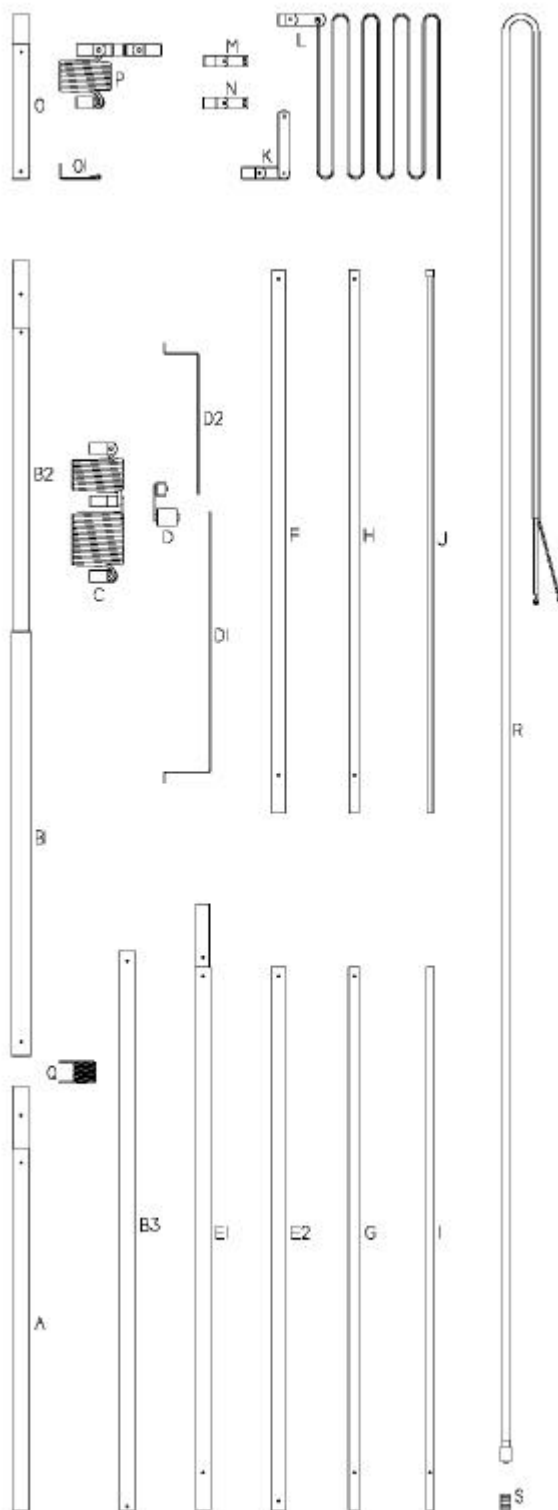
INSTALLAZIONE IN POSIZIONE ELEVATA

Se l'antenna viene installata ad una certa altezza rispetto al terreno, sarà necessario utilizzare un sistema di radiali risonanti in maniera da potere abbassare il valore del ROS. La lunghezza di questi radiali in piedi per ciascuna banda può essere calcolata tramite la seguente formula:

$$\text{Lunghezza} = 240 / \text{Frequenza (MHz)}$$

Si dovrebbero utilizzare almeno due radiali per banda per migliorare l'efficienza del piano di terra, anche se con un solo radiale per banda a volte si riesce ad ottenere un buon ROS. Se vengono utilizzati solo due radiali per banda, questi devono essere disposti con un angolo di 180° tra l'uno e l'altro. Le parti terminali dei radiali, per ottenere un risultato migliore, devono essere disposte ad una altezza di alcuni metri rispetto alla superficie di terra. In aree molto ventose possono essere utilizzati dei fili di nylon per sostenere i cavi degli STR evitandone quindi l'oscillazione che a lungo andare potrebbe portare alla rottura del cavo o del punto di connessione all'antenna.

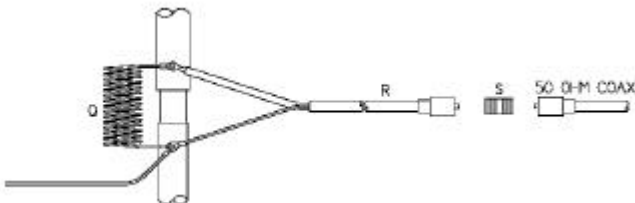
ELENCO COMPONENTI



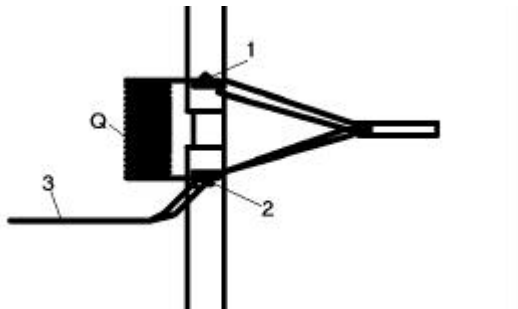
SCHEMA DI MONTAGGIO

COMPONENTI DELL'ANTENNA	
A	TUBO A CON ISOLATORE
B1	TUBO DI ESTENSIONE, 1-1/4" X 28"
B2	TUBO DI BASE CENTRALE ED ISOLATORE
B3	TUBO DI BASE SUPERIORE
C	BOBINA 80/40M
D	CONDENSATORE ASSEMBLATO 80M/40M
E1	TUBO 1" x 36"
E2	TUBO 1" X 36"
F	TUBO 7/8" X 36"
G	TUBO 7/8" X 36"
H	TUBO 5/8" X 36"
I	TUBO 1/2" X 36"
J	TUBO 3/8" X 36"
K	MORSETTO CON ISOLATORE 1"
L	MORSETTO CON CAVETTO 1/2"
M	MORSETTO CON ISOLATORE 5/8"
N	MORSETTO CON ISOLATORE 3/4"
O	TUBO CON STAFFA AD L PER I 30M
P	BOBINA E CONDENSATORE PER I 30M
Q	BOBINA Q DI ACCOPPIAMENTO BASE
R	LINEA DI ACCOPPIAMENTO A 75Ω
S	GIUNTO PL-258

FERRAMENTA	
4	#8 3/4" VITE
5	#8 1"VITE
5	#8 1-1/4 VITE
3	#8 1/2" VITE
2	#8 2" VITE
7	#8 RONDELLA PIANA
20	#8 RONDELLA AUTOBLOCCANTE
20	#8 DADO ESAGONALE
2	#10 1" VITE
6	#10 RONDELLA PIANA
8	#10 RONDELLA AUTOBLOCCANTE
4	#10 DADO ESAGONALE
5	#10 DADO A FARFALLA
2	MORSETTO A COMPRESIONE
1	MORSETTO REGOLABILE GRANDE
1	MORSETTO REGOLABILE PICCOLO
1	COMPOSTO ANTIOSSIDANTE
1	SIGILLANTE PER CONNETTORI

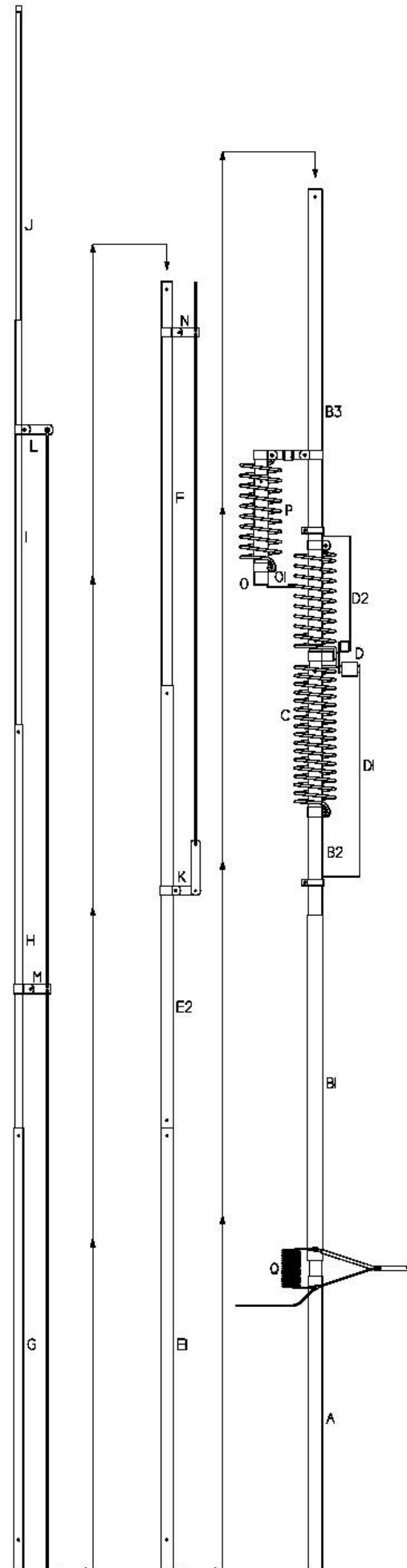


Dettaglio del punto di collegamento del cavo di discesa dell'antenna.



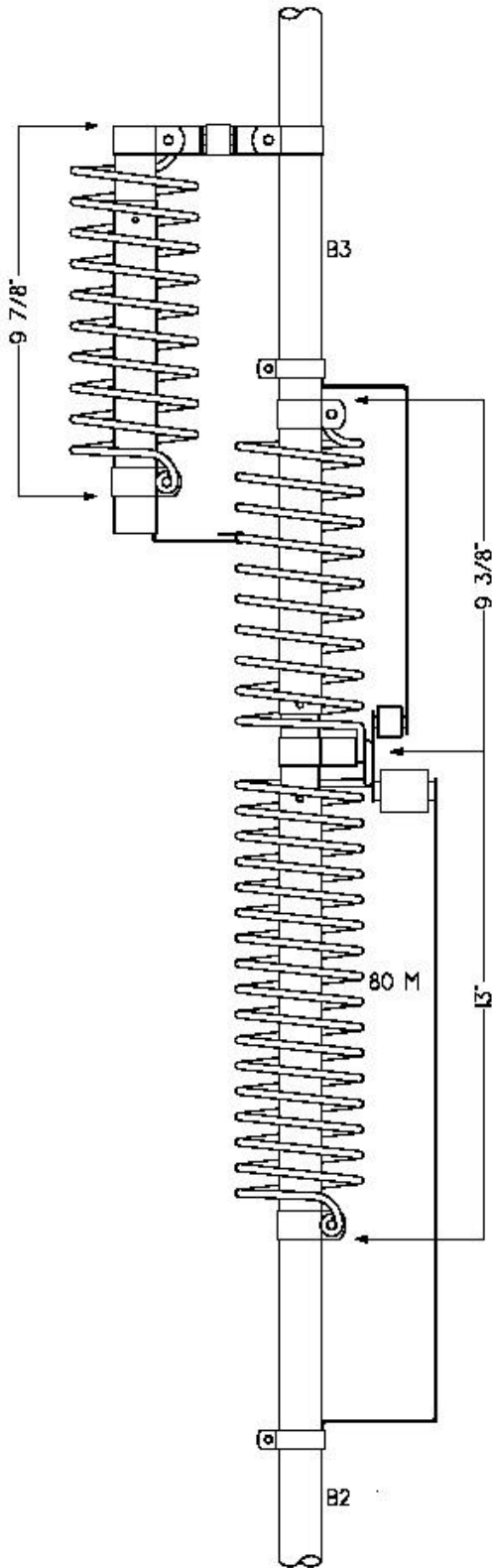
Per la preparazione del cavo di discesa verso l'apparato radio operare nel seguente modo:

1. Spellare in cavo per circa 10cm.
2. Separare lo schermo dal polo centrale
3. Collegare il polo centrale del cavo al punto 1 della bobina
4. Collegare lo schermo del cavo al punto 2 della bobina.
5. Collegare ad una efficace presa di terra il punto 2 della bobina utilizzando un cavo di collegamento il più corto possibile.



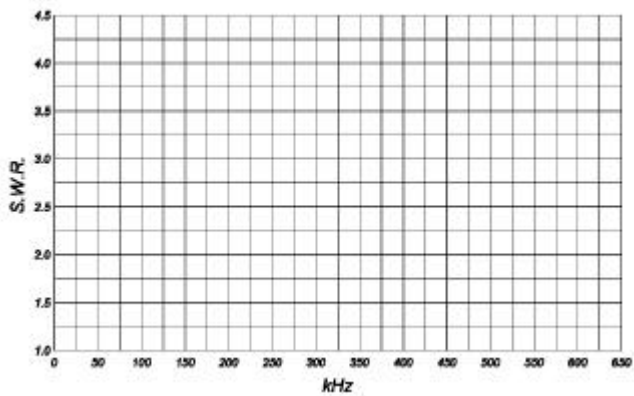
IN CASO DI PROBLEMI

In caso di un qualsiasi tipo di malfunzionamento dell'antenna, per prima cosa verificare il corretto assemblaggio, quindi provare a ricercare il tipo di problema riscontrato nella seguente tabella e mettere in atto la soluzione consigliata.



Schema di assemblaggio del gruppo bobine per i 30/40/60m.

Sintomo	Alcuni segnali non vengono ricevuti, il ROS è molto alto.
Soluzione	La linea di discesa è interrotta oppure in corto, verificare il collegamento alla base dell'antenna e dal lato del ricetrasmittitore.
Sintomo	Sulla banda dei 20m il ROS è molto alto, le altre bande funzionano correttamente.
Soluzione	La linea di discesa è disadattata. L'antenna non è accordata correttamente. Consultare il manuale per le informazioni relative alla sintonizzazione ed alla installazione dei radiali. Installare una linea di adattamento.
Sintomo	Si rileva un ROS elevato su tutte le bande, ma in alcuni segnali possono essere ricevuti.
Soluzione	Il sistema di radiali è difettoso. Verificare i radiali ed il loro collegamento verso terra. Il collegamento tra i radiali ed il punto di messa a terra deve essere il più corto possibile (meno di 15cm).
Sintomo	Con l'antenna montata sul tetto si rileva un ROS elevato. I radiali sono stati installati ma l'antenna non può essere accordata.
Soluzione	Probabilmente i radiali sono di una lunghezza errata oppure sono stati montati in prossimità di masse metalliche. Accordare i radiali tagliandoli della giusta lunghezza per la banda desiderata.
Sintomo	La sintonizzazione è molto difficile entro la banda degli 80m (e 160m se è stato installato il TBR 160).
Soluzione	Questa è una condizione normale. La lunghezza totale dell'antenna rappresenta infatti solo una piccola parte percentuale della lunghezza d'onda reale su queste bande quindi la sintonizzazione molto ristretta.
Sintomo	L'antenna è stata installata sul terreno ed accordata correttamente, ma l'accordatura cambia dopo qualche settimana o mese.
Soluzione	L'antenna utilizza un sistema di messa a terra insufficiente. Le condizioni del terreno sono variate causando una variazione dell'accordo dell'antenna stessa. Verificare il corretto funzionamento e messa in opera dei radiali del piano di terra.
Sintomo	Il punto di risonanza dell'antenna varia durante le giornate umide.
Soluzione	Questa è una condizione normale.
Sintomo	Il supporto isolante tra le bobine dei 40m e 80m appare danneggiato.
Soluzione	Probabilmente il danno è stato causato da operazioni in alta potenza in zone dove la salsedine o la fuliggine si sono depositate sulla parte isolante in fibra di vetro. Procedere ad una pulizia periodica delle parti che risultano sporche.
Sintomo	La trasmissione avviene a tratti, il valore del ROS aumenta o diminuisce casualmente.
Soluzione	Verificare il collegamento verso l'antenna, i connettori ed eventuali giunti od adattatori. Verificare pure che i radiali a causa del vento non tocchino altre superfici metalliche.
Sintomo	Le prestazioni dell'antenna degradano nel tempo.
Soluzione	Verificare i connettori e lo stato generale dell'antenna, eliminando eventuali strati di fuliggine, salsedine o principi di corrosione.
Sintomo	Il ROS appare buono sui 75m ma sale gradualmente quando si opera in alta potenza. Questo fenomeno è accompagnato da un surriscaldamento del condensatore da 200pF.
Soluzione	Il condensatore ceramico è rotto o danneggiato, procedere alla sua sostituzione.
Sintomo	Non si riesce ad accordare l'antenna nella banda degli 80m o 160m, anche facendo uso di radiali.
Soluzione	Procedere alla ricalibrazione dell'antenna come spiegato nel presente manuale. Compilare una tabella come quella sotto riportata dell'andamento del valore del ROS in maniera da determinare il corretto punto di risonanza. Aggiustare la dimensione delle bobine in maniera precisa.



ATTENZIONE

Nel caso di un qualsiasi tipo di malfunzionamento, prima di interpellare il vostro rivenditore di fiducia, verificare nuovamente il corretto assemblaggio dell'antenna ed il suo posizionamento. Effettuare la fase di calibrazione con molta precisione in quanto questa è la fase più critica di tutta l'installazione.

Distribuito da:

marcucci S.p.A.

S.P. Rivoltara, 4 - Km 8,5 - 20060 VIGNATE (MILANO)

Tel. 02.96029.1 - 02.96029.220 - 0296029.250

Fax 02.96029.319 - 400 - 490

marcucci@marcucci.it

www.marcucci.it