

## **KLM ANTENNE**

### **INFORMAZIONI GENERALI**

La KLM continua nella sua tradizione di costruttore statunitense delle migliori antenne per telecomunicazioni nel mondo. La nuova sede di produzione nello stato di Washington consentirà di rispondere con tempestività alle maggiori richieste di produzione e di espandere ulteriormente la linea di antenne di elevata qualità.

I nuovi prodotti verranno tempestivamente annunciati alla clientela, ma solo dopo aver superato rigorosissime prove strumentali e sul campo.

Tutte le antenne KLM vengono in genere spedite in cartoni molto resistenti e di notevole spessore, a loro volta riempiti di schiumogeno espanso, e la possibilità di danni al contenuto a causa del trasporto è ridotta pressochè a zero, segno non trascurabile della grande cura che viene posta dal costruttore anche nell'ultima fase della produzione.

### **GARANZIA E RICAMBI**

La KLM offre un anno di garanzia sui prodotti. Tutti i ricambi, di cui debbono essere annotati con cura i numeri di serie riportati nel manuale di istruzione dell'antenna, possono essere richiesti direttamente alla HARDSOFT PRODUCTS di CHIETI.

### **SPECIFICHE**

Le caratteristiche elettriche relative alle antenne KLM riportate nel catalogo sono basati sulla performance e sui dati strumentali rilevati nella realtà, e non simulati o teorici.

Tutti i guadagni vengono quindi riferiti ad uno standard inconfutabile, che è il dipolo a mezz'onda.

### **COSTRUZIONE**

Tutte le componenti in alluminio delle antenne KLM sono costituite da leghe speciali, quali 6062-T832 e 6061-T832, estremamente resistenti alle intemperie climatiche. Tutte le altre componenti metalliche sono in acciaio inossidabile, ad eccezione delle staffe ad U. I materiali plastici sono ora prodotti sfruttando le tecnologie che offrono il massimo della protezione dai raggi ultravioletti. I nuovi materiali isolanti sono in robustissimo Policarbonato, rinforzato da fibra di vetro.

## **ANTENNE PER RADIOAMATORI KLM**

### **METODO USATO DA KLM PER DETERMINARE LARGHEZZA DI BANDA, GUADAGNO E R.O.S.**

Le cifre relative alla LARGHEZZA DI BANDA operativa delle antenne riportate nel catalogo si riferiscono alla copertura di banda effettiva senza che sia necessario riaccordare l'antenna, entro il R.O.S. specificato. Se si tratta di una antenna tarabile, tipo ad esempio la JV2, le cifre indicano la banda entro cui l'antenna può essere accordata (144-147), seguita dalla copertura effettiva ( x2 MHz ) entro il R.O.S. specificato. Le cifre relative al GUADAGNO, ad eccezione delle verticali, sono in dBd, ovvero riferite al tipico dipolo a mezz'onda, ed indicano il guadagno utile, generalmente costante per tutta la larghezza di banda indicata. Quando si parla di guadagno "TYP" (typical = tipico) ci si riferisce invece ad un guadagno medio, che viene indicato nel caso di antenne che operino su bande molto ampie, quali ad esempio le LOG-PERIODICHE come la 10-30-7LPA. Le cifre relative ai GUADAGNI delle antenne dei 144, 220 e 432 MHz, sono state determinate con

estrema precisione, e correlate secondo la Technical Note No. 688 dell'NBS (National Bureau of Standards). I guadagni indicati quindi da KLM potrebbero in alcuni casi sembrare inferiori se comparati a quelli riferiti da alcuni altri costruttori che utilizzano però per la determinazione del guadagno sistemi spesso non ben definiti, antiquati, meno esatti e quasi sempre più generosi.

## **ANTENNE HF "WORLD CLASS EXTRA"**

Le antenne della KLM della serie World Class Extra sono state progettate per soddisfare le massime necessità degli operatori di CONTEST e DX in HF. Una serie completa di antenne monobanda, quali la 80M-3, la 40M-4, la 20M-6, la 15M-6 e la 10M-6 offrono il massimo del rendimento a coloro che non amano i compromessi. Nel mese di Giugno del 1980 la KLM si è guadagnata la copertina della Rivista della ARRL, QST, con un sistema di 4 antenne 20M-6 in fase di W6KPC, in seguito diventate 6. L'autore le aveva accuratamente selezionate tra tutte quelle presenti sul mercato, definendole "easy-winners". Oggi, a 15 anni di distanza, le stesse antenne continuano a fare storia, ancora montate e perfettamente efficienti.

Il progetto elettrico di tali antenne è tale da offrire il massimo nella combinazione di Guadagno, Larghezza di Banda e Rapporto Fronte/Retro.

I materiali e le tecniche di costruzione sono stati selezionati per offrire la massima robustezza e durata nel tempo.

Tutte le antenne monobanda della KLM usano elementi attivi (alimentati) multipli. L'antenna media di tipo YAGI, normalmente disponibile sul mercato in tante marche, utilizza un solo elemento attivo ed è un sistema essenzialmente ad alto Q. Il massimo guadagno, massimo fronte/retro, minimo R.O.S. e lobi di radiazione "puliti" sono possibili solo su una parte di gamma, in genere abbastanza stretta, come ad esempio la parte Fonia o la parte CW di una gamma radioamatoriale, e vengono infatti fornite per tali antenne misure di assemblaggio e lunghezza diverse a seconda della parte di gamma entro la quale si intenda operare al meglio. Il Q di un singolo elemento attivo diventa estremamente alto in presenza di elementi parassiti multipli quando questi vengano tarati per il massimo rendimento, e la curva del R.O.S. diventa estremamente pronunciata. Il Q può essere ridotto e la larghezza di banda può essere incrementata variando le dimensioni degli elementi parassiti, ma solo a spese del guadagno e del rapporto fronte/retro, che vengono inevitabilmente ridotti.

Questa indesiderabile condizione può essere ovviata soltanto mediante l'adozione di 2 elementi attivi, alimentati in parallelo ed accordati su due frequenze diverse: una nei pressi della parte inferiore, e l'altra nei pressi della parte superiore della gamma desiderata. Gli elementi parassiti potranno a questo punto essere regolati per il massimo guadagno e rapporto fronte/retro piuttosto che per ottenere curve di R.O.S. più ampie. Tale sistema, definito "cella logaritmica", è derivato dai progetti di antenna di tipo log-periodico, ed è usato nella maggior parte delle antenne KLM per le HF.

La risposta delle antenne KLM a doppio elemento attivo decresce molto rapidamente al di fuori della gamma per la quale è progettata, offrendo quindi una ulteriore caratteristica favorevole in termini di riduzione della irradiazione su frequenze adiacenti.

La KLM usa dovunque elementi completamente isolati dal boom. Ciò fa sì che l'isolamento sia totale e reale, e che gli effetti di interazione da parte del boom siano minimi. Gli isolatori, progettati in esclusiva per le antenne KLM, sono realizzati in materiale speciale rinforzato con fibra di vetro, ed hanno proprietà isolanti eccellenti, oltre ad una robustezza meccanica estremamente alta. La loro struttura è retinata, estremamente rinforzata nei punti critici per tollerare con sicurezza venti fortissimi. Inoltre, per evitare il pessimo effetto della pendenza verso il basso degli elementi lunghi, l'angolo di montaggio è rivolto leggermente verso l'alto.

## **YAGI HF MONOBANDA**

Le antenna monobanda ad alto rendimento della KLM sono la risposta a tutte quelle esigenze di installazione di alta qualità in cui modelli di antenna estremamente grandi non siano pratici o necessari. Di dimensioni moderate, e di costo decisamente interessante data l'elevata qualità del prodotto, esse possono essere

facilmente sovrapposte ad altre antenne direttive senza sovraccaricare eccessivamente il rotore ed il traliccio di sostegno. Le monobanda della KLM offrono molte delle superbe caratteristiche di rendimento e costruzione della serie World Class Extra. Il sistema KLM a doppio elemento attivo offre una resa eccellente ed una larga copertura di banda, in molti casi su tutta la banda considerata! I problemi di adattamento sono eliminati grazie agli eccellenti BALUN 3-60 4:1 da 5kW PEP, forniti DI SERIE. Lega di alluminio speciale 6063-T832, isolatori massicci e parti metalliche in acciaio INOX (ad eccezione della staffe ad U), unitamente a sezioni di boom rastremate, assicurano anni di rendimento consistente e senza problemi.

Le antenne 40M-4, 40M-3, 20M-5, 20M-6 e 15M-6, già di serie fornite con BOOM da 3" di circa 2 mm. di spessore, sono disponibili a richiesta, con sovrapprezzo, con boom di tipo HEAVY-DUTY (circa 6,3 mm. di spessore).

Le monobanda 80M-3 ed 80M-2 vengono fornite DI SERIE con BOOM HEAVY-DUTY.

## ANTENNE DIRETTIVE TRIBANDA

La KLM è famosa nel mondo per le sue antenne tribanda ad alto rendimento. Costruzione ed ingegnerizzazione di tipo innovativo hanno consentito di produrre antenne che **battano la concorrenza in maniera consistente**.

La KT-34A è una tribanda a 4 elementi per 10-15-20 metri che offre la possibilità di realizzare una installazione a rendimento estremamente elevato nonostante la dimensione decisamente compatta.

La KT-34XA, tribanda a ben 6 elementi, è stata progettata al fine di essere decisamente superiore a tutte le antenne tribanda disponibili in commercio, oltre a molti sistemi monobanda.

L'eccezionale resa di queste tribanda deriva dalla loro costruzione innovativa. Trappole, come anche bobine e condensatori, notoriamente fonte di ulteriori perdite e soggette ad essere bruciate da potenze elevate, e normalmente presenti nelle antenne tribanda di tipo convenzionale, sono state sostituite dal cosiddetto caricamento lineare, mentre condensatori ad alto Q sono stati realizzati in aria con tubi di alluminio. Queste tecniche, unitamente al sistema a doppio elemento attivo esclusivo della KLM, consentono di ottenere un eccellente rendimento: un guadagno molto alto e basso R.O.S. rimangono pressochè costanti su tutte e tre le gamme.

La 4 elementi KT-34A può (caratteristica unica) in qualsiasi momento essere trasformata in una 6 elementi KT-34XA, grazie al KIT di TRASFORMAZIONE opzionale. La lunghezza del boom della KT-34A viene quindi raddoppiata, mentre vengono aggiunti un altro elemento tribanda ed un elemento monobanda per i 10 metri.

Questi cambiamenti portano ad incrementare il guadagno ad 11.3 dBd sui 10M, 9-9.5 dBd sui 15M e 8.5-9 dBd sui 20M.

Le antenne tribanda della KLM non prevedono, come quelle di alcune marche, la possibilità di un KIT aggiuntivo per i 40 metri. La soluzione ideale, in questi casi, è infatti quella di porre eventualmente al di sopra della direttiva, anche a breve distanza, un dipolo rotativo monobanda, che offre la copertura completa della gamma con efficienza decisamente eccellente e senza compromessi di basso livello.

Le antenne che prevedono tali KIT, infatti, presentano dopo l'installazione una larghezza di banda estremamente ridotta sulla gamma aggiuntiva ed una resa decisamente bassa rispetto ad un dipolo rotativo monobanda KLM, oltre ad un invariabile deterioramento del rendimento complessivo sulle 3 bande originarie, con un costo complessivo spesso anche superiore.

## ANTENNE LOG-PERIODICHE HF

Chi abbia necessità di operare su molte gamme HF, incluse le WARC, con una sola antenna, ha in genere due scelte:

- 1) Una delle tante antenne trappolate, che in genere offrono gamme operative ristrette ed enormi problemi di applicazione di potenza, oltre a diagrammi di radiazione decisamente variabili da gamma a gamma ed un costo non indifferente
- 2) UNA LOG-PERIODICA KLM.

I vantaggi offerti dal sistema LOG-PERIODICO sono indubbiamente notevoli. La KLM 10-30-7LPA, ad esempio, copre i 10-12-15-17-20-30 METRI ed altre frequenze intermedie, ed è quindi eccellente per uso promiscuo con un'unica antenna: RADIOAMATORI, SWL, BCL, INSTALLAZIONI MILITARI.

La 10-30-7LPA è quindi una antenna di ingombro decisamente minimo e di peso abbastanza contenuto, ma costruita con materiali di estrema qualità, con guadagno decisamente interessante, mediamente di 7 dBd, e senza problemi di potenza applicabile, essendo fornita di serie di Balun 4:1 da 5KW.

Sullo stesso boom, grazie al KIT SK-8/40M, può essere aggiunto un dipolo 40M-1, per coprire anche la gamma dei 40 metri. Tale sistema è disponibile anche in un'unica confezione, denominata 7.2/10-30LPA.

Una antenna a trappole, a copertura di gamma limitata, oltre ad essere in genere più costosa, è quindi decisamente limitata nei confronti di una LOG-PERIODICA KLM.

La KLM produce anche un altro modello di antenna molto interessante, la 6-12-8 LPA, che copre la gamma compresa tra 6 e 12 MHz con un guadagno che va da 5.5 ad 8 dBd, decisamente alto per tali frequenze, e raggiungibile solo con grandi sistemi monobanda.

Per chi volesse realizzare un sistema basato sulle LOG-PERIODICHE KLM e realizzare il maggior rendimento possibile tra 6 e 30 MHz, la KLM ha realizzato la 6-30-15LPA, una antenna costituita dalla 10-30-7LPA e dalla 6-12-8LPA sovrapposte sullo stesso sostegno rotativo ed alimentate in fase con Balun 4:1 da 5KW.

Perchè un tale sistema di due antenne sovrapposte e non una LOG-PERIODICA su un unico boom? I vantaggi sono molteplici: il carico del vento sulla struttura portante, il peso complessivo del sistema, la grandezza del traliccio richiesta ed il tipo di sistema di rotazione richiesto sono drasticamente ridotti, senza per questo minimamente ridurre la resa complessiva.

La 6-30-15LPA può però anche essere posta, se necessario, su due supporti diversi, separando le due antenne, che possono quindi essere alimentate anche da cavi separati.

### **KLM KT-34A - 10-15-20 METRI 4 ELEMENTI**

#### **AMPIA GAMMA OPERATIVA, EFFICIENTE, COMPATTA**

La KT-34A è un'antenna davvero speciale, e rappresenta il primo passo in avanti veramente significativo tra i progetti di antenne tribanda degli ultimi 20 anni. Essa è stata realizzata per i radioamatori e le apparecchiature di oggi, ma è tanto avanzata da essere in grado di raccogliere la sfida del futuro.

Cosa rende la KT-34A così differente da una antenna tribanda convenzionale? La cosa davvero essenziale è che trappole, induttori e condensatori convenzionali solitamente usati nelle antenne multibanda e notoriamente fonte di perdite sono stati decisamente accantonati per essere sostituiti dal cosiddetto sistema di caricamento lineare abbinato a condensatori ad alto Q completamente in aria, tutti composti da tubi d'alluminio, con perdite pressochè nulle.

Grazie a tale progetto la KT-34A può sopportare la cospicua potenza di ben 5kW PEP ad un livello di efficienza davvero inusuale. Il caricamento lineare rende possibile la realizzazione di elementi a quarto d'onda intero in 10 e 15 metri, ed in 20 metri elementi molto più prossimi al valore del desiderabile quarto d'onda di quanto sia possibile con qualsiasi tribanda trappolata convenzionale. Lo schema riportato in calce mostra la rimarchevole metamorfosi del progetto della KT-34A.

La KT-34A fa uso di ben 2 elementi alimentati per ottenere una notevole larghezza di banda (un concetto applicato alla maggior parte delle antenne KLM). Il ROS e l'efficienza complessiva rimangono pressochè costanti da un estremo all'altro della gamma. Il radioamatore che opera dunque sia in fonia sia in CW non sarà costretto, come avviene nelle antenne trappolate, a scendere a compromessi e privilegiare solo una delle due porzioni di banda, ma potrà operare indifferentemente in CW o Fonia con la stessa efficienza e senza necessità di usare l'accordatore d'antenna: davvero pregevole! Il BALUN da 5kW è fornito di serie, compreso nel prezzo, e consente di alimentare l'antenna direttamente con il cavo coassiale a 50 ohm senza dover sostenere ulteriori spese o avvolgere il cavo di alimentazione in interminabili, meno efficienti e meno stabili "chokes" o "bobine" in cavo coassiale.

Strutturalmente la KT-34A è decisamente robusta, ed è quindi anche un solido investimento. Il boom non richiede culle di supporto o tiranti superiori, ed ha un diametro esterno di ben 3 pollici, a differenza della tipica tribanda trappolata che ha in genere un boom da 2 pollici. Tutte le parti di alluminio, boom incluso, sono costituite dalla lega 6063-T832, estremamente resistente alle intemperie. La viteria è tutta in acciaio INOX, ad eccezione delle staffe ad U. Isolatori in policarbonato, virtualmente indistruttibili, supportano gli elementi e li mantengono isolati dal boom.

L'antenna risulta estremamente ben bilanciata e resistente al vento e con un boom lungo 4,8 metri può essere agevolmente girata con un rotore non particolarmente grande.

Se un domani avrete però maggiori esigenze, niente paura, l'investimento sarà salvaguardato! La KT-34A è infatti facilmente espandibile. Il KIT di ESPANSIONE opzionale consente infatti di trasformare la KT-34A nella sua sorella maggiore, la KT-34XA, aggiungendo 2 nuovi elementi e addirittura raddoppiando la lunghezza del boom, con un conseguente rimarchevole aumento del rendimento complessivo del sistema, che sarà quindi in grado di rivaleggiare con le migliori installazioni d'antenna, anche monobanda.

La progettazione di questa antenna ha richiesto molta cura, ma alla fine il risultato prodotto è stata una tribanda veramente al di fuori della norma, sviluppata usando tecniche, materiali ed ingegnerizzazione moderni. Speriamo davvero che vogliate provare questa antenna: sappiamo che non ne sarete delusi.....

## **KT-34A - CARATTERISTICHE TECNICHE**

FREQUENZE OPERATIVE:	14.0 - 14.350 MHz 21.0 - 21.450 28.0 - 29.750
GUADAGNO: DI CIASCUNA BANDA	7 dBd +/- 0.3 db DA UN ESTREMO ALL'ALTRO
FRONTE/LATO:	30 dB
FRONTE/RETRO:	20 dB
ALIMENTAZIONE:	50 ohm CON BALUN DI SERIE
POTENZA APPLICABILE:	5 kW PEP
LUNGHEZZA BOOM:	4.80 MT. CIRCA
DIAMETRO BOOM:	3 POLLICI (7,6 cm. circa)
ATTACCO A MAST:	2 POLLICI DI SERIE, 3 POLLICI OPZIONALE
LUNGHEZZA ELEMENTI:	MEDIAMENTE 7,31 MT.
RAGGIO DI ROTAZIONE:	CIRCA 4,87 MT.
AREA ESPOSTA AL VENTO:	0,58 MQ. (6 SQ. FT.)
RESISTENZA AL VENTO:	MAX. 160 KM/H
PESO:	20,4 KG. CIRCA

### ESEMPIO DI ELEMENTO DI ANTENNA TRIBANDA CONVENZIONALE

#### SVILUPPO DELL'ELEMENTO DELLA KT-34A/34XA

- 1) Le induttanze sono sostituite da caricamento lineare, privo di perdite
- 2) Il caricamento lineare viene ripiegato all'indietro e sistemato simmetricamente, al fine di ottenere  
robustezza e bilanciamento meccanico
- 3) L'elemento viene esteso ad un quarto d'onda sui 15 metri. La punta viene ripiegata all'indietro e  
disaccoppiata con C2
- 4) Viene estesa la punta per i 20 metri. L'accordo dei 15 e 20 metri è reso indipendente.

## **KLM KT-34XA - 6 ELEMENTI TRIBANDA PER 10-15-20 METRI**

### **SUPERA TUTTE LE ANTENNE TRIBANDA COMMERCIALI E MOLTE ANTENNE MONOBANDA!**

La KT-34XA della KLM fa parte della seconda generazione di antenne uniche, progettate per offrire un rendimento superiore in 10-15-20 metri con ampia copertura di gamma. La combinazione vincente offerta dal caricamento lineare senza perdite con condensatori ad alto Q in aria consente alle KT-34XA di superare in rendimento TUTTE le antenne tribanda in commercio ed eguagliare o superare la resa offerta da un sistema di antenne monobanda sovrapposte, con costi complessivi però decisamente al minimo, richiedendo supporto e rotore non esasperati, pur offrendo prestazioni del tipo di quelle offerte dalle migliori antenne monobanda.

L'antenna è originata del progetto della eccellente 4 elementi KT-34A, a cui è stata raddoppiata la lunghezza del boom e sono stati aggiunti un elemento tribanda ed uno per i 10 metri a lunghezza intera. Ciò ha consentito di incrementare il guadagno ad 11-11.3 dBd in 10 M, 9-9.5 dBd in 15 M, e 8.5-9 dBd in 20 M.

Due elementi attivi (un concetto applicato alla maggior parte delle antenne KLM) consentono una eccellente larghezza di banda. La curva del guadagno rimane pressochè lineare da una estremità all'altra di ciascuna gamma, ad eccezione dei 10 M, che sono stati ottimizzati per il DX da 28 a 29 MHz.

I grafici riportati mostrano le rimarchevoli qualità di rendimento della KT-34XA.

La KT-34XA è meccanicamente talmente robusta da sopportare le peggiori condizioni climatiche. Tutte le parti in alluminio, incluso il boom che è di ben 3 pollici di diametro esterno, sono in lega 6063-T832. La viteria è in acciaio INOX. Isolatori in policarbonato, virtualmente indistruttibili, identici a quelli usati nelle grandi direttive per i 40 M della KLM, vengono impiegati per il montaggio di tutti gli elementi, così isolati elettricamente dal boom per la minima interazione possibile. Il famoso BALUN 3-60 MHz della KLM, 4:1 da 5kW PEP, viene FORNITO DI SERIE e consente una connessione diretta a qualsiasi cavo a 50 ohm. Vengono inoltre forniti di serie i tiranti di supporto in speciale materiale isolante inestensibile per la massima stabilità del boom.

### **KT-34XA - CARATTERISTICHE TECNICHE**

FREQUENZE OPERATIVE (MHz): ELEMENTI ATTIVI	GUADAGNO	
14.0 - 14.350 MHz	8.5 - 9 dBd	20 M = 5
21.0 - 21.450	9.0 - 9.5 dBd	15
M = 5 28.0 - 29.0	11.0 - 11.3 dBd	10 M = 6
FRONTE/LATO:	40 dB	
FRONTE/RETRO:	20 dB	
IMPEDENZA D'INGRESSO:	50 OHM CON BALUN FORNITO	
POTENZA APPLICABILE:	5 kW PEP	
PESO:	34 KG.	
LUNGHEZZA BOOM:	9.75 MT. CIRCA	
DIAMETRO BOOM:	3 POLLICI (7,6 cm. CIRCA)	
ATTACCO A MAST:	2 POLLICI STANDARD, 3 POLLICI OPZIONALE	
LUNGHEZZA ELEMENTO:	MEDIAMENTE 7,31 MT.	
RAGGIO DI ROTAZIONE:	6,55 MT. CIRCA	
AREA ESPOSTA AL VENTO:	0,836 MQ. (9 SQ. FT.)	
RESISTENZA AL VENTO:	MAX. 160 KM/H	

## **ANTENNE VERTICALI HF**

TUTTE LE ANTENNE VERTICALI HF DELLA KLM IMPIEGANO IL SISTEMA DI CARICAMENTO LINEARE USATO NELLE DIRETTIVE MULTIBANDA, E QUINDI NON USANO TRAPPOLE CHE LIMITANO LA GAMMA OPERATIVA E LA POTENZA APPLICABILE.

### **12-17-30V - VERTICALE PER 12-17-30 METRI**

#### **CARATTERISTICHE ELETTRICHE**

BANDE OPERATIVE: 12-17-30 MT  
R.O.S. MAX.: 1.5:1  
IMPEDENZA: 50 OHM  
POLLICI (5.08 cm.)  
BALUN: 3-60 MHZ, 1:1, 5kW  
sq.ft.)

#### **CARATTERISTICHE MECCANICHE**

ALTEZZA: 6.43 MT.  
PESO: 2.95 KG.  
ATTACCO A PALO: 2  
AREA ESPOSTA: 0.093 mq. (1

### **40-10V - VERTICALE PER 10-15-20-40 METRI**

#### **CARATTERISTICHE ELETTRICHE**

BANDE OPERATIVE: 10-15-20-40 MT.  
R.O.S. MAX.: MENO DI 1.5:1  
KG.  
IMPEDENZA: 50 OHM  
POLLICI (5.08 cm.)

#### **CARATTERISTICHE MECCANICHE**

ALTEZZA: 8 MT.  
PESO: 5  
ATTACCO A PALO: 2  
AREA ESPOSTA: 0.16 mq. (1.8 sq.ft.)

### **SSV 80-40-15 - VERTICALE A TRALICCIO PER 15-40-80 METRI**

#### **CARATTERISTICHE ELETTRICHE**

BANDE OPERATIVE: 15-40-75/80 MT.  
R.O.S. MAX.: MENO DI 1.5:1  
160+ km/h  
IMPEDENZA: 50 OHM

#### **CARATTERISTICHE MECCANICHE**

ALTEZZA: 19.8 MT.  
RESISTENZA AL VENTO:  
PESO: 39.9 KG.

FORNITA CON 3 ANCORAGGI PER LA BASE DA CEMENTARE A TERRA, OFFRE UNA RESA ECCEZIONALE SULLE TRE BANDE GRAZIE ALLA SUA ALTEZZA E QUINDI ELEVATA RESISTENZA DI RADIAZIONE ED AL FATTO CHE NON VENGONO IMPIEGATE TRAPPOLE, QUINDI SENZA LIMITI DI POTENZA APPLICABILE E SENZA PERDITE AGGIUNTIVE.

### **160V - VERTICALE MONOBANDA PER 160 METRI**

INTERESSANTISSIMA ANTENNA PER CHI DESIDERI COMPLETARE, CON POCO INGOMBRO E RESA ECCELLENTE, IL PARCO ANTENNE CON UNA VERTICALE PER 160 METRI. UN INDUTTORE DI ELEVATISSIMA QUALITA' POSTO CENTRALMENTE ALL'ANTENNA CONSENTE DI APPLICARE POTENZE COSPICUE, ANCHE OLTRE 4KW PEP. MA ANCORA PIU' INTERESSANTE E' CHE VOLENDO L'ANTENNA PUO' DIVENTARE ANCHE UNA VERTICALE MONOBANDA PER 40 OPPURE 80 METRI, SEMPLICEMENTE CORTOCIRCUITANDO DIVERSAMENTE LE SPIRE DELL'INDUTTORE CENTRALE. ALLUNGANDO INVECE OPPORTUNAMENTE LA PUNTA DELL'ANTENNA ESSA PUO' ESSERE PORTATA A RISUONARE ANCHE PIU' IN BASSO, SULLE ONDE LUNGHE, E DIVENIRE PERTANTO UNA SCELTA

ECCELLENTE PER PICCOLE STAZIONI BROADCASTING CHE VOGLIANO OTTENERE UNA RADIAZIONE OMNIDIREZIONALE EFFICIENTE A COSTI CONTENUTI.

CARATTERISTICHE ELETTRICHE

GAMMA OPERATIVA: 1.8-2.0 MHZ  
BANDA PASSANTE: 20 kHz  
(1.4 sq.ft.)  
R.O.S. MAX.: MENO DI 1.5:1  
KG.  
IMPEDENZA: 50 OHM  
POLLICI (5.08 cm.)

CARATTERISTICHE MECCANICHE

ALTEZZA: 7.3 MT.  
AREA ESPOSTA: 0.13 mq.  
PESO: 4.5  
ATTACCO A PALO: 2

**DIPOLI ROTATIVI HF**

TUTTI I DIPOLI ROTATIVI HF DELLA KLM IMPIEGANO IL SISTEMA DI CARICAMENTO LINEARE USATO NELLE DIRETTIVE MULTIBANDA, E QUINDI NON USANO TRAPPOLE CHE LIMITANO LA GAMMA OPERATIVA E LA POTENZA APPLICABILE.

**12-17-30D - DIPOLO ROTATIVO PER 12-17-30 METRI**

CARATTERISTICHE ELETTRICHE

BANDE OPERATIVE: 12-17-30 MT  
12.10 MT.  
R.O.S. MAX.: 1.5:1  
IMPEDENZA: 50 OHM  
POLLICI (5.08 cm.)  
BALUN: 3-60 MHZ, 1:1, 5kW  
sq.ft.)

CARATTERISTICHE MECCANICHE

LUNGHEZZA:  
PESO: 5.9 KG.  
ATTACCO A PALO: 2  
AREA ESPOSTA: 0.186 mq. (2

**KT-31 - DIPOLO ROTATIVO PER 10-15-20 METRI**

CARATTERISTICHE ELETTRICHE

BANDE OPERATIVE: 10-15-20 MT  
7.47 MT.  
R.O.S. MAX.: 1.5:1  
IMPEDENZA: 50 OHM  
POLLICI (5.08 cm.)  
BALUN: 3-60 MHZ, 1:1, 5kW  
sq.ft.)

CARATTERISTICHE MECCANICHE

LUNGHEZZA:  
PESO: 4 KG.  
ATTACCO A PALO: 2  
AREA ESPOSTA: 0.08 mq. (0.85

## ANTENNE DIRETTIVE HF

- 80 METRI -

### **80M-3 WORLD CLASS EXTRA - 3 ELEMENTI MONOBANDA 80 METRI**

CARATTERISTICHE ELETTRICHE		CARATTERISTICHE MECCANICHE	
GAMMA OPERATIVA:	3.5-4.0 MHZ	LUNGHEZZA ELEMENTI:	27.4 MT.
LARGHEZZA DI BANDA:	90 kHz	LUNGHEZZA BOOM:	
	18.3 MT.		
GUADAGNO:	7 dBd	DIAMETRO BOOM:	4
POLLICI (10.16 cm.)			
R.O.S. MAX.:	1.5:1	SPESSORE BOOM:	
	6.35 mm.		
FRONTE/RETRO:	18 dB	RAGGIO DI ROTAZIONE:	
	16.46 MT.		
IMPEDENZA:	50 OHM	PESO:	
	122.5 KG.		
BALUN:	1:1 IN CAVO COAX	ATTACCO A MAST:	2
POLLICI / 3 POLLICI			
		SUPERFICIE ESPOSTA:	2.79 mq
(30 sq.ft.)			

### **80M-2 - 2 ELEMENTI MONOBANDA 80 METRI**

CARATTERISTICHE ELETTRICHE		CARATTERISTICHE MECCANICHE	
GAMMA OPERATIVA:	3.5-4.0 MHZ	LUNGHEZZA ELEMENTI:	27.4 MT.
LARGHEZZA DI BANDA:	80 kHz	LUNGHEZZA BOOM:	11
GUADAGNO:	4 dBd	DIAMETRO BOOM:	4
POLLICI (10.16 cm.)			
R.O.S. MAX.:	1.5:1	SPESSORE BOOM:	
	6.35 mm.		
FRONTE/RETRO:	12 dB	RAGGIO DI ROTAZIONE:	
	14.63 MT.		
IMPEDENZA:	50 OHM	PESO:	
	102 KG.		
BALUN:	1:1 IN CAVO COAX	ATTACCO A MAST:	2
POLLICI / 3 POLLICI			
		AREA ESPOSTA:	1.86 mq. (20
sq.ft.)			

### **80M-1 - DIPOLO ROTATIVO MONOBANDA 80 METRI**

CARATTERISTICHE ELETTRICHE		CARATTERISTICHE MECCANICHE	
GAMMA OPERATIVA:	3.5-4.0 MHZ	LUNGHEZZA:	
	27.4 MT.		
LARGHEZZA DI BANDA:	75 kHz	SUPERFICIE ESPOSTA:	0.93 mq.
(10 sq.ft.)			
GUADAGNO:	0 dBd	RAGGIO DI ROTAZIONE:	
R.O.S. MAX.:	1.5:1	PESO:	
	40.8 KG.		
IMPEDENZA:	50 OHM	RAGGIO DI ROTAZIONE:	
	14.63 MT.		

BALUN: 1:1, 5kW  
POLLICI / 3 POLLICI

ATTACCO A MAST: 2

COPERTURA BANDA CW e BANDA FONIA IN 80 METRI.

LE ANTENNE MONOBANDA 80 METRI DELLA KLM POSSONO COPRIRE SIA LA PARTE CW SIA LA PARTE FONIA DELLA BANDA, QUALORA SI INSTALLI, ACQUISTANDOLA A PARTE, L'OPZIONE (DENOMINATA 80M-3R PER LA 3 ELEMENTI, 80M-2R PER LA 2 ELEMENTI, 80M-1R PER IL DIPOLO ROTATIVO) CHE CONSISTE IN UN SISTEMA A RELE' COMANDATO A DISTANZA IN GRADO DI ALLUNGARE O ACCORCIARE ELETTRICAMENTE L'ANTENNA A SECONDA CHE SI INTENDA OPERARE SULLA PARTE BASSA DELLA GAMMA OPPURE SU QUELLA ALTA.

TUTTE LE ANTENNE SONO FORNITE CON BALUN DI SERIE.

**- 40 METRI -**

**40M-4 WORLD CLASS EXTRA - 4 ELEMENTI MONOBANDA 40 METRI**

CARATTERISTICHE ELETTRICHE		CARATTERISTICHE MECCANICHE	
GAMMA OPERATIVA:	7.0-7.3 MHZ	LUNGHEZZA ELEMENTO:	14
MT.		LUNGHEZZA BOOM:	
LARGHEZZA DI BANDA:	260 kHz		
	12.8 MT.		
GUADAGNO:	7.2 dBd	RAGGIO DI ROTAZIONE:	
	9.75 MT.		
FRONTE/RETRO:	20 dB	AREA ESPOSTA:	1.11 mq.
(12 sq.ft.)			
R.O.S. MAX.:	1.5:1	PESO:	
	44.5 KG.		
IMPEDENZA:	50 OHM	DIAMETRO BOOM:	3
POLLICI (7.6 cm.)			
BALUN:	4:1, 5kW	ATTACCO A PALO:	2
POLLICI (3 OPZ.)			

**40M-3A WORLD CLASS EXTRA - 3 ELEMENTI MONOBANDA 40 METRI**

CARATTERISTICHE ELETTRICHE		CARATTERISTICHE MECCANICHE	
GAMMA OPERATIVA:	7.0-7.3 MHZ	LUNGHEZZA ELEMENTO:	14
MT.		LUNGHEZZA BOOM:	
LARGHEZZA DI BANDA:	200 kHz		
	9.75 MT.		
GUADAGNO:	6.5 dBd	RAGGIO DI ROTAZIONE:	
	8.53 MT.		
FRONTE/RETRO:	20 dB	AREA ESPOSTA:	0.93 mq.
(10 sq.ft.)			
R.O.S. MAX.:	1.5:1	PESO:	
	36.3 KG.		
IMPEDENZA:	50 OHM	DIAMETRO BOOM:	3
POLLICI (7.6 cm.)			
BALUN:	1:1, IN CAVO COAX	ATTACCO A PALO:	2
POLLICI (3 OPZ.)			

**40M-2A - 2 ELEMENTI MONOBANDA 40 METRI**

CARATTERISTICHE ELETTRICHE		CARATTERISTICHE MECCANICHE	
GAMMA OPERATIVA:	7.0-7.3 MHZ	LUNGHEZZA ELEMENTO:	14
MT.		LUNGHEZZA BOOM:	
LARGHEZZA DI BANDA:	125 kHz		
	4.88 MT.		
GUADAGNO:	4.9 dBd	RAGGIO DI ROTAZIONE:	
	7.62 MT.		
FRONTE/RETRO:	12 dB	AREA ESPOSTA:	0.56 mq.
(6 sq.ft.)			
R.O.S. MAX.:	1.5:1	PESO:	25
KG.			

IMPEDENZA:	50 OHM	DIAMETRO BOOM:	3
POLLICI (7.6 cm.)			
BALUN:	1:1, IN CAVO COAX	ATTACCO A PALO:	2
POLLICI (3 OPZ.)			

#### **40M-1 - DIPOLO ROTATIVO MONOBANDA 40 METRI**

##### CARATTERISTICHE ELETTRICHE

GAMMA OPERATIVA:	7.0-7.3 MHZ
	14.17 MT.
LARGHEZZA DI BANDA:	75 kHz
	(2 sq.ft.)
GUADAGNO:	0 dBd
	7 MT.
R.O.S. MAX.:	1.5:1
KG.	
IMPEDENZA:	50 OHM
POLLICI (3 OPZ.)	
BALUN:	1:1, 5kW

##### CARATTERISTICHE MECCANICHE

LUNGHEZZA:	
SUPERIFICIE ESPOSTA:	0.186 mq.
RAGGIO DI ROTAZIONE:	
PESO:	6.8
ATTACCO A MAST:	2

## - 30 METRI -

E' LA BANDA DEI GRAFISTI PER ECCELLENZA. CON UNA OTTIMA ANTENNA COME LE DIRETTIVE A 2 E 3 ELEMENTI DELLA KLM E POCHI WATT SI POSSONO FARE COLLEGAMENTI STUPENDI IN ORE IN CUI ALTRE BANDE NON POSSONO OFFRIRE TALI APERTURE DI PROPAGAZIONE. UNA BANDA TUTTA DA SCOPRIRE!

### 30M-3 - 3 ELEMENTI MONOBANDA 30 METRI

CARATTERISTICHE ELETTRICHE		CARATTERISTICHE MECCANICHE	
GAMMA OPERATIVA:	TUTTI I 30 METRI	LUNGHEZZA ELEMENTO:	
10.82 MT.			
GUADAGNO:	7.0 dBd	RAGGIO DI ROTAZIONE:	
6.55 MT.			
FRONTE/RETRO:	20 dB	AREA ESPOSTA:	0.65 mq.
(7 sq.ft.)			
R.O.S. MAX.:	1.5:1	PESO:	
22.68 KG.			
IMPEDENZA:	50 OHM	DIAMETRO BOOM:	3
POLLICI (7.6 cm.)		LUNGHEZZA BOOM:	7.39 MT

### 30M-2 - 2 ELEMENTI MONOBANDA 30 METRI

CARATTERISTICHE ELETTRICHE		CARATTERISTICHE MECCANICHE	
GAMMA OPERATIVA:	TUTTI I 30 METRI	LUNGHEZZA ELEMENTO:	
10.82 MT.			
GUADAGNO:	4.5 dBd	RAGGIO DI ROTAZIONE:	
5.64 MT.			
FRONTE/RETRO:	12 dB	AREA ESPOSTA:	0.37 mq.
(4 sq.ft.)			
R.O.S. MAX.:	1.5:1	PESO:	
15.87 KG.			
IMPEDENZA:	50 OHM	DIAMETRO BOOM:	3
POLLICI (7.6 cm.)		LUNGHEZZA BOOM:	3.74 MT.

## - 20 METRI -

LA COMPETIZIONE IN 20 METRI E' AGGUERRITISSIMA: UNA MONOBANDA KLM VI PONE IN GRADO DI COMPETERE AI MASSIMI VERTICI.

### 20M-6 WORLD CLASS EXTRA - 6 ELEMENTI MONOBANDA 20 METRI

CARATTERISTICHE ELETTRICHE	CARATTERISTICHE MECCANICHE
GAMMA OPERATIVA: 13.9-14.4 MHZ 11.28 MT.	LUNGHEZZA ELEMENTO:
LARGHEZZA DI BANDA: 500 kHz 17.37 MT.	LUNGHEZZA BOOM:
GUADAGNO: 11 dBd 10.36 MT.	RAGGIO DI ROTAZIONE:
FRONTE/RETRO: 30 dB (12.8 sq.ft.)	AREA ESPOSTA: 1.19 mq.
R.O.S. MAX.: 1.5:1 KG.	PESO: 43
IMPEDENZA: 50 OHM	DIAMETRO BOOM: 3
POLLICI (7.6 cm.)	
BALUN: 4:1, 5kW	ATTACCO A PALO: 2
POLLICI (3 OPZ.)	

### 20M-5 - 5 ELEMENTI MONOBANDA 20 METRI

CARATTERISTICHE ELETTRICHE	CARATTERISTICHE MECCANICHE
GAMMA OPERATIVA: 13.9-14.4 MHZ 11.28 MT.	LUNGHEZZA ELEMENTO:
LARGHEZZA DI BANDA: 500 kHz 12.8 MT.	LUNGHEZZA BOOM:
GUADAGNO: 9.7 dBd 8.53 MT.	RAGGIO DI ROTAZIONE:
FRONTE/RETRO: 30 dB (9.3 sq.ft.)	AREA ESPOSTA: 0.86 mq.
R.O.S. MAX.: 1.5:1 29.5 KG.	PESO:
IMPEDENZA: 50 OHM	DIAMETRO BOOM: 3
POLLICI (7.6 cm.)	
BALUN: 4:1, 5kW	ATTACCO A PALO: 2
POLLICI (3 OPZ.)	

### 20M-4 - 4 ELEMENTI MONOBANDA 20 METRI

CARATTERISTICHE ELETTRICHE	CARATTERISTICHE MECCANICHE
GAMMA OPERATIVA: 13.9-14.4 MHZ 11.28 MT.	LUNGHEZZA ELEMENTO:
LARGHEZZA DI BANDA: 500 kHz MT.	LUNGHEZZA BOOM: 6.4
GUADAGNO: 7.7 dBd 6.4 MT.	RAGGIO DI ROTAZIONE:
FRONTE/RETRO: 25 dB (6.5 sq.ft.)	AREA ESPOSTA: 0.6 mq.

R.O.S. MAX.:	1.5:1	PESO:	
22.7 KG.			
IMPEDENZA:	50 OHM	DIAMETRO BOOM:	3
POLLICI (7.6 cm.)			
BALUN:	4:1, 5kW	ATTACCO A PALO:	2
POLLICI (3 OPZ.)			

**- 17 METRI -**

**17M-3 - 3 ELEMENTI MONOBANDA PER 17 METRI**

CARATTERISTICHE ELETTRICHE		CARATTERISTICHE MECCANICHE	
GAMMA OPERATIVA:	18.065-18.170 MHZ	LUNGHEZZA ELEMENTO:	
	8.53 MT.		
LARGHEZZA DI BANDA:	105 kHz	LUNGHEZZA BOOM:	5.1
MT.			
GUADAGNO:	6.5 dBd	RAGGIO DI ROTAZIONE:	
5.18 MT.			
FRONTE/RETRO:	20 dB	AREA ESPOSTA:	0.42 mq.
(4.5 sq.ft.)			
R.O.S. MAX.:	1.5:1	PESO:	
11.3 KG.			
IMPEDENZA:	50 OHM	DIAMETRO BOOM:	3
POLLICI (7.6 cm.)			
BALUN:	4:1, 5kW	ATTACCO A PALO:	2
POLLICI (3 OPZ.)			

**- 15 METRI -**

**15M-6 WORLD CLASS EXTRA - 6 ELEMENTI MONOBANDA 15 METRI**

CARATTERISTICHE ELETTRICHE		CARATTERISTICHE MECCANICHE	
GAMMA OPERATIVA:	21.0-21.5 MHZ	LUNGHEZZA ELEMENTO:	
	7.62 MT.		
LARGHEZZA DI BANDA:	500 kHz	LUNGHEZZA BOOM:	
10.97 MT.			
GUADAGNO:	11 dBd	RAGGIO DI ROTAZIONE:	
7 MT.			
FRONTE/RETRO:	30 dB	AREA ESPOSTA:	0.79 mq.
(8.5 sq.ft.)			
R.O.S. MAX.:	1.5:1	PESO:	27
KG.			
IMPEDENZA:	50 OHM	DIAMETRO BOOM:	3
POLLICI (7.6 cm.)			
BALUN:	4:1, 5kW	ATTACCO A PALO:	2
POLLICI (3 OPZ.)			

**15M-6LD - 6 ELEMENTI MONOBANDA 15 METRI TIPO LEGGERO**

CARATTERISTICHE ELETTRICHE		CARATTERISTICHE MECCANICHE	
GAMMA OPERATIVA:	21.0-21.450 MHZ	LUNGHEZZA ELEMENTO:	
	7.62 MT.		
LARGHEZZA DI BANDA:	450 kHz	LUNGHEZZA BOOM:	
10.97 MT.			
GUADAGNO:	10.5 dBd	RAGGIO DI ROTAZIONE:	7
MT.			
FRONTE/RETRO:	30 dB	AREA ESPOSTA:	0.45 mq.
(5 sq.ft.)			
R.O.S. MAX.:	1.5:1	PESO:	

10.4 KG.			
IMPEDENZA:	50 OHM	DIAMETRO BOOM:	3
POLLICI (7.6 cm.)			
BALUN:	4:1, 5kW	ATTACCO A PALO:	2
POLLICI (3 OPZ.)			

#### 15M-4 - 4 ELEMENTI MONOBANDA 15 METRI

CARATTERISTICHE ELETTRICHE		CARATTERISTICHE MECCANICHE	
GAMMA OPERATIVA:	21.0-21.5 MHZ	LUNGHEZZA ELEMENTO:	
	7.62 MT.	LUNGHEZZA BOOM:	
LARGHEZZA DI BANDA:	500 kHz	RAGGIO DI ROTAZIONE:	
	4.27 MT.	AREA ESPOSTA:	0.27 mq.
GUADAGNO:	7.7 dBd	PESO:	8
	4.27 MT.	DIAMETRO BOOM:	3
FRONTE/RETRO:	25 dB	ATTACCO A PALO:	2
	(3 sq.ft.)		
R.O.S. MAX.:	1.5:1		
KG.			
IMPEDENZA:	50 OHM		
POLLICI (7.6 cm.)			
BALUN:	4:1, 5kW		
POLLICI (3 OPZ.)			

#### - 10 METRI -

#### 10M-6 WORLD CLASS EXTRA - 6 ELEMENTI MONOBANDA 10 METRI

CARATTERISTICHE ELETTRICHE		CARATTERISTICHE MECCANICHE	
GAMMA OPERATIVA:	28-30 MHZ	LUNGHEZZA ELEMENTO:	
	5.49 MT.	LUNGHEZZA BOOM:	
LARGHEZZA DI BANDA:	1 MHz	RAGGIO DI ROTAZIONE:	
	8.38 MT.	AREA ESPOSTA:	0.36 mq.
GUADAGNO:	11 dBd	PESO:	13
	5 MT.	DIAMETRO BOOM:	3
FRONTE/RETRO:	30 dB	ATTACCO A PALO:	2
	(4 sq.ft.)		
R.O.S. MAX.:	1.5:1		
KG.			
IMPEDENZA:	50 OHM		
POLLICI (7.6 cm.)			
BALUN:	4:1, 5kW		
POLLICI (3 OPZ.)			

#### 10M-4 - 4 ELEMENTI MONOBANDA 10 METRI

CARATTERISTICHE ELETTRICHE		CARATTERISTICHE MECCANICHE	
GAMMA OPERATIVA:	28-30 MHZ	LUNGHEZZA ELEMENTO:	
	5.49 MT.	LUNGHEZZA BOOM:	3
LARGHEZZA DI BANDA:	1 MHz		

MT.				
GUADAGNO:	7.7 dBd	RAGGIO DI ROTAZIONE:		
3.2 MT.				
FRONTE/RETRO:	25 dB	AREA ESPOSTA:	0.2	mq.
(2.25 sq.ft.)				
R.O.S. MAX.:	1.5:1	PESO:		5.4
KG.				
IMPEDENZA:	50 OHM	DIAMETRO BOOM:		3
POLLICI (7.6 cm.)				
BALUN:	4:1, 5kW	ATTACCO A PALO:		2
POLLICI (3 OPZ.)				

## DIRETTIVE VHF

### - 6 METRI -

#### **6M-5 - 5 ELEMENTI 6 METRI**

##### **CARATTERISTICHE ELETTRICHE**

GAMMA OPERATIVA: 50-52 MHZ  
3.10 MT.  
LARGHEZZA DI BANDA: 2 MHZ  
3.58 MT.  
GUADAGNO: 9.7 dBd  
2.29 MT.  
FRONTE/RETRO: 30 dB  
(1.7 sq.ft.)  
R.O.S. MAX.: 1.5:1  
KG.  
IMPEDENZA: 50 OHM  
POLLICI  
BALUN: 4:1, 5kW  
POLLICI (3 OPZ.)

##### **CARATTERISTICHE MECCANICHE**

LUNGHEZZA ELEMENTO:  
LUNGHEZZA BOOM:  
RAGGIO DI ROTAZIONE:  
AREA ESPOSTA: 0.155 mq.  
PESO: 4  
DIAMETRO BOOM: 2  
ATTACCO A PALO: 2

#### **6M-7LD - 7 ELEMENTI 6 METRI TIPO LEGGERO**

##### **CARATTERISTICHE ELETTRICHE**

GAMMA OPERATIVA: 50-51 MHZ  
3.10 MT.  
LARGHEZZA DI BANDA: 1 MHZ  
6.10 MT.  
GUADAGNO: 10.5 dBd  
3.96 MT.  
FRONTE/RETRO: 30 dB  
(2.5 sq.ft.)  
R.O.S. MAX.: 1.5:1  
5.44 KG.  
IMPEDENZA: 50 OHM  
POLLICI (38 cm.)  
BALUN: 4:1, 5kW  
POLLICI

##### **CARATTERISTICHE MECCANICHE**

LUNGHEZZA ELEMENTO:  
LUNGHEZZA BOOM:  
RAGGIO DI ROTAZIONE:  
AREA ESPOSTA: 0.227 mq.  
PESO:  
DIAMETRO BOOM: 1.5  
ATTACCO A PALO: 2

#### **6M-7LB - 7 ELEMENTI 6 METRI BOOM LUNGO**

##### **CARATTERISTICHE ELETTRICHE**

GAMMA OPERATIVA: 50-52 MHZ  
3.10 MT.  
LARGHEZZA DI BANDA: 2 MHZ  
7.85 MT.  
GUADAGNO: 10.5 dBd  
4.88 MT.  
FRONTE/RETRO: 30 dB  
(3 sq.ft.)  
R.O.S. MAX.: 1.5:1 (50-51 MHZ)  
9.98 KG.  
IMPEDENZA: 50 OHM  
POLLICI (5.08 cm.)  
BALUN: 4:1, 5kW  
POLLICI

##### **CARATTERISTICHE MECCANICHE**

LUNGHEZZA ELEMENTO:  
LUNGHEZZA BOOM:  
RAGGIO DI ROTAZIONE:  
AREA ESPOSTA: 0.27 mq.  
PESO:  
DIAMETRO BOOM: 2  
ATTACCO A PALO: 2

#### **6M-10 - 10 ELEMENTI 6 METRI BOOM LUNGO**

**CARATTERISTICHE ELETTRICHE**

GAMMA OPERATIVA: 50-52 MHZ  
 3.10 MT.  
 LARGHEZZA DI BANDA: 2 MHZ  
 10.42 MT.  
 GUADAGNO: 11.8 dBd  
 5.95 MT.  
 FRONTE/RETRO: 25 dB  
 (4.4 sq.ft.)  
 R.O.S. MAX.: 1.5:1 (50-51 MHZ)  
 13.15 KG.  
 IMPEDENZA: 50 OHM  
 POLLICI (5.08 cm.)  
 BALUN: 4:1, 5kW  
 POLLICI  
 LARGHEZZA FASCIO: E=40° H=45°

**CARATTERISTICHE MECCANICHE**

LUNGHEZZA ELEMENTO:  
 LUNGHEZZA BOOM:  
 RAGGIO DI ROTAZIONE:  
 AREA ESPOSTA: 0.41 mq.  
 PESO:  
 DIAMETRO BOOM: 2  
 ATTACCO A PALO: 2

**6M-14 - 14 ELEMENTI 6 METRI BOOM LUNGO****CARATTERISTICHE ELETTRICHE**

GAMMA OPERATIVA: 50-52 MHZ  
 3.10 MT.  
 LARGHEZZA DI BANDA: 2 MHZ  
 18.59 MT.  
 GUADAGNO: 14 dBd  
 10.90 MT.  
 FRONTE/RETRO: 26 dB  
 (10 sq.ft.)  
 R.O.S. MAX.: 1.5:1 (50-51 MHZ)  
 KG.  
 IMPEDENZA: 50 OHM  
 POLLICI (5.08 cm.)  
 BALUN: 4:1, 5kW  
 POLLICI  
 LARGHEZZA FASCIO: E=33° H=36°

**CARATTERISTICHE MECCANICHE**

LUNGHEZZA ELEMENTO:  
 LUNGHEZZA BOOM:  
 RAGGIO DI ROTAZIONE:  
 AREA ESPOSTA: 0.90 mq.  
 PESO: 33  
 DIAMETRO BOOM: 2  
 ATTACCO A PALO: 2

**- 2 METRI -****2M-20LBX - 20 ELEMENTI 2 METRI BOOM LUNGO****CARATTERISTICHE ELETTRICHE**

GAMMA OPERATIVA: 144-146  
 1.04 MT.  
 USABILE: 143-148  
 GUADAGNO: 144: 15.5 dBd  
 6.41 MT.  
 145: 15.5 dBd  
 sq.ft.)  
 146: 15.4 dBd  
 147: 15.3 dBd  
 POLLICI (5.08 cm.)  
 148: 13.7 dBd  
 R.O.S.: INFERIORE A 1.5:1  
 FRONTE/RETRO: >30 dB  
 IMPEDENZA: 50 OHM  
 BALUN: 4:1, 2KW IN CAVO COAX

**CARATTERISTICHE MECCANICHE**

LUNGHEZZA ELEMENTO:  
 LUNGHEZZA BOOM: 11.73 MT.  
 RAGGIO DI ROTAZIONE:  
 AREA ESPOSTA: 0.199 mq. (2.19  
 PESO: 7.71 KG.  
 ATTACCO A PALO: 2

LARGHEZZA DEL FASCIO: E = 26°, H = 28°

### 2M-16LBXM - 16 ELEMENTI 2 METRI BOOM LUNGO

#### CARATTERISTICHE ELETTRICHE

GAMMA OPERATIVA: 144-148  
1.04 MT.  
USABILE: 143-148  
GUADAGNO: 144: 14.5 dBd  
4.72 MT.  
145: 14.5 dBd  
146: 14.4 dBd  
147: 14.3 dBd  
POLLICI (5.08 cm.)  
148: 13.2 dBd  
R.O.S.: INFERIORE A 1.5:1  
FRONTE/RETRO: min. 20 dB  
IMPEDENZA: 50 OHM  
BALUN: 4:1, 2KW IN CAVO COAX  
LARGHEZZA DEL FASCIO: E = 26°, H = 29°

#### CARATTERISTICHE MECCANICHE

LUNGHEZZA ELEMENTO:  
LUNGHEZZA BOOM: 8.53 MT.  
RAGGIO DI ROTAZIONE:  
AREA ESPOSTA: 0.22 mq. (2.44  
sq.ft.)  
PESO: 4.54 KG.  
ATTACCO A PALO: 2

### 2M-13LBA - 13 ELEMENTI 2 METRI BOOM LUNGO

#### CARATTERISTICHE ELETTRICHE

GAMMA OPERATIVA: 144-148  
1.04 MT.  
GUADAGNO: 13.3 dBd  
6.55 MT.  
ROS: INFERIORE A 1.5:1  
3.96 MT.  
FRONTE/RETRO: min. 20 dB  
IMPEDENZA: 50 OHM  
4.08 KG.  
BALUN: 4:1, 2KW IN CAVO COAX  
POLLICI (5.08 cm.)  
LARGHEZZA DEL FASCIO: E = 28°, H = 33°

#### CARATTERISTICHE MECCANICHE

LUNGHEZZA ELEMENTO:  
LUNGHEZZA BOOM:  
RAGGIO DI ROTAZIONE:  
AREA ESPOSTA: 0.145 mq. (1.6  
sq.ft.)  
PESO:  
ATTACCO A PALO: 2

## 2M-11X - 11 ELEMENTI 2 METRI

### CARATTERISTICHE ELETTRICHE

GAMMA OPERATIVA: 144-146  
1.04 MT.  
GUADAGNO: 12.5 dBd  
4.67 MT.  
ROS: INFERIORE A 1.5:1  
2.74 MT.  
FRONTE/RETRO: min. 20 dB  
sq.ft.)  
IMPEDENZA: 50 OHM  
2.49 KG.  
BALUN: 4:1, 2KW IN CAVO COAX  
POLLICI (5.08 cm.)  
GAMMA USABILE: 143-148  
ORIZZONTALE/VERTICALE  
LARGHEZZA DEL FASCIO: E = 30°, H = 34°

### CARATTERISTICHE MECCANICHE

LUNGHEZZA ELEMENTO:  
LUNGHEZZA BOOM:  
RAGGIO DI ROTAZIONE:  
AREA ESPOSTA: 0.125 mq. (1.38  
sq.ft.)  
PESO:  
ATTACCO A PALO: 2

### MONTAGGIO:

## 2M-4X - 4 ELEMENTI 2 METRI

### CARATTERISTICHE ELETTRICHE

GAMMA OPERATIVA: 144-148  
1.04 MT.  
GUADAGNO: 8.5 dBd  
1.28 MT.  
ROS: INFERIORE A 1.5:1  
1.22 MT.  
FRONTE/RETRO: 29 dB  
(0.25 sq.ft.)  
IMPEDENZA: 50 OHM  
0.91 KG.  
BALUN: 4:1, 2KW IN CAVO COAX  
POLLICI (5.08 cm.)  
LARGHEZZA DEL FASCIO: 62°  
POSTERIORE

### CARATTERISTICHE MECCANICHE

LUNGHEZZA ELEMENTO:  
LUNGHEZZA BOOM:  
RAGGIO DI ROTAZIONE:  
AREA ESPOSTA: 0.023 mq.  
PESO:  
ATTACCO A PALO: 2  
MONTAGGIO:

**- DIRETTIVE A POLARIZZAZIONE CIRCOLARE PER 2 METRI -**

**2M-22C - 22 ELEMENTI INCROCIATI (11+11) 2 METRI**

CARATTERISTICHE ELETTRICHE	CARATTERISTICHE MECCANICHE
GAMMA OPERATIVA: 144-146 1.04 MT.	LUNGHEZZA ELEMENTO:
GUADAGNO: 13 dBdc 5.82 MT.	LUNGHEZZA BOOM:
ROS: INFERIORE A 1.5:1 3.96 MT.	RAGGIO DI ROTAZIONE:
FRONTE/RETRO: min. 20 dB sq.ft.)	AREA ESPOSTA: 0.168 mq. (1.85
IMPEDENZA: 50 OHM 4.99 KG.	PESO:
BALUN: 4:1, 2KW IN CAVO COAX* / 2 POLLICI	ATTACCO A PALO: 1.5
GAMMA USABILE: 144-148	
LARGHEZZA DEL FASCIO: 32°	
ELLITTICITA': MASSIMO 3 dB	

\* LA POTENZA APPLICABILE SCENDE A 250 WATT USANDO IL COMMUTATORE COASSIALE DI POLARIZZAZIONE CS-3 FORNITO DI SERIE, CHE CONSENTE DI COMMUTARE TRA POLARIZZAZIONE CIRCOLARE DESTROSA E SINISTROSA. LE LINEE COASSIALI PER L'ADATTAMENTO DI FASE ED IMPEDENZA SONO FORNITE E SONO GIA' PRONTE ALL'USO.

**2M-14C - 14 ELEMENTI INCROCIATI (7+7) 2 METRI**

CARATTERISTICHE ELETTRICHE	CARATTERISTICHE MECCANICHE
GAMMA OPERATIVA: 144-150 1.04 MT.	LUNGHEZZA ELEMENTO:
GUADAGNO: 11 dBdc 3.88 MT.	LUNGHEZZA BOOM:
ROS: INFERIORE A 1.5:1 2.13 MT.	RAGGIO DI ROTAZIONE:
FRONTE/RETRO: min. 20 dB sq.ft.)	AREA ESPOSTA: 0.113 mq. (1.25
IMPEDENZA: 50 OHM KG.	PESO: 3.4
BALUN: 4:1, 2KW IN CAVO COAX* POLLICI (5.08 cm.)	ATTACCO A PALO: 2
LARGHEZZA DEL FASCIO: 38°	
ELLITTICITA': MASSIMO 3 dB	

\* LA POTENZA APPLICABILE SCENDE A 250 WATT USANDO IL COMMUTATORE COASSIALE DI POLARIZZAZIONE CS-3 FORNITO DI SERIE, CHE CONSENTE DI COMMUTARE TRA POLARIZZAZIONE CIRCOLARE DESTROSA E SINISTROSA. LE LINEE COASSIALI PER L'ADATTAMENTO DI FASE ED IMPEDENZA SONO FORNITE E SONO GIA' PRONTE ALL'USO.

LA KLM PRODUCE ANCHE DIRETTIVE A 7, 14 E 22 ELEMENTI PER 220 MHZ  
LE SPECIFICHE TECNICHE SONO FORNIBILI A RICHIESTA

**- 70 CENTIMETRI -**

**432-30LBX - 30 ELEMENTI 70 CENTIMETRI BOOM LUNGO**

CARATTERISTICHE ELETTRICHE		CARATTERISTICHE MECCANICHE	
GAMMA OPERATIVA:	430-440	LUNGHEZZA ELEMENTO:	
	35.5 cm.	LUNGHEZZA BOOM:	6.7
GUADAGNO:	17.3 dBd	RAGGIO DI ROTAZIONE:	
ROS:	INFERIORE A 1.5:1	AREA ESPOSTA:	0.155 mq. (1.71 sq.ft.)
	3.76 MT.	PESO:	
FRONTE/RETRO:	min. 20 dB	ATTACCO A PALO:	2
IMPEDENZA:	50 OHM	LARGHEZZA DEL FASCIO:	E = 19°, H = 20°
	4.08 KG.		
BALUN:	1:1, 2KW IN CAVO COAX		
POLLICI (5.08 cm.)			

**432-20LBX - 20 ELEMENTI 70 CENTIMETRI BOOM LUNGO**

CARATTERISTICHE ELETTRICHE		CARATTERISTICHE MECCANICHE	
GAMMA OPERATIVA:	435-440	LUNGHEZZA ELEMENTO:	
	35.5 cm.	LUNGHEZZA BOOM:	
GUADAGNO:	15.3 dBd	RAGGIO DI ROTAZIONE:	
ROS:	INFERIORE A 1.5:1	AREA ESPOSTA:	0.082 mq. (0.9 sq.ft.)
	2.13 MT.	PESO:	
FRONTE/RETRO:	min. 20 dB	ATTACCO A PALO:	1.5
IMPEDENZA:	50 OHM	LARGHEZZA DEL FASCIO:	E = 26°, H = 28°
	2.27 KG.	MONTAGGIO:	CENTRALE
BALUN:	1:1, 2KW IN CAVO COAX		
POLLICI (3.81 cm.)			

**440-16X - 16 ELEMENTI 70 CENTIMETRI**

CARATTERISTICHE ELETTRICHE		CARATTERISTICHE MECCANICHE	
GAMMA OPERATIVA:	420-450	LUNGHEZZA ELEMENTO:	
	35.5 cm.	LUNGHEZZA BOOM:	
GUADAGNO:	14.0 dBd	RAGGIO DI ROTAZIONE:	
ROS:	INFERIORE A 1.5:1	AREA ESPOSTA:	0.067 mq.
	1.83 MT.	PESO:	
FRONTE/RETRO:	>20 dB	ATTACCO A PALO:	1.5
(0.74 sq.ft.)		LARGHEZZA DEL FASCIO:	E = 28°, H = 32°
IMPEDENZA:	50 OHM	MONTAGGIO:	
	2.95 KG.		
BALUN:	4:1, 2KW IN CAVO COAX "N"		
POLLICI MAX.			

## CENTRALE

### 440-10X - 10 ELEMENTI 70 CENTIMETRI

#### CARATTERISTICHE ELETTRICHE

GAMMA OPERATIVA: 420-470  
35.5 cm.  
GUADAGNO: 11.5 dBd  
1.45 MT.  
ROS: INFERIORE A 1.5:1  
1.49 MT.  
FRONTE/RETRO: >20 dB  
(0.53 sq.ft.)  
IMPEDENZA: 50 OHM  
1.81 KG.  
BALUN: 4:1, 2KW IN CAVO COAX "N"  
POLLICI MAX.  
LARGHEZZA DEL FASCIO: 48°  
POSTERIORE

#### CARATTERISTICHE MECCANICHE

LUNGHEZZA ELEMENTO:  
LUNGHEZZA BOOM:  
RAGGIO DI ROTAZIONE:  
AREA ESPOSTA: 0.048 mq.  
PESO:  
ATTACCO A PALO: 1.5  
MONTAGGIO:

#### **440-6X - 6 ELEMENTI 70 CENTIMETRI**

##### **CARATTERISTICHE ELETTRICHE**

GAMMA OPERATIVA: 420-470  
35.5 cm.  
GUADAGNO: 8.9 dBd  
0.71 MT.  
ROS: INFERIORE A 1.5:1  
0.76 MT.  
FRONTE/RETRO: >20 dB  
(0.2 sq.ft.)  
IMPEDENZA: 50 OHM  
0.65 KG.  
BALUN: 4:1, 2KW IN CAVO COAX "N"  
POLLICI MAX.  
LARGHEZZA DEL FASCIO: 60°  
POSTERIORE

##### **CARATTERISTICHE MECCANICHE**

LUNGHEZZA ELEMENTO:  
LUNGHEZZA BOOM:  
RAGGIO DI ROTAZIONE:  
AREA ESPOSTA: 0.018 mq.  
PESO:  
ATTACCO A PALO: 1.5  
MONTAGGIO:

#### **- DIRETTIVE A POLARIZZAZIONE CIRCOLARE PER 70 CENTIMETRI -**

#### **435-40CX - 40 ELEMENTI INCROCIATI (20+20) 70 CENTIMETRI**

##### **CARATTERISTICHE ELETTRICHE**

GAMMA OPERATIVA: 420-440  
34.6 cm.  
GUADAGNO: 15.2 dBdc A 436 MHz  
4.46 MT.  
ROS: INFERIORE A 1.5:1  
2.67 MT.  
FRONTE/RETRO: min. 20 dB  
sq.ft.)  
IMPEDENZA: 50 OHM  
4.54 KG.  
BALUN: 4:1, 2KW IN CAVO COAX\*  
POLLICI MAX.  
GAMMA USABILE: 410-450  
CENTRALE  
LARGHEZZA DEL FASCIO: 25°  
ELLITTICITA': MAX. 3 dB

##### **CARATTERISTICHE MECCANICHE**

LUNGHEZZA ELEMENTO:  
LUNGHEZZA BOOM:  
RAGGIO DI ROTAZIONE:  
AREA ESPOSTA: 0.105 mq. (1.16  
sq.ft.)  
PESO:  
ATTACCO A PALO: 1.5  
MONTAGGIO:

\* LA POTENZA APPLICABILE SCENDE A 250 WATT USANDO IL COMMUTATORE COASSIALE DI POLARIZZAZIONE CS-2 FORNITO DI SERIE, CHE CONSENTE DI COMMUTARE TRA POLARIZZAZIONE CIRCOLARE DESTROSA E SINISTROSA. LE LINEE COASSIALI PER L'ADATTAMENTO DI FASE ED IMPEDENZA SONO FORNITE E SONO GIA' PRONTE ALL'USO.

#### **435-18C - 18 ELEMENTI INCROCIATI (9+9) 70 CENTIMETRI**

##### **CARATTERISTICHE ELETTRICHE**

GAMMA OPERATIVA: 420-450

##### **CARATTERISTICHE MECCANICHE**

LUNGHEZZA ELEMENTO:

34.6 cm.		
GUADAGNO:	12.2 dBdc	LUNGHEZZA BOOM:
2.23 MT.		
ROS:	INFERIORE A 1.5:1	RAGGIO DI ROTAZIONE:
2.13 MT.		
FRONTE/RETRO:	min. 20 dB	AREA ESPOSTA:
sq.ft.)		0.045 mq. (0.5
IMPEDENZA:	50 OHM	PESO:
2.04 KG.		
BALUN:	4:1, 2KW IN CAVO COAX*	ATTACCO A PALO:
POLLICI MAX.		1.5
LARGHEZZA DEL FASCIO:	25°	MONTAGGIO:
POSTERIORE		
ELLITTICITA':	MAX. 3 dB	

\* LA POTENZA APPLICABILE SCENDE A 250 WATT USANDO IL COMMUTATORE COASSIALE DI POLARIZZAZIONE CS-2 FORNITO DI SERIE, CHE CONSENTE DI COMMUTARE TRA POLARIZZAZIONE CIRCOLARE DESTROSA E SINISTROSA. LE LINEE COASSIALI PER L'ADATTAMENTO DI FASE ED IMPEDENZA SONO FORNITE E SONO GIA' PRONTE ALL'USO.

#### - DIRETTIVE PER 35 CENTIMETRI -

##### 1.2-44LBX - 44 ELEMENTI PER 35 CENTIMETRI

CARATTERISTICHE ELETTRICHE		CARATTERISTICHE MECCANICHE	
GAMMA OPERATIVA:	1260-1300	LUNGHEZZA ELEMENTO:	
11.4 cm.			
GUADAGNO:	18.2 dBd	LUNGHEZZA BOOM:	
3.76 MT.			
ROS:	INFERIORE A 1.5:1	RAGGIO DI ROTAZIONE:	
2.16 MT.			
IMPEDENZA:	50 OHM	AREA ESPOSTA:	0.09 mq.
(1 sq.ft.)		PESO:	
BALUN:	4:1 IN COAX RIGIDO	ATTACCO A PALO:	2
4.54 KG.			
CONNETTORE "N"		MONTAGGIO:	
POLLICI MAX.			
CENTRALE			

##### 1.2-24LBX - 24 ELEMENTI PER 35 CENTIMETRI

CARATTERISTICHE ELETTRICHE		CARATTERISTICHE MECCANICHE	
GAMMA OPERATIVA:	1260-1300	LUNGHEZZA ELEMENTO:	
11.4 cm.			
GUADAGNO:	16.2 dBd	LUNGHEZZA BOOM:	
1.92 MT.			
ROS:	INFERIORE A 1.5:1	RAGGIO DI ROTAZIONE:	
0.96 MT.			
IMPEDENZA:	50 OHM	AREA ESPOSTA:	0.045 mq.
(0.5 sq.ft.)		PESO:	
BALUN:	4:1 IN COAX RIGIDO		

3.17 KG.  
CONNETTORE "N"  
POLLICI MAX.

ATTACCO A PALO: 2

CENTRALE

MONTAGGIO:

### 1.2-15LBX - 15 ELEMENTI PER 35 CENTIMETRI

CARATTERISTICHE ELETTRICHE

CARATTERISTICHE MECCANICHE

GAMMA OPERATIVA: 1260-1300  
11.4 cm.

LUNGHEZZA ELEMENTO:

GUADAGNO: 13.2 dBd  
1.07 MT.

LUNGHEZZA BOOM:

ROS: INFERIORE A 1.5:1  
1.09 MT.

RAGGIO DI ROTAZIONE:

IMPEDENZA: 50 OHM  
mq. (0.25 sq.ft.)

AREA ESPOSTA: 0.0227

BALUN: 4:1 IN COAX RIGIDO  
2.17 KG.

PESO:

CONNETTORE "N"  
POLLICI MAX.

ATTACCO A PALO: 2

POSTERIORE

MONTAGGIO:

## - VERTICALI TIPO "JV" -

La KLM ha sviluppato una linea di antenne verticali monobanda per varie frequenze, costruite con la ben conosciuta tecnica "JV". Tale tecnica consente di realizzare un guadagno drasticamente maggiore rispetto alla semplice ground plane verticale a quarto d'onda, senza la necessità di un complesso piano di terra o di radiali.

Essendo decisamente robuste, si prestano benissimo ad installazioni in aree in cui le condizioni climatiche sono particolarmente avverse. Disponibili versioni per frequenze civili a richiesta.

### JV-10 - VERTICALE TIPO JV PER 10/11 METRI

CARATTERISTICHE ELETTRICHE		CARATTERISTICHE MECCANICHE	
GAMMA OPERATIVA:	27-30 MHZ	LUNGHEZZA:	
	8.23 MT.		
LARGHEZZA DI BANDA:	250 kHz	AREA ESPOSTA:	0.16 mq.
	(1.8 sq.ft.)		
GUADAGNO SU G.P.:	3 dB	PESO:	5.4 KG.
R.O.S.:	INFERIORE A 1.5:1	ATTACCO A PALO:	
	2 POLLICI MAX. (5 cm.)		
IMPEDENZA:	50 OHM		

### JV-6 - VERTICALE TIPO JV PER 6 METRI

CARATTERISTICHE ELETTRICHE		CARATTERISTICHE MECCANICHE	
GAMMA OPERATIVA:	50-54 MHZ	LUNGHEZZA:	
	4.57 MT.		
LARGHEZZA DI BANDA:	800 kHz	PESO:	2.7 KG.
GUADAGNO SU G.P.:	5 dB	ATTACCO A PALO:	2 POLLICI MAX. (5 cm.)
R.O.S.:	INFERIORE A 1.5:1		
IMPEDENZA:	50 OHM		

### JV-2 - VERTICALE TIPO JV PER 2 METRI

CARATTERISTICHE ELETTRICHE		CARATTERISTICHE MECCANICHE	
GAMMA OPERATIVA:	144-148 MHZ	LUNGHEZZA:	
	1.52 MT.		
LARGHEZZA DI BANDA:	2 MHz	PESO:	0.7 KG.
GUADAGNO SU G.P.:	5 dB	ATTACCO A PALO:	2 POLLICI MAX. (5 cm.)
R.O.S.:	INFERIORE A 1.5:1		
IMPEDENZA:	50 OHM		

### JV-2X - VERTICALE TIPO JV ESTESA PER 2 METRI

CARATTERISTICHE ELETTRICHE		CARATTERISTICHE MECCANICHE	
GAMMA OPERATIVA:	144-148 MHZ	LUNGHEZZA:	
	3.35 MT.		
LARGHEZZA DI BANDA:	3 MHz	PESO:	

0.95 KG.			
GUADAGNO SU G.P.:	7 dB	ATTACCO A PALO:	2
POLLICI MAX. (5 cm.)			
R.O.S.:	INFERIORE A 1.5:1		
IMPEDENZA:	50 OHM		

### **JV-440X - VERTICALE TIPO JV ESTESA PER 70 CENTIMETRI**

CARATTERISTICHE ELETTRICHE		CARATTERISTICHE MECCANICHE	
GAMMA OPERATIVA:	420-470 MHZ	LUNGHEZZA:	
0.86 MT.			
LARGHEZZA DI BANDA:	10 MHz	PESO:	0.5
KG.			
GUADAGNO SU G.P.:	7 dB	ATTACCO A PALO:	2
POLLICI MAX. (5 cm.)			
R.O.S.:	INFERIORE A 1.5:1		
IMPEDENZA:	50 OHM		

**- ANTENNE PER TELECOMUNICAZIONI CIVILI -**

**- ANTENNE A POLARIZZAZIONE INCROCIATA PER SATELLITI  
METEOROLOGICI POLARI -  
- O ALTRE APPLICAZIONI CIVILI RICETRASMITTENTI -**

### **C134-138-14CM - 14 ELEMENTI INCROCIATI (7+7) 2 METRI**

CARATTERISTICHE ELETTRICHE		CARATTERISTICHE MECCANICHE	
GAMMA OPERATIVA:	134-138	LUNGHEZZA ELEMENTO:	
1.04 MT.			
GUADAGNO:	11 dBdc	LUNGHEZZA BOOM:	
4.19 MT.			
ROS:	INFERIORE A 1.5:1	RAGGIO DI ROTAZIONE:	
2.43 MT.			
FRONTE/RETRO:	min. 20 dB	AREA ESPOSTA:	0.115 mq. (1.26
			sq.ft.)
IMPEDENZA:	50 OHM	PESO:	
3.63 KG.			
BALUN:	4:1, 2KW IN CAVO COAX*	ATTACCO A PALO:	2
POLLICI (5.08 cm.)			
LARGHEZZA DEL FASCIO:	48°	MONTAGGIO:	
CENTRALE			
ELLITTICITA':	MASSIMO 3 dB	DIAMETRO BOOM:	
1.5 POLLICI (38 cm.)			

### **C134-138-14C - 14 ELEMENTI INCROCIATI (7+7) 2 METRI CON RELE'**

STESSE CARATTERISTICHE MECCANICHE ED ELETTRICHE DELLA C134-138-14CM MA CON RELE' DI POLARIZZAZIONE CS-3 FORNITO DI SERIE.

\* LA POTENZA APPLICABILE IN TRASMISSIONE SCENDE A 250 WATT USANDO IL COMMUTATORE COASSIALE DI POLARIZZAZIONE CS-3, CHE CONSENTE DI COMMUTARE TRA POLARIZZAZIONE CIRCOLARE DESTROSA E SINISTRORSA. LE LINEE COASSIALI PER L'ADATTAMENTO DI FASE ED IMPEDENZA SONO FORNITE E SONO GIA' PRONTE ALL'USO.

**- ANTENNE YAGI A 9, 7 E 11 ELEMENTI PER FREQUENZE VHF ED UHF CIVILI -**

Tali antenne, di cui vengono riportate le quotazioni orientative nei listini prezzi, hanno caratteristiche elettriche in genere molto simili a quelle costruite per i radioamatori, ma con alcune soluzioni decisamente più costose che le rendono particolarmente affidabili per impieghi civili a lunga durata. Esse vengono fornite di serie con il famoso AIRLINE BALUNE della KLM, costruito con Teflon e tubo di rame, che consente di realizzare un adattamento alla linea perfetto ed un diagramma pulito.

Le caratteristiche meccaniche ed elettriche sono fornibili a richiesta.

## **- DIRETTIVE LOG PERIODICHE HF -**

### **PER USO MILITARE, CIVILE E RADIOAMATORIALE -**

I vantaggi offerti dal sistema LOG-PERIODICO sono indubbiamente notevoli. La KLM 10-30-7LPA, ad esempio, copre i 10-12-15-17-20-30 METRI ed altre frequenze intermedie, ed è quindi eccellente per uso promiscuo con un'unica antenna: RADIOAMATORI, SWL, BCL, INSTALLAZIONI MILITARI.

Nella parte generale sono stati discussi gli indubbi vantaggi offerti da tale tipo di antenne.

TUTTE LE DIRETTIVE LOG-PERIODICHE DELLA KLM SONO DISPONIBILI ANCHE IN VERSIONE RINFORZATA PER IMPIEGHI MILITARI E CIVILI DI TIPO GRAVOSO (HEAVY DUTY).

Vengono qui di seguito presentate le caratteristiche meccaniche ed elettriche dei modelli di serie prodotti da KLM.

#### **6-12-8LPA - DIRETTIVA LOG PERIODICA AD 8 ELEMENTI**

CARATTERISTICHE ELETTRICHE	CARATTERISTICHE MECCANICHE
GAMMA OPERATIVA: da 6 a 12 MHZ	LUNGHEZZA MAX.
ELEMENTO: 14.6 MT.	
LARGHEZZA DI BANDA: 6 MHZ	LUNGHEZZA BOOM:
14.0 MT.	
GUADAGNO: da 5.5 ad 8 dBd	ATTACCO A PALO:
2 POLLICI, 3 OPZ.	
R.O.S.: INFERIORE A 2:1	RAGGIO DI ROTAZIONE:
10.06 MT.	
IMPEDENZA: 50 OHM	AREA ESPOSTA: 1.43 mq.
(15.75 sq.ft.)	
FRONTE/RETRO: mediamente 15 dB	PESO: 68
KG.	
BALUN: 4:1, 5 kW	

#### **10-30-7LPA - DIRETTIVA LOG PERIODICA A 7 ELEMENTI**

CARATTERISTICHE ELETTRICHE	CARATTERISTICHE MECCANICHE
GAMMA OPERATIVA: da 10 a 30 MHZ	LUNGHEZZA MAX.
ELEMENTO: 13.1 MT.	
LARGHEZZA DI BANDA: 20 MHZ	LUNGHEZZA BOOM:
9.14 MT.	
GUADAGNO: mediamente 7 dBd	ATTACCO A PALO: 2
POLLICI, 3 OPZ.	
R.O.S.: mediamente 1.5:1	RAGGIO DI ROTAZIONE:
7.92 MT.	
IMPEDENZA: 50 OHM	AREA ESPOSTA: 0.75 mq.
(8.25 sq.ft.)	
FRONTE/RETRO: mediamente 15 dB	PESO: 32
KG.	
BALUN: 4:1, 5 kW	

#### **KIT SK-8 per 10-30-7LPA**

Grazie a questo KIT chi già possiede un dipolo rotativo per 40 metri della KLM, mod.40M-1, potrà installarlo sullo stesso boom della LOG-PERIODICA 10-30-7LPA trasformandola così nella 7.2/10-30LPA le cui caratteristiche sono riportate di

seguito. Grazie all'azione realizzata degli altri elementi posti innanzi al dipolo in 40 metri si otterranno circa 3 dbd di guadagno, oltre ad un rapporto fronte/retro e fronte/lato complessivi decisamente migliori.

**KIT SK-8/40M**

Kit come il precedente, ma con l'aggiunta del dipolo 40M-1 per chi non lo possiede.

## 7.2/10-30LPA - DIRETTIVA LOG PERIODICA A 7 ELEMENTI + 1 ELEMENTO per 40 METRI

CARATTERISTICHE ELETTRICHE	CARATTERISTICHE MECCANICHE
GAMMA OPERATIVA: 7 + da 10 a 30 MHZ	LUNGHEZZA MAX.
ELEMENTO: 14 MT.	
LARGHEZZA DI BANDA: 20 MHz	LUNGHEZZA BOOM:
12.8 MT.	
GUADAGNO: 3 / 7 dBd	ATTACCO A PALO:
2 POLLICI, 3 OPZ.	
R.O.S.: mediamente 1.5:1	RAGGIO DI ROTAZIONE:
9.75 MT.	
IMPEDENZA: 50 OHM	AREA ESPOSTA: 1.09 mq.
(12 sq.ft.)	
FRONTE/RETRO: 10 / 15 dB	PESO:
45.3 KG.	
BALUN: 4:1, 5 kW	

## 6-30-15LPA - SISTEMA DI DIRETTIVE LOG PERIODICHE A 15 ELEMENTI DA 6 A 30 MHZ

Per chi volesse realizzare un sistema basato sulle LOG-PERIODICHE KLM e realizzare il maggior rendimento possibile tra 6 e 30 MHZ, la KLM ha realizzato la 6-30-15LPA, una antenna costituita dalla 10-30-7LPA e dalla 6-12-8LPA sovrapposte sullo stesso sostegno rotativo ed alimentate in fase con Balun 4:1 da 5KW.

Perchè un tale sistema di due antenne sovrapposte e non una LOG-PERIODICA su un unico boom? I vantaggi sono molteplici: il carico del vento sulla struttura portante, il peso complessivo del sistema, la grandezza del traliccio richiesta ed il tipo di sistema di rotazione richiesto sono drasticamente ridotti, senza per questo minimamente ridurre la resa complessiva.

La 6-30-15LPA può però anche essere posta, se necessario, su due supporti diversi, separando le due antenne, che possono quindi essere alimentate anche da cavi separati.

CARATTERISTICHE ELETTRICHE	CARATTERISTICHE MECCANICHE
GAMMA OPERATIVA: da 6 a 30 MHZ	LUNGHEZZA MAX.
ELEMENTO: 14.6 MT.	
LARGHEZZA DI BANDA: 24 MHz	LUNGHEZZA BOOM (6-12-8):
14 MT.	
GUADAGNO: da 5.5 ad 8 dBd	LUNGHEZZA BOOM (10-30-7):
9.14 MT.	
R.O.S.: inferiore a 2:1	RAGGIO DI ROTAZIONE:
10.05 MT.	
IMPEDENZA: 50 OHM	AREA ESPOSTA: 2.18 mq.
(24 sq.ft.)	
FRONTE/RETRO: 10 / 15 dB	PESO (6-12-8): 68
KG.	
BALUN: 4:1, 5 kW	PESO (10-30-7):
31.75 KG.	
	ATTACCO A PALO: 2 e 3 POLLICI
STANDARD	

## **- ACCESSORI PER ANTENNE -**

### **- ACCOPPIATORI PER ANTENNE / DIVISORI DI POTENZA -**

La KLM produce accoppiatori/divisori di potenza a larga banda per realizzare materialmente l'accoppiamento elettrico di più antenne direttive VHF/UHF. Grazie a questi dispositivi è possibile fare a meno di sezioni di adattamento a quarto d'onda in cavo coassiale, di connettori a "T" e barilotti vari, fonte di minore affidabilità e maggiori perdite. L'accordo tra entrata ed uscita a 50 OHM è automatico.

Usando questi dispositivi a basse perdite si ottengono segnali migliori sia in ricezione sia in trasmissione, ed a conti fatti si risparmia sia sui costi sia sulla complessità, con meno cavo coassiale e meno connettori impiegati.

La costruzione è realizzata mediante tubo in rame, in grado di assicurare perdite davvero minime, massima conduttività ed eccellente rigidità fisica. Gli accoppiatori vengono tutti rigorosamente forniti soltanto con connettori "N" a basse perdite, sia in ingresso sia in uscita. La potenza applicabile con generosità è di ben 2kW PEP, e rappresentano un impiego naturale in castelli multipli, da 2 fino anche a 32 antenne.

### **- COMMUTATORI COASSIALI DI POLARITÀ -**

Gli sperimentatori potranno acquistare a parte i commutatori coassiali di polarità CS-2 (per i 70 CM) e CS-3 (per i 2 METRI), già forniti di serie con le antenne KLM di tipo YAGI ad elementi incrociati per 144 e 430 MHZ.

## **- BALUNS -**

Quando si utilizzino antenne bilanciate, come ad esempio tutte quelle aventi dipoli aperti o ripiegati, è indispensabile un balun che ne consenta l'accoppiamento ad un dispositivo sbilanciato quale è la linea coassiale. I vantaggi sono molteplici: rendimento ottimale su larga banda, basso R.O.S. e diagramma di radiazione ottimale e non distorto, come avviene invece quando le correnti scorrono sulla calza del cavo coassiale e la fanno diventare parte radiante dell'antenna, con possibilità anche di interferenze alla TV ed impianti radio, stereo e telefonici.

### **BALUNS "SLEEVE" 1:1 A BASSE PERDITE IN TUBO DI RAME per 50, 144, 160, 170, 220, 430 MHZ**

I balun a manica a quarto d'onda in tubo di rame della KLM sono costituiti dagli stessi materiali impiegati per gli accoppiatori coassiali. L'aria come dielettrico assicura le più basse perdite di R.F. possibili. I modelli per 2 metri e 200 MHz sono forniti di serie con connettori SO-239 oppure "N", secondo richiesta. I modelli per 70 CM hanno rigorosamente soltanto connettori "N" di serie. La potenza applicabile è di ben 2kW PEP.

### **BALUNS IN CAVO COASSIALE**

I baluns coassiali della KLM sono costruiti con cavo coassiale di elevatissima qualità, con dielettrico in Teflon e calza e conduttore centrale argentati. Il nuovo Balun HF 1:1 (da 50 a 50 ohm) è in grado di sopportare con grande tranquillità 5 kW. I balun VHF/UHF 4:1 (da 50 a 200 ohm) sopportano ben 2 kW.

### **BALUNS IN FERRITE**

I Baluns in ferrite della KLM sono costruiti impiegando nuclei di ferrite ad alta efficienza e conduttori argentati, isolati da Teflon. Il nuovo Balun 4:1 (da 50 a 200

ohm) per HF da 3 a 60 MHz accetta con tranquillità ben 5 kW PEP di potenza. Tale limite è stato raggiunto grazie all'impiegato di ben due nuclei addizionali di ferrite, che sono 35% più grandi rispetto a quelli usati nel precedente modello da 4 kW PEP, che conteneva solo 2 nuclei.

E' disponibile a richiesta un Balun 4:1 (da 50 a 200 ohm) in grado di operare da 6 a 24 MHz e di accettare potenze fino a 10 kW PEP.

## **STRUTTURE MECCANICHE DI ACCOPPIAMENTO**

La KLM è in grado di fornire strutture meccaniche robustissime e realizzate con misure ottimali per l'accoppiamento a castello di più direttive per 144 e 430 MHz.

## **MAST IN FIBERGLASS**

E' noto come le antenne VHF ed UHF, ed in particolare quelle a polarizzazione circolare per uso satellitare, son particolarmente sensibili alla presenza di tubi metallici nel loro fascio. Per evitare distorsioni del diagramma ed assicurare il miglior accoppiamento possibile, la KLM ha realizzato dei MAST in fiberglass, di ben 1.5 pollici di diametro esterno (38 cm) con ben 6 mm. di spessore, in grado di garantire estrema robustezza unitamente ad un peso minimo essenziale. La dimensione si adatta perfettamente al passaggio nei rotori di elevazione della YAESU e tutti quelli con attacchi analoghi.

Essi sono disponibili in 3 lunghezze standard:

FIBER-5	= MT. 1.52
FIBER-7	= MT. 2.13
FIBER-10	= MT. 3.05

Altre lunghezze non standard e con quotazione a parte sono disponibili a richiesta