

**DE B156N | FM Empfänger**  
Bausatz für UKW Radio. Mit dem eingebautem Audioverstärker können Lausprecher mit 8 Ohm > 1 W betrieben werden. Vormontierte SMD-IC's und fertig gedruckte Spulen erleichtern den Zusammenbau. Der Bausatz kann mit einer 9 V Batterie betrieben werden.

**GB B156N | FM receiver**  
Kit for FM radio. The integrated audio amplifiers can drive an 8 ohm loudspeaker > 1 W. Pre-assembled SMD IC's and pre-printed coils simplify assembly. The kit can be powered by a 9 V battery.

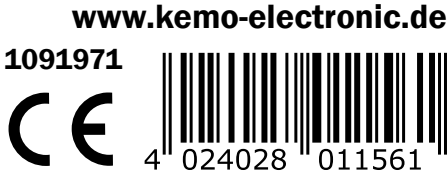
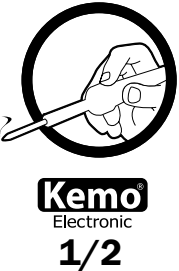
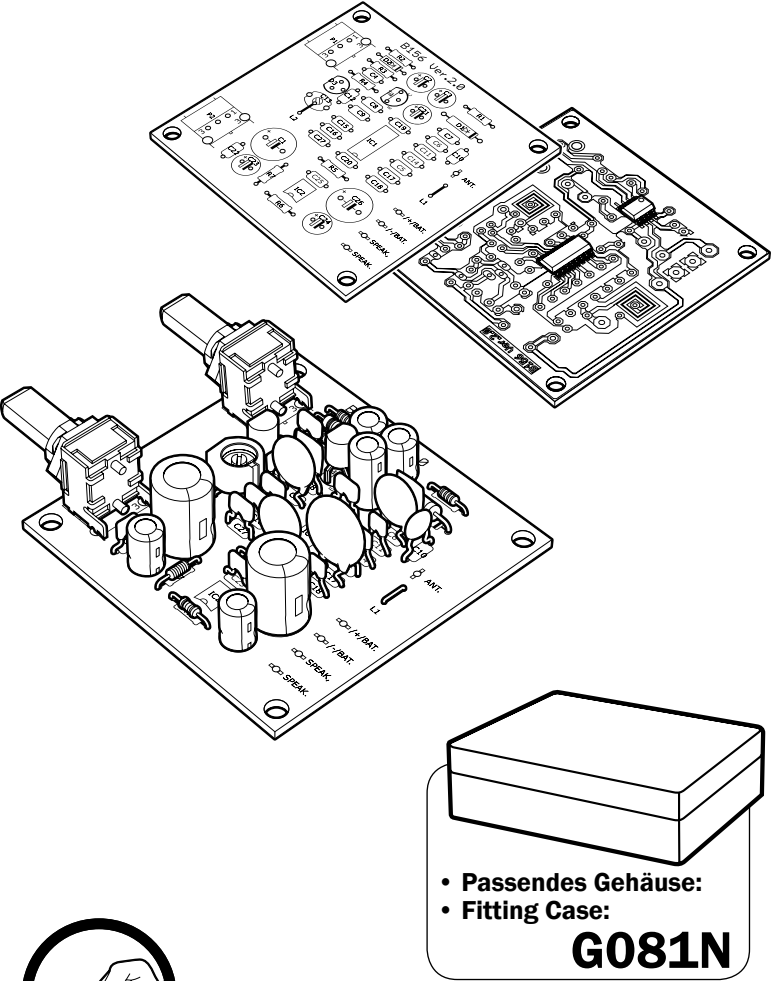
**ES B156N | Receptor de FM**  
Kit para radio FM. Los amplificadores de audio integrados puedes recibir hasta un altavoz de 8 ohm (1 W). Los circuitos integrados asi como las bobinas pre-en-sambladas facilitan el armado del kit. Una bateria de 9 V es necesaria para su operacion.

**FR B156N | Récepteur FM**  
Kit pour radio à ondes ultracourtes. Avec l'amplificateur audio encastré on peut actionner des haut-parleurs avec 8 ohm > 1 W. Des CI CMS déjà montés et des bobines complètement imprimées facilitent l'assemblage. On peut actionner le kit avec une batterie de 9 V.

**NL B156N | FM-ontvanger**  
Bouwpakket voor FM-radio. Met de ingebouwde audio-versterker kan een luidspreker van 8 Ohm > 1 W aangesloten worden. Voor gemonteerde Smd-ic en voorgedrukte spoelen vereenvoudigen de montage. Het bouwpakket wordt met een 9 V batterij gevoed.

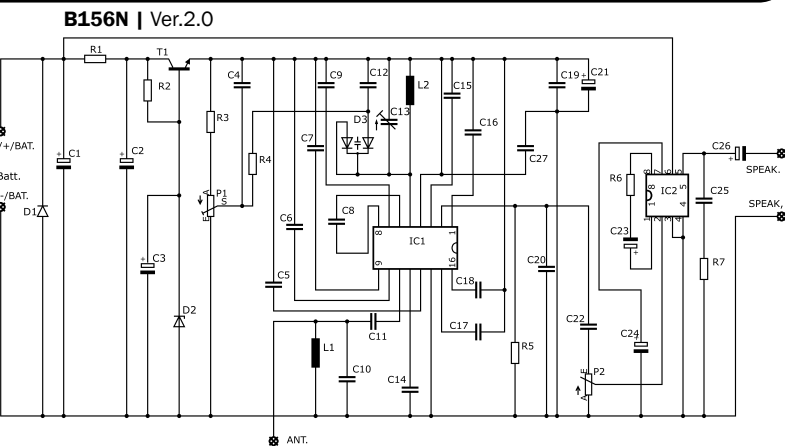
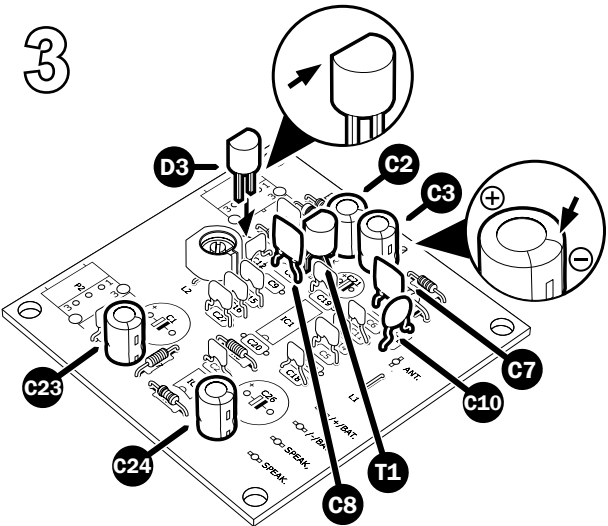
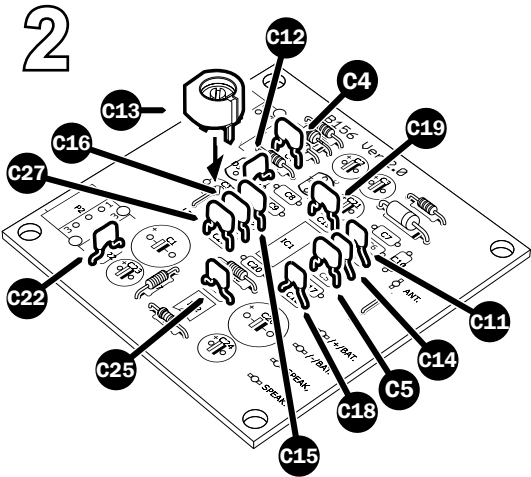
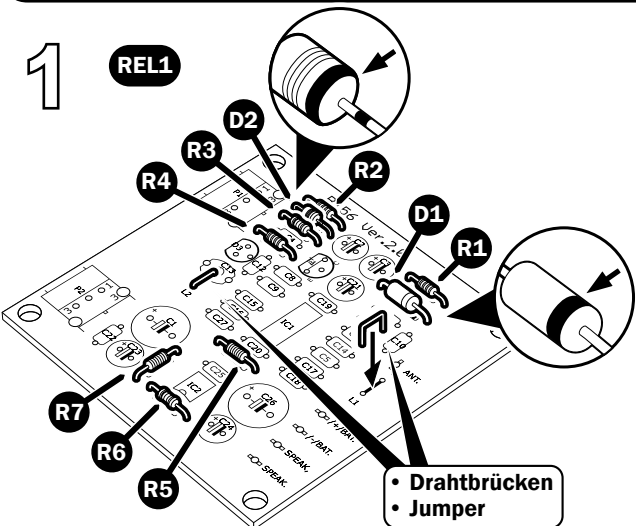
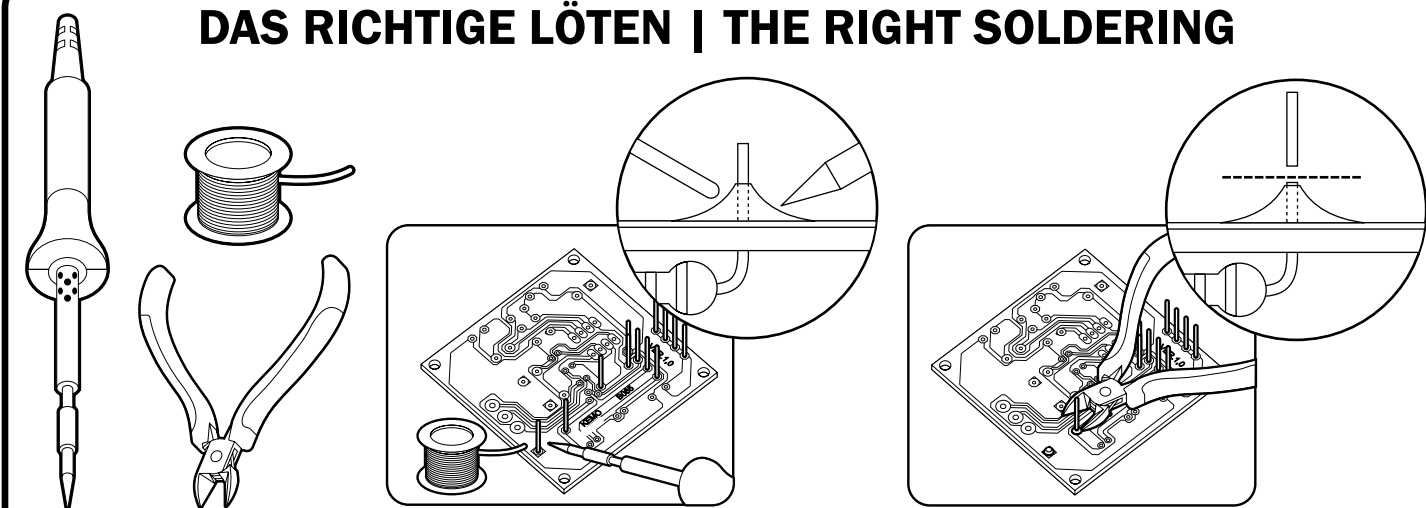
**PL B156N | Odbiornik - FM**  
Kit do montażu radia UKF. Wbudowany wzmacniacz umożliwia współpracę z głośnikiem 8 Ω >1 W. Wlutowane układy scalone smd i gotowe wydrukowane cewki na płytce ułatwiają zmontowanie. Układ może być zasilany baterią 9 V.

**RU B156N | УКВ Радиоприемник**  
Набор компонентов для сборки УКВ радио. Со встроенным усилителем, к которому можно подключить громкоговоритель с сопротивлением 8 Ом > 1 ватт. Предварительный монтаж SMD микросхем и изготовленные на печатной плате индуктивные катушки значительно упрощают монтаж. Радио можно запитать от 9 вольтовой батарейки.

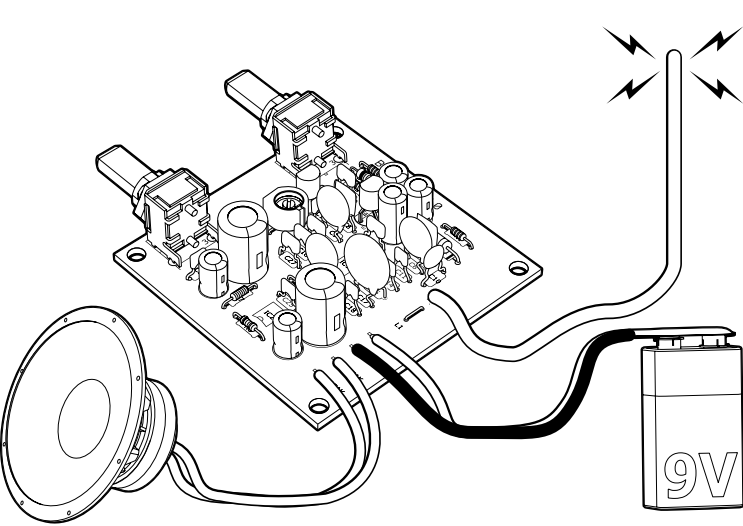


BAUTEILE | COMPONENTS

DAS RICHTIGE LÖTEN | THE RIGHT SOLDERING



## MONTAGEBEISPIEL | INSTALLATION EXAMPLE



**DE | Wichtig:** Bitte beachten Sie die extra beiliegenden „Allgemeingültigen Hinweise“ in der Drucksache Nr. M1003. Diese enthält wichtige Hinweise der Inbetriebnahme und den wichtigen Sicherheitshinweisen! Diese Drucksache ist Bestandteil der Beschreibung und muss vor dem Aufbau sorgfältig gelesen werden.

**GB | Important:** Please pay attention to the “General Information” in the printed matter no. M1003 attached in addition. This contains important information starting and the important safety instructions! This printed matter is part of the product description and must be read carefully before assembling!

**ES | Importante:** Observar las “Indicaciones generales” en el impreso no. M1003 que se incluyen además. ¡Ellas contienen informaciones importantes la puesta en servicio y las instrucciones de seguridad importantes! ¡Este impreso es una parte integrante de la descripción y se debe leer con esmero antes del montaje!

**FR | Important:** Veuillez observer les « Renseignement généraux » dans l'imprimé no. M1003 ci-inclus. Ceci contient des informations importantes la mise en marche et les indications de sécurité importantes! Cet imprimé est un élément défini de la description et il faut le lire attentivement avant l'ensemble!

**NL | Belangrijk:** Belangrijk is de extra bijlage van “Algemene toepassingen” onder nr. M1003. Deze geeft belangrijke tips voor het monteren het ingebruik nemen en de veiligheids voorschriften. Deze pagina is een onderdeel van de beschrijving en moet voor het bouwen zorgvuldig gelezen worden.

**PL | Ważne:** Proszę przestrzegać extra dołączonych na druku Nr. M1003 „ogólnie obowiązujących wskázówek”. Zawierają one ważne informację dotyczące uruchomienia i bezpieczeństwa. Ten druk jest częścią opisu produktu i musi być przd zmontowaniem dokładnie przeczytany.

**RU | Важное примечание:** Пожалуйста обратите внимание на отдельно приложенные «Общедействующие инструкции» в описании Но. M1003. Это описание содержит важные инструкции введения в эксплуатацию, и важные замечания по безопасности. Этот документ является основной частью описания по монтажу и должен быть тщательно прочитан до начала работы!

## DE

**Bestimmungsmäßige Verwendung:** Nutzung als Radio zum Empfang von FM-Radiosendern im Bereich ca. 87 - 108 MHz.

**Schaltungsbeschreibung:** Dieser Empfänger kommt ohne ZF-Spulen und andere Spulen, die Abgleicharbeiten erfordern, aus.

Die Eingangsspile ist die Spule L1 (das ist die Spule am Antennenanschluss).Der eingebaute Oszillator im IC1 erzeugt zusammen mit Spule L2 eine Frequenz mit einer Differenz von 76 kHz zur Empfangsfrequenz. Mit ebenfalls im IC eingebauten RC-Filtern wird die Differenz von 76 kHz gefiltert, verstärkt, demoduliert und dem NF-Verstärker (IC2) zur Verstärkung der Wiedergabe im Lautsprecher zugeführt. Der Transistor T1 dient zur Spannungsreduzierung und auf ca. 5 V, weil der IC1 nur bis max. 6 V betrieben werden darf. Die Senderabstimmung erfolgt mit der Kapazitätsdiode D3 und dem Poti P1. Mit dem Poti P2 wird die Lautstärke geregelt.

**Aufbauanweisung:** Die beiden erforderlichen Micro-SMD-IC´s sind schon maschinell auf die Platine auf der Leiterbahn-Seite aufgelötet. An diesen Lötstellen bitte nichts mehr verändern! Die anderen Bauteile werden gemäß Stückliste und Bestückungszeichnung auf die Platine gesetzt und verlötet. An den Lötanschluss „Ant“ (Antenne) wird ein Stück Litze (einfache 1-adrige isolierte Eisenbahnlitze) mit einer Länge von ca. 0,5 - 1 m oder ein Antennenstab als „Antenne“ angeschlossen. Den Draht oder den Stab lang auslegen. Beim Aufbau achten Sie bitte darauf, dass 2 Drahtbrücken bei Spulen L1 und L2 in die Platine eingesetzt und verlötet werden müssen. Als Lautsprecher verwenden Sie bitte einen kleinen dynamischen 8-Ohm-Lautsprecher (liegt nicht bei). Dieser sollte in ein Gehäuse eingebaut werden, weil er sonst lose auf dem Tisch nur einen schlechten Klang und geringe Lautstärke hat.

Als Betriebsspannung verwenden Sie bitte eine handelsübliche 9 V Blockbatterie (möglichst Alkali-Qualität) oder ein Netzteil mit einer stabilisierten Ausgangsspannung von 9 V.
**Inbetriebnahme:** Der Lautsprecher, die 9 V Batterie (oder das Netzteil), und die Antenne müssen angeschlossen werden. Mit dem Potentiometer P2 auf der Platine kann dann die Lautstärke geregelt werden und mit dem Poti P1 wird der Sender eingestellt. Die Sendereinstellung muss sehr feinfühlig gemacht werden. Je nach Geschmack können Sie sich noch Drehknöpfe für die Potis besorgen (liegen nicht bei). Die Antenne muss dabei ausgestreckt sein. Mit dem Trimmkondensator C13 kann der zu empfangende Frequenzbereich justiert (verschoben) werden.

**Checkliste für Fehlersuche:**

- Mögliche Fehler: Sind alle Bauteile an der richtigen Stelle und in der richtigen Polarität auf der Platine?
- Sind alle Lötstellen sauber verlötet und gibt es keine Kurzschlüsse (Lötbrücken)?
- Ist die Batterie richtig gepolt? Liegt die richtige Batteriespannung (9 V) an?
- Die bestückte Platine darf nicht auf einer metallenen Unterlage liegen (Kurzschlussgefahr).

**Technische Daten:**

**Empfangsbereich:** FM ca. 87 - 108 MHz | **Betriebsspannung:** 9 V (Batterie) (liegt nicht bei) | **Stromaufnahme:** Ø ca. 10 mA (je nach Lautstärke) | **Ausgangsleistung:** max. 0,7 W Musikleistung | **Lautsprecheranschluss:** 8 Ohm (Lautsprecher liegt nicht bei) | **Platnengröße:** ca. 57 x 57 mm

## GB

**Intended use:** Used as radio to receive FM radio stations in the frequency range of about 87 - 108 MHz.

**Circuit description:** This receiver functions without IF coils and other coils that require balancing.

The input coil is coil L1 (which is the coil at the antenna connection). The built-in oscillator in IC1 produces together with coil L2 a frequency with a difference of 76 kHz from the carrier frequency. Also in IC1, with built-in RC filters, the difference of 76 kHz is filtered, demodulated and amplified, and then fed into the AF amplifier (IC2) for further amplification and audio reproduction in the loudspeakers. The transistor T1 is used for regulating the supply voltage to about 5 V, because IC1 is rated for a maximum supply voltage of 6 V. The tuning is done with the capacitance diode D3 and the potentiometer P1. The volume is controlled with the potentiometer P2.

**Assembly instructions:** The two required micro SMD IC's have been pre-soldered onto the circuit side of the printed circuit board. Please do not make any changes to these solder joints. The other components are placed on the board and soldered following the parts list and assembly drawing. At the solder connection „Ant“ (antenna) connect a length of wire (single-core insulated Litz wire) with a length of about 0.5 - 1 meter or an antenna rod is connected as an antenna. Lay out the wire or rod stretched out.

During assembly make sure that 2 wire jumpers for coils L1 and L2 are inserted and soldered into the board. As a speaker, please use a small dynamic 8-ohm speaker (not included). This should be built into a cabinet because otherwise just laid loosely will have just a poor sound and low volume.

For the operating voltage, use a standard 9 V battery (preferably alkaline quality) or a power supply with a regulated output voltage of 9 V.

**Operation:** The speaker, the 9 V battery (or power supply), and the antenna must be connected. With the potentiometer P2 on the PC board the volume can be controlled and with the potentiometer P1 the station can be selected. The tuning must be done very finely. Depending on your preference, you can supply knobs for the potentiometers (not included). The antenna must be stretched out here. With the trimmer capacitor C13 the receiving frequency range may be adjusted (shifted).

**Checklist for troubleshooting:**

- Possible faults: Are components in the right spot and has the correct polarity on the board been observed?
- Are all soldered joints cleanly soldered and there are no short circuits (solder bridges)?
- Is the battery polarity correct? Is the battery voltage correct (9 V)?
- The board must not be laying on a metal surface (short circuit).

**Technical data:**

**Frequency range:** FM approximately 87 - 108 MHz | **Operating voltage:** 9 V (battery) (not included) | **Current consumption:** Ø approximately 10 mA (depending on volume) | **Output:** max. 0.7 W music power | **Speaker connection:** 8 ohm (speakers not included) | **Board dimensions:** 57 x 57 mm

## ES

**Usos:** Para utilizarse como radio para recibir estaciones en el rango de una frecuencia que vaya de los 87 - 108 MHz.

**Descripción del circuito:** El receptor funciona sin bobinas IF o cualquier otra bobina que requiera de balance.

La bobina de entrada o input, es la bobina L1 (que es la bobina en el conector de la antena). El oscilador incorporado en IC1 produce junto con la bobina L2 una frecuencia con una diferencia de 76 kHz del cargador de frecuencia. También el IC1, con un filtro RC incorporado, la diferencia de 76 kHz es filtrada, demodulada y amplificada, para ser alimentada al amplificador (IC2). Esto, para mayor amplificación y reproducción de audio de las bocinas. El transistor T1 se usa para regular la corriente de voltaje a aprox. 5 V, debido a que el IC1 es calificado para una maxima corriente de voltaje de 6 V.

La sintonia se hace con la capacidad del diodo D3 y el potenciómetro P1.

El volumen es controlado con el potenciómetro P2.

**Instrucciones de montaje:** Los dos micro SMD IC's requeridos han sido pre-soldados en el circuito del lado impreso de la platina de circuitos. Porfavor no realice ningun cambio a los puntos soldados. Los otros componentes deberan ser aplicados a la platina y soldados siguiendo la lista de partes y los esquemas de montaje. En la conexíon de soldaje „Ant“ (antena) conecte alambre (insulado) de aproximadamente 0,5 - 1 metro de largo o tambien una barra de antena se puede conectar como antena. Instale el alambre o barra de manera extendida.

Durante el montaje, asegurese de que dos de los alambres para las bobinas L1 and L2 sean insertados y soldados en la platina. Como bocina o altavoz, utilíze una pequena y dinámica de 8 ohm (no incluida). El kit debера instalarse en alguna caja o contenedor ya que de otra manera podra danarse rapidamente o podria influir en la calidad del sonido o volumen.

Para su operación, utilíze una batería estandard de 9 V (preferiblemente alcalina) o una fuente de poder con una corriente de salida de 9 V.

**Operación:** El altavoz, la batería de 9 V (o en su caso, la fuente de poder), y la antena, deberan de ser conectadas. Con el potenciómetro P2 en la platina, el volumen puede ser controlado y con el potenciómetro P1 la estación puede seleccionarse. La sintonización debe de hacerse de manera fina. Dependiendo de su preferencia, puede adquirir con nosotros botones para los potenciómetros (no incluidos). La antena deberá de ser de alto alcance. Con el condensador de ajuste C13 se podrá ajustar el rango de frecuencia.

**Lista rápida de posibles problemas:**

En caso de problemas, porfavor revise los siguientes puntos:

- Estan todos los componentes instalados en su posición correcta y ha cuidado la correcta polaridad de la platina?
- Estan soldados todos los puntos correctamente? Ningun punto ha sido soldado de manera conjunta creando “puentes” que puedan producir cortos circuitos?
- La polaridad de la batería es la correcta? El voltaje de la batería es el correcto (9 V)?
- La platina no debера de estar sobre una superficie metálica pues puede producir problemas y corto circuito.

**Especificaciones:**

**Rango de frecuencia:** FM aproximadamente 87 - 108 MHz | **Voltaje operacional:** 9 V (batería) (no incluida) | **Consumición de corriente:** Ø aproximadamente 10 mA (dependiendo del volumen) | **Salida:** max. 0.7 W de poder de música | **Conectores de altavoz:** 8 ohm (altavoces no incluidos) | **Dimensiones de la platina:** 57 x 57 mm

### FR

**Emploi conformément aux dispositions:** Utilisation comme radio pour la réception des stations de radio FM dans la gamme d'env. 87 - 108 MHz.

**Description du montage:** Ce récepteur n'a pas besoin des bobines FI et d'autres bobines qui exigent des travaux d'équilibrage.

La bobine d'entrée est la bobine L1 (cela est la bobine au raccord d'antenne). L'oscillateur encastré dans le CI1 produit conjointement avec la bobine L2 une fréquence avec une différence de 76 kHz à la fréquence de réception. La différence de 76 kHz est filtrée, amplifiée et démodulée avec des filtres RC également installés dans le CI et elle est conduite à l'amplificateur B.F. (CI2) pour amplifier la reproduction dans l'haut-parleur. Le transistor T1 sert à la réduction de tension et à env. 5 V, parce que le CI1 peut seulement être actionné jusqu'à 6 V au maximum.

La station de radio est sintonisée avec la diode d'accord D3 et le potentiomètre P1.

Le volume est réglé avec le potentiomètre P2.

**Instructions d'assemblage:** Les deux CI micro CMS nécessaires sont déjà brasés mécaniquement sur la plaquette du côté de la piste conductive. Ne changez plus rien à ces brasures! Posez et soudez les autres composants sur la plaquette selon la liste de pièces et le dessin d'équipement. Il faut raccorder une pièce de cordon (fil de connexion unipolaire simple isolé) avec une longueur d'env. 0,5 - 1 m ou une barre d'antenne comme « antenne » à la connexion soudée « Ant » (antenne). Posez le fil ou la barre en long.

Pendant le montage, veuillez faire attention à ce qu'il faille mettre et souder 2 fils de liaison dans la plaquette aux bobines L1 et L2. Veuillez employer comme haut-parleur un petit haut-parleur dynamic 8 ohm (pas inclus). Ceci devrait être installé dans un boîtier, parce que quand on le met légèrement sur la table il aurait seulement un mauvais son et un faible volume.

Veuillez employer comme tension de service une batterie monobloc 9 V usuelle (si possible de qualité alcaline) ou un bloc d'alimentation avec une tension de sortie stabilisée de 9 V.

**Mise en service:** Il faut raccorder les haut-parleurs, la batterie 9 V (ou le bloc d'alimentation) et l'antenne. Ensuite on peut régler le volume avec le potentiomètre P2 sur la plaquette et la station de radio est ajustée avec le potentiomètre P1. Il faut faire le réglage de la station de radio très délicatement. Si vous désirez vous pouvez vous procurer des boutons tournants pour les potentiomètres (pas inclus). En ce cas il faut que l'antenne soit étendue. On peut ajuster (déplacer) la gamme de fréquence à recevoir avec le condensateur de compensation C13.

**Check-list pour le dépistage des erreurs:**

- Erreurs possibles: Est-ce que tous les composants sont au boin endroit et en polarité correcte sur la plaquette?
- Est-ce que toutes les brasures ont été soudé proprement et est-ce qu'il n'y a pas de court-circuits (pontages)?
- Est-ce que la batterie est polarisée correctement? Est-ce que la tension de service correcte (9 V) est appliquée?
- La plaquette équipéee ne doit pas être située sur une base métallique (danger de court-circuit).

**Données techniques:**

**Gamme de fréquence:** FM env. 87 - 108 MHz | **Tension de service:** 9 V (batterie) (pas inclus) | **Consommation de courant:** Ø env. 10 mA (selon le volume) | **Tension de sortie:** 0,7 W puissance efficace musicale au maximum | **Connexion de haut-parleur:** 8 ohm (haut-parleur pas inclus) | **Dimensions de plaquette:** env. 57 x 57 mm

## NL

**Speciale toepassing:** Te gebruiken val radio ontvanger van Fm- signalen in het bereik van ca. 87-108 MHz.

**Schema beschrijving:** Deze ontvanger werkt zonder spoelen die u moet wikkelen/instellen of monteren, de spoel die er is zit op de print (als baan).

De ingangsspoel L1 (dat is de spoel bij de antenne aansluiting). De ingebouwde oscillator in IC1 werkt samen met spoel L2 om een differentie van 76 kHz te krijgen op een frequentie. Door de RC-filter die in het ic ingebouwd is wordt deze 76 kHz gefilterd, versterkt, gemoduleerd en gaat naar de laagfrequent versterker (IC2) voor versterking van het geluid om vervolgens uit de luidspreker te komen. Transistor T1 dient als spannings reducering op ca. 5 V, terwijl ic1 max. 6 V aangesloten mag worden. De zender afstemming gebeurd via de capaciteits diode D3 en de potmeter P1. Met de potmeter P2 wordt het volume geregeld.

**Montage tips:** Beide micro-smd ic's zijn al machinaal voorgemonteerd op de print, aan de kant van de sporen. Aan deze kant van de print niets meer veranderen of wijzigen!!

De andere onderdelen volgens de onderdelenlijst en montage tekening op de print monteren en solderen. Aan de soldeer aansluiting „ANT“ (antenne) wordt een stukje litze (eenvoudig soepel 1-aderig snoer, bijvoorbeeld van de fiets lamp) met een lengte van ca. 0.5 - 1 mtr aangesloten of een uitschuifbare antenne als „antenne“ aangesloten. Zowel het snoer als de antenne in zijn geheel uitleggen of uitschuiven.

Bij de montage er op letten, dat de 2 draadbruggen bij spoelen L1 en L2 (die op de print zitten) gesoldeerd worden. Als luidspreker een kleine dynamische 8 Ohm gebruiken (wordt er niet bij geleverd), en moet in een kastje gemonteerd worden, als dit niet gebeurd en u legt de luidspreker op tafel komt er een zacht en slecht geluid uit.

Een alkaline 9 volt batterij is de beste voeding, mag eventueel ook een normale 9 V batterij of een goed gestabiliseerde voeding van 9 V.

**Ingebruikname:** De luidspreker, de 9 V batterij (of netvoeding) en de antenne moeten aangesloten worden. Met de potmeter P2 op de printplaat kan het volume geregeld worden en met P1 kan de frequentie ingesteld worden, dit moet langzaam gebeuren. Afhankelijk van het gemak kan er ook knoppen op de potmeter gemonteerd worden (worden niet meegeleverd). De antenne moet als snoer glad zijn (niet opgevouwen) of als uitschuifbare antenne (max. uitgeschoven) zijn. Met de trimmer C13 kan de gevonden frequentie iets bijgeregeld worden.

**Fout zoek controle lijst:**

- mogelijke fouten: dat alle onderdelen goed om of aan de juiste polariteit aangesloten zijn op de print
- goede solder verbindingen (geen kortsluiting) en tin met harskern solderen (dus geen tin met alper een potje gebruiken!)
- is de batterij of netvoeding goed aangesloten (kijken naar de + en -), en is het wel 9 V?
- de print met onderdelen er op mag niet op een metalen ondergrond plaat liggen (kortsluit gevaar)

**Technische gegevens:**

**Ontvangst bereik:** FM ca. 87 - 108 MHz | **Voedings spanning:** 9 V (batterij niet mee geleverd) | **Stroom opname:** ca. 10 mA (afhankelijk van het volume) | **Uitgangs vermogen:** max. 0.7 W muziek | **Luidspreker specificaties:** 8 Ohm (luidspreker wordt niet mee geleverd) | **Print plaat afmeting:** ca. 57 x 57 mm

### PL

**Przeznaczenie:** Do użytku jako radio do odbioru radiostacji FM w zakresie częstotliwości 87 – 108 MHz.

**Opis układu:** Niniejszy odbiornik nie wymaga cewek p.cz. i innych które wymagają strojenia.

Cewką wejściową jest cewka L1 (przy przyłączy anteny). Wbudowany w układzie scalonym IC1 generator na cewce L2 wytwrza częstotliwość która różni się od częstotliwości odbieranej o 76 kHz. W tym samym układzie scalonym ta różnica częstotliwości zostaje odfiltrowana na filtrze RC, wzmacniona i poddana detekcji. Odbierany sygnał zostaje następnie doprowadzony w celu wzmacnienia do wzmacniacza m.cz (IC2) i głośnika. Transzystor T1 służy redukcji napięcia zasilania do 5 V, gdyż układ IC1 może pracować przy napięciu max. 6 V.

Do wyszukiwania stacji służy dioda pojemnościowa D3 i potencjometr P1. Potenjometrem P2 można regulować głośność.

**Wskazówki montażowe:** Obydwa wymagane do montażu układy SMD są po stronie ścieżek miedzianych maszynowo przylutowane. Na tych miejscach lutowań proszę niczego nie zmieniać! Pozostałe części należy wmontować i polutować zgodnie z listą elementów i rysunkiem montażowym. Do punktu lutowniczego „Ant” (antena) można jako antenę przylutować odcinek przewodu z linki o długości 0,5 - 1 m lub antenę prętową. Przewód powinien być rozciągnięty. Przy montażu proszę zwrócić uwagę że na płytce przy cewkach należy zamontować i przylutować dwie zworki. Jako głośnika proszę użyć małego głośnika dynamicznego o impedancji 8 Ω (nie ma w zestawie). Dla zapewnienia prawidłowego i dobrego dźwięku głośnik należy umieścić w obudowie. Luźny głośnik na stole nie zapewni należytej głośności i jakości audycji.

Do zasilania gotowego zestawu proszę użyć typowej Baterii 9 V (możliwie o jakości alkalicznej) lub zasilacz sieciowy o stabilizowanym napięciu 9 V.

**Uruchomienie:** Głośnik, Bateria 9 V (lub zasilacz sieciowy), oraz antenna muszą być dołączone. Antenę należy rozciągnąć. Przy pomocy potencjometru P2 można regulować głośność a potencjometrem P1 wyszkiwać stację. Aby uzyskać odbiór bez zniekształceń czynność tę należy wykonać bardzo precyzyjnie. W razie potrzeby gałki do potencjometrów proszę zdobyć wedłu własnego gustu (nie ma w zestawie). Do regulacji (przesunięcia) zakresu częstotliwości służy trimer C13.

**Wyszukiwanie błędów:**

- Możliwe błędy: znajdują się wszystkie części na właściwym miejscu i polaryzacji na płytce?
- są punkty lutownicze czysto polutowane i nie ma zwarc (połączeń sąsiednich punktów)?
- jest bateria prawidłowo podłączona? Czy posiada prawidłowe napięcie (9 V)?
- Gotowa płytka nie może leżeć na metalowej powierzchni (niebezpieczeństwo zwarcia).

**Dane Techniczne:**

**Pasmo odbioru:** FM ok. 87 - 108 MHz | **Napięcie zasilania:** 9 V (Batterie) (nie ma w zestawie) | **Pobór prądu:** Ø ok. 10 mA (zależy od głośności) | **Moc wyjściowa:** max. 0,7 W muzyczna | **Przyłącze głośnika:** 8 Ω (głośnika nie ma w zestawie) | **Wymiary płytki:** ok. 57 x 57 mm

## RU

**Инструкция по применению:** Применяется как радиоприемник для УКВ сигналов в диапазоне приблизительно 87 – 108 МГц.

**Описание схемы:** Настоящий приемник обходится без раличных катушек, требующих дополнительных настроек.

Входной катушкой является катушка L1 (это катушка для подключения антенны). Встроенный генератор в первой микросхеме (IC1) вырабатывает вместе с катушкой L2 частоту разницей в 76 кГц от принимаемой частоты. При помощи RC – фильтра, так же находящимся в микросхеме, деференциальная частота 76 КГц фильтруется, усиливает, демодулируется и подается на НЧ усилитель (IC2). После НЧ усилителя сигна подается на громкоговоритель. Транзистор Т1 предназначен для уменьшения напряжения питания на приблизительно 5 Вольт, потому что максимальное напряжение питания для микросхемы IC1 не должно превышать 6 вольт.

Настройка приемника производится посредством емкостного диода D3 и потенциометра P1. Потенциометром P2 регулируется громкость воспроизведения.

**Инструкция по монтажу:** Обе необходимые для работы SMD микросхемы уже при помощи автоматической установки припаяны на печатной плате. Не пытайтесь их еще раз пропаявать! Другие компоненты необходимо в соответствии с инструкцией по монтажу припаять к печатной плате. К пункту „Ant“ (антенна) необходимо припаять кусочек одножильного кабеля длиной приблизительно 0,5 – 1м или выдвигающую антенну. Кабель или выдвигажная антенна должны быть вытянутыми.

При монтаже не забудьте припаять 2 проволочные перемычки на катушках L1 и L2. В роде громкоговорителя примените пожалуйста малый 8-омный динамик (к поставке не прикладывается). Установите громкоговоритель в корпус, потому что если он просто будет лежать на столе, звук будет плохой и слабый.

В роде источника питания можно использовать 9–вольтную батарейку (рекомендуется использовать качественные alkalические батарейки) или сетевой источник питания со стабилизированым выходным напряжением 9 Вольт.

**Инструкция по применению:** Громкоговоритель, 9 вольтная батарейка (или сетевой источник) и антенна должны быть подключены. Посредством потенциометра P2 регулируется громкость, а при помощи потенциометра P1 делается настройка частоты приемника. Настройку приемника необходимо делать осторожно. Для удобства работы можно на потеиометр надеть кнопку (к поставке не прикладывается). Антенна должна быть расправленной. С помощью подстроечного конденсатора C13 делается наладка частотного диапазона.

**Определение ошибок:**

- Возможные ошибки: Все ли компоненты находятся на правильных местах и с правильной полярностью?
- Все-ли места пайки находятся в чистом состоянии и не существуют-ли на плате короткие замыкания?
- Правильная-ли полярность батарейки? Находится-ли напряжение питания на правильном уровне (9 Вольт)?
- Запрещается ложить плату после сборки на металлическую поверхность (опасность короткого замыкания).

**Технические данные:**

**Диапазон приема:** УКВ приблизительно 87 – 108 МГц | **Рабочее напряжение:** 9 Вольт (батарейка) (к поставке не прикладывается) | **Потребление тока:** в среднем приблизительно 10 мА (в зависимости от громкости) | **Выходная мощность:** макс. 0,7 Ватт (музыкальная мощность) | **Подключение громкоговорителя:** 8 Ом (громкоговоритель к поставке не прикладывается) | **Габариты печатной платы:** приблизительно 57 x 57 мм