

# Manual Montagem VFO Ararinha PY2MG

Versão Mutirão Rev. 2

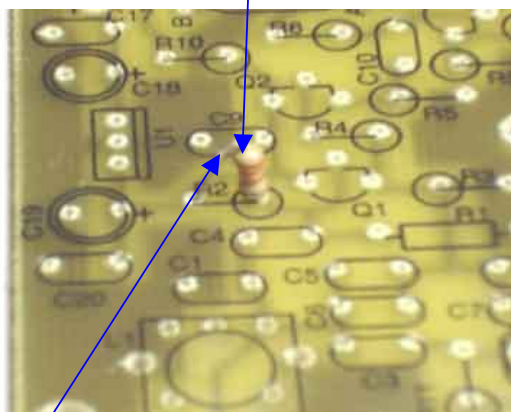


**Para a montagem do transceptor para SSB Ararinha 4b, você precisará de um multímetro, uma pequena lupa, uma ponta de prova para RF, soldador de 30W, solda de boa qualidade(60/40), um receptor calibrado ou um frequencímetro. Um alicate de bico fino e um de corte plano.**

Siga corretamente as instruções e encontrando alguma coisa diferente do informado no manual, não prossiga a montagem, procure primeiro resolver o problema.

Os componentes que serão soldados em pé, veja **Foto 1**. O corpo do componente deverá ser colocado dentro do círculo da serigrafia na placa. Os capacitores cerâmicos estão marcados da seguinte forma: 0,1uF é o mesmo que 104, marcado no corpo do capacitor. Os capacitores eletrolíticos possuem posição para serem soldados **Foto 2**. O terminal mais longo deverá ser soldado voltado para o lado marcado "+". Os transistores deverão ser soldados com o lado chato coincidindo com o lado chato da serigrafia **Foto 3**. Após a operação, marque com um "X" nos parênteses, após a execução da operação.

Resistor montado em pé



Medir a tensão aqui

Foto 1

Terminal mais longo é o lado positivo

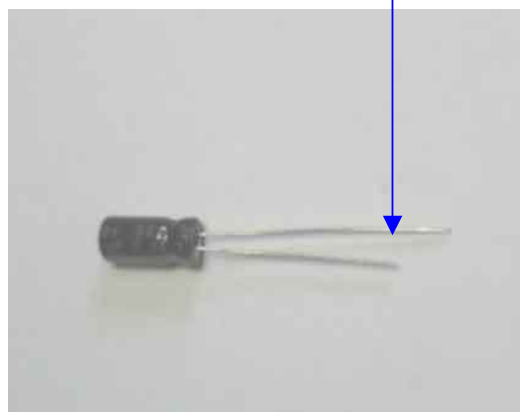


Foto 2

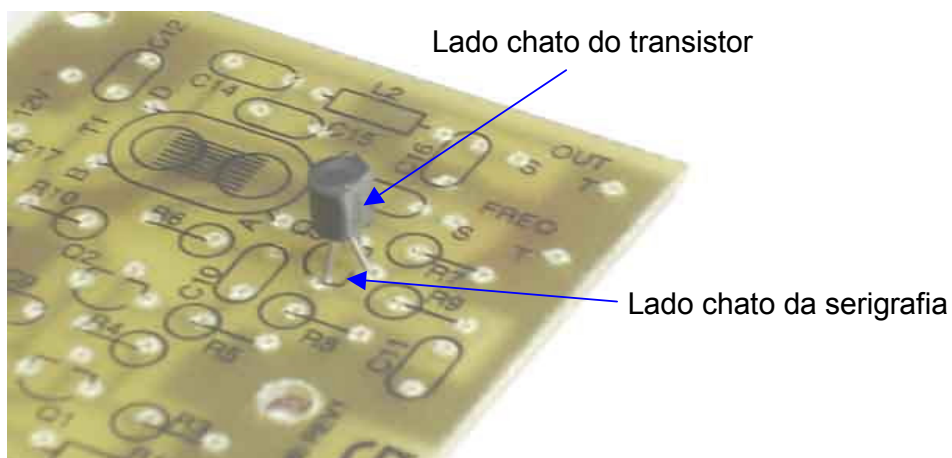


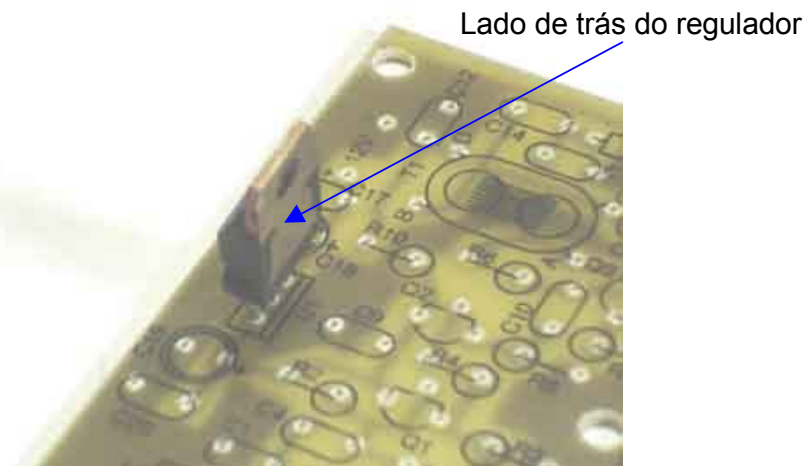
Foto 3

### Dica

Nos pontos onde haverá solda de fios, pegue um pedaço de terminal de componente. Dobre cerca de 2mm no lado do cobre e solde. Do lado dos componentes, com um alicate de bico fino, enrole o excesso do terminal sobre si mesmo, até encostar na placa. Fica um anel para a solda dos fios.

## Iniciando a montagem

- 1- Solde o Regulador de tensão 7808. Atenção ao terminal central do regulador para não entrar em curto. Observe a posição dele na placa **Foto 4**. ( )



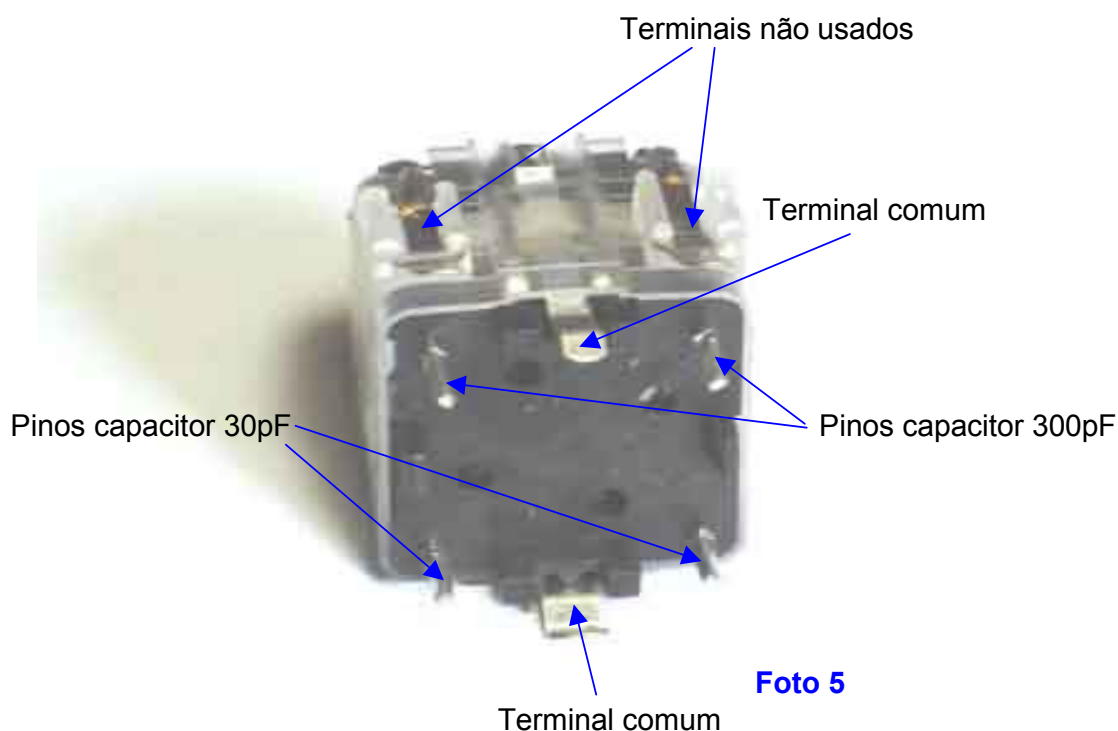
**Foto 4**

- 2- Solde o capacitor cerâmico C17(104-) ( )
- 3- Solde C18(47uF- eletrolítico) ( )
- 4- Solde C19(220uF- eletrolítico) ( )
- 5- Solde o capacitor cerâmico C20(104-)( )
- 6- Solde o resistor R2(3K3- abóbora, abóbora, vermelho) ( )
- 7- Ligue a alimentação onde se lê "12V", observando que o positivo da alimentação fique no lado marcado "+"(próximo de C17), e o negativo no furo marcado "-".( )
- 8- Meça a tensão no terminal de R2 **Foto 1**, deverá ser muito próxima de 8V. Caso não esteja de acordo, verifique curtos, solda fria etc. ( )
- 9- Retire a alimentação. ( )
- 10-Solde R1(2k2- vermelho, vermelho, vermelho) ( )
- 11- Solde R3(1K- marrom, preto, vermelho). ( )
- 12- Solde R4(1K- idem a R3). ( )
- 13- Solde R5(1K- Idem a R3). ( )
- 14- Solde R6(2K2- vermelho, vermelho, vermelho). ( )
- 15- Solde R7(1K- idem a R3). ( )
- 16- Solde R8(180R- marrom cinza, marrom). ( )
- 17- Solde R9(4,7R- amarelo, violeta, dourado). ( )
- 18- Solde R10(100R- marrom, preto, marrom).( )
- 19- Solde L2(4,7uH- amarelo, violeta, dourado). Este componente é semelhante a um resistor, porém, que ele possui o corpo na cor verde. ( )
- 20- Solde o capacitor cerâmico C4(104). ( )
- 21- Solde o capacitor cerâmico C9(104). ( )
- 22- Solde o capacitor cerâmico C10(22pF- marcado 22). ( )
- 23- Solde o capacitor cerâmico C9(104). ( )
- 24- Solde o capacitor cerâmico C11(104). ( )
- 25- Solde o capacitor cerâmico C12(104). ( )
- 26- Solde o capacitor cerâmico C14(104). ( )
- 27- Solde o capacitor cerâmico C15(820pF- marcado 821). ( )
- 28- Solde o capacitor cerâmico C16(820pF- marcado 821). ( )
- 29- Solde o capacitor cerâmico C13(22pF- marcado 22). ( )

- 30- Solde o capacitor 1000pF estiroflex no lugar de C1(1000pF- ele é axial, ou seja, seus terminais estão do lado das pontas do corpo do capacitor e são prateados. Ele é montado em pé( )
- 31- Solde o capacitor 1000pF estiroflex no lugar de C5(ele é axial, ou seja, seus terminais estão do lado das pontas do corpo do capacitor e são prateados. Ele é montado em pé.( )
- 32- Solde o capacitor 1500pF estiroflex, no lugar de C7(ele é axial, ou seja, seus terminais estão do lado das pontas do corpo do capacitor e é prateado. Ele é montado em pé.( ) **Atenção= Os lugares de C6 e C8 ficam vagos. No caso de dúvida de posicionamento ou de dobra dos capacitores de estiroflex, veja a foto no início do manual.**
- 33- Solde os transistores 2N3904 em Q1, Q2 e Q3. ( )
- 34- Solde L1, ela está marcada "VFO". Não esqueça de soldar a carcaça da bobina. Verifique a continuidade da bobina, ela deverá apresentar uma resistência muito baixa, um curto praticamente( )

### Preparando a fiação do trafo T1

- 35- Corte dois pedaços de fios rígidos com 20cm. Um deverá ser amarelo e o outro abóbora. Prenda duas pontas(uma de cada cor), em uma morsa de bancada. As outras duas pontas fixe no mandril de uma furadeira manual. Estique levemente e dê um toque ligeiro na furadeira. Os fios se enrolarão. Umas três "torcidas" por cm está bom. Isso não é crítico( )
- 36- Pegue um toróide de diâmetro externo de 10mm, diâmetro interno de 5mm, com espessura de 3mm), e enrole 10 espiras com esse fio enrolado junto. Deixe cerca de 1cm para fora. Ficará um pouco apertado mas dá perfeitamente para fazer. Distribua de maneira uniforme as espiras no toróide. ( )
- 37- Tire a capa plástica das pontas dos fios e solde essas pontas nos furos marcados "B" e "A". Solde a ponta do fio abóbora(o que está do lado do furo "B", no furo marcado "D". Solde a outra ponta do fio abóbora no furo marcado "C". Com um multímetro, verifique a continuidade dos enrolamentos, medindo entre os furos "A" e "D". A resistência deverá ser muito baixa, Na prática, é um curto( ).
- 38- Pegue um capacitor variável. Observe que ele tem um lado que possui três terminais metálicos. O terminal do centro é comum. Logo em baixo estão os dois pinos do capacitor de 300pF(o rotor). O outro lado do capacitor, estão os pinos do capacitor de 30pF. **Foto 5**



39- Solde o terminal comum, do lado do capacitor de 300pF, no furo marcado "T", da serigrafia marcada "CV1-CV2". Solde um dos pinos do capacitor de 300pF no furo marcado "S". Esse capacitor é o de sintonia. ( )

40- Pegue outro capacitor variável. Solde um dos pinos do capacitor de 30pF no pino do capacitor de 300pF que está soldado na placa. Este é o capacitor de sintonia fina.( )

**41-Observação= Este capacitor de sintonia fina, pode e deve ser montado apenas na montagem final, pois não será necessário seu uso durante os ajustes.**

**42- Atenção= Os componentes R11, D1, C3 e C2, deverão ser montados apenas se for utilizar um estabilizador de frequência, como o Huff-Puff ou um FLL.**

### Verificação de funcionamento

43- **Com Freqüencímetro:** Ligue a alimentação. Gire o capacitor de sintonia todo à esquerda. Veja a freqüência em que o vfo está oscilando. Ele deve oscilar algumas dezenas de KHz acima de 2,7MHz. ( )

44- Gire o capacitor de sintonia todo à direita. Ele deve oscilar algumas dezenas de KHz acima de 3,0MHz.( )

45- Pegue um capacitor adicional(22pF, 68pF ou 82pF), que veio junto no saquinho com os capacitores stiroflex. Solde no pino do capacitor de 300pF que vai à placa e o terminal comum do capacitor de 300pF. Veja se ele desce para próximo de 2,7MHz. No momento não é muito importante isso, o importante é que ele oscile dentro da faixa de SSB, entre 2,5MHz e 2,7MHz. .( )

**Obs= Caso o freqüencímetro não estabilize a leitura, pode ser necessário aumentar o valor do capacitor C13. Este valor é função da sensibilidade do freqüencímetro que estiver usando. Aumente aos poucos o valor dele, até que ele leia corretamente, sem exageros.**

46- **Com Receptor:** Repita o passo 43. Sintonize o sinal do VFO e veja a freqüência.( )

47- Gire o capacitor todo à direita. E veja a freqüência. Repita o passo 44.( )

### Não funciona

48- Veja as soldas. Veja a continuidade dos enrolamentos. Veja se os componentes estão com seus valores corretos. Veja se não há curtos entres as trilhas.( )

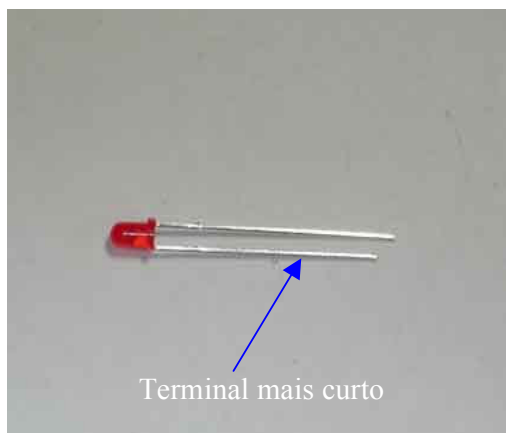
49- Veja na tabela abaixo as tensões DC nos terminais dos transistores, sem os capacitores variáveis. Essas tensões medidas são apenas referência, necessariamente não precisam ser essas tensões( )

Transistor	Base	Coletor	Emissor
Q1	3,2 volts	8 volts	3 volts
Q2	3 volts	8 volts	2,3 volts
Q3	2,1 volts	7 volts	1,4 volts

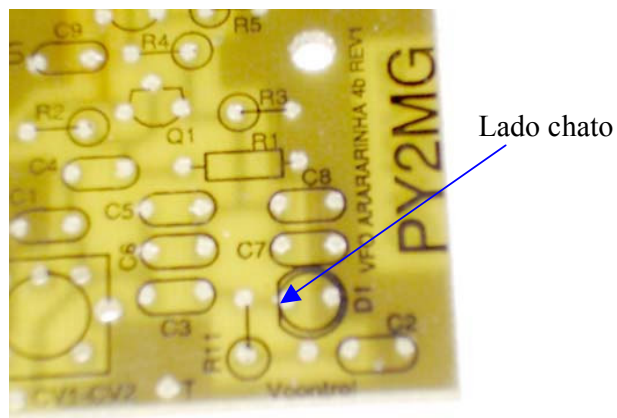
50- Os ajustes definitivos serão feitos apenas quando instalar em um gabinete.

## Instalando sintonia fina sem capacitor variável

- 51- Solde D1(Led vermelho 3mm). ( ) O terminal mais curto do led deverá ser soldado do lado chato da serigrafia. **Foto 6 e 7**



**Foto 6**



**Foto 7**

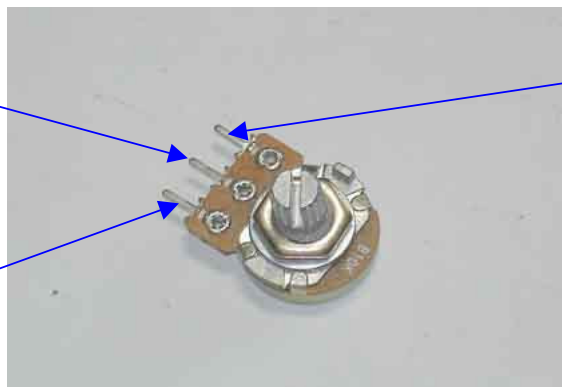
- 52- Solde R11(47K- amarelo, violeta, abóbora). ( )

- 53- Solde C2(104). ( )

- 54- Pegue um potenciômetro de 10K. Ligue seus terminais conforme informação na **Foto 8**. ( ) Solde o fio informado como 5,6 volts, no pino 9 de U3 da placa do receptor. ( ) **Foto 9**

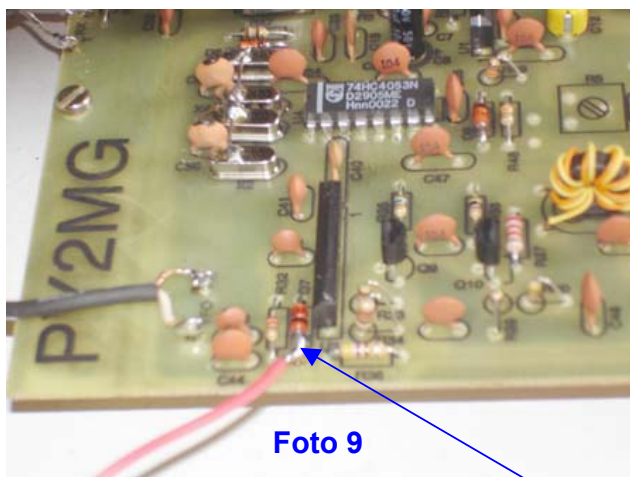
Soldar em  
"Vcontrol"  
na placa do  
VFO

5,6V



Soldar no terra da placa do  
VFO, pode ser no "T" dos  
variáveis

**Foto 8**



**Foto 9**

5,6V

**Fim**