



**ELECTRONIC LAB**



**ELECTRONIC  
AM/FM**

**OWNER'S MANUAL**

**RADIO  
KIT**

**Safe, Solderless, Exciting, Educational and Fun!  
Easy-To-Read Illustrated  
Operating Manual Included!**

- ➔ Learn and Build your own AM/FM RADIO!
- ➔ Tune in your favorite AM/FM RADIO stations!
- ➔ Receives band from 520-1650 KHz (AM) & 88-108 MHz (FM)!
- ➔ Learn how RADIOS work!
- ➔ With earphone included!
- ➔ Uses one 9V battery!(not included)

**ITEM NO. MX-901AF**  
For ages 8 and up

## TABLE OF CONTENTS

TOOLS REQUIRED	4
GETTING STARTED	4
PARTS LIST – SYMBOLS & DRAWINGS	
Electrical Parts	5
Mechanical Parts	6
ASSEMBLY INSTRUCTIONS	
Spring Terminals	9
Resistors	9
Capacitors	10
Transistors	11
Diode and coil	12
Bar antenna	12
FM TUNER BOARD	13
BATTERY & BATTERY SNAP	14
WIRING	14~15
FM CIRCUIT DIAGRAM	17
AM CIRCUIT DIAGRAM	18
MASTER PARTS LIST	19

This AM-FM Radio is an excellent kit to help you begin your study of electronics. It's so simple you'll spend only a couple of hours putting it together. No soldering is required and you can make circuit changes very easily.

You will find this simple to assemble AM-FM radio performs amazingly well. Radio circuits require many unique parts, such as limiting circuits and frequency voltage converters for FM, as well as amplitude detection for AM. FM also requires very complex tuner alignment procedures. This makes a simple basic kit difficult to manufacture. The MX-901AF overcomes these problems by assembly and alignment of the FM Tuner in the factory, and easy to follow installation instructions.

Because the FM tuner is rather critical, please handle it with care. **Do not move or touch any of the parts that are on the small Printed Circuit Board.**

The FM Radio covers the standard FM (Frequency Modulated) band of 88 to 108 MHz. The AM (Amplitude Modulated) radio tunes the standard 520 to 1620 KHz AM band.

First, the antenna picks up a very weak signal, the stations broadcasted radio wave, which produces an equally weak current in the antenna wire. A tuning coil and a variable capacitor selects the desired station. Broadcast waves consist of RF (high Radio Frequency) transmissions modulated with AF (low Audio Frequency) radio waves. The process of "detection", a kind of separation, is used to remove the AF signal from the RF. RF is used as the carrier of the signal that comprises the sounds you ultimately listen to.

The electronic process of amplification increases the weak current that flows in the antenna, step by step.

The FM Tuner is on the small Printed Circuit Board. It gets its signal from the black and green wires, once the circuit is built. All of the AM circuit is in the spring area. Its signal comes from terminals 12, 13 and 11.

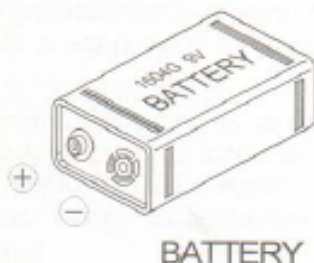
The circuit enclosed by terminals 17, 13 and 16 is the one-transistor amplifier. This circuit increases the Audio Frequency (AF) amplitude and allows you to hear the music or speech being transmitted by the radio station.

3

## TOOLS REQUIRED

Only a few, commonly available tools are needed to build your kit:

- \* A small screwdriver
- \* A pair of long-nose pliers
- \* Wire cutters (small diagonal type)



4

## GETTING STARTED

The first thing good kit builders do with a new project is to make sure all the necessary parts are in their kit.

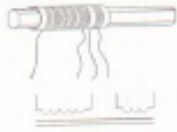
Check the contents of your kit against the parts list. The parts list is separated into two sections, electrical parts (resistor, transistors and so forth) and mechanical parts (nuts, spring, screws, wires etc.). As you check off the parts, put them in a safe place so they will not get lost or damaged. Keeping them in the lid of the kit box is a good idea.

Next to each electronic part, you will see a picture of the part as well as its "schematic symbol" in the parts list. The schematic symbol will help you identify the part and locate the correct position for the part on the kit's cardboard panel. The quantity provided is in parenthesis.

## PARTS LIST

### Electrical Components

- Bar Antenna (1) – This is a ferrite rod with the antenna coil wound around it.



- Capacitor (5) – There are two kinds of capacitors in your kit: the electrolytic capacitor looks like a tiny tin can. You should have only one electrolytic capacitor.



1 – marked 1uF, 25V or 50V

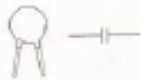
The ceramic capacitors are small, flat and circular. Each is marked with its value.

1 large – marked .1 or 104.

1 large – marked .05 or 503.

1 small – marked .005 or 502.

1 small – marked 471.



- Resistors (5) – these are the small, tan tubular objects with colored stripes. The stripes will help you identify them later.



- Transistor (2) – Transistors have three leads (instead of two like the other parts you have seen). Possible markings are C945, C1815, 3904, 9013, or 9014.



- Tuner Assembly for FM (1) – The FM tuner circuit is factory assembled on the small Printed Circuit Board.



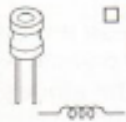
- Earphone (1), changes electrical energy to audible sound waves.



- Diode (1) made of germanium with black or red band.

5

- Coil (1) – This choke coil looks like small can with two leads.



### Mechanical Parts

- Battery Snap for 9V Battery (1)



- Antenna Holder (polypropylene) for mounting Bar Antenna (1)



- Cardboard Panel with Plastic Frame (1)



- Tuning Knob (1)



- Screws:

Long Type M3.0x12 (1)

Long Type M3.0x8 (1)

Short Type M2.6x4 (3)



- Nuts (2)

- Spring Terminal (17)

- FM Antenna Wire (1)



- Wires:

White, (3') 75mm (8)



6

Refer to the following illustrations of complete unit when you are building the kit:

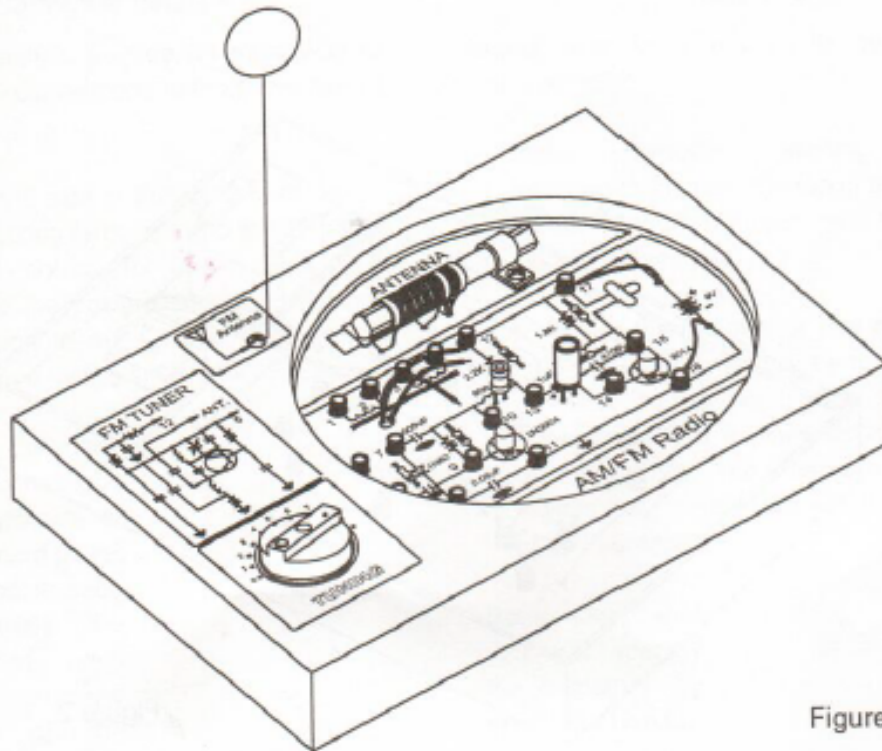


Figure 1

7

Refer to the following illustration of complete unit when you building the kit:

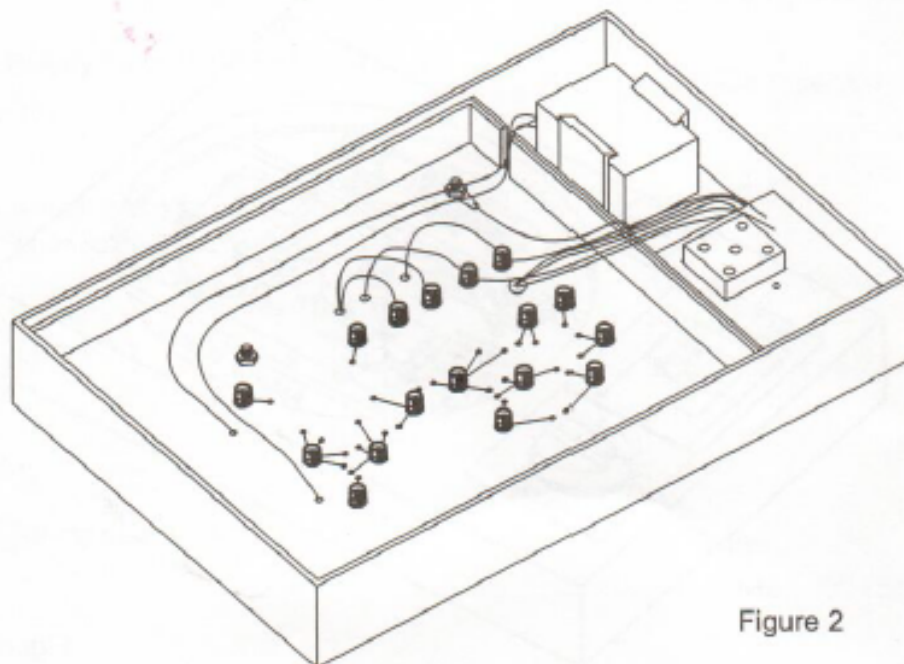


Figure 2

8

## ASSEMBLY INSTRUCTIONS

### Spring Terminals

The spring terminals provide an easy way to make electrical connections without the use of solder.

- From the top side of the cardboard panel, install 17 spring terminals into the 17 large, numbered holes; To make installation easier, use the pointed end of a pencil or ballpoint pen to push the spring through the holes and twist slightly. (See Figure 3.)

You will make many of your connections on the backside of the cardboard panel. As you install each spring, mark the number of each terminal on the backside of the panel.

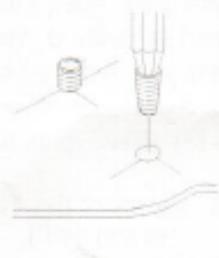


Figure 3

### Resistors

Mount the 4.7k ohm resistor first. (yellow, purple, red, and gold)

- Mount the resistor by bending its leads and inserting them, from the top of the cardboard panel, through the holes next to schematic symbol. (See Figure 4.)
- Now turn the panel over and connect each lead to 5 and 6. Simply bend the spring to one side with the long-nose pliers or your finger and insert the wire between the coils of the spring. The first connections are always the hardest, but you will soon learn to do this easily.

Remember that you will identify the resistors by their color bands.

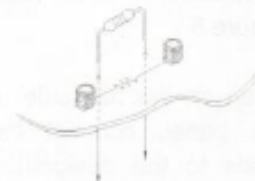


Figure 4

9

- Connect the 2.2K ohm resistor (red, red, red, and gold) to terminals 12 and 13.
- Connect the 1.8K ohm resistor (brown, gray, red, gold) to terminals 17 and 15.
- Connect one 1M ohm resistor (brown, black, green, and gold) to terminals 9 and 10.
- Connect the other 1M-ohm resistor (brown, black, green, and gold) to terminals 14 and 15.

### Capacitor

From the top of the cardboard panel, insert the two leads of each capacitor through the holes next to its schematic symbol. (See Figure 5.)



Figure 5

Then on the backside of the panel, connect the leads to the designated spring terminals.

- Mount the 0.1 uF capacitor (large, marked 104) and connect its leads to 6 and 9.
- Mount the .005uF capacitor (small, marked 502) and connect its leads to 7 and 10.
- Mount the 0.05 uF capacitor (large, marked 503) and connect its leads to 8 and 11.
- Mount the 470pF capacitor (small, marked 471) and connect its leads to 14 and 15.

The remaining capacitor is an electrolytic. This means it must be connected observing the proper polarity (+ and -). The side of the capacitor with the minus (-) lead is marked with a vertical strip and minus (-) signs. Of course, the other side is (+). (See Figure 6.)



Figure 6

- Connect the 1uF capacitor to terminals 13 (+) and 14 (-).

Now go back and carefully check your work. Be sure you have positioned each part in the right place. Be sure the minus (-) side of the electrolytic capacitor is toward the proper terminal.

Double-check these parts. On the bottom side, cut off any excess wire ends.

### Transistors

Each transistor has three leads. **Each lead MUST go into the correct hole in the Panel Board.** Pick up the Transistors and look at the bottom, where the leads come out.

Now, look at the Transistor, with the flat side toward you and look at Figure 7.

Figure 7



Make a mental note of the position of each lead, E, C and B. (See Figure 7.)

OK, got that? Now let's proceed.

- Mount a Transistor marked 9014 between 14, 15 and 16. **Position it so the flat side is away from spring 14.** Insert the leads through the holes provided. On the bottom, connect the upper lead to 15, the center lead to 14 and the lower lead to 16. (See Figure 7 and 8.)

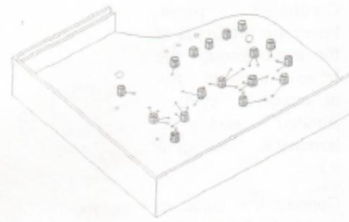


Figure 8

11

- Since the transistors are very important, **you must be sure you installed them correctly.** Double-check them to be certain that each lead goes into the correct hole and that you do not have the leads overlapping on bottom side.

### Diode and Choke Coil

There is only one way to mount the diode.

- From the top of the Cardboard panel, insert the two leads of the diode through the holes next to the schematic symbol. Banded end to terminal 6. (See Figure 9.)
- Connect the leads to Terminal 8 (banded end) and 7.



Figure 9

- Mount the choke coil and connect its leads to terminals 10 and 13.

### Bar Antenna

The antenna Coils have very thin wires coming from them and they must be handled with care.

- Slip the white plastic Bracket over one end of the Coil. (See Figure 10.)
- Position the Coil and Bracket as shown inserting the leads down through the holes provided and mount with a medium screw and nut.
- Turn the Panel over and very carefully connect the wires from the Antenna Coils as shown:  
White wire to terminal 1.  
Black wire to terminal 2.  
Red wire to terminal 3.  
Green wire to terminal 4.

Note: be sure that you connect the tinned end to each spring. Do not let any wires cross each other.

12

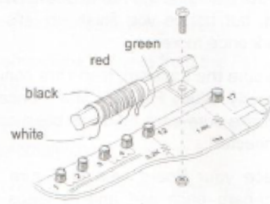


Figure 10

**FM Tuner Board**

- Mount the FM Tuner Board from the bottom of the panel and position as shown in Figure 11.
- On the top, fasten it with two small screws.
- Mount the Tuning Knob to the Tuning Capacitor.
- Make sure the mark is at the left side of the shaft when you rotate the knob fully counter-clockwise.

- Fasten the knob with a small screw.
- Turn the Panel over and on the bottom, connect the Tuning Capacitor leads to terminals 1 and 2. (See Figure 11.)

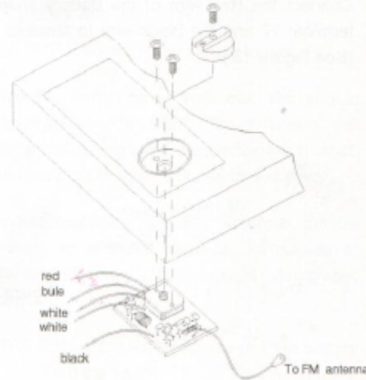


Figure 11

**BATTERY AND BATTERY SNAP**

Mount a 9V battery into the battery slot. (See Figure 12.)

Connect the Red wire of the Battery snap to terminal 17 and the Black wire to terminal 16. (See Figure 13.)

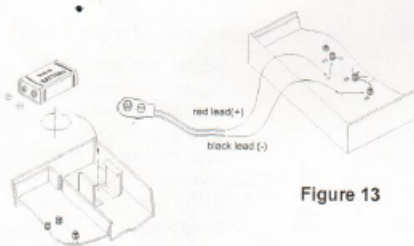


Figure 12

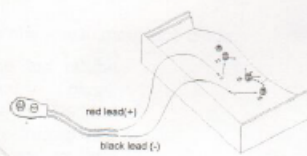


Figure 13

Most of the wiring on the Panel Board has been installed, but before you finish up let's check your work once more:

1. Be sure the transistor leads are connected properly. Study Figure 7 and 8 once more to make sure each lead has been correctly connected.
2. Place your Board next to Figure 1 and compare each part and its leads to the illustration.
3. Turn the Board upside down and compare your wire connections to Figure 2.
4. Cut off any remaining excess wire ends.

**Wiring**

REFER BACK TO FIGURE 1 and install the final wires on the top, as illustrated and noted below:

**A) For both FM and AM wiring:**

- Connect a white wire between 12 and 17.
- Connect a white wire between 11 and 16.

**B) If you want to operate the FM radio, connect the following wires:**

Connect the red wire from the FM assembly board to spring 12.

Connect the blue wire from the FM assembly board to spring 5.

Connect the black wire from the FM assembly board to spring 11.

**C) If you want to operate the AM Radio, connect the following wires:**

Connect a white wire between 3 and 9.

Connect a white wire between 4 and 8.

**NOTE:** For FM, only use the above FM connections. Do not make the AM connections.

For AM, only use the above AM connections. Do not make the FM wiring connections.

□ Connect the Earphone leads to terminals 15 and 17.

□ To turn on your radio snap the 9V battery into the Battery Snap. Be sure to install the battery with the correct polarity.

Your AM/FM Radio is now ready to use.

Place the earphone in your ear. You should hear FM or AM signal by adjusting the appropriate tuning knob, depending upon which wire connections you've chose to make first.

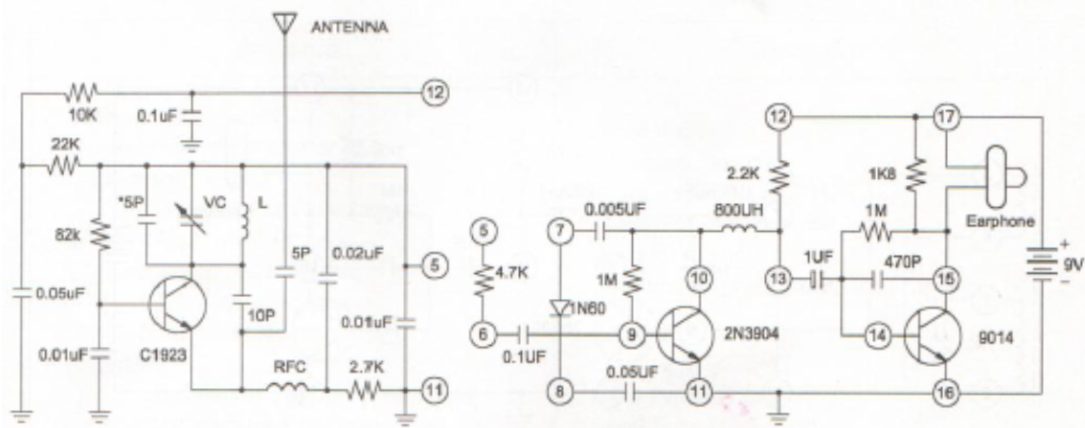
For FM reception, the FM Antenna can be swiveled so it points upwards. An outside or external FM antenna is not needed for proper reception.

**NOTE:** To turn the Radio off, remove the battery from the snap.

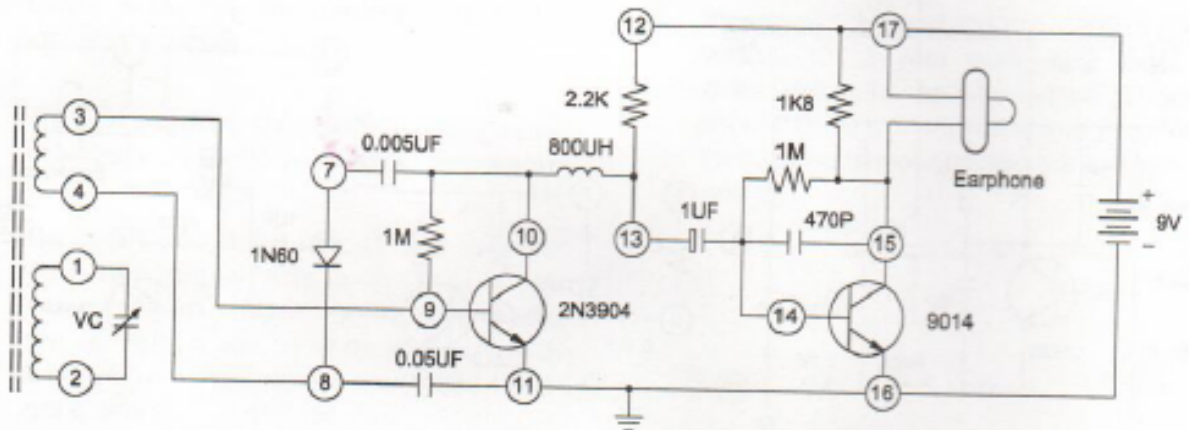
## TROUBLE SHOOTING GUIDE

1. Make sure the 9V battery has been installed correctly.
2. Try new batteries. If the Batteries are weak or dead, your Radio won't work.
3. Go back through this manual and recheck each step. A good way to do this is with a colored pencil. Mark on the illustrations the wiring that you have on your unit and then you can see where you might have gone wrong.
4. Check your wired unit against Figure 1 and Figure 2.
5. Be especially careful as you check the wiring of the Transistors, electrolytic Capacitors, and diodes. If these parts are inserted backwards the radio will not work.
6. It's always a good idea to have a friend double check your work. You might be overlooking the same mistake time and again. Have a friend compare your Panel (with all parts mounted on it) with Figures 1 and 2.





FM RADIO SCHEMATIC DIAGRAM



AM MW RADIO SCHEMATIC DIAGRAM

## MASTER PARTS LIST

Description	Description
Antenna Wire for FM Bar Antenna with Coils for AM Capacitors: 1uF 25V or 50V electrolytic 470pF ceramic disc 0.005uF ceramic disc 0.05uF ceramic disc 0.1uF ceramic disc Resistor: 1.8K ohm (brown, gray, red, gold) 2.2K ohm (red, red, red, gold) 4.7K ohm (orange, purple, red, gold) 1M ohm (brown, black, green, gold) (2) Transistors 2SC1815, 9013, 9014, 2N3904 or 9018 (Any of these will work) Tuning Capacitor Choke Coil 800uH	Diode IN60 Earphone, ceramic Tuner Assembly for FM Bracket for Antenna coil Knob for tuning Cardboard Panel with plastic Frame  Screws: Long Type M3.0x12 Long Type M3.0x8 Short Type M2.6x4 (3) Nuts (2) Snap for 9V Battery Spring, Terminals (17)  Wires, for Hook up White (3") 75mm (8)



**ELECTRONIC LAB**



# ELECTRONIC AM/FM

# RADIO KIT

**OWNER'S MANUAL**

Safe, Solderless, Exciting, Educational and Fun!  
Easy-To-Read Illustrated  
Operating Manual Included!

- ➔ Learn and Build your own AM/FM RADIO!
- ➔ Tune in your favorite AM/FM RADIO stations!
- ➔ Receives band from 520-1650 KHz (AM) & 88-108 MHz (FM)!
- ➔ Learn how RADIOS work!
- ➔ With earphone included!
- ➔ Uses one 9V battery!(not included)

**ITEM NO. MX-90IAF**  
For ages 8 and up

## INHOUDSOPGAVE

BENODIGDHEDEN	4
VOORBEREIDINGEN	4
LIJST VAN ONDERDELEN – SYMBOLEN & TEKENINGEN	
Elektrische Onderdelen	5
Mechanische Onderdelen	6
BOUWINSTRUKTIES	
Veertjes	9
Weerstanden	9
Kondensatoren	10
Transistoren	11
Diode en spoel	12
Staafantenne	12
FM RADIOPLAAT	13
BATTERIJ & BATTERIJ-AANSLUITING	14
BEDRADING	14~15
FM BEDRADINGSSCHEMA	17
AM BEDRADINGSSCHEMA	18
HOOFDLIJST VAN ONDERDELEN	19

Dit AM-FM Radio Bouwpakket is een perfect hulpmiddel bij het bestuderen van de beginselen van de elektronika. Het is zo eenvoudig opgebouwd dat je slechts een paar uur nodig zult hebben om het helemaal in elkaar te zetten. Je hoeft niets te lassen en je kunt heel eenvoudig veranderingen in de bedrading aanbrengen.

Je zult merken dat deze eenvoudig in elkaar te zetten AM-FM radio verbazingwekkend goed werkt. Voor het bouwen van radiocircuits zijn veel unieke onderdelen nodig, zoals stroombegrenzers en spanning/frequentie-omzetters voor FM, alsmede detectoreenheden voor amplitude-pieken voor AM. Voor een FM radio dient de tuner ook te worden afgeregeld wat een zeer ingewikkeld proces is. Hierdoor is het moeilijk een eenvoudig basispakket te produceren. De MX-901AF heeft hiervoor een oplossing gevonden door de bouw en het afregelen van de FM tuner reeds in de fabriek te voltooien en eenvoudig op te volgen instructies op te stellen.

Aangezien de FM tuner een zeer belangrijk onderdeel is, ga er daarom voorzichtig mee om. **Verplaats of raak geen van de onderdelen aan die zich op de kleine printplaat bevinden.**

De FM radio heeft een bereik van 88 tot 108 MHz, ofwel de standaard FM (frequentiemodulatie) frequenties. De AM (amplitudemodulatie) radio heeft een bereik van 520 tot 1620 KHz, ofwel de standaard AM frequenties.

De antenne vangt een zwak signaal op, namelijk de radiogolf die door de radiozender wordt verzonden, waardoor een even zwakke stroom in de antennespoel wordt opgewekt. Met behulp van een spoel voor het afstemmen en een variabele condensator kan op het gewenste radiostation afgestemd worden. Radiogolven bestaan uit RF transmissies (hoge Radio Frequency of radiofrequentie) die zijn gemoduleerd met AF radiogolven (lage Audio Frequency of audiofrequentie). Demodulatie, een soort scheidingsproces, is nodig om het AF signaal te scheiden van het RF signaal. RF wordt gebruikt als transportmiddel voor het signaal dat het geluid bevat waar je uiteindelijk naar zult luisteren.

Het elektronische versterkingsproces zorgt ervoor dat de zwakke stroom die door de antenne stroomt beetje bij beetje wordt versterkt.

De FM Tuner bevindt zich op de kleine printplaat. Deze ontvangt het signaal via de zwarte en groene draden zodra je de bedrading hebt voltooid. Het AM circuit bevindt zich rondom de veertjes en het signaal wordt geleverd via veertjes 12, 13 en 11.

Het circuit dat is omringd door veertjes 17, 13 en 16 vormt de versterker die bestaat uit een enkele transistor. Dit circuit zorgt ervoor dat de AF amplitude wordt vergroot zodat je de muziek of het gesprek dat door de radiozender wordt uitgezonden, kunt horen.

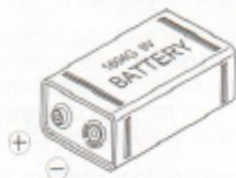
3

## BENODIGDHEDEN

Je hebt slechts een paar stukken gereedschap nodig die overal te verkrijgen zijn om je kit in elkaar te zetten:

- \* Een kleine schroevendraaier
- \* Een buigtang
- \* Een draadschaar

Je hebt ook een 9V batterij nodig, TYPE 1604G of 6F22.



4

## VOORBEREIDINGEN

Het eerste dat een goede pakketbouwer doet voordat hij begint met een nieuw project is nagaan of alle benodigde onderdelen in het bouwpakket aanwezig zijn.

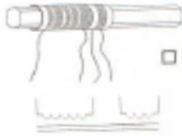
Controleer de inhoud van je bouwpakket aan de hand van de lijst van onderdelen. Deze lijst van onderdelen is onderverdeeld in twee categorieën, namelijk elektrische onderdelen (weerstand, transistoren, enz.) en mechanische onderdelen (moertjes, veertjes, schroeven, draden, enz.). Leg elk onderdeel dat je hebt gecontroleerd op een veilige plaats zodat je niets kwijt raakt of beschadigt. Het is een goed idee om de onderdelen in het deksel van je bouwdoos te bewaren.

Naast elk elektrisch onderdeel zie je een afbeelding van het betreffende onderdeel alsmede het "schematisch symbool" dat erbij hoort. Het schematisch symbool is een hulpmiddel om het onderdeel te identificeren en de juiste plaats van het onderdeel op het kartonnen paneel van je bouwpakket te vinden. Het aantal van elk onderdeel staat tussen haakjes aangegeven.

## LIJST VAN ONDERDELEN

### Elektrische Onderdelen

- Staafantenne (1) – Dit is een ijzeren staaf waaromheen een spoel is gewonden.



- Kondensator (5) – Je bouw pakket is voorzien van twee soorten condensatoren: de elektrolytische condensator lijkt op een klein tinnen blikje. Als het goed is, heb je slechts één elektrolytische condensator.



- 1 – met aanduiding 1uF, 25V of 50V
- De keramische plaatcondensatoren zijn klein, plat en rond van vorm. Allen zijn voorzien van een waarde-aanduiding.



- 1 grote – met aanduiding .1 of 104.
- 1 grote – met aanduiding .05 of 503.
- 1 kleine – met aanduiding of 502.
- 1 kleine – met aanduiding 471.



- Weerstanden (5) – dit zijn de kleine bruingekleurde, buisvormige voorwerpjes met gekleurde strepen. De strepen helpen je straks bij het identificeren van de weerstanden.



- Transistor (2) – Transistoren zijn voorzien van drie aansluitingen (in plaats van twee zoals in het geval van de andere onderdelen die je reeds bent tegengekomen). Voorkomende aanduidingen zijn C945, C1815, 3904, 9013, of 9014.



- Radioplaat voor FM (1) – Het circuit van de FM tuner is in de fabriek op een kleine printplaat gebouwd.



- Oortelefoon (1), zet elektrische energie om in hoorbare geluidsgolven.



- Diode (1) gemaakt van Germanium en voorzien van een zwarte of rode band.

5



- Spoel (1) – Deze smoorspoel lijkt op een klein blikje met twee uiteinden.

### Mechanische Onderdelen

- Batterij-aansluiting voor 9V Batterij (1)



- Antennehouder (polypropeen) voor bevestiging van staafantenne (1)



- Kartonnen paneel met plastic rand (1)



- Afstemknop (1)



- Schroeven:



- Lang type M3.0x12 (1)
- Lang type M3.0x8 (1)



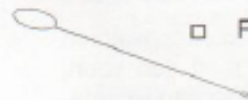
- Kort type M2.6x4 (3)



- Moertjes (2)



- Veertjes (17)



- FM Antennedraad (1)

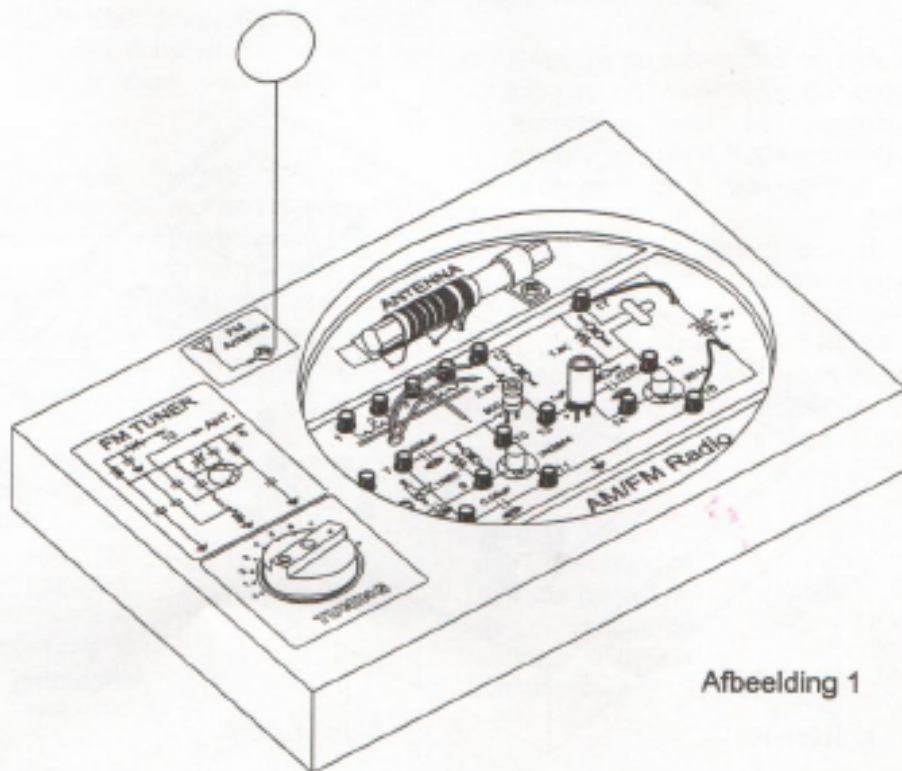


- Elektriciteitsdraden:

- Wit, (3') 75mm (8)

6

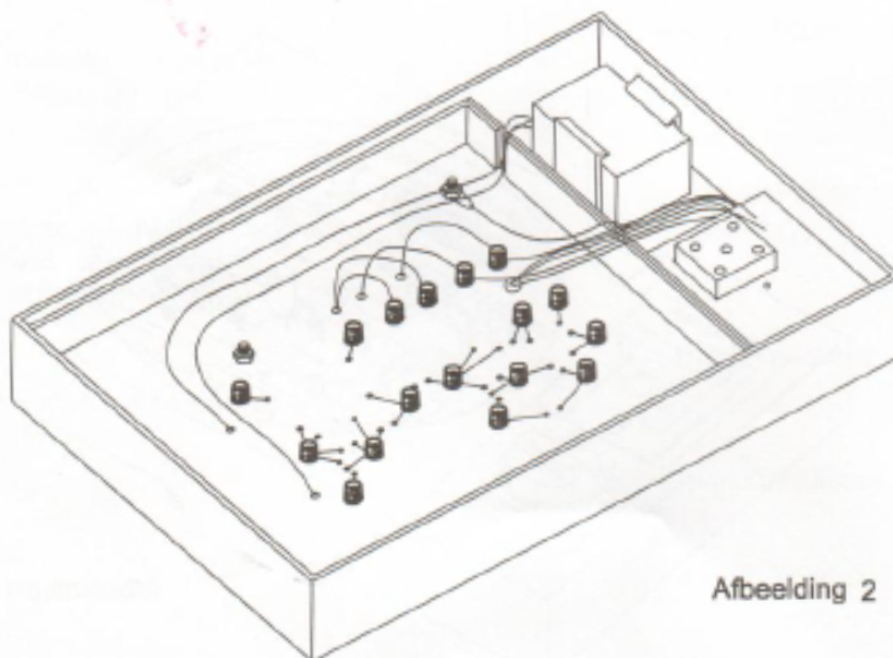
Raadpleeg de volgende afbeeldingen van de unit bij het in elkaar zetten van het bouwpakket:



Afbeelding 1

7

Raadpleeg de volgende afbeeldingen van de unit bij het in elkaar zetten van het bouwpakket:



Afbeelding 2

8

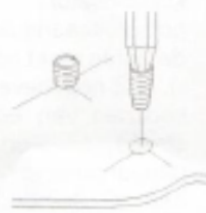
## BOUWINSTRUKTIES

### Veertjes

De veertjes maken het mogelijk op een eenvoudige manier elektrische verbindingen te maken zonder dat je daar voor hoeft te solderen.

- Plaats 17 veertjes in de 17 grote genummerde openingen aan de bovenkant van het kartonnen paneel; gebruik voor het eenvoudig bevestigen van de veertjes de scherpe kant van een potlood of pen waarmee je de veertjes door de openingen drukt. Maak daarbij een kleine draaiende beweging. (Zie Afbeelding 3.)

Een groot deel van de verbindingen zul je maken aan de achterzijde van het kartonnen paneel. Noteer het nummer van elk veertje dat je installeert aan de achterzijde van het paneel.



Afbeelding 3

### Weerstand

Bevestig eerst de 4.7k ohm weerstand. (geel, paars, rood en goud)

- Bevestig de weerstand door de uiteinden te buigen en deze van de voor- naar de achterzijde van het paneel door de openingen naast het schematisch symbool te steken. (Zie Afbeelding 4.)
- Draai nu het paneel om en verbind de uiteinden met 5 en 6. Buig daarvoor met de buigtang of met je vinger het veertje eenvoudigweg naar één kant en plaats de draad tussen de windingen van het veertje. De eerste verbindingen zijn altijd het moeilijkst, maar je zult dit snel onder de knie krijgen.

Vergeet niet dat je de weerstanden aan de hand van de gekleurde banden zult identificeren.



Afbeelding 4

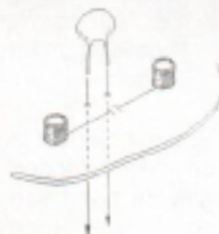
9

- Verbind de 2.2K ohm weerstand (rood, rood, rood en goud) met veertjes 12 en 13.
- Verbind de 1.8K ohm weerstand (bruin, grijs, rood, goud) met veertjes 17 en 15.
- Verbind een 1M-ohm weerstand (bruin, zwart, groen en goud) met veertjes 9 en 10.
- Verbind de andere 1M-ohm weerstand (bruin, zwart, groen en goud) met veertjes 14 en 15.

### Kondensator

Steek de twee uiteinden van elke condensator van de voor- naar de achterzijde van het paneel door de openingen naast het overeenkomstig schematisch symbool. (Zie Afbeelding 5)

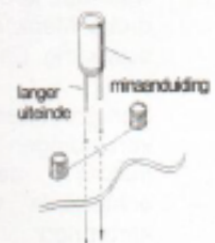
Verbind vervolgens de uiteinden aan de achterzijde van het paneel met de daarvoor bestemde veertjes.



Afbeelding 5

- Plaats de 0.1 uF condensator (grote, met aanduiding 104) en verbind de uiteinden met 6 en 9.
- Plaats de .005uF condensator (kleine, met aanduiding 502) en verbind de uiteinden met 7 en 10.
- Plaats de 0.05 uF condensator (grote, met aanduiding 503) en verbind de uiteinden met 8 en 11.
- Plaats de 470pF condensator (kleine, met aanduiding 471) en verbind de uiteinden met 14 en 15.

De overgebleven condensator is een elektrolytische condensator. Dit houdt in dat je bij het verbinden van deze condensator de polariteitsaanduidingen in de gaten moet houden (+ en -). Het negatieve uiteinde is voorzien van een verticale streep en een minaanuiding (-). Het andere uiteinde is natuurlijk (+). (Zie Afbeelding 6.)



Afbeelding 6

Verbind de 1uF condensator met veertjes 13 (+) en 14 (-).

Ga nu zorgvuldig alles nog een keer na. Verzeker jezelf ervan dat je elk onderdeel op de juiste plaats hebt bevestigd en controleer of het negatieve (-) uiteinde van de elektrolytische condensator naar het juiste veertje is gericht. Controleer alles nogmaals en knip lang uitstekende draden aan de onderkant af.

### Transistoren

Elke transistor is voorzien van drie uiteinden. Elk uiteinde **MOET** door de juiste opening van het paneel worden gestoken. Pak de transistoren en bekijk de onderkant waar de uiteinden ontspringen.

Hou nu de transistor met de platte kant naar je toe gericht en bekijk deze. Kijk vervolgens naar Afbeelding 7.

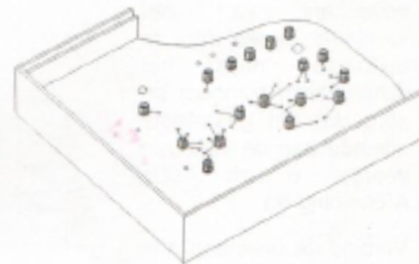


Afbeelding 7

Onthou de positie van elk uiteinde, E, C en B. (Zie Afbeelding 7.)

Oké, laten we nu verder gaan.

- Plaats een transistor met aanduiding 9014 tussen 14, 15 en 16. **Plaats deze zo dat de platte kant naar veertje 14 is gericht.** Steek de uiteinden door de daarvoor bestemde openingen. Verbind aan de onderzijde het bovenste uiteinde met 15, het middelste uiteinde met 14 en het onderste uiteinde met 16. (Zie Afbeelding 7 en 8.)



Afbeelding 8

11

- Omdat de transistoren zeer belangrijke onderdelen zijn, **dien je je ervan te verzekeren dat je ze op de juiste wijze hebt geïnstalleerd.** Ga ze nog eens na om er zeker van te zijn dat elk uiteinde door de juiste opening is gestoken en dat de uiteinden elkaar aan de onderzijde niet passeren.

### DIODE EN SMOORSPOEL

De diode kan slechts op één manier worden bevestigd.

- Steek de twee uiteinden van de diode vanaf de bovenkant van het kartonnen paneel door de openingen naast het schematisch symbool en zorg dat het gestreepte uiteinde aan de kant van veertje 6 zit. (Zie Afbeelding 9.)
- Verbind de uiteinden met veertje 8 (gestreepte uiteinde) en 7.



Afbeelding 9

- Plaats de smoorspoel en verbind de uiteinden met veertjes 10 en 13.

### STAAFANTENNE

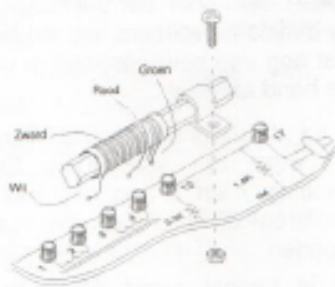
De antennespoeltjes lopen uit in zeer dunne draadjes waarmee heel voorzichtig moet worden omgesprongen.

- Schuif de witte plastic antennehouder over een uiteinde van de spoel. (Zie Afbeelding 10.)
- Plaats de spoel en de antennehouder zoals staat afgebeeld, steek daarbij de uiteinden door de daarvoor bestemde openingen en bevestig het geheel met een middelgrote schroef en een moertje.
- Draai het paneel om en verbind de draden van de antennespoeltjes heel voorzichtig zoals hier staat aangegeven:  
Witte draad naar veertje 1.  
Zwarte draad naar veertje 2.  
Rode draad naar veertje 3.  
Groene draad naar veertje 4.

**Merk op:** let op dat je het tinnen uiteinde van elke draad met de veertjes verbindt. Laat de draden elkaar niet passeren.

12



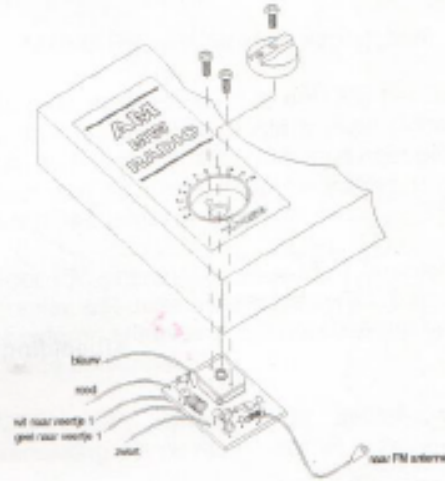


Afbeelding 10

**FM RADIOPLAAT**

- Plaats de FM radioplaat aan de onderkant van het paneel door de opening zoals staat aangegeven in Afbeelding 11.
- Bevestig het aan de bovenkant met behulp van twee kleine schroeven.
- Plaats de afstemknop op de afstemkondensator.
- Controleer of de punt op de afstemknop zich aan de linkerkant van de schaalverdeling bevindt wanneer de knop helemaal naar links is gedraaid.

- Bevestig de afstemknop met een kleine schroef.
- Draai het paneel om en verbind de uiteinden van de afstemkondensator aan de onderkant met veertjes 1 en 2. (Zie Afbeelding 11.)

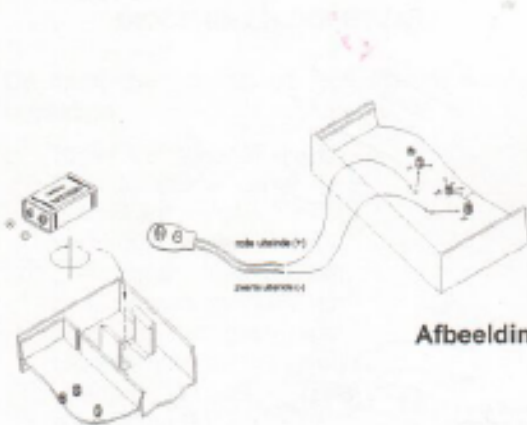


Afbeelding 11

**BATTERIJ EN BATTERIJ-AANSLUITING**

Plaats een 9V batterij in de batterijhouder. (Zie Afbeelding 12.)

Verbind de rode draad van de batterij-aansluiting met veertje 17 en de zwarte met veertje 16. (Zie Afbeelding 13.)



Afbeelding 13

Afbeelding 12

Het grootste deel van de bedrading op het paneel is inmiddels voltooid, maar laten we je werk eerst nog een keer controleren voor je er de laatste hand aan legt:

1. Ga na of de transistoruiteinden op de juiste wijze zijn verbonden. Bestudeer Afbeelding 7 en 8 nog een keer om te controleren of alle uiteinden goed zijn verbonden.
2. Hou je paneel naast Afbeelding 1 en vergelijk elk onderdeel en uiteinden op het paneel met die in de afbeelding.
3. Draai het paneel om en vergelijk je bedrading met Afbeelding 2.
4. Knip lang uitstekende draden aan de onderkant af.

**BEDRADING**

RAADPLEEG AFBEELDING 1 en voltooi de bedrading aan de bovenkant zoals in de afbeelding alsmede hieronder staat aangegeven:

**A) Zowel voor FM als voor AM:**

- Verbind een rode draad tussen 12 en 17.
- Verbind een zwarte draad tussen 11 en 16.

**B) Indien je de FM radio wilt gebruiken, verbind dan de volgende draden:**

Verbind de rode draad van de FM radioplaat met veertje 12.

Verbind de blauwe draad van de FM radioplaat met veertje 5.

Verbind de zwarte draad van de FM radioplaat met veertje 11.

**C) Indien je de AM radio wilt gebruiken, verbind dan de volgende draden:**

Verbind een witte draad tussen 3 en 9.

Verbind een witte draad tussen 4 en 8.

**MERK OP:** Maak voor FM alleen de bovengenoemde FM verbindingen en niet de AM verbindingen.

Maak voor AM alleen de bovengenoemde AM verbindingen en niet de FM verbindingen.

- Verbind de uiteinden van de oortelefoon met veertjes 15 en 17.
- Klik de 9V batterij in de batterij-aansluiting om je radio aan te zetten. Verzeker jezelf ervan dat je de batterij met de polen in de juiste richting installeert.

Je AM/FM Radio is nu klaar voor gebruik.

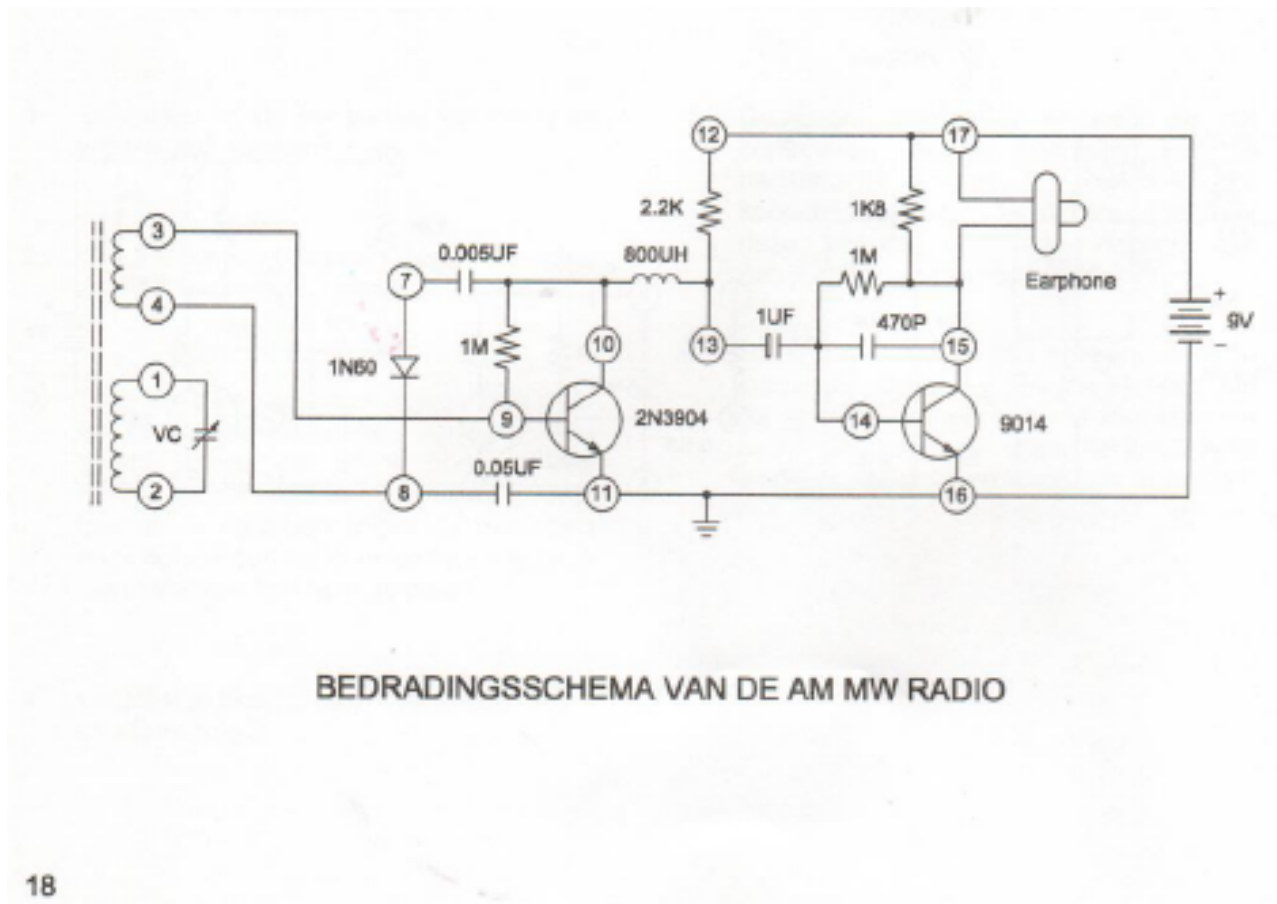
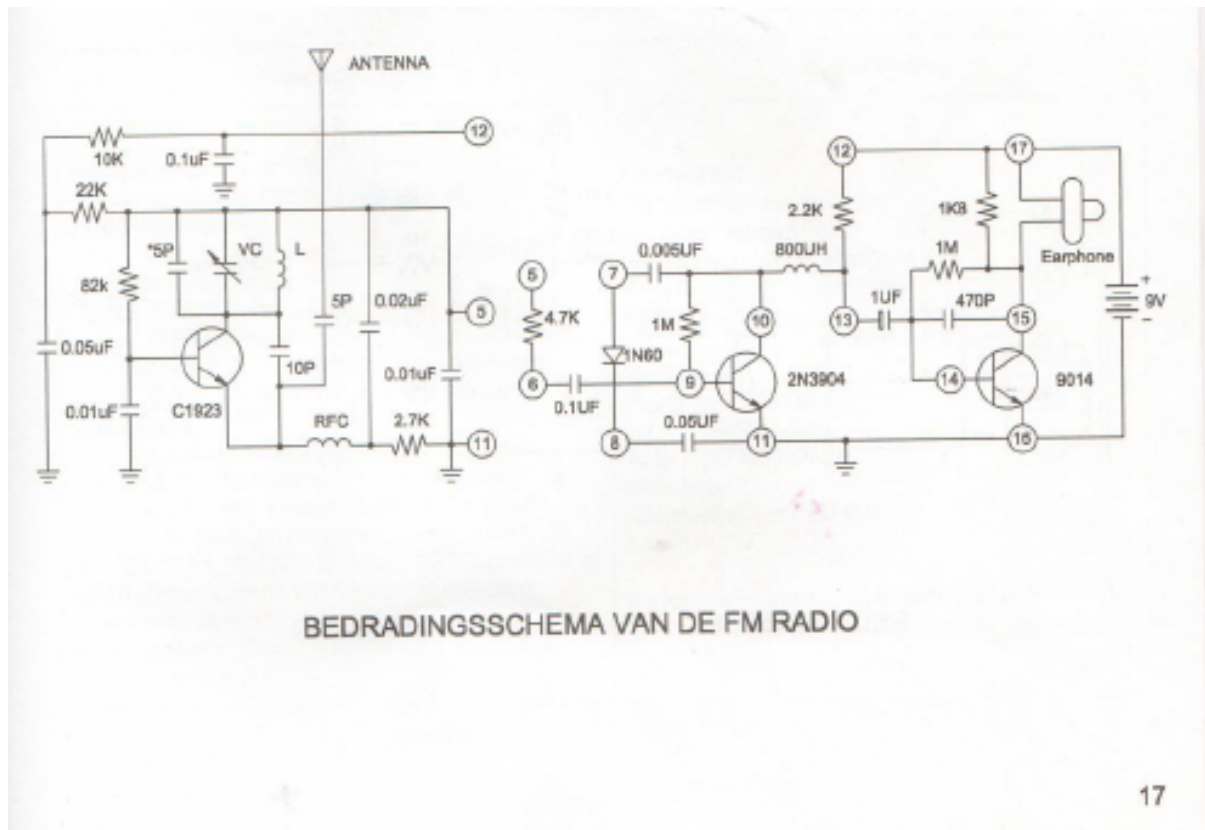
Stop de oortelefoon in je oor. Als het goed is, hoor je nu een FM of AM signaal (afhankelijk van de bedrading die je het eerst hebt gekozen) door aan de afstemknop te draaien en op de juiste frequentie af te stemmen.

Voor FM ontvangst kun je de FM antenne zo draaien dat deze naar boven wijst. Een buiten- of externe antenne is niet noodzakelijk voor een goede ontvangst.

**MERK OP:** Verwijder de batterij van de aansluiting om de radio weer uit te zetten.

## PROBLEMENWIJZER

1. Controleer of de 9V batterij op de juiste wijze is geïnstalleerd.
2. Probeer nieuwe batterijen. Als de batterijen zwak of leeg zijn, zal je radio niet werken.
3. Loop deze handleiding nog een keer door en controleer elke stap opnieuw. Een goede manier om dit te doen is een gekleurd potlood te gebruiken. Geef hiermee in de afbeeldingen de bedrading op je paneel aan zodat je kunt zien waar je eventueel een fout hebt gemaakt.
4. Vergelijk je bedradingen met Afbeelding 1 en Afbeelding 2.
5. Ga vooral zorgvuldig te werk bij het controleren van de bedrading van de transistoren, de elektrolytische condensatoren en de diodes. Wanneer deze in de verkeerde richting zijn aangesloten, zal de radio niet werken.
6. Het is altijd een goed idee een vriend te vragen je werk te controleren. Het kan zijn dat je eenzelfde fout keer op keer over het hoofd ziet. Laat een vriend je paneel (en alle onderdelen die daarop zijn bevestigd) met Afbeelding 1 en 2 vergelijken.



## HOOFDLIJST VAN ONDERDELEN

Beschrijving	Beschrijving
<p>Antennedraad voor FM                      Staafantenne met spoeltjes voor AM                      Kondensatoren:                          1uF 25V of 50V elektrolytische                          kondensator                          470pF keramische plaatkondensator                          0.005uF keramische plaatkondensator                          0.05uF keramische plaatkondensator                          0.1uF keramische plaatkondensator                      Weerstand:                          1.8K ohm (bruin, grijs, rood, goud)                          2.2K ohm (rood, rood, rood, goud)                          4.7K ohm (oranje, paars, rood, goud)                          1M ohm (bruin, zwart, groen, goud) (2)                      Transistoren: 2SC1815, 9013, 9014, 2N3904 of                      9018 (deze kunnen allen gebruikt worden)                      Afstemkondensator                      Smoorspoel 800uH</p>	<p>Diode IN60                      Oortelefoon, keramische                      Radioplaat voor FM                      Houder voor Antennespoel                      Knop voor het afstemmen                      Kartonnen Paneel met plastic rand</p> <p>Schroeven:                      Lang Type M3.0x12                      Lang Type M3.0x8                      Kort Type M2.6x4 (3)                      Moertjes (2)                      Aansluiting voor 9V Batterij                      Veertjes (17)</p> <p>Elektriciteitsdraden, voor verbindingen                      Wit (3") 75mm (8)</p>



**ELECTRONIC LAB**



**ELECTRONIC  
AM/FM**

**OWNER'S MANUAL**  
**RADIO**  
**KIT**

**Safe, Solderless, Exciting, Educational and Fun!**  
**Easy-To-Read Illustrated**  
**Operating Manual Included!**

- ➔ Learn and Build your own AM/FM RADIO!
- ➔ Tune in your favorite AM/FM RADIO stations!
- ➔ Receives band from 520-1650 KHz (AM) & 88-108 MHz (FM)!
- ➔ Learn how RADIOS work!
- ➔ With earphone included!
- ➔ Uses one 9V battery!(not included)

**ITEM NO. MX-901AF**  
For ages 8 and up

### TABLE DES MATIERES

OUTILS NECESSAIRES	4
AVANT DE COMMENCER	4
LISTE DES PIECES – SYMBOLES & SCHEMAS	
Pièces électriques	5
Pièces mécaniques	6
INSTRUCTIONS DE MONTAGE	
Ressorts-bornes-	9
Résistances	9
Condensateurs	10
Transistors	11
Diode et bobine	12
Barre d'antenne	12
TABLEAU du TUNER FM	13
BATTERIE & PRISE BATTERIE	14
BRANCHEMENTS	14~15
DIAGRAMME du CIRCUIT FM	17
DIAGRAMME du CIRCUIT AM	18
LISTE des PIECES PRINCIPALES	19

Cette radio AM/FM constitue un excellent kit d'introduction à l'électronique. C'est tellement simple qu'il vous suffira de deux petites heures seulement pour la monter. Aucune soudure n'est nécessaire et vous pourrez très facilement procéder à des modifications.

Vous verrez que cette radio AM-FM si facile à monter vous permet d'obtenir d'excellents résultats. Les circuits radio nécessitent en général beaucoup de pièces particulières, telles que des circuits limitants ou des convertisseurs de fréquence en voltage pour les radios FM, de même que des détecteurs d'amplitude pour les radios AM. La FM requiert en outre des procédures compliquées d'alignement de tuner. Tout ceci rend difficile la réalisation d'un kit de base simple. Le MX-901AF a résolu ces problèmes en faisant réaliser en usine le montage et l'alignement du tuner FM et en proposant une notice d'utilisation claire et facile à suivre.

Un tuner FM étant une pièce importante; il vous est donc recommandé de le manier avec soin. **N'otez ou ne touchez aucune des pièces que contient la petite Carte à Circuit Imprimé.**

La Radio FM couvre les bandes FM (Modulation de Fréquence) standards de 88 à 108 MHz. La Radio AM (Modulation d'Amplitude) est réglée pour les bandes standards de 520 à 1620 KHz.

Tout d'abord, l'antenne ne perçoit qu'un signal très faible. Les stations émettent une onde radio produisant au niveau de l'antenne un courant également faible. Une bobine de réglage et un condensateur variable sélectionnent la station désirée. Les ondes émises consistent en des transmissions RF (Radio haute-Fréquence) modulées par des ondes radio AF (Audio basse-Fréquence). Le procédé dit de « détection », sorte de séparation, est utilisé pour séparer le signal AF du signal RF. Ce dernier est utilisé comme véhicule du signal qui contient réellement les sons que vous écoutez au final.

Le procédé électronique d'amplification augmente progressivement la puissance du faible courant qui circule dans l'antenne.

Le Tuner FM se trouve sur la petite Carte à Circuit Imprimé. Il reçoit son signal des fils noir et vert, une fois que le circuit est en place. L'ensemble du circuit AM se situe autour du ressort. Son signal provient des bornes 12, 13 et 11.

Le circuit situé entre les bornes 17 ; 13 et 16 est un amplificateur pour transistor unique. Ce circuit permet d'augmenter l'amplitude de la Fréquence Audio (AF) et vous permet ainsi d'écouter de la musique ou un discours retransmis à la radio.

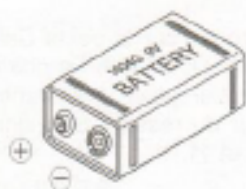
3

## OUTILS NECESSAIRES

Seuls quelques outils très courants vous sont nécessaires pour procéder au montage:

- \* Un petit tournevis
- \* Une paire de pinces longues
- \* Une pince coupante (petite, de type diagonale)

Vous avez également besoin d'une batterie de 9V de type 1604G ou 6F22.



4

## AVANT DE COMMENCER

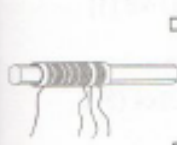
Le premier réflexe de tout bon monteur de kit est de s'assurer que toutes les pièces nécessaires sont bien dans la boîte.

Pour ce faire, vérifiez les pièces de votre kit en vous aidant de la liste fournie. Cette liste est divisée en deux parties; d'un côté, les pièces électriques (résistances, transistor, etc...) et de l'autre, les pièces mécaniques (écrous, ressorts, vis, fils métalliques, etc...). Lorsque vous vérifierez ces éléments, mettez-les en lieu sûr afin de ne pas les perdre ou les endommager. Les laisser dans le couvercle de la boîte du kit est une bonne solution.

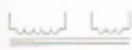
Chaque pièce électronique vous est donnée avec une image et son symbole. Ce dernier vous permet d'identifier la pièce concernée et de la mettre correctement à sa place sur le panneau de carton du kit. Les quantités fournies sont indiquées entre parenthèses.

## LISTE DES PIÈCES

### Composants Électriques



- Barre d'antenne (1) – Il s'agit d'une tige de ferrite entourée d'une bobine d'antenne.



- Condensateur (5) – Votre kit comprend deux sortes de condensateurs: un condensateur électrolytique qui ressemble à une petite boîte de conserve. Vous devez n'avoir qu'un condensateur électrolytique.



1 – marquage 1µF, 25V ou 50V

Les condensateurs en céramique sont petits et de forme circulaire. Chacun est marqué avec sa valeur.

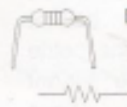


1 large – marquage .1 ou 104.

1 large – marquage .05 ou 503.

1 petit – marquage 005 ou 502.

1 petit – marquage 471.



- Résistances (5) – Ce sont ces petits objets bruns clairs, de forme circulaire et marqués de bandes de couleur. Ces bandes indiquent leurs capacités électriques.



- Transistors (2) – Les transistors comportent trois tiges (au lieu de deux comme c'est le cas des autres pièces vues). Les marquages peuvent être C945, C1815, 3904, 9013, ou 9014.



- Assemblage tuner FM (1) – Ce circuit tuner FM est monté en usine sur une petite Carte à Circuit Imprimé.



- Ecouteur (1), il transforme l'énergie électrique en ondes sonores perceptibles par l'oreille humaine.



- Diode (1) Elle est faite de germanium et est marquée d'une bande noire ou rouge.

5



- Bobine (1) – Cette bobine fermée ressemble à une petite boîte de conserve dont dépasse deux tiges métalliques.

### Pièces Mécaniques



- Prise batterie pour batterie de 9V (1)



- Support d'antenne (en polypropylène) pour le montage de la barre d'antenne (1)



- Panneau de carton avec cadre de plastique (1)



- Bouton de réglage (1)



- Vis:  
Longue, de type M3.0x12 (1)  
Longue, de type M3.0x8 (1)



Petites, de type M2.5x4 (3)



- Ecrous (2)



- Ressorts Bornes (17)



- Fil électrique de l'antenne FM (1)



- Fils électriques:  
Blancs, (3') 75mm (8)

6

Veillez vous référer aux illustrations de l'unité assemblée lorsque vous montez le kit:

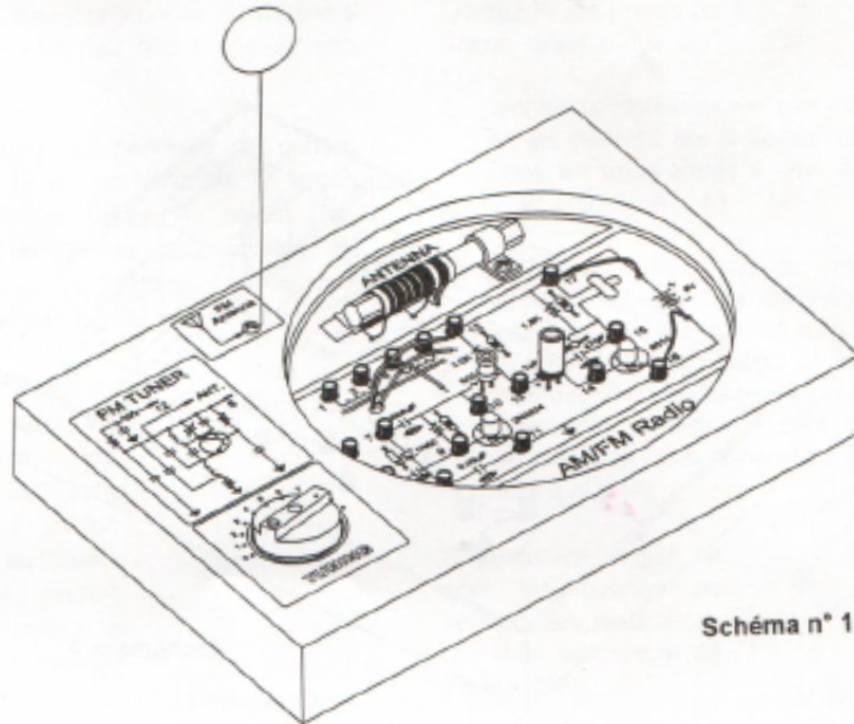


Schéma n° 1

7

Veillez vous référer aux illustrations de l'unité assemblée lorsque vous montez le kit:

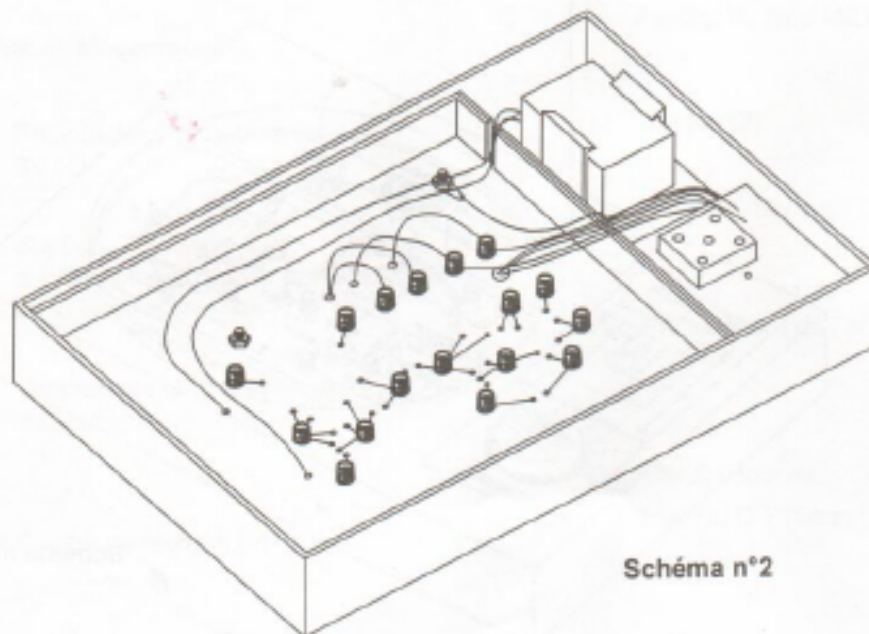


Schéma n°2

8



## NOTICE D'ASSEMBLAGE

### Ressorts-bornes

Ces bornes fournissent une bonne alternative à la soudure pour effectuer des branchements électriques.

- Sur le dessus du panneau de carton, insérez les 17 bornes dans les 17 larges trous numérotés; utilisez la pointe d'un stylo ou d'un crayon pour pousser le ressort dans les trous puis tournez légèrement. (Voir le schéma n°3).

Vous effectuerez plusieurs de vos branchements sur l'envers de votre panneau de carton. Lors de l'installation de chaque ressort, écrivez le numéro de la borne sur l'envers du panneau..

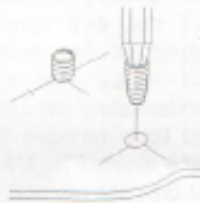


Schéma n°3

### Résistances

Montez la résistance de 4.7k ohm en premier. (jaune, violet, rouge, or)

- Montez la résistance en pliant ses tiges et en les insérant, sur le dessus du panneau, dans les trous situés à côté du symbole. (Voir le schéma n°4.)
- A présent retournez le panneau et connectez chaque tige aux bornes 5 et 6. Tirez simplement le ressort sur un côté avec les pinces ou votre doigt et insérez le fil électrique entre les anneaux du ressort. Les premiers branchements sont toujours un peu difficiles mais l'opération devient vite facile à réaliser.

Rappelez-vous que ce sont les bandes de couleur des résistances qui vous permettent de les identifier.



Schéma n° 4

9

- Branchez la résistance de 2.2K ohm (rouge, rouge, rouge, et or) aux bornes 12 et 13.
- Branchez la résistance de 1.8K ohm (marron, gris, rouge, or) aux bornes 17 et 15.
- Branchez la résistance de 1M-ohm (marron, noir, vert, et or) aux bornes 9 et 10.
- Branchez l'autre résistance de 1M-ohm (marron, noir, vert, et or) aux bornes 14 et 15.

### Condensateur

A partir du dessus du panneau de carton, insérez les deux tiges de chaque condensateur dans les trous placés à côté des symboles (voir le schéma n°5.)

Puis sur le dessous du panneau, branchez les tiges aux bornes des ressorts tel qu'indiqué.

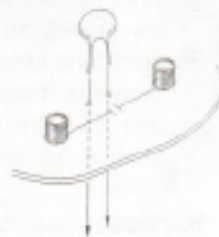


Schéma n° 5

- Montez le condensateur de 0.1 uF (large, marquage 104) et connectez ses tiges aux bornes 6 et 9.
- Montez le condensateur de 0.05uF (petit, marquage 502) et connectez ses tiges aux bornes 7 et 10.
- Montez le condensateur de 0.05 uF (large, marquage 503) et connectez ses tiges aux bornes 8 et 11.
- Montez le condensateur de 470pF (petit, marquage 471) et connectez ses tiges aux bornes 14 et 15.

Le condensateur restant est un condensateur électrolytique. Ce qui signifie qu'il doit être connecté en respectant les polarités (+ and -). Le côté moins du condensateur est indiqué par une ligne verticale et par un signe moins (-). L'autre côté est bien sûr marqué du signe plus (+). (voir le schéma n°6.)

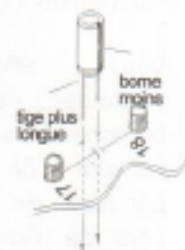


Schéma n° 6

Branchez le condensateur de 1uF aux bornes 13 (+) et 14 (-).

A présent reprenez tout et vérifiez attentivement le travail réalisé. Assurez-vous que les branchements sont correctement effectués. Vérifiez que le côté moins (-) de votre condensateur électrolytique est relié à la bonne borne.

Vérifiez au moins deux fois ces éléments. Coupez tout fil électrique inutile dépassant du dessous du panneau.

### Transistors

Chaque transistor possède trois tiges. **Chaque tige doit être correctement insérée dans le trou correspondant sur le panneau.** Prenez les transistors et regardez le fond d'où sortent les tiges.

A présent, regardez le transistor, le côté plat dirigé vers vous comme indiqué sur le schéma n°7.



Schéma n° 7

Enregistrez mentalement la position de chaque tige E, C et B. (Voir le schéma n°7).

C'est fait ? Alors, nous pouvons continuer.

- Montez un transistor marqué 9014 entre les bornes 14, 15 et 16. **Placez-le de telle sorte qu'il se trouve dirigé vers le ressort 14.** Insérez les tiges dans les trous prévus à cet effet. Sur le dessous, branchez la tige supérieure au ressort 15, la tige centrale au ressort 14 et la tige inférieure au ressort 16. (Voir les schémas 7 et 8.)

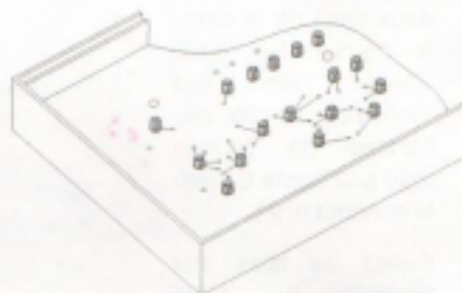


Schéma n°8

11

- Puisque les transistors sont des pièces importantes ; **vous devez être certains qu'ils sont correctement branchés.** vérifiez plusieurs fois que chaque tige est bien insérée dans le trou qui lui correspond et qu'elle ne dépasse pas sur l'envers du panneau.

### DIODE et BOBINE FERMÉE

Il n'y a qu'une seule façon de monter la diode.

- A partir du dessus du panneau, insérez les deux tiges de la diode à travers les trous situés près des symboles. Le côté des bandes de couleur relié à la borne 6. (Voir le schéma n°9.)



Schéma n° 9

- Reliez les tiges aux bornes 8 (côté comportant les bandes de couleur) et 7.

- Montez la bobine fermée en reliant ses tiges aux bornes 10 et 13.

### BARRE de l'ANTENNE

Des fils électriques très fins sortent des bobines de l'antenne. Maniez ces fils avec soin.

- Glissez le crochet en plastique blanc dans une des extrémité de la bobine. (Voir le schéma n°10.)
- Placez la bobine et le crochet comme indiqué en insérant les tiges dans les trous prévus à cet effet et resserrer à l'aide d'un tournevis.
- Retournez le panneau et branchez avec précaution les fils des bobines de l'antenne comme indiqué ci-après:

Fil blanc relié à la borne 1.  
 Fil noir relié à la borne 2.  
 Fil rouge relié à la borne 3.  
 Fil vert relié à la borne 4.

**Remarque:** Assurez-vous que vous reliez bien les extrémités métalliques à chaque ressort. Veillez à ce que les fils électriques ne se croisent pas.

12

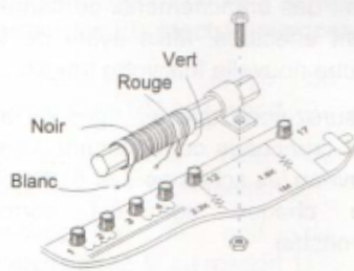


Schéma n° 10

### TUNER FM

- Montez le tuner FM sur le dessous du panneau comme indiqué sur le schéma n°11.
- Fixez-le sur le dessus au moyen de deux petites vis.
- Montez le bouton de réglage sur le condensateur de réglage.
- Assurez-vous que le marquage se trouve bien sur le côté gauche du manche lorsque vous tournez le bouton dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.

- Fixez le bouton avec une petite vis.
- Retournez le panneau et sur l'envers, branchez les tiges du condensateur de réglage aux bornes 1 et 2. (Voir le schéma n°11.)

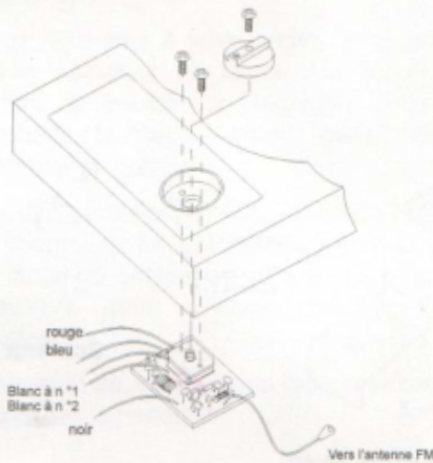


Schéma n° 11

### BATTERIE ET PRISE BATTERIE

Placez une batterie de 9V dans l'emplacement prévu à cet effet. (voir le schéma n°12.)

Reliez le fil rouge de la prise batterie à la borne 17 et le fil noir à la borne 16. (Voir le schéma n°13.)

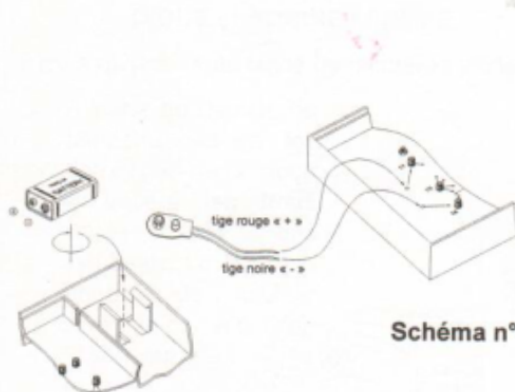


Schéma n° 12

Schéma n°13

La plupart des branchements du panneau sont à présent effectués. Mais avant de terminer, vérifiez une nouvelle fois votre travail:

1. Assurez-vous que les tiges du transistor sont branchées correctement. Observez à nouveau les schémas 7 et 8 afin d'être sûr que chaque tige est correctement connectée.
2. En vous aidant du schéma n°1, comparez chaque pièce et ses tiges avec l'illustration.
3. Retournez le panneau et comparez vos branchements à ceux du schéma n°2.
4. Coupez les fils électriques qui dépassent.

### BRANCHEMENTS

EN VOUS REFERANT AU SCHEMA N°1, mettez en place les derniers fils sur le dessus du panneau comme indiqué ci-dessous:

#### A) Pour les deux circuits AM et FM:

Branchez un fil rouge entre les bornes 12 et 17.

Branchez un fil noir entre les bornes 11 et 16.

**B) Pour faire fonctionner la radio FM, branchez les fils électriques comme suit:**

Branchez le fil rouge du tableau d'assemblage FM au ressort 12.

Branchez le fil bleu du tableau d'assemblage FM au ressort 5.

Branchez le fil noir du tableau d'assemblage FM au ressort 11.

**C) Pour faire fonctionner la radio AM, branchez les fils électriques comme suit:**

Branchez un fil blanc entre les bornes 3 et 9.

Branchez un fil blanc entre les bornes 4 et 8.

**REMARQUE:** Pour la radio FM, n'utilisez que les branchements FM mentionnés ci-dessus. Ne faites pas de branchements AM.

Pour la radio AM, n'utilisez que les branchements AM mentionnés ci-dessus. Ne faites pas de branchements FM.

□ Reliez les fils de l'écouteur aux bornes 15 et 17.

□ Pour allumer votre radio, cliper la batterie de 9V à votre prise batterie. Assurez-vous que vous respectez bien les polarités.

Votre radio AM/FM est à présent prête à fonctionner.

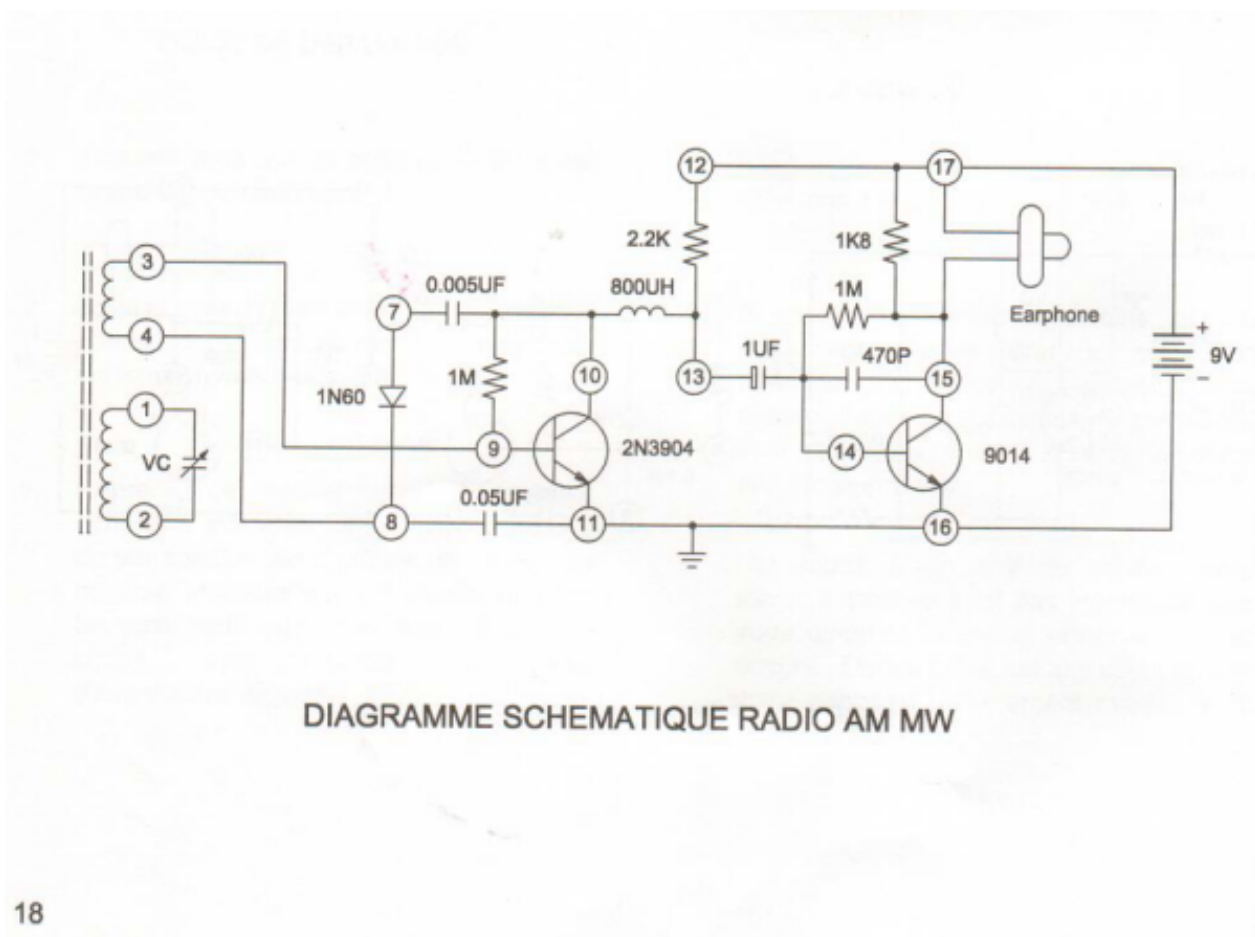
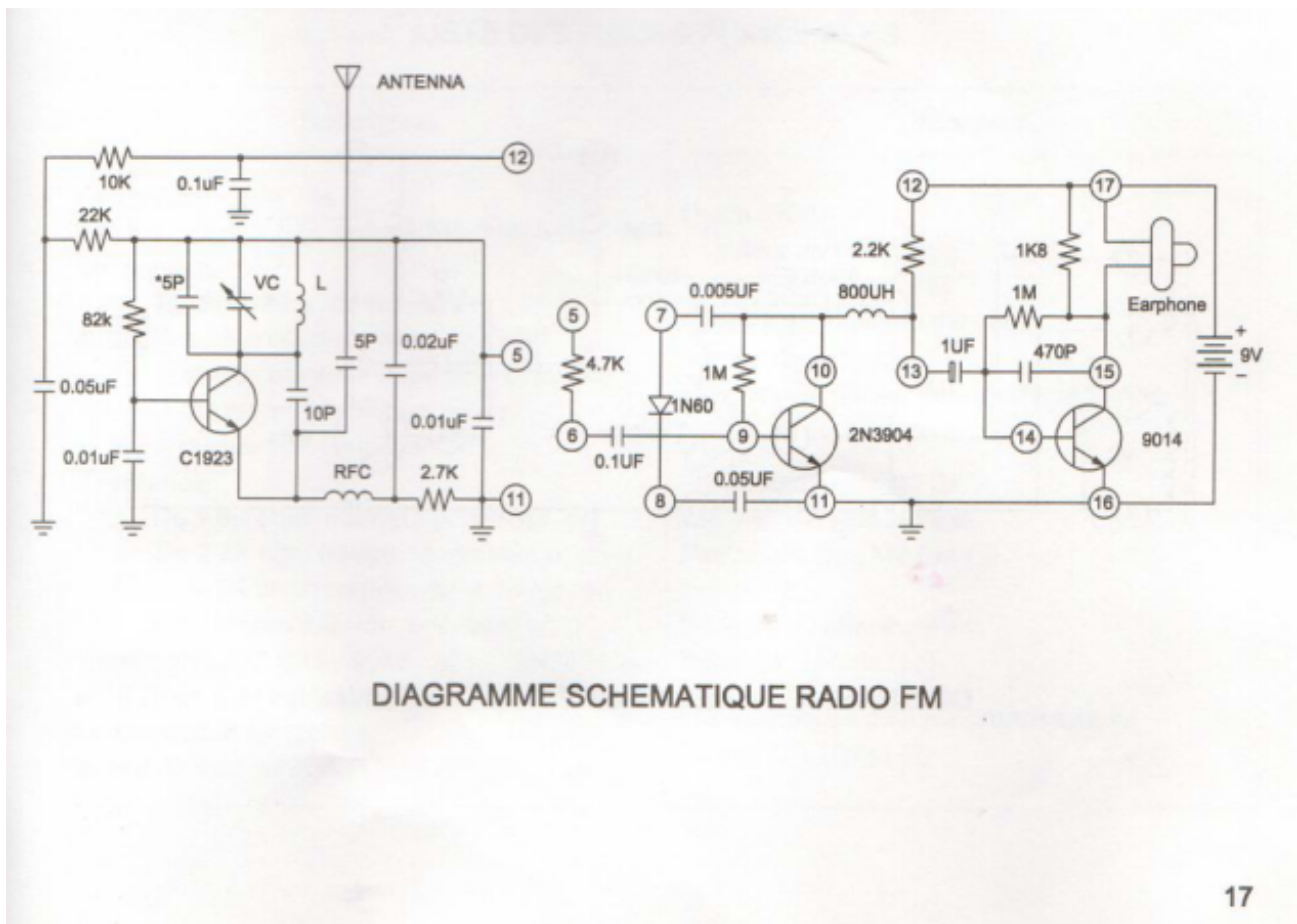
Placez l'écouteur à votre oreille. Vous devriez pouvoir percevoir un signal AM ou FM en ajustant le bouton de réglage; selon les branchements que vous avez choisis d'effectuer en premier.

Pour une réception en FM, l'antenne FM peut être orientée de façon à être dirigée vers le haut. Une antenne extérieure ou externe n'est pas nécessaire pour obtenir une meilleure réception..

**Remarque:** pour éteindre la radio, débranchez simplement la batterie.

## GUIDE DE DEPANNAGE

1. Assurez-vous que la batterie de 9V a été branchée correctement.
2. Essayez des batteries neuves. Si les vôtres sont vieilles ou mortes, votre radio ne fonctionnera pas.
3. Reprenez ce manuel depuis le début et vérifiez à nouveau étape par étape. une bonne solution est d'utiliser un crayon de couleur. Marquez sur les illustrations les branchements que vous avez dans votre circuit, vous pourrez ainsi voir d'éventuelles erreurs.
4. Vérifiez vos branchements à l'aide des schémas 1 et 2.
5. Soyez particulièrement attentifs lorsque vous vérifiez les branchements des transistors, des condensateurs électrolytiques et des diodes. Si ces pièces sont montées à l'envers, la radio ne pourra pas fonctionner.
6. Demandez à un ami de vérifier votre travail. Il n'est en effet pas impossible que vous omettiez la même erreur encore et encore. Demandez à cet ami de comparer votre panneau (entièrement monté) avec les schémas 1 et 2.



## LISTE DES PIECES PRINCIPALES

Description	Description
<p>Fil d'antenne pour FM</p> <p>Barre d'antenne avec bobines pour réception AM</p> <p>Condensateurs:</p> <p style="padding-left: 20px;">Electrolytique, de 1uF 25V or 50V</p> <p style="padding-left: 20px;">A disque en céramique, de 470pF</p> <p style="padding-left: 20px;">A disque en céramique, de 0.005uF</p> <p style="padding-left: 20px;">A disque en céramique, de 0.05uF</p> <p style="padding-left: 20px;">A disque en céramique, de 0.1uF</p> <p>Résistance:</p> <p style="padding-left: 20px;">De 1.8K ohm (marron, gris, rouge, or)</p> <p style="padding-left: 20px;">De 2.2K ohm (rouge, rouge, rouge, or)</p> <p style="padding-left: 20px;">De 4.7K ohm (orange, violet, rouge, or)</p> <p style="padding-left: 20px;">De 1M ohm (marron, noir, vert, or) (2)</p> <p>Transistors 2SC1815, 9013, 9014, 2N3904 ou 9018 (Tous sont également utilisables)</p> <p>Condensateur de réglage</p> <p>Bobine fermée de 800uH</p>	<p>Diode IN60</p> <p>Ecouteur en céramique</p> <p>Assemblage Tuner FM</p> <p>Crochet pour bobine d'antenne</p> <p>Bouton de réglage</p> <p>Panneau de carton avec cadre de plastique</p> <p>Vis:</p> <p style="padding-left: 20px;">Longue ; de type M3.0x12</p> <p style="padding-left: 20px;">Longue , de type M3.0x8</p> <p style="padding-left: 20px;">Petites, de type M2.6x4 (3)</p> <p style="padding-left: 20px;">Ecrous (2)</p> <p style="padding-left: 20px;">Prise pour batterie de 9V</p> <p style="padding-left: 20px;">Ressorts, bornes (17)</p> <p>Fils électriques pour les branchements, Blancs (3") 75mm (8)</p>