

# DX COMMANDER

**Guia do Usuário do Kit de Antena Unificada – maio 2024 V1.31**



**AVISO DE SAÚDE E SEGURANÇA.**



**Antes de instalar o Kit deve ler as instruções de segurança.**

Os kits de antena DX Commander são projetados para rádios amadores.

Radioamadores que passaram no exame em que questões sobre saúde e a segurança estão incluídas no plano de estudos.

Tenha cuidado ao manusear, montar e usar em geral qualquer peça ou parte da DX Commander consigo, outras pessoas ou propriedade ou outras pessoas que esteja nas proximidades de suas experiências ou instalações.

Tenha em consideração que as peças podem ter algumas arestas vivas ou pontas afiadas, portanto, tenha cuidado ao manuseá-las.

Utilize luvas de proteção.

Use lixa para remover as arestas vivas caso necessário.

## **ANTES DE PEDIR APOIO, LEIA ESTE GUIA COMPLETO**

- Depois de ler este guia, consulte o manual para o modelo específico, que pode encontrar em:

<https://dxcommander.com/guides/>

## **O QUE É UMA ANTENA DX COMMANDER?**

DX Commander é uma antena composta por vários elementos de fio suspensos sob tensão num poste telescópico. A maioria dos elementos são quartas ondas. Algumas têm curvas mais longas para compensar os comprimentos e outras vezes as curvas ajudam-nos a afinar harmônicas perfeitas para outras bandas. Alguns têm uma bobina "carregar", elemento longo e fazê-lo parecer mais curto.

## **Nota pessoal de Callum:**

### **MANTER A SIMPLICIDADE**

Por favor, lembre-se que tudo o que estamos fazendo é criar comprimentos ressonantes de fio de cobre, mantidos rígidos em um poste telescópico usando cabo de suspensão.

Em geral, os nossos comprimentos de elemento serão de um 1/4 de comprimento de onda (às vezes podemos usar comprimento até 3/4 onda, dando-nos um desempenho próximo de 5/8 onda).

Podemos tornar isso tão difícil ou fácil quanto pretendemos, mas se você perder algum pouco do manual do usuário ou não entender algo, lembre-se de que isso é apenas para funcionar. ***E vai.***

As leis da física não mudam entre Warwickshire e a sua localização.

### **RADIALS**

A maioria das questões que recebo é á acerca de radiais, mais que qualquer outra questão, então vale a pena salientar que, mesmo se você só coloque alguns comprimentos curtos e aleatórios de fio de cobre num arco de 90 graus, a antena ainda funcionará.

Acontece que eu sou um pouco perfeccionista, é fornecido fio suficiente para você poder usar todos 360° em redor da sua antena. E para que você ficar satisfeito com o resultado.

Nós provamos sem sombra de dúvida que os comprimentos específicos do fio radial NÃO importam, o que é mais importante é apenas obter ALGUNS comprimentos de fio no chão. Sim, aumentar os radiais lhe dará um pouco mais de ganho, você nunca ganhar mais do que 1,5 – 2dB extra.

### **INSTALAÇÃO DE TELHADO PLANO**

Eu genuinamente nunca pensei que um telhado plano acomodaria um sistema DX Commander. No entanto, eu estava errado! Eu nunca tentei isso sozinho, mas muitas pessoas instalaram seu DX Commander em telhados planos. Alguns são baixos próximo do chão, como os telhados de garagem - e alguns até mesmo no topo de um grande edifício - até mesmo vários andares de altura! Aparentemente elas funcionam, mas eu não posso confirmar se você tiver uma questão técnica, porque eu mesmo não tentei ou fiz a análise.

Divirta-se e disfrute da sua nova antena.



Callum McCormick  
Fundador – DX Commander

## **VISÃO GERAL:**

Todos os kits de antena DX Commander incluem todas as partes necessárias para montar a antena. *Exceto as estacas de fixação ao solo (Espias).*:

- Polo telescópico,
- Poste de fixação (**Assinatura 9 e Rapide PLUS**),
- Chapas de alumínio (placa de terra / placa de sinal),
- Separators,
- Fios de antena,
- SO239 – Kit,
- Partes: Terminais de garfo, Fio de nylon, Porcas, Parafusos, Anilhas e Clips de nylon,
- Corda-Espias e Corda-Elástica e outros vários componentes específicos para o modelo,

## **POSTE TELESCÓPICO:**

Todas as DX Commander têm um poste telescópicos de fácil ajuste com uma tampa de rosca na base.

Retire da embalagem, estenda e coloque o poste sobre algumas cadeiras de jardim ou cavaletes de trabalho. (Vai ser mais fácil).

Puxe cuidadosamente cada secção e fixe-se firmemente no lugar com uma ação forte e firme de puxar e torcer. Não seja tímido – um puxão extremo / torção / puxar será bom.

Certifique-se de que as secções estendidas tenham aproximadamente o mesmo comprimento cada. A série Signature é um material mais resistente e é possível que uma ou duas secções necessitem de mais força para se estender totalmente, particularmente os modelos 12 e 18.

Verifique com a fita métrica se todos eles são estendidos aproximadamente com a mesmo comprimento.

**(Note Classic, Expedition e Rapide têm secções finais mais curtos).**

**NOTA:** *Com os polos de 12,4 e 18m, as secções inferiores tem um diâmetro maior podem, por vezes, necessitar de algum esforço extra para se prolongarem totalmente. Peça ajuda a um amigo, se necessário.*

*No caso de você puxar uma secção e observar alguma fibra de vidro não pintada, não se preocupe - NO ENTANTO, depois de verificar novamente o comprimento de cada secção, se ela tiver sido claramente estendida demais, empurre-a para trás de uma forma um pouco antes de encaixar os grampos. Precisamos de uma quantidade razoável de sobreposição entre as secções para estabilidade projetada.*

## CONJUNTOS DE PLACAS:

### PLACAS DE ALUMÍNIO

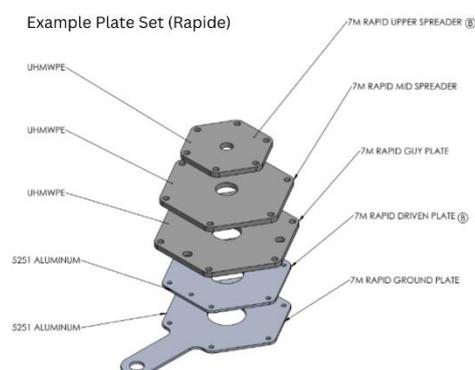
#### Placa de terra:

Coloque o conector SO239 na placa terra e aperte a porca de fixação.

**NOTA:** Não necessita de ligar SO239 à terra.

Desenrosque a tampa inferior do poste e encaixe a placa de terra com o L virada para cima direção ao poste. Rosque novamente a tampa da base de rosca com firmeza.

**NOTA:** Antes de instalar as placas de alumínio, é mais fácil encaixar todos os parafusos, anilhas e porcas de asa fornecidos nas placas de alumínio (com a rosca virada para cima).



#### Placa Sinal:

Para os postes das antenas (Classic, Rapide e Expedition), deve encaixar o Herbie Clip em baixo e acima da placa de sinal como mostra a fotos. (Fig. Esquerda) para isolar a base da placa sinal da placa de terra. *Série de Assinaturas – Ignorar.*



Deslize a placa sinal sobre a parte superior do poste, até a parte inferior, onde ela deve ficar confortavelmente logo acima da abraçadeira de plástico. Vamos colocar uma abraçadeira de mangueira acima da placa de sinal. (próxima página). Fixe o SO239 à placa de sinal.

**NOTA:** A placa sinal pode conter algumas rebarbas do corte por laser, para suavizar essa rebar e tornar o encaixe mais suave por usar uma folha de lixa 400 para suavizar o contorno do furacão.

**Retire um pouco de cada vez. Para que entre justo e sem folgas. Não force.**



### Fixação da Placa de Sinal

Para impedir que a Placa Sinal suba no poste sob tensão, instale uma das maiores abraçadeiras “EzyClamps” fornecidos. É mais fácil se cortar os EzyClamps à medida antes de encaixar - em seguida, use uma chave fenda ou de caixa de 8 mm para apertar a abraçadeira. Não se preocupe se houver um pouco de oscilação. Não afetará em nada – no entanto; você pode empurrar a abraçadeira para baixo o mais possível, ao apertar para reduzir esse efeito.



### PARAFUSOS INOXIDÁVEIS, ANILHAS E PORCAS DE ORELHAS:

Encaixe os parafusos nas placas sinal, com a rosca voltada para cima. Como mostra a figura.



**Nota:** Não há nenhuma razão técnica para que os terminais com os fios fiquem voltados para cima, além do fato de que provavelmente é mais fácil para manutenção no futuro.

## PLACAS ESPAÇADORAS:

Todas as placas têm um orifício no centro com diferentes diâmetros.

A placa com o orifício de maior diâmetro desliza até ao poste inferior, e assim consecutivamente até a placa com orifício de menor diâmetro.

Você vai colocar placas de baixo para cima até ao topo.

**NOTA:** Estas placas devem ser um ajuste corretamente – veja mais adiante nesta página para dicas de montagem

## KIT: Alinhamento

Você encontrará abraçadeiras ajustáveis de nylon (material PA66) no saco de acessórios. A parte roscada do parafuso precisa ser empurrada para dentro da banda e clicar. Encaixe **acima** de cada união do poste, corte o restante. Com um isqueiro, suavize as arestas vivas para evitar que se magoe.



**Nota:** Os kits de expedição têm porcas de orelhas e os restantes kits têm cabeças de parafuso Hexa de 8 mm.

A abraçadeira deve ser colocada na parte de cima de cada união para evitar que as seções colapsem.

Use todas as abraçadeiras do kit, desde a seção inferior do poste até a seção superior. Você acabará ficando sem abraçadeiras. O raio de curvatura mínimo das abraçadeiras é cerca de 20 mm (pouco menos de 1 polegada) o que não é suficiente para contornar as seções de menor diâmetro. Se sobrar alguma abraçadeira, guarde para o futuro pode ser necessário.

**Nota:** Ajuste as abraçadeiras abaixo das placas de separação, mas acima de união dos tubos.

- Vídeo explicando como colocar as abraçadeiras:

<https://youtu.be/Pu3HJBYzrIM>

- A experiência mostrou que as seções de diâmetro menor, bem no topo do poste, não precisam de fixação, no entanto, pode enrolada fita isoladora em volta da união ajudado a fixar e a protegem da entrada de águas da chuva.



(Optional)

**Nota:** Coloque a placa separador antes de abraçadeira do próximo nível.

Seu poste de suporte agora está completo, tudo o que resta é ajustar as placas separadores corretamente, para fiquem alinhadas.

Se você achar que algumas placas estão muito apertadas, basta girá-la enquanto empurra para baixo até que elas fiquem muito confortáveis e não girem facilmente. Não há necessidade de usar força excessiva. No caso de eles genuinamente não descerem para a próxima junção, não se preocupe (design).

Por outro lado, se você notar que a placa tem muita folga, você pode colocar no poste uma ou duas voltas de fita isolados para que a placa separadora fique mais justa. ACIMA da placa.

**Obviamente, se estiver usando seu DX Commander para uso temporário, ignore essa parte. Não importa.**

## TESTANDO SEU POSTE DE ANTENA

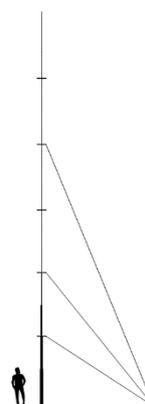
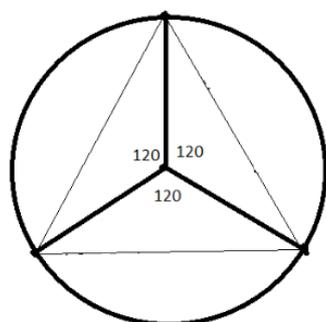
Depois de ter todos as abraçadeiras placas instalados colocadas, chegou a hora de testar o seu poste e familiarizar com as dimensões da sua antena.

Escolha um local para a sua DX Commander, certificando-se de que está livre de quaisquer obstruções, cabos elétricos, poste de alta tensão algo que possa colocar em risco a sua saúde.

**Coloque a segurança e primeiro lugar.**

***DICA:** limpe a área de trabalho - e pessoas que não estão ajudando você diretamente para evitar qualquer acidente.*

Escolha o local onde vai colocar a sua antena e marque com um espaçamento de 120 grau, com um triângulo. Local um vai colocar as estacas de fixação.



## **Elevação e Alinhamento do Poste:**

### **Série Clássica (Rapide, Classic e Expedition)**

Comece por instalar três estacas (**não fornecidas**) a um ângulo 120 graus e a distância de aproximadamente 1,2 m (4 pés) do ponto onde vai ser colocado o poste.

Em seguida corte a paracord fornecida em três seções iguais e enterre as estacas pré colocadas no solo. Leve cada uma das três linhas de paracord para o centro da sua área de trabalho, onde a antena estará.

Faça um pequeno laço pouco mais de metade do comprimento entre a estaca e o ponto da fixação. “Isso será cerca de 50cm / 2 pés da placa de fixação.”

Coloque a base da antena no chão e apoie-a em seu ombro, alcance e agarre a primeira paracord. Insira a extremidade da corda através de um dos buracos da placa de fixação e puxe-a de volta para baixo em direção ao loop que você acabou de fazer. Coloque esta linha de retorno através deste pequeno laço e amarre com um suave meio engate.

Repita o mesmo procedimento para as outras duas paracord, em seguida, ajuste quando necessário. Para ajustar a aparência vertical, você pode simplesmente realocar a base da antena uma pequena distância. Use um nível se necessário.

Como ajustar consulte o vídeo se necessário.

<https://youtu.be/9fT8N0jWO5A>

### **Assinatura 9 (e Rapide PLUS)**

Nós fornecemos um poste de fixação. Cavar um buraco em torno de 45cm / 18 polegadas quadradas, segurar o poste firme, encher com meio balde de água e polvilhar sobre a terra ao redor do poste. Deixe secar.

### **Série de assinaturas (12 e 18)**

Para as antenas de maiores dimensões (kits de 12,4 e 18m), considere raios entre 4m a 6m. Quanto maior o raio, menos força você precisará aplicar nos pontos de suporte e mais estável ficará a sua antena.

Para teste a fixação, conecte as três linhas de fixação à terceira placa e espaçadora usando os orifícios maiores na placa do espaçador.

Em caso de dúvida, consulte o vídeo:

<https://youtu.be/9fT8N0jWO5A>

## **NÓS**

Fizemos um vídeo sobre os nós que usa como ajuda:

<https://youtu.be/9fT8N0jWO5A>

## Bandas VHF de 6m, 4m e 2m (Todos os Kits)

É provável que você obtenha uma música na banda 6m e 2m (no Reino Unido, e possivelmente na banda 4m também). Uma música não é garantida - no entanto, pressionando o botão ATU certamente terá 6m e também proporcionará algum ganho útil.

Em 2m, há algumas pessoas no YouTube que abriram repetidores a 50 milhas de distância ou mais. *Mas DX Command nunca foi projetada como uma antena VHF.*

### CRIAÇÃO DE ELEMENTOS

DX Commander Unified Cutting Chart – não considere a meia-volta, apenas corte como gráfico.

Expedition (m)	80m	60m	40m	30m	20m	17m	15m	12m	10m
Metric	19.5	n/a	11.2	6.8	5.02	3.9	as 40m	2.88	2.6
Feet' / Inches"	63'	-	36' 9"	22' 4"	16' 5 5/8"	12' 9 5/8"	-	9' 5 3/8"	8' 6 3/8"
Create foldback loop of	6cm	-	none	6cm	20cm	6cm	-	6cm	6cm
Create Tension loop at	4.8m (15' 9")		4.8 (15' 9")						

RAPIDE	80m	60m	40m	30m	20m	17m	15m	12m	10m
Metric	n/a	n/a	See notes	6.99	4.95	3.85	3.29	2.81	2.5
Feet' / Inches"	-	-	-	22' 11"	16' 3"	12' 7 1/8"	10' 9 1/2"	9' 2 1/2"	8' 2 3/8"
Create foldback loop of	-	-	-	6cm	20cm	6cm	6cm	6cm	6cm

CLASSIC	80m	60m	40m	30m	20m	17m	15m	12m	10m
Metric	See Notes	n/a	11.15	6.8	5.02	3.89	as 40m	2.84	2.5
Feet' / Inches"	-	-	36' 7"	22' 4"	16' 5 5/8"	12' 9 1/8"	-	9' 3 3/4"	8' 2 3/8"
Create foldback loop of	-	-	none	6cm	20cm	6cm	-	6cm	6cm
Create Tension loop at			4.8 (15' 9")						

SIGNATURE 9	80m	60m	40m	30m	20m	17m	15m	12m	10m
Metric	See Notes	n/a	11.55	7.47	5.78	3.86	as 40m	2.83	2.5
Feet' / Inches"	-	-	37' 10 3/4"	24' 5"	19'	12' 9 1/4"	-	9' 3 1/2"	8' 2 3/8"
Create foldback loop of	-	-	none	78cm	104cm	6cm	-	6cm	6cm
Create Tension loop at			4.8 (15' 9")	(30.75')					

SIGNATURE 12.4	80m	60m	40m	30m	20m	17m	15m	12m	10m
Metric	22.5	n/a	9.48	uses 80m	4.95	3.9	3.29	8.31	8.4
Feet' / Inches"	73' 10"	-	31' 1"	-	16' 3"	12' 9 5/8"			
Create foldback loop of	none	-	6cm	-	6cm	6cm	6cm	36cm	140cm
Create Tension loop at	4.8 (15' 9")		4.8 (15' 9")					(1' 2")	(4' 7")

Sig 18	80m	60m	40m	30m	20m	17m	15m	12m	10m
Metric	22.23	13.02	9.87	6.88	4.97	3.86	as 40m	-	-
Feet' / Inches"	72' 11"	42' 9"	32' 5"	22' 7"	16' 3 3/4"	12' 8"	-	-	-
Create foldback loop of	7.2m (23' 8")	6cm	6cm	6cm	6cm	6cm	-	-	-
Create Tension loops at	4.8 & 9.5m (15' 9" & 31' 2")		4.8 (15' 9")						

NOTE

6cm = 2.36 inches  
20cm = 7.9 inches  
104cm = 41 inches

**NOTA:** Desloque-se para páginas de compilação posteriores para obter dicas / notas adicionais por compilação – mas paginas seguintes.

- Métrica para Conversão Imperial:

<https://www.rapidtables.com/convert/length/meter-to-inch.html>

Agora chegou o momento de cortar os elementos, para isso use o gráfico de corte. Adicionar muito comprimento ao seu elemento apenas lhe dará mais trabalho de ajuste mais tarde. E em qualquer caso, é extremamente fácil adicionar um pequeno comprimento de fio.

Se você sentir que deseja adicionar um pouco mais ao comprimento do elemento, adicione-o a meia-volta – não ao comprimento total – então simplesmente corte a meia-volta para melhor ajuste.

**TIP:** *Convertendo de comprimentos métricos científicos para pés imperiais & polegadas: Se você precisa converter de métrica para pés / polegadas, frases do google como "converter 8,4m para pés e polegadas". Alternativamente, como um cientista amador, talvez invista em uma fita métrica imperial / métrica dupla.*

## INSTALAÇÃO DE CONECTORES NOS ELEMENTOS:

Cada elemento exigirá um conector de garfo na base.

Corte seu elemento de acordo com o gráfico de corte. Este é realmente um gráfico CUT, então meça e corte (ignore o fold-over por enquanto).

Corte 20 mm (3/4 polegadas) de manga termo retráctil que deve introduzir nos terminais para proteger a ligação dos elementos do tempo e aumentar a resistência mecânica.

Corte 12mm (1/2 polegada) de isolamento de cada fio elemento. Torça e dobre sobre cada extremidade descarnada (apenas para dar mais resistência mecânica e melhor ligação elétrica) e introduza no terminal de garfo e em seguida crimpe com ferramenta adequada.

**Para uma melhor fixação pode soldar o fio no terminal depois de crimpado.**

Não se preocupe se você não tem um ferro de solda, a crimpagem do fio no terminal é suficiente, depois de colocar a manga termo retráctil, cola será suficiente para proteger e manter o fio no terminal e bem isolado dos elementos do tempo prevenindo a humidade de entrar e a corrosão.

Deslize sobre a pequena seção de cola forrada heat shrink (que você já colocou no elemento) e deslize isso para baixo, diretamente sobre o cano do garfo e aqueça com o isqueiro ou pistola de ar quente.

**Dica:** Identifique os fios elementos de alguma forma você pode ficar confuso no momento de alinhar as bandas.

**Sugestões:** Deve identificar as diferentes bandas, 10m com vermelho, 12m com laranja etc. Você pode comprar pacotes de fita elétrica 3M multicoloridos para isso. Eu rotulei meus elementos com um pequeno "flash" de fita a cerca de 120mm (6 polegadas).

**Alternativamente,** você pode comprar pequenos "cubos numéricos" que as crianças podem compensar para pulseiras. Estes são literalmente baratos e pode encontra los na Amazon / eBay etc. Desta forma torna a sua instalação mais apresentável.



## RADIALS

Por favor, lembramos que de fazer seus **ELEMENTOS PRIMEIRO** antes de fazer seus radiais.

**“Caso contrário, você pode usar muito fio”.**

Como regra geral (e dependendo do solo),

Um comprimento de onda de fio radial na menor frequência de operação (cortado para quase qualquer comprimento aleatório) disposto em um padrão radial alcançará apenas 1,6dB menos de 120 radiais de 1/4 radiais de comprimento de onda.

Dois comprimentos de onda de radiais lhe dará 0,4dB mais de 1 comprimento de onda.

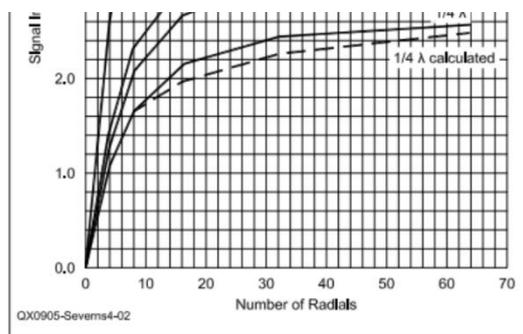


Figure 2 — Typical improvement in signal as 1/4 λ radials are added to the basic ground system (a single ground stake).

**DE INTERESSE:** encurtar os radiais de 1/4 de comprimento de onda para 1/8 de comprimento de onda não tem grande efeito na eficiência da antena. **MAS NÃO DOBRAR**

Mesma quantidade de fio, apenas mais deles (experimento científico cortesia de Rudy Severns N6LF).

*Para esclarecer, digamos que queremos operar na faixa de 40m. Podemos comparar um comprimento de onda de fio (40m) e cortá-lo em dizer 8 seções iguais, cada 5m de comprimento - isso é apenas 0,4dB menos do que 16 seções de fio de mesmo comprimento.*

Fonte: <https://rudys.typepad.com/files/qex-ground-systems-part-4.pdf> (Página 4)

Depois de fazer os seus elementos, e com o fio restante faça os seus radiais de acordo com QUALQUER COMPRIMENTO que se adapte ao espaço disponível. Isso significa que alguns podem ser menores e outros podem ser mais longos. Realmente não importa.

Sugira a instalação de 4 radiais por conector de garfo. Para a maioria dos sistemas, radiais entre 3m e 5m serão suficientes. Para um sistema grande, usando digamos 200m de fio, aqui estão alguns exemplos aproximados:

Número Radial	Comprimento (m)	Garfos numéricos
9	22.2	3
16	12.5	4
20	10.0	5
24	8.3	6
28	7.1	7
32	6.3	8

Isso depende realmente de você. Procure radiais mais curtos em vez de radiais menos longos. Para kits Expedition e Classic regulares e Signature 9, radiais de cerca de 3m em grupos de 4 funcionam muito bem.

## ELEMENTOS RADIAS E SUA CONSTRUCAO:

Corte todos os seus radiais em grupos de quatro, remova aproximadamente 25mm (1 polegada) da PVC de cada elemento. Torça o grupo de 4 fios de cobre nus “LEVEMENTE”, em seguida, introduza na manga termo retráctil e introduza no terminal. (Fig. da Esquerda)

Coloque seus radiais torcidos dentro do terminal e crimpe. (Fig. Do Centro)

**NOTA:** Depois da crimpagem verifica se os fios estão bem fixos, se necessário repita novamente a crimpagem, se pretender solde os fios no terminal para tornar a ligação e fixação mais forte, E só depois coloque a manga sobre o terminal e aqueça com um isqueiro de forma a selar a ligação, protegendo. (Fig. da Direita)

Construção do conjunto de 4 x radiais



Veja o vídeo: <https://youtu.be/mdqFyWGOOQE>

## INSTALAÇÃO DO RADIALS

Coloque os radiais bem no chão, idealmente num padrão de equidistância do seu ponto central.

Para instalação permanente, o DX Commander recomenda pinos de terra biodegradáveis de 50 mm / 2 polegadas que estão frequentemente disponíveis em lojas de golfe (mas também na DX Commander Loja Online), fixando os pinos ao solo macio a cada 1m-1,2m (3 a 4 pés).

Fizemos um vídeo sobre pinos radiais:



<https://youtu.be/scDXKNJs7i4>

Outro tipo de solução pode ser utilizado, como pregos de madeira ou outros. “Seja criativo.”

Na prática e necessário ter alguns cuidados, crianças e animais de estimação ainda podem brincar imediatamente após a instalação. Os radiais também podem ser colocados em cimento, pátios ou superfícies duras sem nenhum efeito prejudicial (além da estética).

Tenha em consideração que com o tempo, você vai precisar de remover a sua antena para manutenção: ajuste da tensão das cordas, proteção contra tempestades ou outros.

Pode:

- a) Deixe algum espaço de manobra para os seus radiais, perto da base da antena, para permitir a inclinação e a perturbação que terá na base da antena - e o potencial para os radiais serem puxados para fora do solo ou
- b) Desconecte os radiais antes de inclinar.
- c) Desligue o SO239 e levante o poste da placa de aterramento (pressupõe que não instalou a tampa de rosca)



## MEIA VOLTA DO ELEMENTOS:

Você notará que: Na tabela com o comprimento de corte que dobramos alguns elementos em 6cm (2 1/4 polegadas) e alguns outros casos em 20cm ou até mais (esses comprimentos estão incluídos no gráfico de corte – não adicione mais).

Faça isso agora: segure a meia-volta com a corda elástica numa base TEMPORÁRIA.

Quando fizer a meia-volta, deixe um "buraco" de 15 mm (3/4 polegadas) no topo de cada laço para lhe permitir introduzir um nó da corda elástica. Por enquanto, deve usar uma fita elétrica. "Adesiva" para manter em posição.



- **Lembre-se:** Todas as fitas devem ser substituídas por manga termo retráctil depois de ajustado SWR de cada banda.

## ELASTICO DE TENSAO:



Todo os elementos devem ser fixados com uma corda extremidade do elemento (meia-volta) e o próximo espaçador de plástico disponível de forma a criar uma tensão no fio elemento.

É fornecido no Kit corda elástica de **4mm Marlow Dyneema** genuína, para uso marítimo. Que é possível estender até 200% de comprimento. No nosso caso, será necessário estender 175% do comprimento inicial, que é suficiente para manter os nossos elementos suficientemente esticados. Este valor pode ser aumentado assim que a afinação estiver concluída.

**NOTA:** É importante que você entenda um nó de rolha simples, às vezes chamado de nó duplo-overhand. Por favor, pratique em um pequeno pedaço de cordão de choque antes de prosseguir.

**Dica: Clima** quente? Você pode usar uma pequena amarração de cabo no meio do termo-encolhimento para proteger

**DICA:** Se você não apertar demais esses nós, você pode facilmente desfazê-los antes da sintonia final.

Passos para fazer o nó de rolha.



Algumas pessoas

**DICA:** Um duplo nó overhand ("rolha") é apenas um nó normal com uma volta extra.

## INSTALAÇÃO DOS ELEMENTOS:

**Nota:** Antes de verificar QUALQUER ajuste, você DEVE instalar **todos os elementos**, pois eles afetarão um ao outro ligeiramente. Pequenos incrementos de sintonia não terão efeito em outro elemento – mas se o elemento estiver completamente ausente, você pode acidentalmente ajustar incorretamente.



- **IMPORTANTE:** Certifique-se de que todas as placas têm os furos alinhados, de forma que todos os elementos acabem totalmente paralelos.



- **NOTA:** Verifique as notas mais abaixo nesta página para elementos de 30m e 40m.

Um de cada vez:

Conecte um conector de garfo com o elemento sob a porca da orelha correspondente na placa de sinal e passe-o até ao topo do poste através das placas espaçadoras, apertando em seguida a porca de orelhas. Coloque a corda elástica no espaçador e de um nó de rolha suave. De modo a fazer o esticamento do elemento com a corda elástica, repita o procedimento para os restantes elementos.

Você pode voltar a tensionar tudo isso mais tarde quando tudo estiver alinhado e na posição final, uma vez que você tenha confiança de que o elemento é o tamanho correto.

Deixe uma cauda de 75 mm / 3 polegadas e, em seguida, corte a corda elástica, deixando-o com o restante da haste para o próximo elemento.

**Dica:** Não desperdice corda elástica cortando em seções aleatórias, em vez disso, use-o gradualmente o que precisa para cada elemento. No caso de você querer fazer uma extensão um dia, você pode usar 550 corda paracord e amarrá-lo a corda elástica usando um nó de "pescadores".

Esta página explica muito bem: [https://www.netknots.com/rope\\_knots/fishermans-knot](https://www.netknots.com/rope_knots/fishermans-knot)

## IMPORTANTES: ELEMENTO MAIS LONGOS - TENSIONAMENTO INTERMEDIÁRIOS

Para elementos mais longos, com mais de 5m de comprimento (ou seja, banda superior ao 20m), faça um laço de "tensão" intermediário no meio do caminho entre a placa acionada e a extremidade do elemento. Na maioria dos casos, isso será em torno do 2º spreader.

A ideia deste ponto de tensionamento intermediário é manter seus elementos bem equilibrados em tensão quando o vento sopra. Repita novamente para elementos de 60m e 80m (se os tiver).

**Nota:** Este loop muito pequeno como uma percentagem de comprimento de onda e tem impacto quase zero na sua música, não se preocupe.



*Etapas para criar um loop de tensionamento intermediário*

**Dica:** Não sobretensione seus elementos (ainda) permita um pouco de estiramento extra do cabo de choque para o tensionamento final. Você pode testar isso agarrando um nó acima do local do espalhador e simplesmente puxando para cima. Certifique-se de que ainda consegue puxar para cima. Isto é APENAS NO CASO que precisamos fazer um elemento menor durante qualquer ajuste que você queira fazer.



Quando a antena estiver completa, você pode puxar com força o nó da rolha, acima da placa e amarrar novamente o nó para uma antena muito segura e tensionada.

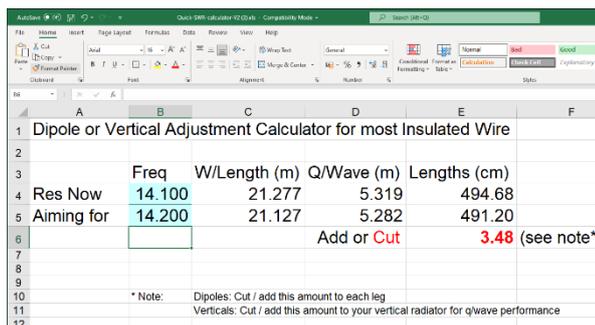
**Dica: Clima** muito quente? Você pode fixar duplamente a manga termo retrátil com uma pequena abraçadeira.

## AFINAÇÃO

Algumas pessoas ficam confusas se devem encurtar ou alongar a antena. Em termos simples, se a sua antena tem melhor sintonia muito **BAIXA**, então geralmente é muito **LONGA**. Se sintonizar muito **ALTA**, é muito **CURTO**.

**DICA:** Se você se lembra que **LONGO** e **BAIXO**, você não vai esquecer 😊

## Calculadora SWR



	A	B	C	D	E	F
1	Dipole or Vertical Adjustment Calculator for most Insulated Wire					
2						
3		Freq	W/Length (m)	Q/Wave (m)	Lengths (cm)	
4	Res Now	14.100	21.277	5.319	494.68	
5	Aiming for	14.200	21.127	5.282	491.20	
6				Add or Cut	3.48	(see note*)
7						
8						
9						
10		* Note: Dipoles: Cut / add this amount to each leg				
11		Verticals: Cut / add this amount to your vertical radiator for q/wave performance				
12						

Como ajudar:

(criamos uma folha de calculo para ajudar o corte / SWR)

<https://www.m0mcx.co.uk/quick-swr-calculator-for-vertical-and-dipole-ham-radio-antennas/>

Veja este vídeo: <https://youtu.be/2sJkPpaNseE>

**Em vez de usar a calculadora, para 1/4 de onda, este guia irá ajudar:**

- Para alterar a banda de 17m por 100kHz, corte ou alongue em (2 cm)
- Para alterar a banda de 15m por 100kHz, cortar ou alongar em (1,5 cm)

**NOTA:** Para elementos que têm uma dobragem longa, pode ajustar a dobragem em vez do comprimento total do elemento. A meia-volta têm menos efeito na melodia do que seria de esperar.

Portanto, em vez de encurtar ou alongar o elemento de 40m em (digamos) 100mm, você pode ajustar o comprimento do fold-over entre duas e três vezes essa quantidade para aproximadamente o mesmo efeito.

Obviamente, para elementos que têm apenas uma dobra de 6 cm, você tem a noção para desfazer a dobra e adicionar / remover a quantidade necessária, em seguida, recriar a dobra de 6 cm novamente.

## SINTONIA FINAL

Quando os seus elementos estiverem perfeitos:

- a) Substitua toda a sua fita elétrica por manga Termo retrátil revestida com cola
- b) Apertar totalmente a corda elástica até quase a tensão máxima – provavelmente cerca de 180%