

144/430MHz帯高利得2バンドグランドプレーンアンテナ レピーター対応型  
(M形コネクター) (N形コネクター)

# X510M, X510N

《ダイレクトジョイント方式採用・グラスファイバー製》  
《実用新案出願済》

DIAMOND  
ANTENNA

## 取扱説明書



リニアフェイズシフターは、当社が開発した、ヘリカル状のコイルで、これをエレメントに設けることにより、多バンドのアンテナの高利得化を実現しました。

このたびはダイヤモンドアンテナをお買い求めいただきまして誠にありがとうございました。ご使用のまえにこの取扱説明書をよくお読みのうえ、正しくお使いください。お読みになったあとは大切に保存してください。

### ●特長

新開発のリニアフェイズシフターの採用およびダイレクトジョイント方式による3本継ぎの構成で次の性能が発揮されます。

- ①144MHz帯5/8λ3段C-Load、430MHz帯5/8λ8段C-Loadで動作。
- ②144/430MHz帯共に高利得・高耐入力を実現。
- ③144/430MHz帯共に低VSWR、広帯域を実現。
- ④各グラスファイバーパイプが直接重なり合うため、一本物と同様の強度が得られます。
- ⑤リングガスケットにより完璧な防水構造になっています。
- ⑥接続金具を軽く締めるだけの作業でOK、必要な時、簡単に分割（持ち運びにも便利です）が可能です。
- ⑦アレスタータイプになっており、輻射器を直流的に接地してあるため、誘導雷などにより発生する高電圧がケーブルに流れず無線機を保護します。
- ⑧デュープレクサー（オプション）を使用することにより、同時に2バンドの運用が可能です。

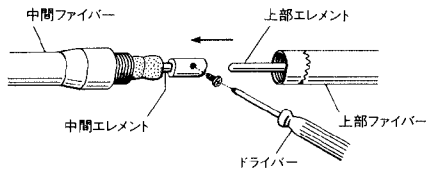
※デュープレクサーは当社純正製品をお使いください。

■デュープレクサー：144MHzの無線機と430MHzの無線機を1本のアンテナで使いたい場合、デュアルバンドの無線機で、アンテナ端子が独立している場合にはデュープレクサーを使用すると同時に2バンドの運用が可能です。デュープレクサーは切り替えスイッチと違い面倒な切り替え動作は不用です。

### ●組立方法

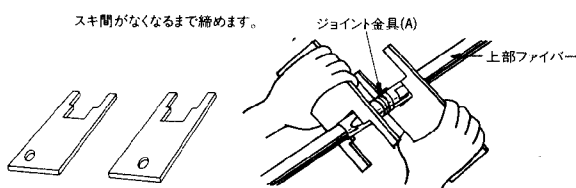
・ご注意 必ず上段のエレメントから組立ててください。下段から組み立てると、エレメントがファイバーから出ずネジが締められません。

①上部エレメントと中間エレメントをつなぎます。中間エレメントの上部ジョイント金具側（細い方）を下にして軽くふり中間エレメントを出します。



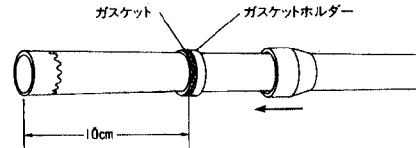
②エレメントをビスで接続したら、ファイバーを接続する前に中のエレメントを下段の方向に押し出してください。そして、上部ジョイント金具で上部ファイバーと中間ファイバーを固定します。

③上部ジョイント金具を専用スパナで締めつけます。

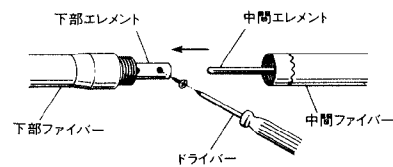


・ご注意 ジョイント金具に注意シールが貼ってあります。使用時は、きれいに剥がしてからご使用ください。また、ガスケットホルダー、ガス

ケットの位置は、ファイバーの端から10cmの位置に固定してお使いください。

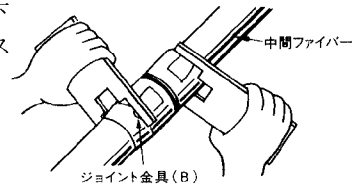


④中間エレメントと下部エレメントをつなぎます。

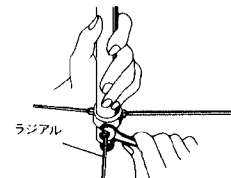


・ご注意 下部エレメントは絶対引っぱり出さないでください。

⑤上部ファイバーの要領で下部ジョイント金具を専用スパナで締めつけます。



⑥ラジアルを図のように3本取付けます。

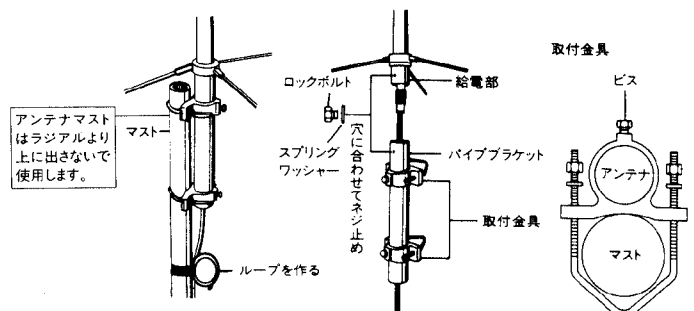


⑦パイプブラケットに取付金具を固定します。そして同軸ケーブルをパイプブラケットの中に通しコネクター（X510NはN形、X510MはM形）を給電部にしっかり接続します。

⑧パイプブラケットとアンテナ基台部の穴を合わせロックボルトを固定します。

⑨マストへの取り付けは、図のように全体のバランスを考慮し、しっかり固定してください。またケーブルは1回ループを作りコネクター部に力のかからないように止めてください。（テープを利用）

・ご注意 マストは30φから取り付けられますが、大型アンテナのためなるべく太いマストを使用してください。



●調整方法

X510M/X510Nは、完全無調整のアンテナです。もしVSWRが高い場合は各部の接触不良が原因していると思われます。同軸ケーブルは必ず50Ω系のもをお使いください。

・ご注意 X510NはN形コネクタを使用しております。N形コネクタはM形に比べケーブルとの取付が複雑なので特に注意して作業してください。X510MについてはM形コネクタを採用しています。

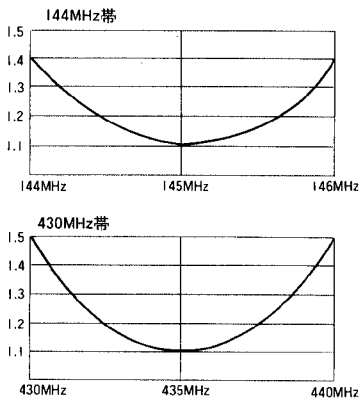
●ご注意

X510M/X510Nは、アレスタータイプになっていますがテスターで心線側を測るとオープン(導通がない)状態となっています。もし導通がある場合は同軸系(コネクタ部を含む)を十分チェックしてください。アンテナを傾けると本来の性能が発揮されませんので、アンテナは垂直に設置してご使用ください。

●送信空中線の型式

アマチュア局の免許申請書類の空中線型式は「単一型」とお書きください。

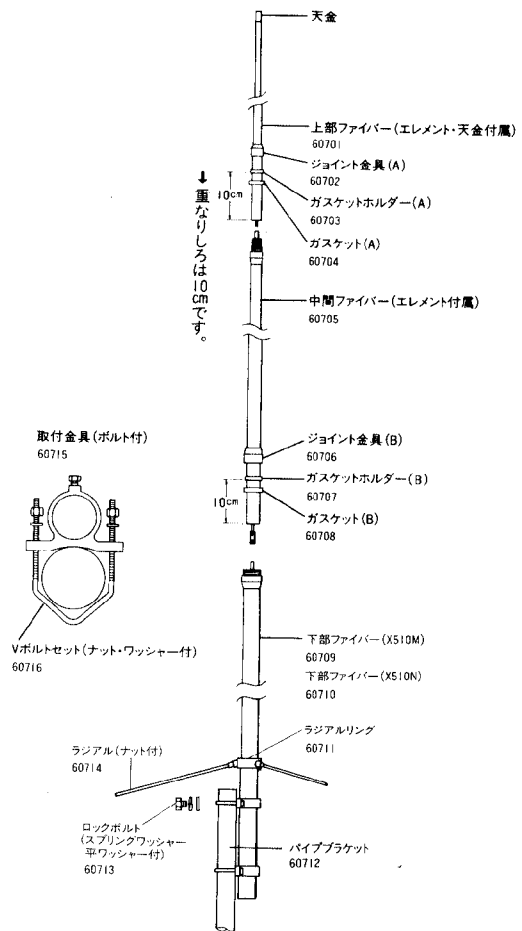
●VSWR表



●規格

- 周波数/144~146MHz、430~440MHz
- 利得/8.3dB(144MHz)、11.7dB(430MHz)
- インピーダンス/50Ω
- VSWR/1.5以下
- 耐入力/200W
- 耐風速/40m/sec.
- 適合マスト径/30~62φ
- 全長/約5.2m(ラジアル長:約52cm)
- 重量/約2kg
- 接栓/M形(X510M)、N形(X510N)
- 形式/5/8λ3段C-Load(144MHz)  
5/8λ8段C-Load(430MHz)

●パーツ名称(番号)



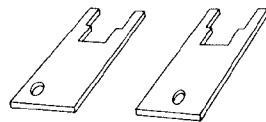
■お買いあげいただきました製品は、厳重な品質管理のもとに生産されておりますが、万一運搬中の事故などによる破損がありましたら、取扱店にお申し付けください。

■このアンテナの仕様および外観は、改良のため予告なく変更することがありますのでご了承ください。

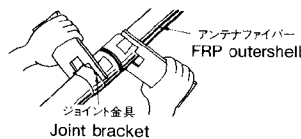
ジョイント金具の締付方法

To fasten FRP outershell joint brackets with special wrenches included in the package.

1. 専用スバナ 2 種類が入っていますのでこれを使用します。
1. There are wrenches in the package.



2. 太いファイバーの締付け用には径の大きい切り口を使用します。
2. Use wide section of the wrenches to fasten thick diameter FRP outershells.



3. 上部エレメント(細いファイバー)部は切り口の狭いところを使用します。
3. Use narrow section of the wrenches to fasten thin diameter FRP outershell.



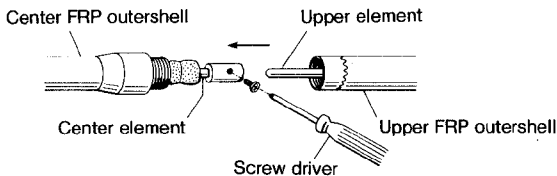
※ ジョイント金具は防水効果もありますので、しっかりと締め付けてください。  
Be sure to fasten joint brackets firmly since they are used to maintain waterproof of the antenna.

## 2m/70cm Dual Band High Performance Gain Vertical Base Station Antenna Series

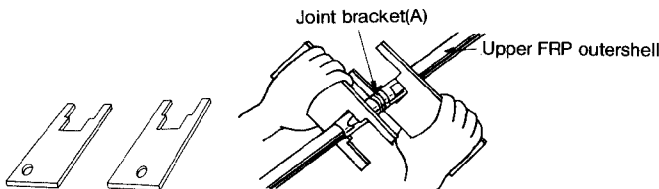
### Assembling the X510M/X510N

Outlook and inner construction of the X510M and X510N are identical except that the X510M employs UHF connector while X510N employs N connector.

1. Connect upper and center elements. To pull out element joint bracket at the top of center element, make upper part of the element down and shake lightly.



Note ; Be sure to assemble the antenna from upper element. If the antenna is being assembled from lower element, the element can not be pulled out from outershell and fasten properly.

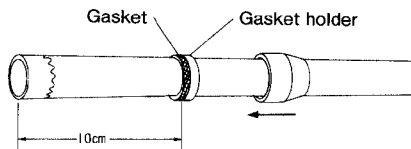


2. After connecting these elements with a screw, push back center element downward in advance to connect upper and center outershells. Then connect upper and center outershells at upper joint bracket section.
3. Fasten upper part of the joint bracket(A) with a special wrench attached by holding lower part of the joint bracket(A) firmly with the wrench. Use narrow gap section of the wrench to fasten and hold each part of the bracket until there is no gap between each part.

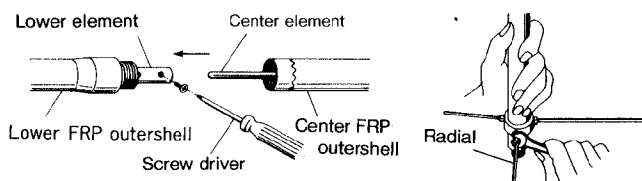
Note ; Be sure to fasten the bracket firmly, otherwise it may lead water leakage problem.

Note ; Adhesive NOTE seal is attached on the joint bracket. Remove the seal before installing the antenna.

Gasket and gasket holders have to be fixed at 10cm from the edge of FRP outershell.

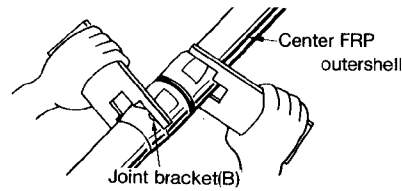


4. Connect center and lower elements.



Note ; Do not pull out lower element.

5. Fasten lower part of joint bracket(B) just as the same way as the joint bracket(A) with a special wrench attached. Use wide gap section of the wrench to fasten and hold each part of the bracket. For perfect waterproof, fasten the bracket until there is no gap between each part.



Note ; Be sure to fasten the bracket firmly, otherwise it may lead to water leakage problem.

6. Attach three radial elements as shown in Fig.1.
7. Attach two mast brackets on support pipe and fix them. Then connect a coaxial cable, with a UHF connector for the X510M and N connector for the X510N, to the feedpoint section through the pipe.

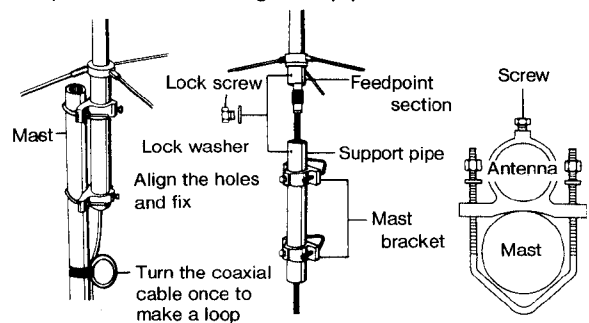


Fig. 2

8. Fix support pipe and feedpoint section of the antenna with lock screw by aligning the holes at the bottom of the section and upper part of the pipe.
9. Attach assembled antenna on a mast by taking whole balance into account as shown in Fig.2. Turn the coaxial cable once to make a loop at right below the antenna to escape excess load from the cable.

Note ; Though acceptable mast diameter is from 30mm (1.18"), it is recommended to use larger diameter mast as possible because the antenna is relatively large.

#### Note

Though all this antennas employ DC ground structure, circuit across center conductor section and ground section of the connector is open(not conducted)if it is measured by a volt ohm meter. If it is closed(conducted), check to see coaxial cable and/or connector thoroughly. Be sure to install the antenna vertically. Full performance of the antenna can not be guaranteed if the antenna is not installed vertically.

Since the X510M and X510N employ different connector types, be sure to use a coaxial cable which has corresponding connector type to feed the antenna. Since N connector is relatively complicated compared with conventional UHF type connector, utmost care has to be taken to handle connector to coaxial cable connection. It is recommended to practice test transmission for adjustment as short and least power as possible.

#### Warning

Do not touch or come close to the antenna during transmission.

Do not install the antenna where is easily reachable by the children.

Fig. 1

### ● Specifications

Frequency : 144-146MHz, 430-440MHz  
Gain : 8.3dB(2m), 11.7dB(70cm)  
Impedence : 50ohms  
VSWR : Less than 1.5 : 1  
Max. power rating : 200w  
Rated wind velocity : 40m/sec.(90MPH)  
Mast diameter accepted : 30-62mm(1 1/5" to 2 2/5")  
Length : 5.2m(204.7")  
Weight : 2.0kg(4.4lbs.)  
Radial length : approx. 52cm(20.5")  
Connector : UHF(X510M), N(X510N)  
Type : Three 5/8-wavelength C-Load phased-vertical  
(2m),  
Eight 5/8-wavelength C-Load phased vertical  
(70cm)

### ● Part name(number)

60701 Upper FRP outershell with upper element  
60702 Outershell joint bracket(A)  
60703 Gasket holder(A)  
60704 Gasket(A)  
60705 Center FRP outershell with center element  
60706 Outershell joint bracket(B)  
60707 Gasket holder(B)  
60708 Gasket(B)  
60709 Lower FRP outershell with lower element and impedance matching section(X510M)  
60710 Lower FRP outershell with lower element and impedance matching section(X510N)  
60711 Radial element holder  
60712 Support pipe  
60713 Lock screw with washers  
60714 Radial element with nut  
60715 Mast bracket with lock screw  
60716 V-bolt assembly(nuts and washers)

## FOR YOUR SAFETY

**Read the following safety precautions before start assembling the antenna.**

- Assemble the antenna on the ground or wide and flat place such as on balcony before installation.
- Do not assemble or install the antenna on a place where you can not have enough distance from any electric power lines.
- Do not install the antenna on a rainy or windy day.
- Do not attempt to install the antenna only by yourself. Installing the antenna alone on the roof may lead you dangerous accident. Always ask your friends for help installing the antenna.
- Do not use iron or aluminum ladder at a reachable distance from any electric power lines.
- Do not install the antenna on a mast which is not grounded properly.
- Do not have your family members or friends touch or come close to the antenna, unless they have realized its potential danger.

## TO AVOID FATAL ACCIDENT

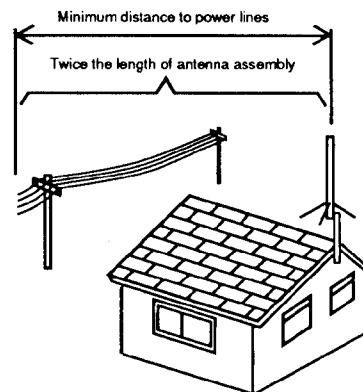
- Do not attempt to sustain the antenna, or any part of support structure if it begins to fall down. Let it fall by itself.
- Do not attempt to remove or restore the antenna or any part of support structure if it touches a electric power line by chance. Let it be as it is, do not touch it, and call your local electric power company immediately.

## IN CASE OF AN ACCIDENT

- Do not touch a person or an animal who is or seems to be in contact with the antenna or any support structure which is fallen on a live electric power line. Touching one may lead you to be electrocuted.
- Do not attempt to separate a person or an animal who is or seems to be in contact with the antenna or any support structure which is fallen on a live electric power line by yourself. Call or have someone call a police officer, ambulance, doctor immediately.

## ANTENNA INSTALLATION PRECAUTIONS

To determine antenna installation location, there are several factors to be taken into account. First thing is antenna propagation direction to specific target stations. As to whether there is any obstacles such as tall buildings on the line of sight. Next is specific installation location. As to whether specific location is adequate in terms of antenna support and surrounding safety.



- Do not attempt to install the antenna by yourself if you do not have any experience in installing base station antenna. Ask your experienced friends or professional for help.
- Do not attempt to install the antenna at a location where does not have enough distance from nearby electric power lines. It is advised to install the antenna at least twice of total antenna height from nearby electric power lines.
- Do not install the antenna on any type of tower, pole or telescopic mast which exceeds 30 feet high, if you do not have enough experience in installing the antenna on that kind of location. Ask your experienced friends or professional for help.
- Do not use more than 1/10' section if you install the antenna on iron plumber's pipe. Attach guy wire if multiple pipes are used to install the antenna.

## DIAMOND ANTENNA CORPORATION

15-1, 1-chome, Sugamo Toshimaku, Tokyo 170, Japan Phone : (03) 3947-1411 Telex : 272 2420 DIATNA J Cable Address : DIANTNA