

**hy-gain.** MFJ

AV-640

MANUALE DI ASSEMBLAGGIO



## Sommario

NOTE DELL'AUTORE.....	4
UNITA' DI MISURA UTILIZZATE SU QUESTO MANUALE E RELATIVE CORRISPONDENZE.....	4
CONSIGLI PER IL MONTAGGIO/SMONTAGGIO .....	5
INTRODUZIONE .....	6
TEORIA DI FUNZIONAMENTO .....	6
POSIZIONE DELL'ANTENNA.....	7
SUPPORTO ANTENNA ( antenna Mast ) .....	7
MESSA A TERRA DELL'ANTENNA .....	7
CONTROVENTATURA DELL'ANTENNA.....	8
MATERIALI FORNITI DAL CLIENTE/INSTALLATORE .....	8
STRUMENTI NECESSARI PER IL MONTAGGIO.....	8
VERIFICA DEI MATERIALI KIT INSTALLAZIONE .....	9
CONTENUTO DELLA CONFEZIONE .....	9
FASCIO TUBI PICCOLI STUB ( 17-AV640-9 ).....	9
FASCIO RAGGI ( 17-AV640-10 ).....	9
PACCO MANUALI e ISTRUZIONI (17-AV620-4).....	10
PACCO COMPONENTI N. 1 (17-AV620-1).....	10
PACCO COMPONENTI N. 2 (17-AV620-2).....	10
PACCO COMPONENTI N. 3 (17-AV620-3).....	10
STAFFE E ISOLATORI.....	11
ASSEMBLAGGIO DELL'ANTENNA .....	11
ASSEMBLAGGIO DEL RADIATORE CENTRALE.....	11
ASSEMBLAGGIO STAFFA BASE DEGLI STUB .....	12
ASSEMBLAGGIO ISOLATORI DEGLI STUB.....	12
ASSEMBLAGGIO DEGLI STUB .....	13
STUB 10 mt : .....	13
STUB 12 mt : .....	13
STUB 17 mt : .....	13
STUB 6 mt : .....	13
MONTAGGIO DEGLI STUB.....	14
STUB DEI 6 Mt. : .....	14
STUB DEI 10 e 12 Mt : .....	14
STUB DEI 17 Mt : .....	14
MONTAGGIO DEL GRUPPO DI ACCORDO.....	14
ASSEMBLAGGIO DEI CONTRAPPESI.....	15
ASSEMBLAGGIO PIASTRA ANCORAGGIO AL MAST .....	15
ASSEMBLAGGIO CAPPELLI CAPACITIVI .....	15
SINTONIA .....	15
MANUTENZIONE .....	16
ASSISTENZA TECNICA.....	16
SPECIFICHE PRESTAZIONALI .....	17
POTENZE APPLICABILI e BANDA PASSANTE.....	17
TABELLA A - Dimensioni Elementi e Stub.....	18
ANGLOSASSONE misure in feet.....	18

METRICO misure in mm. ( millimetri ) .....	18
TABELLA B - Regolazione spostamento Risonanza .....	18
ANGLOSASSONE misure in feet.....	18
METRICO misure in mm. ( millimetri ) .....	18
FIGURA A - Montaggio Elementi Radiatore - .....	19
FIGURA B - Assemblaggio Supporti di Base degli Stub - .....	20
FIGURA C - Installazione degli Isolatori e staffe Base Stub - .....	21
FIGURA D - Installazione degli Isolatori per gli Stub - .....	22
FIGURA E - Installazione degli Isolatori per gli Stub - .....	23
FIGURA F - Montaggio degli Stub - .....	24
FIGURA G - Installazione degli Stub - .....	25
FIGURA H - AV-640 Assemblaggio Contrappesi e Match Unit - .....	26
FIGURA I - AV-640 Particolare montaggio PIASTRA AM - .....	27
FIGURA J - CAPPELLO CAPACITIVO - Assemblaggio Raggi Radiali - .....	28
hy gain® 24-MONTH LIMITED - GARANZIA DI 24 MESI .....	29
SPECIFICHE PRESTAZIONALI .....	31
PARTI DI RICAMBIO .....	32

## NOTE DELL'AUTORE

Questo Manuale ha lo scopo di completare e non di sostituire il manuale originale del prodotto in lingua Inglese. L'autore declina ogni responsabilità relative ad imprecisioni, traduzioni improprie o danni causati dall'utilizzo delle istruzioni e dai contenuti di questo manuale in particolare modo se lo stesso venisse utilizzato in forma parziale o modificata. Per qualsiasi dubbio si consiglia di consultare la documentazione ufficiale di Hy-Gain® relativa al prodotto o di contattare il distributore per l'Italia o il Venditore dal quale il prodotto è stato acquistato.

Il presente manuale è di **pubblico dominio** e può essere distribuito, pubblicato e diffuso con qualsiasi mezzo, **purchè non per scopi commerciali e dovrà comunque rimanere nella sua forma originale ed integrale** ( senza che ne siano apportate modifiche di qualsiasi tipo ). In ogni caso dovrà rimanere indicato esplicitamente il riferimento all'autore.

Ogni eventuale commento o segnalazione di errori di qualsiasi tipo relativi alla stesura, ad imprecisioni o assenza di riferimenti invece presenti sul testo originale, saranno graditi per una **eventuale** nuova Rel. del manuale.

Potrete inviare segnalazioni e commenti a : [hygain-av640@i2sdd.net](mailto:hygain-av640@i2sdd.net)

**N.B.** Nella maggioranza dei casi ( tavole **A – J** ) le misure in sistema metrico riportano le corrispondenti in sistema anglosassone. Qualora nascessero dubbi sulla corretta trasposizione dei 2 sistemi, di seguito si riporta la tabella con le relative corrispondenze per una più veloce verifica.

Tutto il materiale tradotto, i marchi e i nomi di prodotti presenti su questo manuale sono di proprietà esclusiva dei relativi produttori che ne detengono i diritti. Ogni abuso o uso improprio del materiale presente in questo documento potrà essere perseguito penalmente.

Grazie per l'attenzione e buon divertimento con questa ottima Antenna!

Ugo – I2SDD

## UNITA' DI MISURA UTILIZZATE SU QUESTO MANUALE E RELATIVE CORRISPONDENZE.

MISURA ANGLOSASSONE		MISURA METRICA	
Inchs (pollici)	Simbolo = “	Millimetri ( mm )	25,4 mm
Feet (piedi)	= 12 pollici Simbolo = ‘	Centimetri ( cm )	30,48 cm
MPH ( miglia orarie )	Simbolo = MPH	Km/h	1,6 Km/h
Pounds ( libbre )	Simbolo = Lb	Kg	0,453 Kg

## CONSIGLI PER IL MONTAGGIO/SMONTAGGIO

Trattandosi di un prodotto costruito e distribuito da una azienda Americana, tutta la componentistica dell'antenna AV-640 è costruita seguendo misure non metriche. Qualche utente ha volutamente sostituito la bulloneria in dotazione con altrettanta con specifiche metriche in INOX. Personalmente ritengo che la bulloneria in dotazione sia di buona qualità e che la necessità di acquisto di una serie di chiavi di tipo anglosassone per le operazioni di montaggio/smontaggio non costituisca particolare aggravio economico, anche in relazione al costo complessivo dell'antenna. Si raccomanda in ogni caso di utilizzare, in mancanza di chiavi anglosassoni, una piccola chiave inglese regolabile e di operare in maniera opportuna per non danneggiare in modo irreversibile la componentistica dell'antenna. Ricordatevi che un giorno potreste avere la necessità di smontarla e sistemi di serraggio consumati o danneggiati durante il montaggio iniziale, potrebbero creare grossi problemi in tempi successivi. Si ricorda altresì di porre la massima attenzione alle parti filettate e alla loro congiunzione. Eseguire l'operazione tenendo ben coassiali le parti da unire sospendendo e ripetendo l'operazione al minimo segno di eccessivo sforzo sulla filettatura. Completare i serraggi delle parti senza forzature e, dove necessario, utilizzare una pinza, non applicando lo sforzo se non ad almeno 2,5 cm dalla parte filettata in modo da non deformarne la centricità ed impedirne la corretta giunzione delle parti. Se disponibile utilizzate un piccolo panno in microfibra ( quelli per pulire le lenti degli occhiali ) per togliere eventuali piccoli residui sulle parti filettate aiutandone l'inserimento eventualmente con identico panno intriso leggermente con olio minerale antigrippante per strumenti di precisione o per rasoi elettrici ( Braun ). Non usate lubrificanti per uso automobilistico, peggiorereste la situazione e con il tempo si otterrebbe l'effetto contrario ossia l'incollaggio delle parti causato da "morgia" e perdita di fluidità.

Non utilizzate vernici protettive a caso e nel dubbio evitatele. Oltre ad alterare le caratteristiche elettriche dell'antenna, potrebbero seriamente danneggiare le parti in plastica o in PVC. L'antenna è costruita con Alluminio di buona qualità e non necessita di alcuna protezione aggiuntiva. Se quella che state montando è una antenna usata e non nuova, non usate carta abrasiva pensando che la lucentezza equivalga a maggiore efficienza! L'ossido di alluminio si riformerà in breve tempo, mentre la smerigliatura delle parti potrebbe creare residui in grado di compromettere il funzionamento oltre che a variarne le caratteristiche meccaniche ed elettriche. Unica concessione, se utilizzate l'antenna per uso portatili con frequenti montaggi e smontaggi delle parti, un piccolo punto di lacca per unghie sui punti di serraggio per limitare il rischio di allentamento viti/dadi ( il nylon delle autobloccanti si consuma ) ma senza interessare la filettatura e mai in prossimità di parti plastiche. Sostituite piuttosto con dadi Inox normali i dadi autobloccanti. Operare in un area sufficientemente libera da ostacoli e da persone estranee al montaggio ed approntare contenitori adatti per la minuteria, ordinata precedentemente in modo che rimangano di volta in volta a portata di mano solamente ferri e materiale per la specifica fase di montaggio. Se la vostra installazione sarà eseguita a terra, nei limiti del possibile, evitate aree erbose. Ritrovare piccoli particolari tra l'erba è a volte frustrante e altre addirittura impossibile!

Da ultimo, se installate l'antenna a terra, fate in modo che l'altezza minima delle fruste dei contrappesi siano ad almeno 2 metri abbondanti da terra. Eviterete di procurare danni a terzi ignari che la RF è dolorosa e pericolosissima e, anche se non siete in trasmissione, che qualcuno si infili un contrappeso in un occhio ! Anche se può sembrare molto "americano" utilizzate le strisce adesive di "segnalazione pericolo" incluse nel kit di installazione, per le antenne installate a terra vi consiglio di farlo !. Almeno potrete sempre fare presente che l'indicazione di pericolo c'era e che chi si è fatto male se l'è andata a cercare ....

Mi rendo conto che quasi tutte le precauzioni che ho indicato vi appariranno ovvie, tuttavia spesso la fretta di rendere operativo il nuovo sistema di antenna, è causa di imprecisioni e malfunzionamenti quasi sempre dovuti a cause banali e da disattenzione.

*Rimboccatevi le maniche e buon lavoro!*

## INTRODUZIONE

Hy-Gain® è orgogliosa di fornire la AV-640 8 bande verticale. Sulla base della nostra pluriennale esperienza di progettazione di antenne Radio Amatoriali HF e VHF, abbiamo prodotto una antenna ben ingegnerizzata capace di massima efficienza, con prestazioni senza eguali e con costruzione di livello elevato. L'ottimizzazione al computer della AV-640 fornisce il disegno più efficiente per una  $\frac{3}{8}$  di lunghezza d'onda elettrica con il massimo guadagno e basso angolo di radiazione per comunicazioni a lunga distanza. Non sono utilizzate trappole per ottenere prestazioni sulle otto bande. L'AV-640 è risonante, il 6, 10, 12, 15 e 17 metri con singoli radiatori da  $\frac{3}{8}$  di lunghezza d'onda. Il radiatore centrale risuona in 20, 30 e 40 metri utilizzando, collegate in parallelo, bobine di carica in filo in teflon. Cappelli capacitivi su queste bande consentono livelli di ROS in banda ampio 2:1 per le bobine a bassa induttanza e le dimensioni dell'antenna sono contenute ad una altezza di 26 feet ( 7.92 metri) . Non ci sono "trucchi" o "risonanze misteriose" utilizzati per adattamento di impedenza su qualsiasi banda. Non sono necessari lunghi radiali filari o kit di contrappesi per il funzionamento. L'AV-640 è autonoma per un semplice, conveniente funzionamento portatile o fisso. La costruzione meccanica della AV-640 è stata progettata per avere leggerezza estrema e resistenza a venti forti. Alluminio per uso aeronautico 6063-T832 e fibra di vetro ad alta resistenza vengono utilizzati per l'intero radiatore. Il design senza trappola presenta una bassa superficie esposta al vento. Non sono necessari tubi di grandi dimensioni non dovendo sostenere trappole ingombranti. L'ampia larghezza di banda con R.O.S. contenuto entro 2 : 1 su tutte le bande, diminuisce il fenomeno di grossi spostamenti di frequenza notati in altre antenne in presenza di acqua o ghiacciato.

L'AV-640 è coperta dalla nostra Garanzia Hy-Gain® e supportata dal nostro Servizio Clienti. Vorremmo ringraziarvi per aver acquistato un prodotto da noi e Vi chiediamo di metterci a conoscenza di qualsiasi suggerimento possiate avere. Con un corretto assemblaggio, installazione e manutenzione, l'AV-640 fornirà anni di fedele servizio.

## TEORIA DI FUNZIONAMENTO

L'antenna AV - 640 HF multibanda verticale è costituita da un radiatore alimentato alla base che risuona nelle bande di frequenza amatoriali 6 , 10 , 12 , 15 , 17 , 20 , 30 e 40 metri. La risonanza su ciascuna banda è corrispondente ad un elemento di  $\frac{3}{8}$  di lunghezza d'onda con un trasformatore RF a banda larga. La caratteristica impedenza alla base del radiatore  $\frac{3}{8}$  di lunghezza d'onda è dell'ordine di poche centinaia di ohm. Per adeguare questa impedenza sono impiegati due strumenti. Il primo è un contrappeso costituito da raggi di 72 " ( 183 cm ) montato alla base della AV - 640 . La capacità di questo piano di massa aiuta ad abbassare l'impedenza. Il secondo è un trasformatore toroidale con rapporto 4:1 (balun in tensione ) che abbassa ulteriormente l'impedenza alla base fino a 50 ohm . Questo trasformatore usa ( 2 ) nuclei di ferrite per consentire l'alimentazione dell'antenna con potenze elevate . Inoltre gli avvolgimenti sono realizzati con doppino ritorto per migliorare l'accoppiamento e ridurre le perdite . Un secondo trasformatore di potenza è configurato come un balun 1:1 e contribuisce ad arrestare la eventuale RF di ritorno sulla calza del cavo coassiale della linea di alimentazione. Il radiatore della AV- 640 è messo a terra per eliminare le scariche statiche. Ciò si ottiene attraverso un arresto di radiofrequenza ( choke ). Il radiatore centrale della AV - 640 supporta supporta stub da  $\frac{1}{4}$  di lunghezza d'onda per i 6 , 10 , 12 e 17 metri . Gli stub sono calcolati circa un decimo della lunghezza d'onda ( elettricamente  $\frac{1}{8}$  di lunghezza d'onda ) sopra la base della AV-640. All'estremità superiore di ciascun stub l'impedenza è molto alta alla frequenza sulla quale lo stub è sintonizzato. Questo arresto RF ad alta impedenza crea un radiatore risonante a  $\frac{3}{8}$  di lunghezza d'onda. C'è una minima perdita usando questo metodo rispetto ai circuiti trappola standard, Inoltre la larghezza di banda VSWR non è limitata dalla Q dei componenti della trappola. In 15 metri, il radiatore centrale è terminato con un cappello capacitivo per formare un Radiatore  $\frac{3}{8}$  di lunghezza d'onda. Nessun stub o bobina viene utilizzato per 15 metri. Per il 20 , 30 e 40 metri, una bobina e un cappello capacitivo sono utilizzati su ciascuna banda per creare un Radiatore di  $\frac{3}{8}$  di lunghezza d'onda. Le bobine sono montate nella parte superiore del radiatore centrale e sono collegate in parallelo per generare perdite minori e consente una migliore sintonia su ogni singola banda. Inoltre presentano minori perdite rispetto una classica trappola e grazie ai cappelli capacitivi è necessaria minore induttanza.

## POSIZIONE DELL'ANTENNA

Le migliori prestazioni per la ricezione e la trasmissione verrà ottenuta montando l'antenna in una posizione libera al di sopra o lontano da ostacoli, edifici, torri, linee elettriche, fili di servizio e altre antenne. Qualunque sia il motivo o le circostanze particolari che determineranno il metodo di montaggio finale, ricordate che qualsiasi oggetto entro 2 mt. intorno alla base dell'antenna può influenzare le prestazioni della AV-640.

## SUPPORTO ANTENNA ( antenna Mast )

Il palo di supporto ( mast ) consigliato per l'AV-640 è un tubo per servizio idrico ( tubo dell' acqua ) d'acciaio con le dimensioni di diametro compreso tra 30 e 60 mm ( 1 1/4 " e 2 1/2" ) e con una lunghezza che possa mettere la base dell'antenna a un'altezza di sicurezza. Non usare tubi di piccolo spessore, tubi in alluminio, o paletti per antenne "TV". L'AV-640 è stata progettata per funzionare ad una altezza di 2.5 mt. o più ( 8' o più piedi ) per avere prestazioni ottimali. Il posizionamento sul lato di una casa o garage a livello gronda è accettabile finché le fruste contrappeso non potranno venire a contatto con qualsiasi ostacolo come la neve durante l'inverno. Il posizionamento sopra i tetti in metallo è accettabile se la base dell'antenna è almeno 5 metri o più sopra la superficie metallica.

### ATTENZIONE !

- 1. Montare sempre questa antenna in modo che sia fuori dalla portata di adulti, bambini e animali domestici. Le aste dei contrappesi possono provocare lesioni e ustioni gravi da RF.**
- 2. NON installare questa antenna in una posizione che consenta a persone ignare di venire a contatto con qualsiasi parte dell'antenna stessa.**
- 3. Non montare l'antenna dove un guasto meccanico potrebbe consentire all'antenna, al supporto antenna o alla linea di alimentazione di venire a contatto con linee elettriche o altri fili di servizio.**
- 4. Collegare sempre la linea coassiale di alimentazione nel punto in cui si entra in una costruzione con una buona terra per la protezione contro i fulmini.**
- 5. Seguire sempre le linee guida per impianti d'antenna come raccomandato dalla Consumer Product Safety Commission degli Stati Uniti o quelle del Paese di appartenenza dove si stà operando.**

## MESSA A TERRA DELL'ANTENNA

Anche se l'AV-640 è stata progettata per operare in modo efficiente senza l'esigenza di una terra, una di sicurezza deve comunque essere fornita per proteggere le apparecchiature e le persone dai rischi di fulmini e altri eventi meteorologici in grado di produrre scariche elettriche. Inoltre il cavo coassiale di alimentazione dell'antenna dovrebbe avere la calza messa a terra per eliminare il rischio di un guasto in grado di consentire a pericolose tensioni di entrare in casa creando rischio di fulminazioni. Il palo di supporto ( mast ) deve essere messo a terra con un conduttore di grande diametro.

L'AV-640 è predisposta per scaricare a terra le scariche elettrostatiche. Ciò si ottiene con una bobina di arresto nell'Unità Matching. Questa bobina potrebbe non funzionare sotto picchi di alta tensione vicini o diretti causati dalla caduta di un fulmine. Una protezione supplementare può essere realizzata mettendo a terra la schermatura del cavo coassiale dove entra nella costruzione o seppellire direttamente il cavo nella terra per diversi metri prima che entri nell'edificio. Il cavo coassiale deve essere completamente scollegato dalla stazione radio durante condizioni meteo pericolose o comunque per la possibile caduta di fulmini

## CONTROVENTATURA DELL'ANTENNA

Per il funzionamento normale con venti fino a 128 km/h ( 80 mph ), l' AV-640 non necessita di controventature. Per postazioni estreme, come tetti di edifici molto alti, si raccomanda una raggiera di sicurezza. Usare corda in Dacron® collegata al centro del radiatore. Attaccare le corde a circa 4, 20 metri ( 14 feet ) sopra la base dell'antenna. Fare attenzione a non disturbare gli stub del radiatore.

## MATERIALI FORNITI DAL CLIENTE/INSTALLATORE

- Cavo coassiale di qualità a bassa perdita con impedenza di 50 ohm munito ad una estremità di connettore tipo PL-259 e all'altra conettore coassiale adatto all'apparato radio in uso.
- ROSMETRO o VSWR Analyzer ( MFJ-259B o equiv.) oppure transceiver HF con misuratore di ROS
- Palo di Sostegno ( mast ) con le parti necessarie a fornire un solido supporto all'antenna.

## STRUMENTI NECESSARI PER IL MONTAGGIO

- Cacciavite a taglio da 1/4 " ( 6.3 mm )
- N. 2 Cacciavite a croce medi
- N. 1 Cacciavite a croce piccolo
- Chiave fissa da 7/16 "
- Chiave fissa metrica da 10 mm
- Chiave fissa da 3/8 "
- Chiave fissa da 5/16 "
- Chiave a Bussola Giradadi da 3/8 "
- Chiave a Bussola Giradadi da 5/16 "
- Chiave a Bussola Giradadi da 7/16"
- Pinze
- Metro a nastro da 6 mt ( 20 feet )
- Occhiali di sicurezza

\* Utilizzare strumenti di buona qualità per non danneggiare la bulloneria durante il montaggio/smontaggio. Evitate "cineserie" !

### ATTENZIONE:

- Si può morire se l' antenna, la linea di alimentazione o le attrezzature utilizzate per installare l'antenna accidentalmente dovessero avere un qualsiasi contatto con una linea elettrica. Non installare l'antenna vicino a linee elettriche!
- Prestare attenzione durante la salita e portando l'antenna. E ' pesante abbastanza per farvi perdere l'equilibrio se è gestita con disattenzione o se qualsiasi parte della antenna si dovesse impigliare su una grondaia, scala, albero o altro ostacolo.
- Montare l'antenna abbastanza in alto e in spazio aperto in modo che sia fuori dalla portata di qualsiasi persona o animale domestico.
- Fate in modo che non ci siano alberi o altre strutture vicino alla parte radiante dell'antenna.
- Le fruste dei contrappesi possono provocare gravi lesioni agli occhi.
- Assicurarvi che il palo di sostegno sia abbastanza robusto da sostenere il peso di questa antenna compreso il carico del vento.

## VERIFICA DEI MATERIALI KIT INSTALLAZIONE

Fare riferimento al Contenuto della Confezione e dei sotto- elenchi dei Pacchi per identificare tutte le parti. Spuntare nell'apposita colonna le parti verificate. Si vedano anche le pagine per i disegni delle varie staffe utilizzate nella AV-640. Se una parte è mancante o danneggiata, vedere la Sezione di Assistenza Tecnica di questo manuale. C'è materiale supplementare in dotazione con l'antenna. Tutto il materiale di bulloneria è in acciaio inossidabile.

### CONTENUTO DELLA CONFEZIONE

P/N	Descrizione	Cod. ident.	n. pezzi	Verificato
17-AV620-4	Pacco Manuale Istruzioni	IM	1	
17-AV620-1	Componenti Pacco n. 1	PB1	1	
17-AV620-2	Componenti Pacco n. 2	PB2	1	
17-AV620-3	Componenti Pacco n. 3	PB3	1	
80-AV620-1	Unita Accordo Matching Unit AV-640	MU	1	
810-0620-1	Isolatore di base 1 1/4" x 12"	IN	1	
11-AV640-1	Gruppo Bobine AV-640	L1	1	
810-0640-5	Tubo di base 1 1/2" x 12"	BA	1	
17-AV640-9	Fascio Tubi Piccoli Stub	ST	1	
810-0640-2	Sezione Radiatore 1 1/2" x 72"	BB	1	
810-0640-3	Sezione Radiatore 1 3/8" x 75"	BC	1	
810-0640-4	Sezione Radiatore 1 1/4" x 72"	BD	1	
810-0640-9	Sezione Radiatore 5/8" x 36"	BE	1	
17-AV640-10	Fascio Raggi	BS	1	
738-0620	Placca Montaggio Antenna	AM	1	

### FASCIO TUBI PICCOLI STUB ( 17-AV640-9 )

P/N	Descrizione	Cod. ident.	n. pezzi	Verificato
810-0620-21	Sezione Stub 1/4" X 36"	CG	1	
810-0620-14	Sezione Stub 1/4" X 48"	CF	1	
810-0620-15	Sezione Stub 1/4" X 72"	CE	3	
810-0620-16	Sezione Stub 3/16" X 19"	CA	1	
810-0620-17	Sezione Stub 3/16" X 32"	CD	1	
810-0620-18	Sezione Stub 3/16" X 34"	CC	1	
810-0620-19	Sezione Stub 3/16" X 57"	CH	1	
738-2764	Fruste in acciaio INOX ( radiali )	CW	7	

### FASCIO RAGGI ( 17-AV640-10 )

P/N	Descrizione	Cod. ident.	n. pezzi	Verificato
810-0640-24	Asta Alluminio 1/8" X 6"	SP1	2	
810-0640-25	Asta Alluminio 1/8" X 12"	SP2	4	
810-0640-26	Asta Alluminio 1/8" X 24"	SP3	4	
810-0640-27	Asta Alluminio 1/8" X 36"	SP4	4	
810-0640-28	Asta Alluminio 1/8" X 40"	Ricambi*	2	

\* Utilizzare per eventuali errati accorciamenti eccessivi degli stub in fase di taratura

**PACCO MANUALI e ISTRUZIONI (17-AV620-4)**

P/N	Descrizione	Cod. ident.	n. pezzi	Verificato
925-AV640	Manuale Istruzioni	MN	1	
925-0006	Certificato di Garanzia	WC	1	
784-1780	Etichette Segnalazione	WL	7	

**PACCO COMPONENTI N. 1 (17-AV620-1)**

P/N	Descrizione	Cod. ident.	n. pezzi	Verificato
656-03755	Vite SS 6-32 x 3/8"	S1	48	
656-05005	Vite SS 6-32 x 1/2"	S2	4	
656-12505	Vite SS 6-32 x 1 1/4"	S4	10	
656-1500S	Vite SS 6-32 x 1 1/2"	S3	6	
656-1750S	Vite SS 6-32 x 1 3/4"	S5	2	
705-0632S-K	Dado Autobloccante SS 6-32	N1	71	
660-0375S	Vite SS 10-32 x 3/8"	S6	8	
711-1037S	Rondella Bloccaggio SS #10	W1	4	
705-10325	Vite SS 10-32	N2	8	
705-1032SNL	Dado Autobloccante Nylon SS 10-32	N3	8	
662-20005	Bullone SS 1/4-20 x 2"	S8	4	
662-25005	Bullone SS 1/4-20 x 2 1/2"	S9	4	
705-2520SNL	Dado Autobloccante Nylon SS 1/4 -20	N5	8	
745-31005	Fascetta Stringitubo SS 1"	HC2	1	
745-31505	Fascetta Stringitubo SS 1 1/2"	HC1	3	
810-0620-16	Sezione di Stub 3/16" x 1 1/2"	SS	3	
745-3108	Anello per Contrappesi	RI	2	
765-1009	Tappo in Plastica 1/4"	C1	3	
765-1062	Tappo in Plastica 5/8"	C2	1	

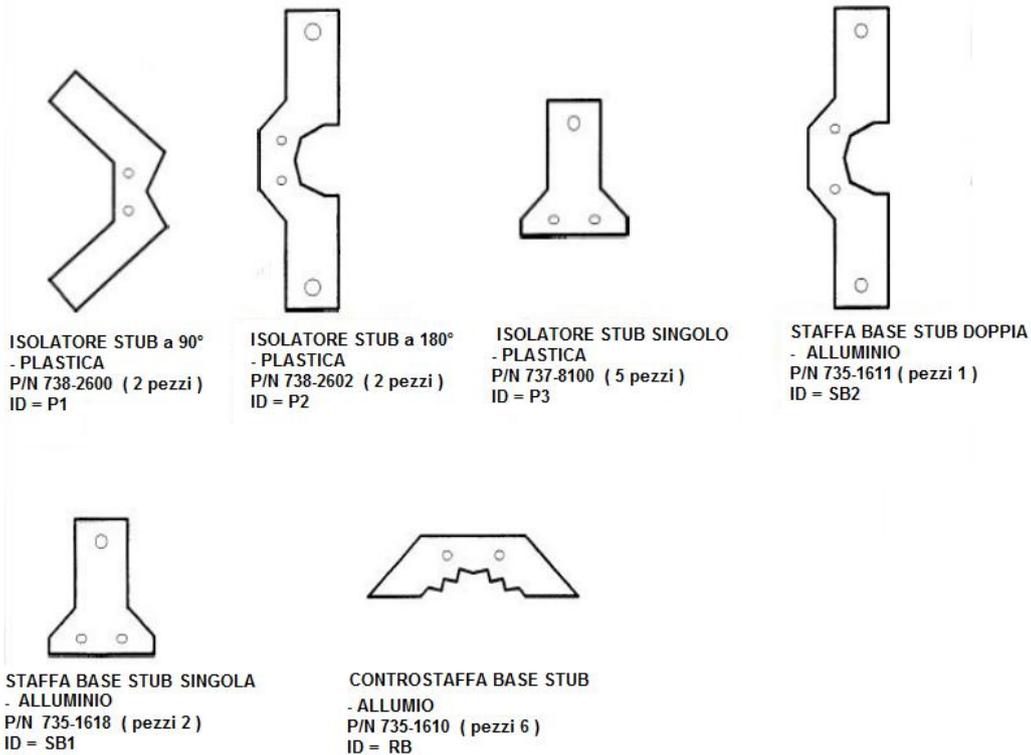
**PACCO COMPONENTI N. 2 (17-AV620-2)**

P/N	Descrizione	Cod. ident.	n. pezzi	Verificato
735-16-10	Morsetto Contro-Staffa Radiatore	RB	16	
758-9195	Sella Contropiastra Mast	MS	2	
808-1786-6	Piastra Mast	MP	2	

**PACCO COMPONENTI N. 3 (17-AV620-3)**

P/N	Descrizione	Cod. ident.	n. pezzi	Verificato
758-9200	Gruppo Cavallotto a U ( U-Bolt ) 2 1/2"	UB	2	
735-1618	Staffa Base Stub Singola	SB1	2	
735-1611	Staffa Base Stub Doppia	SB2	1	
737-8100	Isolatore Stub Singolo	P3	5	
738-2600	Isolatore Stub Singolo a 90°	P1	2	
738-2602	Isolatore Stub a 180°	P2	2	
11-AV620-1	Ponticello	J1	1	

## STAFFE E ISOLATORI



## ASSEMBLAGGIO DELL'ANTENNA

### ASSEMBLAGGIO DEL RADIATORE CENTRALE

Fare riferimento alla **Figura A** per le Dimensioni e il Montaggio del **Radiatore Centrale**. Fissare la sezione di tubo ( **BA** ) ad una delle estremità della Base Isolante ( **IN** ) con 2 viti ( **S8** ) da 1/4-20 x 2" e i relativi 2 dadi autobloccanti 1/4-20 x 2" ( **N5** ). Per il momento non serrare completamente.

Prendere i 2 Anelli per i Contrappesi ( **R1** ). Avvicinate tra loro i 2 piatti degli Anelli e fateli scorrere sulla Base Isolante ( **IN** ). Al momento lasciateli liberi.

Collegate l'estremità forata della sezione di tubo ( **BB** ) alla Base Isolante ( **IN** ) con 2 bulloni 1/4-20 x 2" ( **S8** ) e i relativi 2 dadi autobloccanti 1/4-20 x 2" ( **N5** ). Per il momento non serrare completamente.

Posizionare la Fascetta Stringitubo ( **HC1** ) sopra la scanalatura nella sezione di tubo ( **BB** ). Inserire la parte finale con l'asola del tubo da 6" ( 15 cm ) ( **BC** ) nel tubo ( **BB** ). Serrare la Fascetta Stringi Tubo.

**NOTA** : Per proteggere i punti di giunzione dall'ossidazione, può essere utilizzata una pasta conduttiva come la NoAlox®. Applicare solo tra le parti telescopiche dei tubi in alluminio e non su isolatori e connessioni coassiali.

Posizionare la Fascetta Stringitubo ( **HC1** ) sopra la scanalatura nella sezione di tubo ( **BC** ). Inserire la parte finale con l'asola del tubo da 6" ( 15 cm ) ( **BD** ) nel tubo ( **BC** ). Serrare la Fascetta Stringi Tubo.

Posizionare la Fascetta Stringitubo ( **HC1** ) sopra la scanalatura nella sezione di tubo ( **BD** ). Inserire il Gruppo Bobina ( **AV-640 L1** ) da 4" ( 10 cm ) nella sezione di tubo ( **BD** ). Serrare la fascetta.

Posizionare la Fascetta Stringitubo ( **HC2** ) sopra la scanalatura finale nel Gruppo Bobina ( **AV-640 L1** ). Inserire infine il tubo ( **BE** ) nella parte superiore del Gruppo Bobina ( **AV-640 L1** ) e impostare la lunghezza di **L40** seguendo le misure indicate nella **Tabella A**. Serrare la fascetta..

Inserire il Tappo in plastica da 5/8" ( **C2** ) all'estremità della sezione di tubo ( **BE** ).

#### ASSEMBLAGGIO STAFFA BASE DEGLI STUB

Fare riferimento per l'assemblaggio all'immagine in **FIGURA B** . Studiare le **FIGURE B** e **C** per capire come le staffe di base degli Stub sono posizionate per ciascuna banda. Si noti come le staffe debbano essere posizionate a 90° tra loro per il corretto assemblaggio dell'antenna.

Cercare la staffa in alluminio degli Stub ( **SB1** e **SB2** ). Congiungere ciascuna staffa degli stub alla staffa del radiatore ( **RB** ) con 2 viti 6-32 x 3/8" ( **S1** ) e 2 dadi autobloccanti 6-32 ( **N1** ) come specificato nella **FIGURA B**.

Cercare L'isolatore Stub in plastica singolo ( **P3** ) e attaccarlo alla staffa del Radiatore ( **RB** ) con 2 viti 6-32 x 3/8" ( **S1** ) e 2 dadi autobloccanti 6-32 ( **N1** ).

Montare ciascuna Staffa Base degli Stub al Radiatore della **AV-640** usando una Staffa Radiatore ( **RB** ), 2 viti 6-32 x 1 1/2" ( **S3** ) e 2 dadi autobloccanti 6-32 ( **N1** ). Piazzare ciascun Isolatore Stub e ciascuna Staffa di Base Stub come indicato in **FIGURA C**.

**NOTE** : Vedere in **FIGURA C** i gradi di sfasamento per ogni staffa e le distanze degli isolatori dalla Base. Posizionare le staffe degli Stub sopra quelle del Radiatore.

#### ASSEMBLAGGIO ISOLATORI DEGLI STUB

Posizionare il Radiatore dell'AV-640 su una superficie piana, come un vialetto o sul pavimento del garage. Questo sarà di aiuto nel montaggio degli isolatori degli Stub tenendoli allineati tra loro.

Fare riferimento alla **FIGURA D** per l'assemblaggio degli Isolatori degli Stub. Ci sono tre tipi di isolatori stub: **Singolo, 90 gradi** e **180 gradi**. Gli isolatori 180° di apertura sono costruiti utilizzando un supporto isolante Singolo per fare un supporto isolante a Tre. Le posizioni degli isolatori singoli sono indicate come "**A**", isolatori a 90° di apertura sono indicate come "**B**" e quelle a **3** sono indicate come "**C**".

Collegare un Isolatore Stub a 90° ( **P1** ) alla staffa del Radiatore ( **RB** ) utilizzando 2 viti 6-32 x 3/8" ( **S1** ) e 2 dadi autobloccanti 6-32 ( **N1** ) come indicato in **FIGURA D**.

Collegare un Isolatore Stub Singolo ( **P3** ) alla staffa del Radiatore ( **RB** ) utilizzando 2 viti 6-32 x 3/8" ( **S1** ) e 2 dadi autobloccanti 6-32 ( **N1** ).

Per costruire gli isolatori a **3**, collegare un Isolatore Stub Singolo ( **P3** ) ad un Isolatore Stub a 180 ° ( **P2 + P3** ) alla Staffa Radiatore ( **RB** ) utilizzando 2 viti 6-32 x 1/2" ( **S2** ) e 2 dadi autobloccanti 6-32 ( **N1** ) .

Montare gli Isolatori degli Stub sul Radiatore della AV-640 usando una Staffa Radiatore ( **RB** ) , 2 viti 6-32 x 1 1/4" ( **S4** ) e 2 dadi autobloccanti 6-32 ( **N1** ). Utilizzare le dimensioni indicate in **FIGURA E** per spaziare e ruotare gli isolatori nella loro posizione corretta. Posizionare gli Isolatori degli Stub sopra le Staffe del Radiatore.

## ASSEMBLAGGIO DEGLI STUB

Fare riferimento alla **FIGURA F** per le operazioni di assemblaggio.

### STUB 10 mt :

**Attenzione** : sulla verga ( **CD** ) 3/16 "x 32" le estremità sono filettata a diverse lunghezze. Infilare un'estremità del tubo sezione ( **CE** ) sulla parte filettata di minor lunghezza ( 1 " ) utilizzabile dell'asta ( **CD** ). Infilare almeno 3/4 " ( 2 cm ) e serrare accuratamente con le pinze finché è ben stretto contro l'asta di ( **CD** ).

Non comprimere il tubo nell'area filettata dove viene avvitata l'asta. ( Vedi **NOTA A** su **FIGURA F** )

### STUB 12 mt :

**Attenzione** : sulla verga ( **CC** ) 3/16 "x 34" le estremità sono filettata a diverse lunghezze. Infilare un'estremità del tubo sezione ( **CF** ) sulla parte filettata di minor lunghezza ( 1 " ) utilizzabile dell'asta ( **CC** ). Infilare almeno 3/4 " ( 2 cm ) e serrare accuratamente con le pinze finché è ben stretto contro l'asta di ( **CC** ).

Non comprimere il tubo nell'area filettata dove viene avvitata l'asta. ( Vedi **NOTA A** su **FIGURA F** )

Infilare una giunzione filettata ( **SS** ) alla fine della sezione di tubo ( **CF** ) per almeno 3/4 " ( 2 cm ) e serrare accuratamente fino a quando non è stretto all'interno del tubo..

Infilare un'estremità di tubo ( **CG** ) sulla giunzione filettata ( **SS** ) fino a fare combaciare con l'estremità del tubo ( **CF** ). Serrare accuratamente la sezione ( **CG** ) contro la sezione ( **CF** ) con le pinze senza comprimere il tubo nell'area filettata dove viene avvitata l'asta. ( Vedi **NOTA A** su **FIGURA F** ).

### STUB 17 mt :

**Attenzione** : sulla verga ( **CA** ) 3/16 "x 19" le estremità sono filettata a diverse lunghezze. Infilare un'estremità del tubo sezione ( **CE** ) sulla parte filettata di minor lunghezza ( 1 " ) utilizzabile dell'asta ( **CA** ). Infilare almeno 3/4 " ( 2 cm ) e serrare accuratamente con le pinze finché è ben stretto contro l'asta di ( **CA** ).

Non comprimere il tubo nell'area filettata dove viene avvitata l'asta. ( Vedi **NOTA A** su **FIGURA F** )

Infilare una giunzione filettata ( **SS** ) alla fine della sezione di tubo ( **CE** ) per almeno 3/4 " ( 2 cm ) e serrare accuratamente fino a quando non è stretto all'interno del tubo..

Infilare un'estremità di tubo ( **CE** ) sulla giunzione filettata ( **SS** ) fino a fare combaciare con l'estremità del tubo ( **CE** ). Serrare accuratamente la sezione ( **CE** ) contro la sezione ( **CE** ) precedente con le pinze senza comprimere il tubo nell'area filettata dove viene avvitata l'asta. ( Vedi **NOTA A** su **FIGURA F** ).

### STUB 6 mt :

L'installazione dello Stub dei 6 mt è facoltativa. Se non si intende utilizzare questa banda, non collegare lo Stub al Radiatore. Non si avranno effetti sulle altre bande a causa della sua mancanza. Lo Stub per i 6 mt. È un tubo 3/16" x 57" ( **CH** ). Si tratta di un'unica sezione e non richiede ulteriori operazioni di assemblaggio.

**NOTE** : Una piccola quantità di WD-40 ® o di NoAlox ® può essere utilizzata su queste parti filettate per facilitare il montaggio. **Non utilizzare olio !**. WD-40 evapora nel tempo e NoAlox è una pasta conduttiva.

**NOTE** : A questo proposito, la connessione non si deve allentare ne essere sottoposta a torsione una volta che il gruppo degli Stub è montato sull'antenna.

## MONTAGGIO DEGLI STUB

Fare riferimento alla **FIGURA G** per installare i gruppi Stub sul Radiatore della **AV-640**. La parte bassa di ciascun Stub può essere fatta scorrere nella staffa isolata corrispondente dall'alto e successivamente fatto passare attraverso gli isolatori successivi, fino alla staffa di supporto di base.

### STUB DEI 6 Mt. :

Se si desidera il funzionamento sui 6 mt, utilizzate lo Stub ( **CH** ) e fate scorrere la parte filettata attraverso l'isolatore come mostrato in **FIGURA G**. Proseguite attraverso la seconda staffa isolante fino a quando lo Stub incontra la staffa di supporto alla base. Fare passare lo stub nel foro della Staffa Base e fissarlo utilizzando 2 dadi 10-32 standard ( **N2** ) e una rondella di bloccaggio del 10 ( **W1** ) come mostrato in **FIGURA G**. Impostare la lunghezza di L6 secondo la frequenza sulla quale si desidera operare seguendo le misure indicate nella **TABELLA A**.

### STUB DEI 10 e 12 Mt :

Selezionare lo Stub dei 10 mt. e fare scorrere l'estremità filettata attraverso la parte superiore della staffa isolata. Continuare attraverso le tre successive staffe isolate fino a quando lo Stub incontra la staffa di supporto alla base. Fare passare lo stub nel foro della Staffa Base e fissarlo utilizzando 2 dadi 10-32 standard ( **N2** ) e una rondella di bloccaggio del 10 ( **W1** ) come mostrato in **FIGURA G**. Impostare la lunghezza di **L10** secondo la frequenza sulla quale si desidera operare seguendo le misure indicate nella **TABELLA A**. Selezionare lo Stub dei 12 mt. e fare scorrere l'estremità filettata attraverso la parte superiore della staffa isolata a 90° Continuare attraverso le tre successive staffe isolate fino a quando lo Stub incontra la staffa di supporto alla base. Fare passare lo stub nel foro della Staffa Base e fissarlo utilizzando 2 dadi 10-32 standard ( **N2** ) e una rondella di bloccaggio del 10 ( **W1** ) come mostrato in **FIGURA G**. Impostare la lunghezza di **L12** secondo la frequenza sulla quale si desidera operare seguendo le misure indicate nella **TABELLA A**.

### STUB DEI 17 Mt :

Selezionare lo Stub dei 17 mt. e fare scorrere l'estremità filettata attraverso la parte superiore della staffa isolata a 90°. Continuare attraverso le cinque successive staffe isolate fino a quando lo Stub incontra la staffa di supporto alla base. Fare passare lo stub nel foro della Staffa Base e fissarlo utilizzando 2 dadi 10-32 standard ( **N2** ) e una rondella di bloccaggio del 10 ( **W1** ) come mostrato in **FIGURA G**. Impostare la lunghezza di **L17** secondo la frequenza sulla quale si desidera operare seguendo le misure indicate nella **TABELLA A**.

Sulla parte terminale di ciascuno Stub, applicare un tappo in plastica da 1/4" ( **C1** )

## MONTAGGIO DEL GRUPPO DI ACCORDO ( UNITA MATCHING **MU** )

Fare riferimento alla **FIGURA G** per verificarne la posizione e fissarla utilizzando la coppia di bulloni 1/4-20 x 2 "( **S8** ) che attraversano l'isolatore alla base ( **IN** ). Allentare e rimuovere i 2 dadi 1/4-20 ( **N5** ) messi precedentemente. Collocare l'Unità Matching ( **MU** ) verificando che l'attacco per la linea coassiale di alimentazione sia rivolto verso il basso e fissarla riapplicando i 2 dadi ( **N5** ) dopo aver attraversato le 2 asole dell'unità con i bulloni ( **S8** ). Con un dado autobloccante 6-32 ( **N1** ) collegare una estremità del ponticello ( **J1** ) al terminale presente sull'Unità Matching. Non serrare eccessivamente il dado. L'altra estremità del ponticello sarà collegata in seguito.

## ASSEMBLAGGIO DEI CONTRAPPESI

Fare riferimento alla **FIGURA H** per l'assemblaggio.

Fissare i 2 anelli ancora liberi dei contrappesi ( **RI** ) all'isolatore di base ( **IN** ) con 2 viti 6-32 x 1 3/4 " ( **S5** ) e 2 dadi autobloccanti 6-32 ( **N1** ). Fissare gli anelli ( **RI** ) tra di loro utilizzando 8 viti 10-32 x 3/8" ( **S6** ) e relativi dadi autobloccanti 10-32 ( **N3** ). Posizionare le 7 Fruste da 72" ( 183 cm ) dei contrappesi ( **CW** ) nelle fessure previste sui lati dei 2 anelli ( **RI** ) sovrapposti. Lo slot posto di fronte all'Unita Matching ( **MU** ) non deve avere una frusta inserita. Serrare i dadi 10-32 ( **N3** ) attorno agli anelli ( **RI** ) in modo che le 7 fruste siano bloccate. Posizionare l'estremità ancora libera con un anello del Ponticello ( **J1** ) sotto la vite più vicina 6-32 ( **S5** ) dell'isolatore di base ( **IN** ) come mostrato in **FIGURA H**. Serrare i 2 dadi 6-32 ( **N1** ) che fissano gli anelli ( **RI** ) all'isolatore di base. Applicare una etichetta di segnalazione ( **WL** ) all'estremità di ciascuna frusta.

## ASSEMBLAGGIO PIASTRA ANCORAGGIO AL MAST

Fare riferimento alla **FIGURA I** per l'assemblaggio.

Piazzare 4 viti 1/4-20 x 2 1/2" ( **S9** ) attraverso il gruppo di Cavallotti ( **MP + MS** ) e la Piastra di supporto Radiatore ( **AM** ) e fissarle senza bloccare con 4 dadi autobloccanti 1/4-20 ( **N5** ).

Posizionare la Base dell'Antenna sotto il gruppo dei cavallotti ( **MP + MS** ) allineando i bordi come indicato nelle **NOTE** in **FIGURA I**. Serrare i 4 bulloni per tenere la Base dell'Antenna in posizione. Non stringere i dadi.

Posizionare i 2 gruppi di serraggi ad U ( **UB** ) nei fori della Piastra di Montaggio Antenna come mostrato in **FIGURA I**. Lasciare i dadi allentati fino al montaggio dell'Antenna sul palo di supporto.

## ASSEMBLAGGIO CAPPELLI CAPACITIVI

Fare riferimento alla **FIGURA J** per l'assemblaggio

Ruotare il Gruppo Bobina AV-640 ( **L1** ) in modo tale che la parte terminale dello Stub dei 17 mt. sia dalla parte opposta della Fascetta di fissaggio Gruppo Bobina AV-640 come mostrato e indicato nella **NOTA** in **FIGURA J**. Per poter ruotare la bobina, allentare la fascetta stringi tubo ( **HC1** ). Una volta terminata l'operazione, stringere nuovamente la fascetta. Utilizzare 8 viti 6-32 x 3/8" ( **S1** ) e 8 dadi autobloccanti 6-32 ( **N1** ) per Fissare ciascun Cappello sul Gruppo Bobina AV-640 ( **LI** ). Lasciare i dadi allentati in modo da poter fare scorrere i raggi tra gli anelli. I raggi sono di lunghezze diverse ( **6 " - 12" - 24 " - 36 " - 48"** ) Montare i raggi sull'anello come mostrato in **FIGURA J** I raggi più corti saranno posizionati alla base del Gruppo Bobina AV-640 mentre i più lunghi all'estremità superiore. **I raggi da 40" sono ricambi per sostituzioni future e andranno conservati e non utilizzati al momento..** Serrate tutti i dadi dei vari anelli. Le estremità dei raggi possono essere posizionate in qualsiasi direzione.

**NOTA :** Per sintonizzare in 15-20-30 mt la lunghezza di ciascun raggio dovrà essere calcolata come indicato in **FIGURA J** ( **L15-L20-L30** ). Dal momento che la AV640 ha un ampio VSWR di banda, si suggerisce di installare i raggi alle rispettive lunghezze "originarie" e di eseguire il loro accorciamento solo quando proprio necessario. Se in una delle bande ( 15- 20 o 30 mt. ) si riscontrasse una risonanza troppo in basso, **solo uno** sei raggi corrispondenti alla banda interessata andrà accorciato. Si faccia riferimento alla Sezione **SINTONIA** e alla **FIGURA J** per maggiori informazioni.

## SINTONIA

Prima dell'installazione definitiva l' AV-640 dovrebbe essere controllata con un misuratore di Onde Stazionarie ( ROS ). Per verificare le prestazioni reali della AV-640, il corretto montaggio e il funzionamento dell'Unita Matching l'antenna andrebbe posizionata almeno ad 8 metri da terra in una zona il piu' possibile aperta da ostacoli di qualsiasi tipo. Collegare il cavo coassiale alla base dell'antenna e verificare il ROS utilizzando possibilmente un Analizzatore d'Antenna MFJ-259B® o equivalente oppure un Rosmetro esterno o in ultima analisi limitandosi all'utilizzo del misuratore di ROS presente sull'apparato.

La larghezza di banda **VSWR di 2:1** deve essere utilizzata come riferimento per determinare le prestazioni. Le misurazioni eseguite direttamente alla base dell'antenna sono le più precise e potrebbero mostrare una

larghezza di banda leggermente più stretta rispetto alle specifiche dichiarate. Assicurarsi di utilizzare potenza molto bassa ( **inferiore ai 5 Watt** ) nella misura delle stazionarie alla base dell'antenna. L'AV-640 dispone di alcune variabili nella sua progettazione. Comunque il VSWR dovrebbe risultare molto vicino alle specifiche dichiarate. Ogni banda può essere tarata individualmente Fare riferimento alla **TABELLA A**. Per fare risuonare la AV-640 alla frequenza di centro banda desiderata consultare la **TABELLA B** Per regolare la banda dei **40 metri** fare riferimento alla **FIGURA A** e variare la lunghezza di **L40** Per aumentare la frequenza di risonanza ridurre la lunghezza **L40** e per ridurla aumentare la lunghezza di **L40**. Utilizzare la **TABELLA B** per il calcolo delle lunghezze in base al centro banda desiderato.

La regolazione delle singole bande dei 15- 20 e 30 metri vanno eseguite mediante l'accorciamento di **un solo raggio** ( non importa quale ) del corrispondente cappello capacitivo. Fare riferimento alla **TABELLA B** per il calcolo della quantità di raggio da togliere e della **FIGURA J** per il posizionamento dei raggi. ( E' improbabile che i 15 mt. richiedano una regolazione ). E' inoltre vivamente suggerito di testare la AV-640 con i raggi nelle **dimensioni originali** ( **6 " 12 "** , **24 "** e **36 "** ) per verificare se l'accorciamento è veramente necessario.. Se la frequenza di risonanza risultasse troppo alta, costruire un raggio nuovo sostitutivo ricavandolo dai **raggi di ricambio da 40"** Le lunghezze degli Stub possono essere variate per accordare le bande dei 6 – 10 – 12 – e 17 metri. Le loro dimensioni sono indicate nella **TABELLA A** mentre in **TABELLA B** sono indicati gli incrementi/decrementi di frequenza in base all'aumento/diminuzione della lunghezza degli Stub. Se il **ROS** è inferiore a **1,5:1** alle frequenze utilizzate, non spendere più tempo cercando di migliorare il ROS Eventuali miglioramenti al di là di 1,5:1 producono guadagni minimi nelle prestazioni dell'antenna e le operazioni meccaniche ripetitive possono provocare usura eccessiva sull'antenna, tetto o sul palo di sostegno. Si prega di notare che la lunghezza del cavo coassiale varierà il ROS su determinate bande. Lunghezze meno di 50 piedi ( 15 mt ) hanno risonanze armoniche più forti che a lunghezze superiori. Se su una particolare banda non risuonerà correttamente, si provi ad aggiungere 3-5 metri o più di cavo coassiale. Registrare le frequenze di risonanza con e senza il coassiale aggiunto. Ci sarà un cambiamento nella frequenza di risonanza su una o più bande . Con cavo coassiale tipo RG8X/RG213 o superiore le perdite RF in HF dipendenti dalla lunghezza della linea non rappresentano un problema. Ci sarà una minima differenza di prestazioni tra una lunghezza di 50 piedi e una lunghezza di 75.

## MANUTENZIONE

L'AV-640 deve essere controllata meccanicamente almeno una volta all'anno. Normalmente l'usura varia significativamente in base al clima . Pasta anti-ossidazione, come NoAIOX ® o altri prodotti simili, possono essere applicati alle sezioni dei tubi del radiatore.. Utilizzare piccole quantità. Non posizionare la pasta sul connettore coassiale o all'interno della Match Unit.. Ispezionare l'interno della Match Unit su base regolare. Rimuovere lo sporco, insetti, o materiale discutibile. Cercare qualche segno di degrado delle parti. Alta tensione statica, scariche (fulmini) possono causare un guasto alla piccola bobina nella Match Unit. Questa bobina è un dispositivo di protezione. Assicurarsi che sia in buona stato. Non avvitare e svitare o inserire i dadi autobloccanti in nylon più volte. Se si desidera utilizzarla per operazioni in portatile, utilizzare componenti in acciaio inox senza la funzione di bloccaggio in nylon. L'AV-640 può essere verniciata. Pulire tutte le superfici in alluminio per migliorare l'aderenza della vernice. Dipingere l'antenna dopo che è stato assemblata e messa a punto. Non dipingere le parti in plastica

## ASSISTENZA TECNICA

L'assistenza tecnica è disponibile durante il normale orario di lavoro nei giorni feriali. Hy-Gain® si trova nel Central Time Zone. I nostri orari sono 7:00 fino 16:00 CST dal Lunedì al Venerdì. Hy-Gain può essere raggiunto per telefono, fax, e-mail e posta ordinaria presso i seguenti indirizzi:

**Hy-Gain®**  
**308 Industrial Park Road**  
**Starkville, MS 39759**

**telefono (662) 323-9538**  
**FAX (662) 323-5803**  
**email "hy-gain @ HY-gain. Com"**

I dati di storicizzazione degli interventi hanno dimostrato che la maggior parte dei problemi sono dovuti all'operatore o da errori di installazione, piuttosto che guasti alle attrezzature. La maggior parte dei problemi possono essere risolti al telefono. Si prega di contattare il nostro personale prima di inviarci materiale in riparazione. Il materiale di imballaggio utilizzato per la spedizione di questa antenna è stato progettato per evitare danni durante il trasporto. Si prega di riutilizzare la confezione originale, se possibile. Hy-Gain® non sarà responsabile per danni di trasporto sui prodotti restituiti con l'imballaggio inadatto.

## SPECIFICHE PRESTAZIONALI

### AV-640 SPECIFICATIONS

<b>Bands Covered:</b>	6, 10, 15, 17, 20, 30, and 40 Meters
<b>Bande Coperte :</b>	6, 10, 15, 17, 20, 30, 40 Metri
<b>2:1 VSWR Bandwidth ( Larghezza di Banda )</b>	
<b>40 Meter:</b>	150 KHz
<b>30 Meter:</b>	175 KHz
<b>20 Meter:</b>	500 KHz
<b>17 Meter:</b>	500 KHz
<b>15 Meter:</b>	500 KHz
<b>12 Meter:</b>	500 KHz
<b>10 Meter:</b>	1500 KHz
<b>6 Meter:</b>	1500 KHz
<b>GAIN</b>	3 dBi nominal
<b>Guadagno</b>	3 dBi nominali
<b>VSWR at resonance (typical):</b>	1.5:1
<b>VSWR (tipiche) alla risonanza</b>	1.5:1
<b>Power Handling (Watts output):</b>	1500W
<b>Potenza Max. applicabile:</b>	1,5 KW
<b>key down 2 minutes</b>	Tasto abbassato per 2 min.
<b>Vertical Radiation Angle:</b>	16÷17 degrees
<b>Angolo di Radiaz. Verticale:</b>	16 °÷17 °
<b>Horizontal Radiation Angle:</b>	360 degrees
<b>Angolo di Radiaz. Orizzontale:</b>	360 °
<b>Height:</b>	25.5 feet
<b>Altezza:</b>	7,8 mt.
<b>Weight:</b>	10.5 pounds
<b>Peso :</b>	4,76 Kg
<b>Wind surface area:</b>	2.5 square feet
<b>Superficie esposta al vento:</b>	76,2 cm <sup>2</sup>
<b>Wind Survival:</b>	80 MPH
<b>Resistenza al vento :</b>	128 Km/h

## POTENZE APPLICABILI e BANDA PASSANTE

<b>BANDA</b>	<b>2:1 VSWR</b> ( KHZ )	<b>CW</b> ( Watt Output )	<b>SSB</b> ( Watt PEP )	<b>RTTY</b> ( Watt Output )
<b>40 mt.</b>	150	1500	1500	500
<b>30 mt.</b>	175	1500	1500	500
<b>20 mt.</b>	500	1500	1500	500
<b>17 mt.</b>	500	1500	1500	500
<b>15 mt.</b>	500	1500	1500	500
<b>12 mt.</b>	500	1500	1500	500
<b>10 mt.</b>	1500	1500	1500	500
<b>6 mt.</b>	1500	300	300	100

## TABELLA A - Dimensioni Elementi e Stub

ANGLOSASSONE misure in feet

Band Portion	L40	L30	L20	L17	L15	L12	L10	L6 50-52 Mhz	L6 52-54 Mhz
See Figure	A	J	J	G	J	G	G	G	G
CW	28"	23 1/2"	11 1/2"	161"	5 1/2"	116"	102 1/2"		
Center	21"	23 1/2"	10"	161"	5"	116"	101"	55 1/2"	54 1/4"
SSB	18"	n/a	9"	160 3/4"	4"	116"	99 1/2"		

METRICO misure in mm. ( millimetri )

BANDA	L40	L30	L20	L17	L15	L12	L10	L6 50-52 Mhz	L6 52-54 Mhz
Rif. Figura	A	J	J	G	J	G	G	G	G
CW	711,2	596,9	292,1	4089,4	139,7	3535,7	2603,5		
C.Banda	533,4	596,9	254	4089,4	127	3535,7	2565,4	1409,7	1377,95
SSB	457,2	n/d	228,6	4083	101,6	3535,7	2527,3		

## TABELLA B - Regolazione spostamento Risonanza

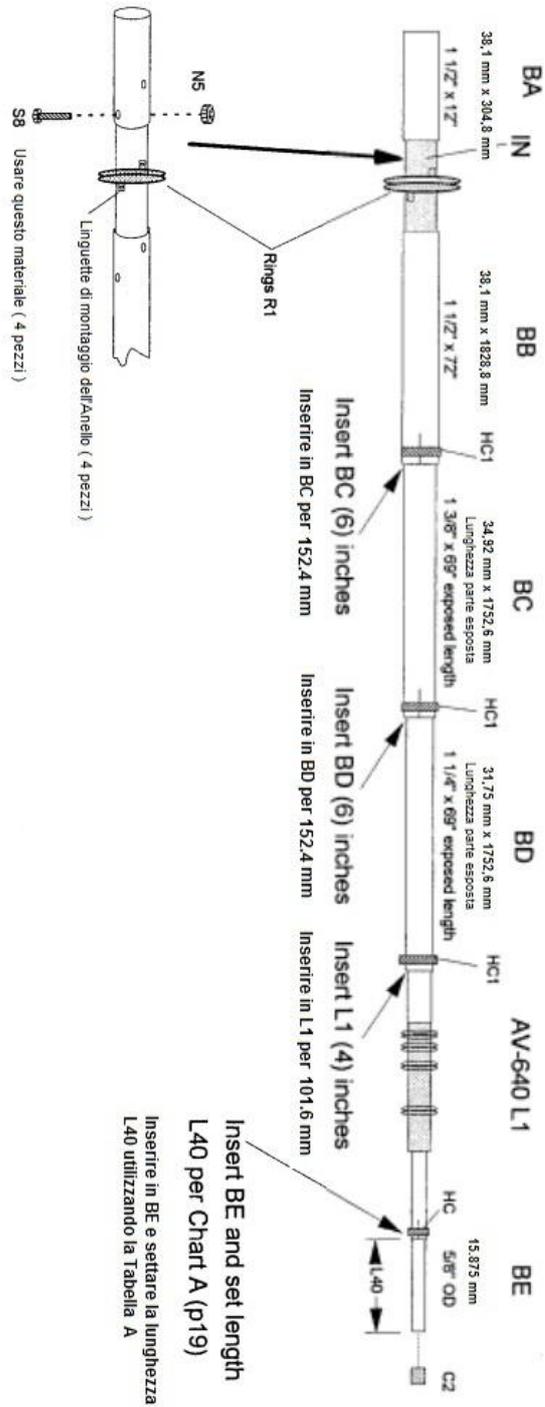
ANGLOSASSONE misure in feet

BAND	LENGTH ADJUSTMENT
40 Meters	17 KHz per inch
30 Meters	50 KHz per inch
20 Meters	100 KHz per inch
17 Meters	60 KHz per 1/2 inch
15 Meters	100 KHz per inch
12 Meters	150 KHz per 1/2 inch
10 Meters	100 KHz per 1/2 inch
6 Meters	300 KHz per 1/2 inch

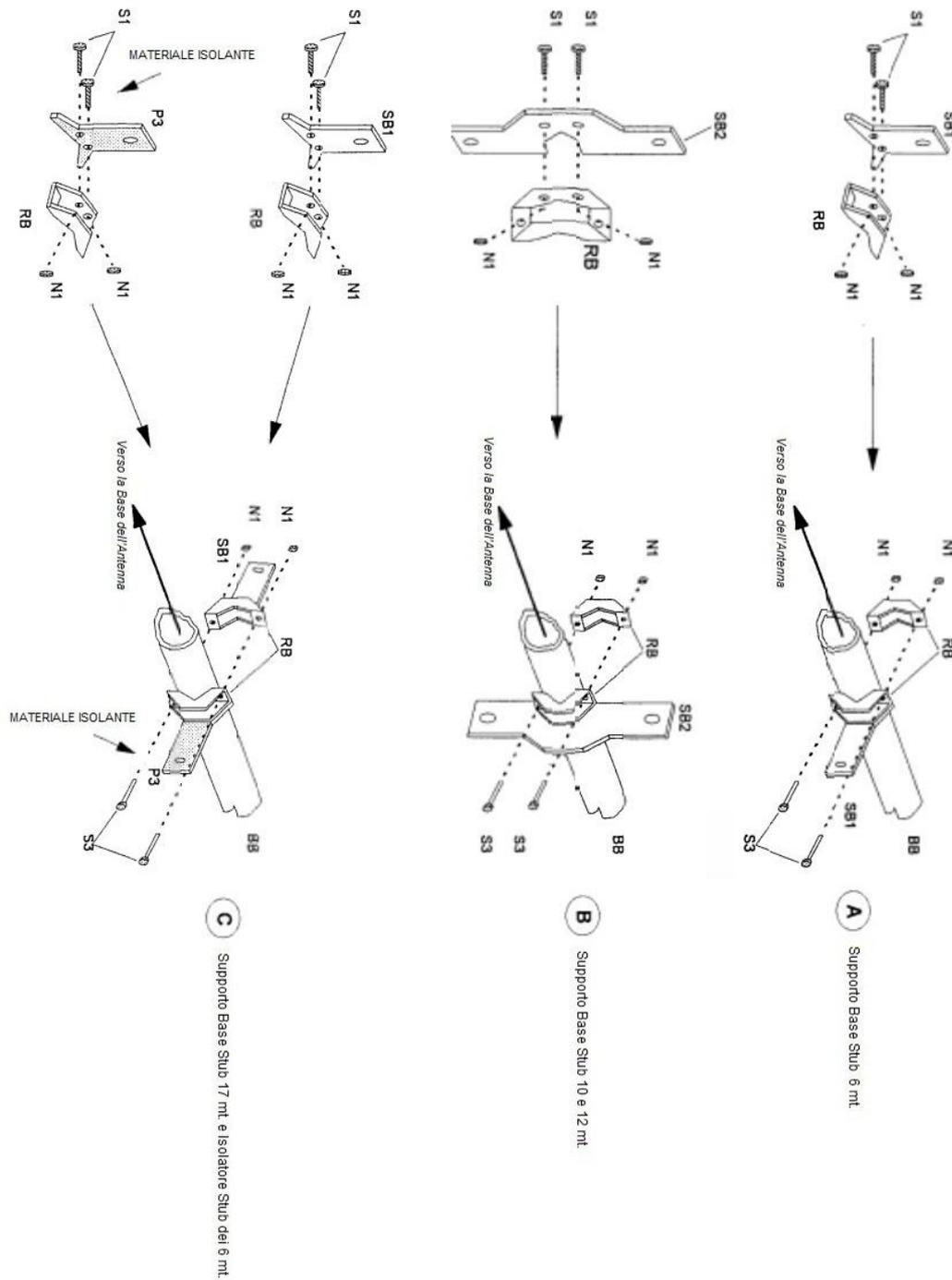
METRICO misure in mm. ( millimetri )

BANDA	AGGIUSTAMENTO LUNGHEZZA	Spostamento KHz per 1 mm
40 Metri	17 KHz per 25,4 mm	0,67 KHz
30 Metri	50 KHz per 25,4 mm	1,97 KHz
20 Metri	100 KHz per 25,4 mm	3,94 KHz
17 Metri	60 KHz per 12,7 mm	4,73 KHz
15 Metri	100 KHz per 25,4 mm	3,94 KHz
12 Metri	150 KHz per 12,7 mm	11,81 KHz
10 Metri	100 KHz per 12,7 mm	7,87 KHz
6 Metri	300 KHz per 12,7 mm	23,62 KHz

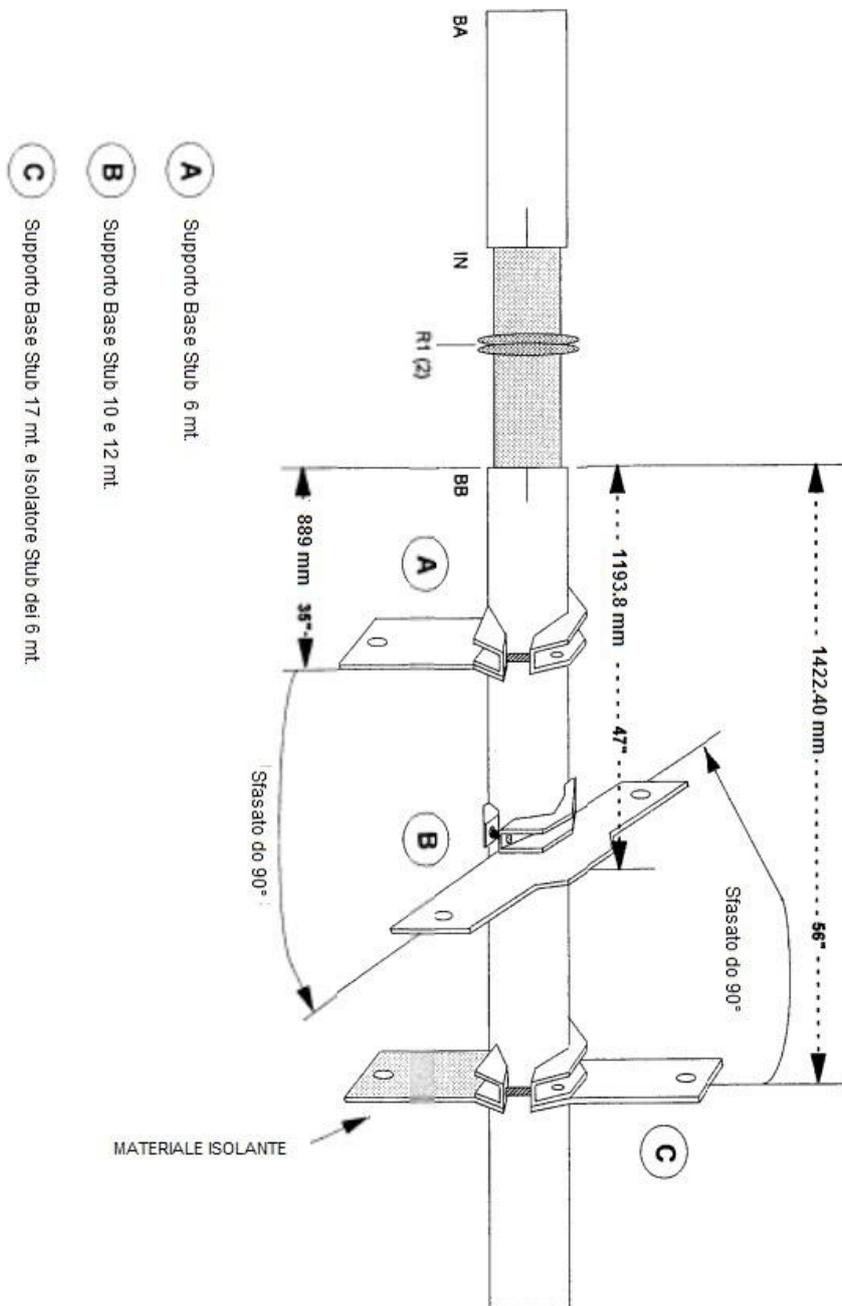
FIGURA A - Montaggio Elementi Radiatore -



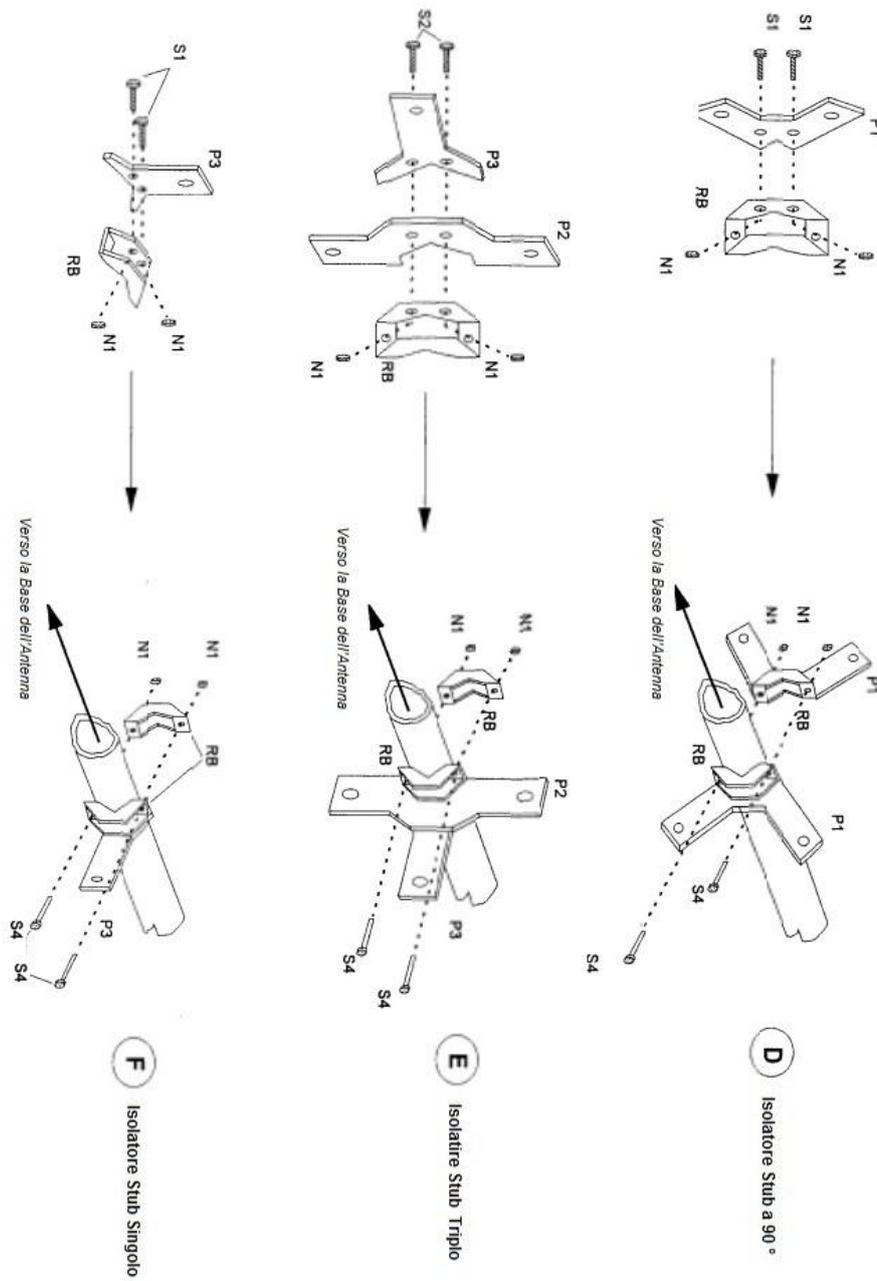
**FIGURA B - Assemblaggio Supporti di Base degli Stub -**



**FIGURA C - Installazione degli Isolatori e staffe Base Stub -**



**FIGURA D - Installazione degli Isolatori per gli Stub -**



NOTE: Montare gli isolatori degli Stub sopra i morsetti di fissaggio dell'elemento radiante.

FIGURA E - Installazione degli Isolatori per gli Stub -

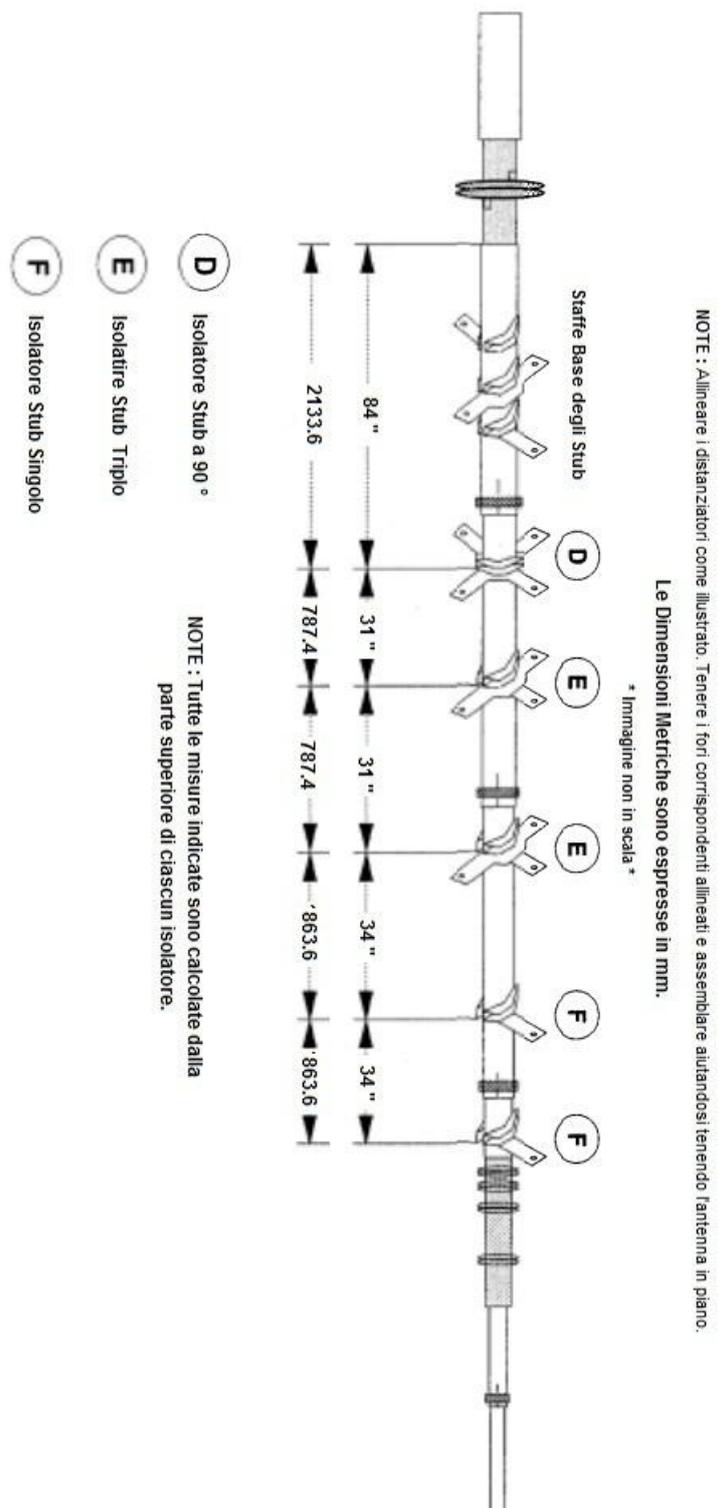


FIGURA F - Montaggio degli Stub -

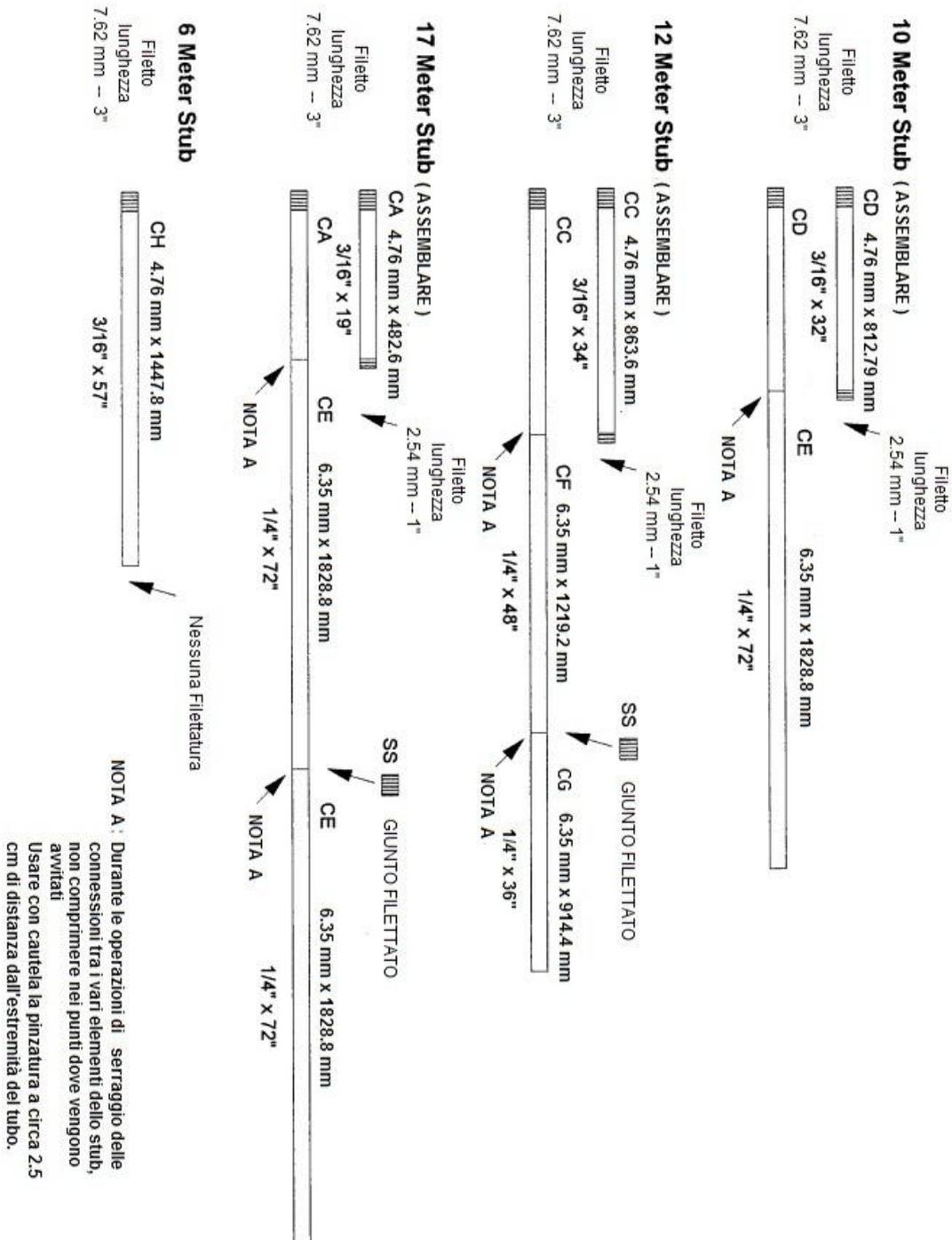


FIGURA G - Installazione degli Stub -

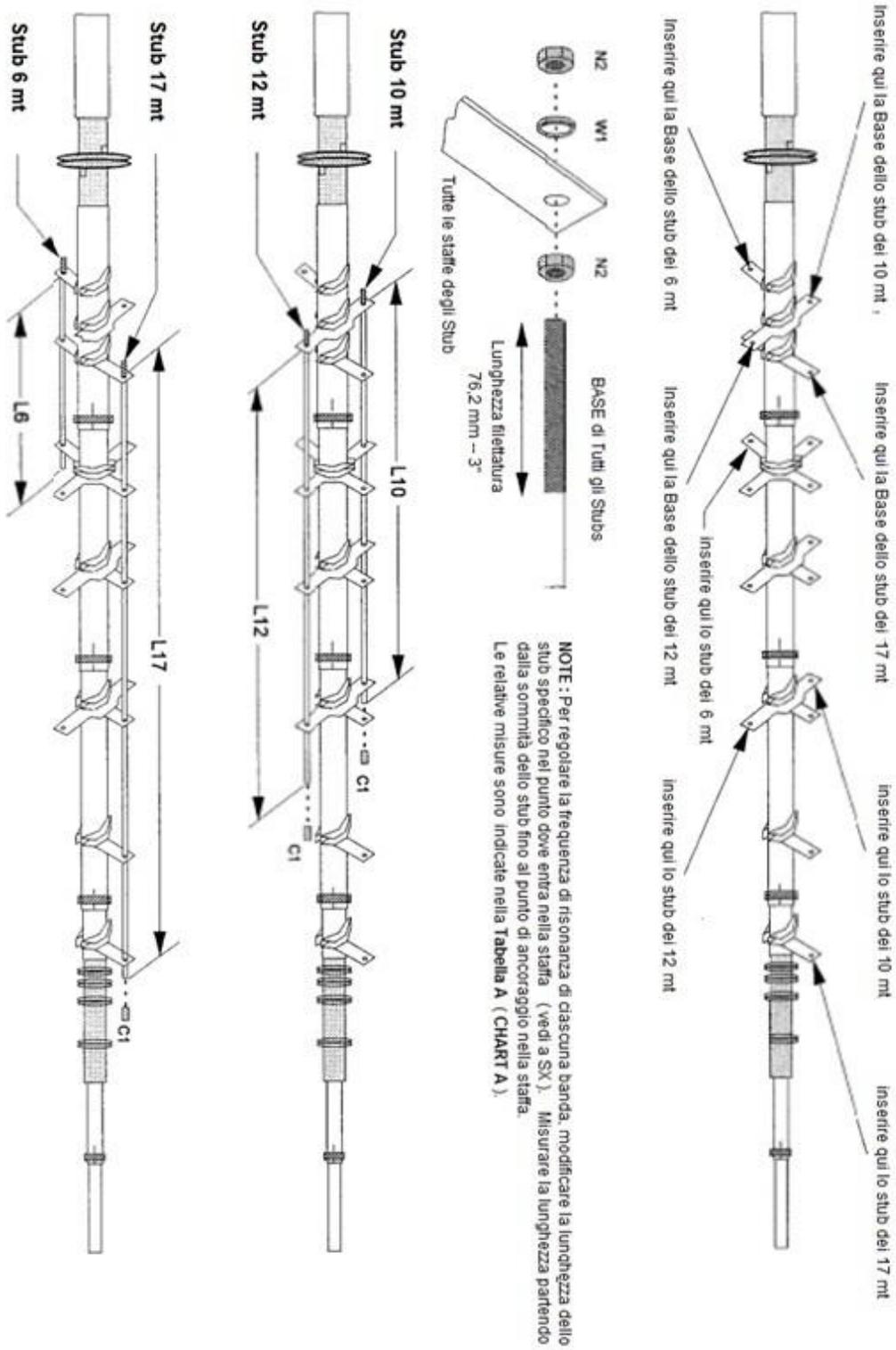
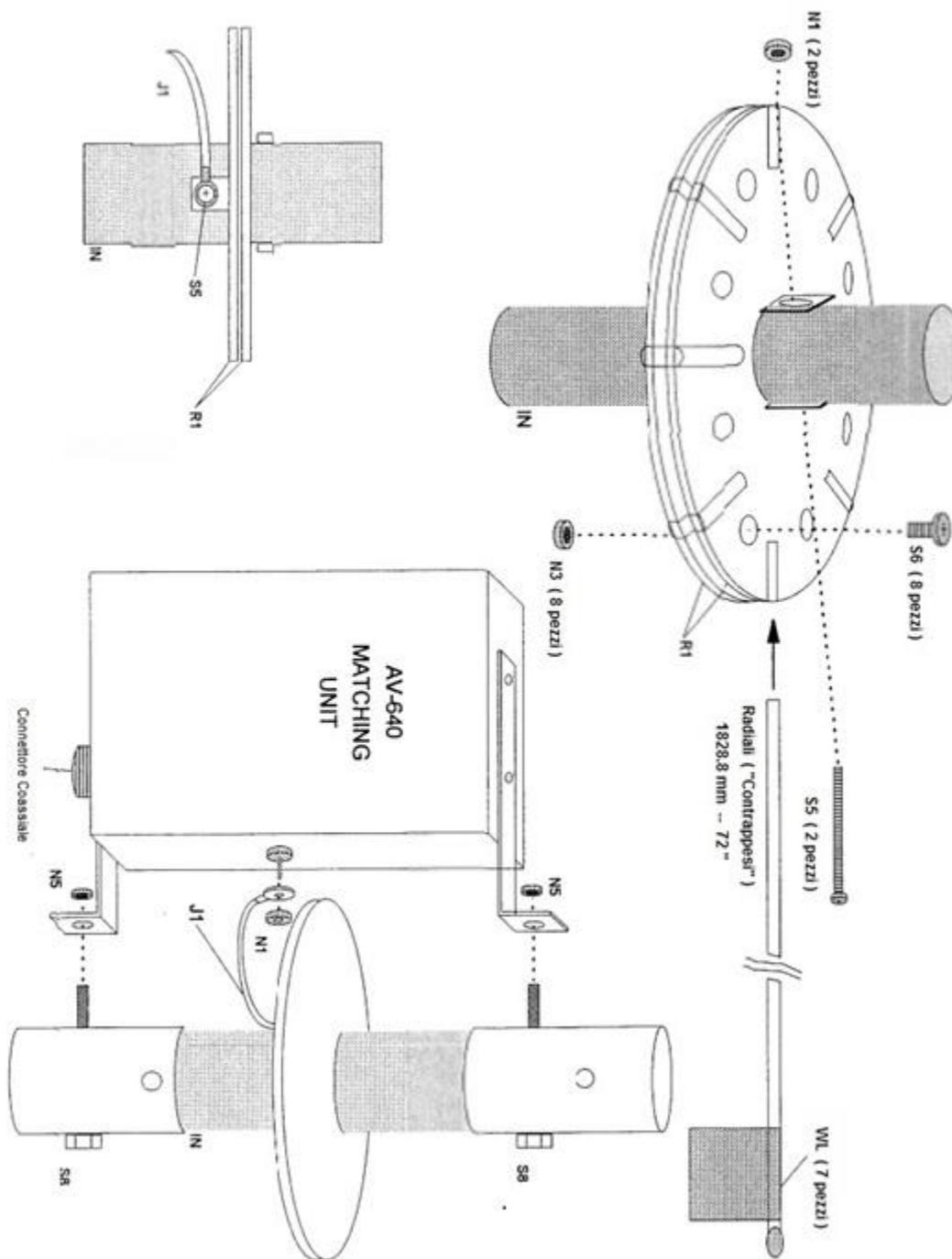
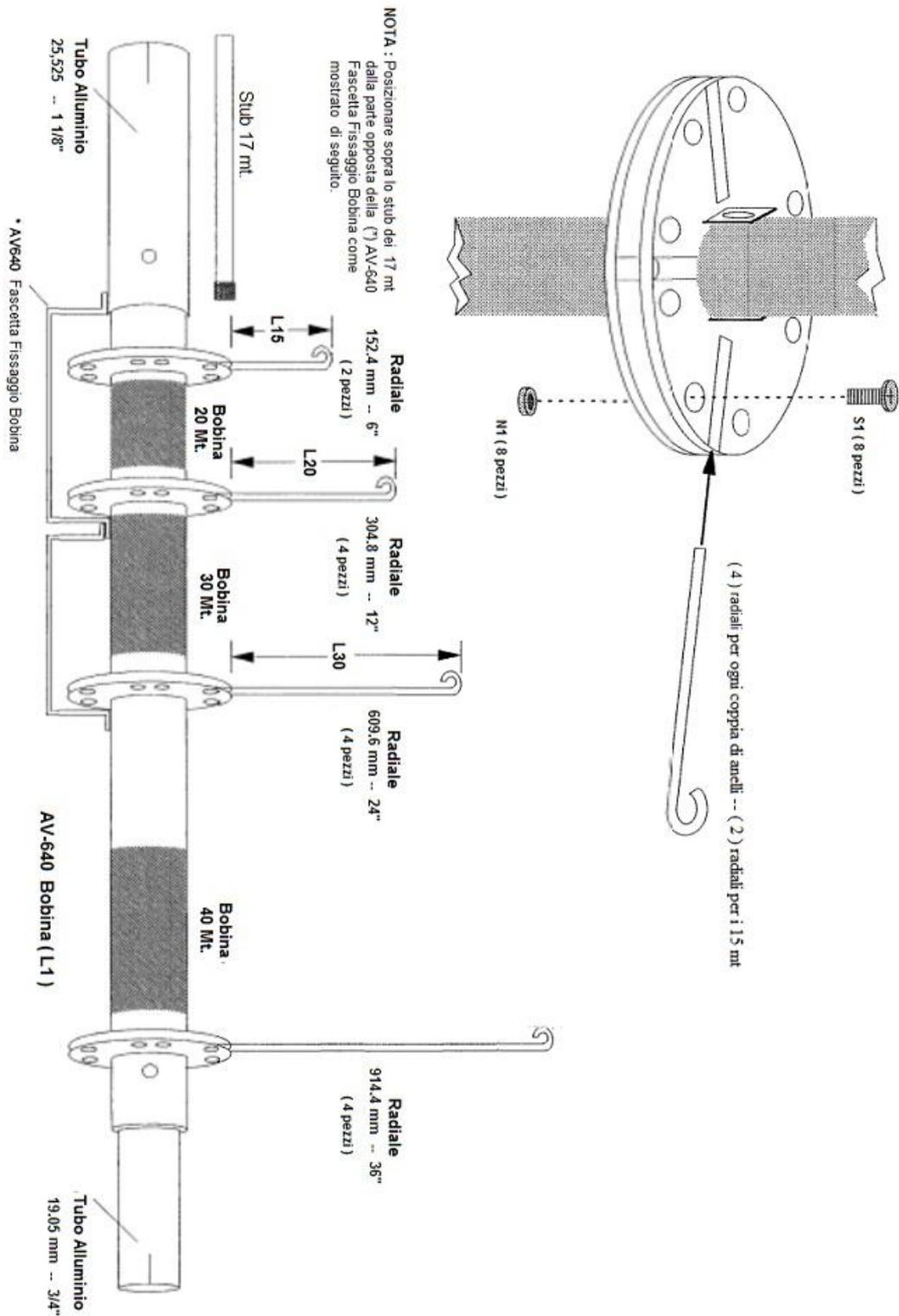


FIGURA H - AV-640 Assemblaggio Contrappesi e Match Unit -





**FIGURA J - CAPPELLO CAPACITIVO - Assemblaggio Raggi Radiali -**



## hy gain® 24-MONTH LIMITED - GARANZIA DI 24 MESI

Hy-Gain® garantisce al proprietario originale di questo prodotto, se prodotto da Hy-Gain® e acquistato da un rivenditore autorizzato o direttamente da Hy-Gain®, che lo stesso è esente da difetti di materiale e di fabbricazione per un periodo di 24 mesi dalla data di acquisto se i seguenti termini di questa garanzia sono soddisfatti. L'acquirente deve conservare la ricevuta con indicata la data come prova di acquisto ( fattura di vendita, matrice assegno, carta di credito, scontrino fiscale, ricevuta vaglia, ecc ) con la descrizione del prodotto per stabilire la validità della garanzia rivendicata e presentare la riproduzione originale o la copia di tale prova d'acquisto per il servizio di garanzia Hy-Gain®. Hy-Gain® avrà la facoltà di invalidare la garanzia senza documento di prova d'acquisto. Qualsiasi prova di alterazione, cancellazione o falsificazione sarà motivo di annullamento immediato di qualsiasi garanzia. Hy-Gain® si impegna a riparare o sostituire a sua discrezione senza spese per il proprietario originale qualsiasi prodotto difettoso in garanzia, a condizione che il prodotto sia restituito unitamente ad una affrancatura prepagata a Hy-Gain® mediante un assegno personale, assegno circolare o vaglia per \$ 8,00 per coprire le spese di spedizione. In nessun caso Hy-Gain® è responsabile per danni conseguenti all'uso di prodotti Hy-Gain® a persone o proprietà. Servizio di "Fuori Garanzia" : Hy-Gain® riparerà qualsiasi prodotto fuori garanzia se l'unità sarà spedita con affrancatura prepagata. Tutte le unità riparate saranno spedite contrassegno al proprietario. Le spese di riparazione saranno aggiunte alla commissione di COD a meno che altri accordi siano stati fatti. Questa garanzia viene fornita in luogo di qualsiasi altra garanzia espressa o implicita. Hy-Gain® si riserva il diritto di apportare modifiche o miglioramenti nella progettazione o fabbricazione, senza incorrere in alcun obbligo di installare tali modifiche su qualsiasi dei prodotti precedentemente messi sul mercato. Tutti i prodotti Hy-Gain® per essere serviti in garanzia o fuori garanzia dovranno essere inviati a :

**Hy-Gain® ,  
308 Industrial Park Road ,  
Starkville , Mississippi 39759 ,  
Stati Uniti**

e dovranno essere accompagnati da una lettera che descriva il problema in dettaglio con una copia del documento comprovante l'acquisto e la data dello stesso.

Questa garanzia dà specifici diritti e altri se ne possono avere che però possono variare da Stato a Stato.



La verticale multi banda HF Hy-Gain® AV-640 Patriot è il migliore prodotto, il più performante e al miglior prezzo disponibile ad oggi. Approfittate dell'attuale ciclo solare massimo grazie al suo basso angolo di radiazione. La AV-640 utilizza stubs a  $\frac{1}{4}$  d'onda sui 6, 10, 12, e 17 metri ed efficienti sistemi di carico con bobine e cappelli capacitivi in 15, 20, 30, 40 metri. A differenza delle normali "trappolate", nella AV-640 I risuonatori sono messi in parallelo e non in serie. Il caricamento finale delle bande basse delle HF permette un funzionamento efficiente con un'altezza dell'antenna accettabile.

- Nessun sistema di terra o Radiali necessari
- Semplici contrappesi sostituiscono i radiali
- Alimentata ad una estremità ( "end fed" ) con unità di accordo a banda larga
  
- Cambio di banda automatico
- Unico cavo coassiale per l'alimentazione
- Ciascuna Banda è accordabile individualmente
- Ampia larghezza di banda con SWR contenute.
  
- Elegante e a basso profilo
- Bassa superficie offerta al vento
- Piccolo spazio richiesto per l'installazione
- Montaggio facile a terra, su tetti, balconi, terrazze
- Costruita per durare
- Alta resistenza al vento
- Matching Unit costruita con materiale rivestito interamente in Teflon(R)
- Garanzia Hy-Gain
- Garanzia limitata a 2 anni
- Tutte le parti di ricambio disponibili a magazzino

## SPECIFICHE PRESTAZIONALI

AV-640 Specifications	
Bands Covered:	6, 10, 15, 17, 20, 30, and 40 Meters
Bande Coperte :	6, 10, 15, 17, 20, 30, 40 Metri
2:1 VSWR Bandwidth ( Larghezza di Banda )	
40 Meter:	150 KHz
30 Meter:	175 KHz
20 Meter:	500 KHz
17 Meter:	500 KHz
15 Meter:	500 KHz
12 Meter:	500 KHz
10 Meter:	1500 KHz
6 Meter:	1500 KHz
VSWR at resonance (typical):	1.5:1
SWR (tipiche) alla risonanza	1.5:1
Power Handling (Watts output):	1500W
Potenza Max. applicabile:	1,5 KW
key down 2 minutes	Tasto abbassato per 2 min.
Vertical Radiation Angle:	17 degrees
Angolo di Radiaz. Verticale:	17 °
Horizontal Radiation Angle:	360 degrees
Angolo di Radiaz. Orizzontale:	360 °
Height:	25.5 feet
Altezza:	7,772 mt.
Weight:	10.5 pounds
Peso :	4,76 Kg
Wind surface area:	2.5 square feet
Superficie esposta al vento:	76,2 cm <sup>2</sup>
Wind Survival:	80 MPH
Resistenza al vento :	128 Km/h

**PARTI DI RICAMBIO**

Prezzo in Dollari ( US \$ )

**Verificare i prezzi attuali !**

<b>AV-640 PARTS LIST</b>		
Item ID	Description	Price
<a href="#">013209</a>	IT, UBOL, 3/8-16X 4X2-7/8, SS, CUS	5.80
<a href="#">10-AV620-4</a>	SA, 1:4 BALUN ASSEMBLY, AV620	39.28
<a href="#">10-AV620-5</a>	SA, 1:1 BALUN ASSEMBLY, AV620	31.47
<a href="#">11-AV620-1</a>	SA, WIRE/LUG ASBLY, AV620	1.31
<a href="#">11-AV640-1</a>	SA, COIL ASSEMBLY, AV-640	77.28
<a href="#">13-AV620-4A</a>	SA, TWISTED WIRE PAIR, BK/WH, 620/640	13.08
<a href="#">17-AV640-1</a>	SA, PARTS BAG, #1, PB1, AV640	32.87
<a href="#">17-AV640-10</a>	SA, SPOKE BUNDEL, AV640	16.39
<a href="#">17-AV640-2</a>	SA, PARTS BAG, #2, PB2, AV640	42.11
<a href="#">17-AV640-3</a>	SA, PARTS BAG, #3, PB3, AV640	30.27
<a href="#">17-AV640-4</a>	MANUAL PACK, AV640, IM	3.06
<a href="#">17-AV640-9</a>	SA, SMALL TUBE BUNDLE, AV640	138.55
<a href="#">170035</a>	IT, V-BLOCK, AL CAST MAST CLAMP, RP:195726	4.95
<a href="#">195902</a>	FORMED,CRS,MAST CLAMP, FHP	1.95
<a href="#">200-0056-15C</a>	CAPACITOR, DISC, 15KV, NPO, 56PF (EGE)BLUE	1.51
<a href="#">401-4100-2</a>	CHOKER, 100 UH, 2A (RPL:401-4090-1)	3.08
<a href="#">420-4338</a>	IT, TOROID, FERRITE, #43, 2-1/2, PAINTED	14.71
<a href="#">420-6138</a>	IT, TOROID, FERRITE, #61, 2-1/2 (350866)	22.88
<a href="#">50-AV620-1</a>	SA, PCB, AV620/640 MATCHING NW	106.64
<a href="#">543792S</a>	U-BOLT, 5/16-18, 1-5/8 X 2-1/4, SS	2.88
<a href="#">555694</a>	3/8 16 HEX FULL REG NUT 18 8SS	0.32
<a href="#">555747</a>	WASHER, LOCK, SPLIT, 5/16, SS (555747)	0.23
<a href="#">561016</a>	WASHER, LOCK, 3/8, SPLIT, SS	0.16
<a href="#">564792</a>	WASHER, LOCK, SPLIT, 5/16, SS	0.11
<a href="#">565697</a>	NO 10 INT LW SS (565697, 567125),(567125)	0.10
<a href="#">656-0375S</a>	SCREW, PHMS, 6-32 X 3/8 SS	0.10
<a href="#">656-0500S</a>	SCREW, PHMS, 6-32 X 1/2, SS	0.10
<a href="#">656-0750S</a>	SCREW, PHMS, 6-32 X 3/4, SS	0.10
<a href="#">656-1250S</a>	SCREW, PHMS, 6-32X1-1/4, SS	0.12
<a href="#">656-1500S</a>	SCREW, PHMS, 6-32X1-1/2, SS	0.14
<a href="#">656-1750S</a>	SCREW, PHMS, 6-32X1-3/4 SS	0.15
<a href="#">660-0375S</a>	SCREW, PHMS, 10-32 X 3/8, SS	0.11
<a href="#">660-1500-XB</a>	STUB, THREADED, 10-32 X 1-1/2,BRASS(RPL810-0620-16	2.13

<a href="#">662-2000S-HH</a>	1/4-20 X 2 HHCS SS (505737)	0.69
<a href="#">705-0632S</a>	NUT, HEX, 6-32, SS	0.10
<a href="#">705-0632S-K</a>	NUT, NEX, 6-32 KEP, SS	0.13
<a href="#">705-0632S-NL</a>	NUT, HEX, 6-32, NYLON LOCK, SS	0.10
<a href="#">705-1032S</a>	NUT, HEX, 10-32, SS	0.10
<a href="#">705-1032S-NL</a>	NUT, HEX, 10-32, NYLON LOCK, SS	0.14
<a href="#">705-2520S-NL</a>	NUT, HEX, 1/4-20, NYLON LOCK, SS	0.23
<a href="#">710-0643S</a>	WASHER, MACHINE, #6X.44X.043TH, SS	0.10
<a href="#">711-0627S-SL</a>	WASHER, LOCK, SPLIT, #6 SS	0.10
<a href="#">720-3067</a>	LUG, CRIMP TERMINAL, #6 X .7	0.10
<a href="#">720C-0621</a>	LUG, SOLDER, PLAIN, ANGLE, #6, 41/64L, TIN	0.31
<a href="#">735-1009</a>	BRACKET, ANGLE, AV620/640, (RPL: 735-1413)	0.60
<a href="#">735-1015</a>	BRACKET, L, 1.562X.37, 620/640, XFER FROM MFJ	0.74
<a href="#">735-1610</a>	BRACKET, AL, RADIATOR CLAMP, 620/640	2.84
<a href="#">735-1611</a>	BRACKET, AL, RADIATOR STUB BASE BRACKET, 620/640	1.92
<a href="#">735-1612L</a>	BRACKET, LOWER, AV620/640 MATCHING	2.06
<a href="#">735-1612U</a>	BRACKET, UPPER, AV620/640 MATCHING	1.52
<a href="#">735-1618</a>	BRACKET, AL, COIL MOUNTING, 1798/AV620/640	0.60
<a href="#">737-1640L</a>	STRAP, AL, COIL, LOWER CONN., AV620/640	0.80
<a href="#">737-1640U</a>	STRAP, AL, COIL, UPPER, CON., AV620/640/680	0.80
<a href="#">737-1641</a>	STRAP, AL, COIL TIE, R9/640	2.00
<a href="#">737-8100</a>	STRIP, TERMINAL, 7 LUG	2.76
<a href="#">738-0620</a>	PLATE, ANT MOUNTING, AV620/640	7.92
<a href="#">738-2600</a>	INSULATOR, 90 DEG STUB INSULATOR, AV640/620	2.00
<a href="#">738-2602</a>	INSULATOR, 180 DEG STUB INSULATOR, AV640/620	1.84
<a href="#">745-2149</a>	TIE, CABLE, NYLON,4 L	0.10
<a href="#">745-2158B</a>	TIE, WIRE TIE WRAP BLACK,7 1/2	0.10
<a href="#">745-3108</a>	RING, COUNTERPOISE, AV620/640, SS	1.00
<a href="#">745-3109</a>	RING, LOADING COIL RADIALS, AL, 4 SPOKES, R9/640	2.08
<a href="#">745-3110S</a>	CLAMP, HOSE, SS, #10, 9/16 TO 1-1/4, (358757)	1.25
<a href="#">745-3116S</a>	CLAMP, HOSE, SS, #16, 11/16 TO 1-1/2 (358758)	1.25
<a href="#">758-2764</a>	IT, WHIP, ANTENNA, 72 SS, 640	5.25
<a href="#">765-1009</a>	CAP, PLASTIC, 1/4, BLACK	0.14
<a href="#">765-1062</a>	CAPLUG, 5/8 SC, BLACK (450503)	0.39
<a href="#">781-1155</a>	LABEL,CAN BE KILLED(820176/781-2006)(CUS:290326)	0.49
<a href="#">80-AV620-1</a>	SA, MATCHING UNIT, MU, AV620/640	199.95
<a href="#">804-0620</a>	COVER, AV620 MATCHING BOX	2.60
<a href="#">810-0620-1</a>	BASE TUBE, 1-1/4 X 12 FG ROD, 620/640 (20-AV640	11.07
<a href="#">810-0620-14</a>	STUB, AL SECTION, 1/4 OD X 48, AV620	14.69
<a href="#">810-0620-15</a>	STUB, AL, SECTION, 1/4 OD X 72, AV620	20.93
<a href="#">810-0620-21</a>	TUBE, AL, RADIATOR, 1/4 X 36, AV620	10.85
<a href="#">810-0620-5</a>	TUBE, AL, BASE, 1-1/2 X 12L, AV620/640/680	10.03
<a href="#">810-0620-5A</a>	TUBE, AL, BASE, 1-1/2X058X12, AV620/640	4.51

<a href="#">810-0620-5B</a>	TUBE, AL, BASE, 1-3/8X058X12, AV620/640	4.32
<a href="#">810-0640-10</a>	PREP FIBERGLASS TUBE, 1 X 42, AV-640	13.73
<a href="#">810-0640-16</a>	PREP ROD, 3/16 X 19 AL ROD, AV640	1.00
<a href="#">810-0640-17</a>	PREP ROD, 3/16 X 32 AL ROD, AV640	2.52
<a href="#">810-0640-18</a>	PREP ROD, 3/16 X 34 AL ROD, AV640	2.60
<a href="#">810-0640-19</a>	PREP ROD, 3/16 X 57 AL ROD, AV640	3.52
<a href="#">810-0640-2</a>	PREP TUBE SA, 1-1/2 X 72, AV640	37.98
<a href="#">810-0640-20</a>	PREP TUBE, 1-1/8 X 12 X .058, AL 6063	5.23
<a href="#">810-0640-22</a>	PREP TUBE, 1-1/8 X 14-1/2 X .058 6063	5.16
<a href="#">810-0640-23</a>	PREP TUBE, 3/4 X 24 X .058, AL 6063	5.84
<a href="#">810-0640-24</a>	PREP ROD, 1/8 X 6 AL ROD, AV640	0.72
<a href="#">810-0640-25</a>	PREP ROD, 1/8 X 12 AL ROD, AV640	0.84
<a href="#">810-0640-26</a>	PREP ROD, 1/8 X 24 AL ROD, AV640	1.04
<a href="#">810-0640-27</a>	PREP ROD, 1/8 X 36 AL ROD, AV640	1.24
<a href="#">810-0640-28</a>	PREP ROD, 1/8 X 40 AL ROD, AV640/680	1.26
<a href="#">810-0640-2A</a>	TUBE, RADIATOR, 1-1/2X058X72, OUTSIDE, AV640	18.45
<a href="#">810-0640-2B</a>	TUBE, PREP, 1-3/8X.058X69, INSERT, AV640	17.71
<a href="#">810-0640-3</a>	PREP TUBE SA, 1-3/8 X 75, AV640	36.11
<a href="#">810-0640-3A</a>	PREP TUBE, 1-3/8X.058X72, OUTSIDE, AV640	17.72
<a href="#">810-0640-3B</a>	TUBE, PREP, 1-1/4X.058X74-3/4, INSERT, AV640	16.81
<a href="#">810-0640-4</a>	PREP TUBE SA, 1-1/4 X 75, AV640	33.39
<a href="#">810-0640-4A</a>	TUBE, PREP, 1-1/4X.058X72, OUTSIDE, AV640	16.81
<a href="#">810-0640-4B</a>	TUBE, PREP, 1-1/4X058X75, INSERT, AV640	15.00
<a href="#">810-0640-9</a>	PREP TUBE, 5/8X035X36, AV640	7.19
<a href="#">840-0524</a>	BOX, PLASTIC, LARGE, 1621/VEC4001K	9.14
<a href="#">840-AV620</a>	PLASTIC BOX, PREP, AV620/640	2.67
<a href="#">850-2299E</a>	IT,CARTON,5PF,5-3/4X6-1/4X84-1/2(RPL 040907)	11.60
<a href="#">855-0814</a>	POLY BAG, 8X14 4MIL	0.21
<a href="#">855-0914</a>	POLY BAG, 9X14 2 MIL	0.21
<a href="#">861-AV620</a>	PCB, AV620/640, R1, .062FR4, 1S, 2OZ, ROHS-TIN	13.52
<a href="#">873-1400</a>	WIRE,TEF, 14GA, 19 STD, BLACK-PTFE (094557)	2.28
<a href="#">873-1600</a>	IT, WIRE,TEF, #16, BLK, PRL: 092187	1.05
<a href="#">873-1699</a>	IT, WIRE,TEF, 16GA, WHITE PRL: 092188	1.05
<a href="#">879-0303</a>	CABLE,COAX FLEX,SPOOL RG303,PTFE (090265)	6.00
<a href="#">881-50125</a>	IT, AL EXTR,ROD, 1/8in, 6061T6 EXT.	1.08
<a href="#">881-50187</a>	IT, AL EXTR,ROD, 3/16in 2011-T3/6061T6,HARD(080707	1.08
<a href="#">888-41000</a>	FG TUBE, 1 X 8/LG	3.21
<a href="#">888-61250</a>	FIBRE GLASS, ROD, 1-1/4, 8/LG	12.66
<a href="#">924-AV640</a>	BOX LABEL, AV640	0.40
<a href="#">925-0006</a>	WARRANTY CARD, HY-GAIN (802152)	0.17
<a href="#">925-AV640</a>	MANUAL, INSTRUCTION, AV640	2.00