

Améliorations du Kenwood R2000 (applicables à d'autres récepteurs)

Verbeteringen aan de Kenwood R2000 (toepasbaar op andere ontvangers)

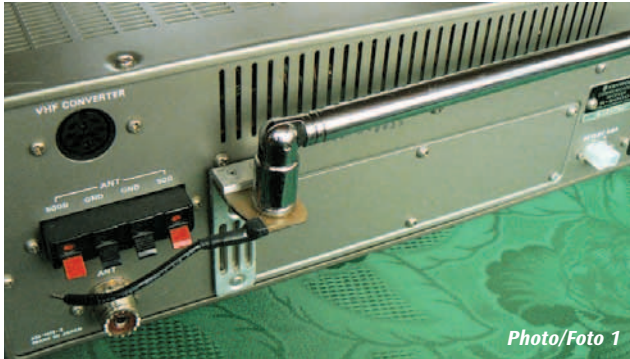
Door/par ON5FM – Vertaald door / Traduit par ON5EX

Ce récepteur a eu beaucoup de succès dès sa sortie et beaucoup d'OM en possèdent un. Voici quelques modifications simples et bons marchés qui amélioreront le confort et les possibilités du récepteur. Bien entendu, il y a de nombreuses modifications déjà disponibles sur Internet. Toutes ne sont pas bonnes à prendre...

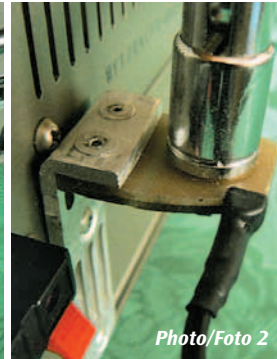
Adjonction d'une antenne télescopique

Le 2000 est un récepteur de table alimenté sur secteur mais qui est doté d'une poignée de transport et d'une prise d'alimentation extérieure... en option. Une antenne télescopique extérieure peut être ajoutée sans rien changer à l'appareil qui ne soit réversible.

Nous avons une antenne télescopique de walkie-talkie CB semi-professionnel mesurant 1,25 m. Nous nous sommes procuré une pièce d'aluminium de 3 mm qui peut être tirée d'un refroidisseur quelconque dans laquelle nous avons tiré une équerre à coups de scie et de lime. Voyez les photos qui vous en apprendront plus que nous ne pourrions en dire. Un carré de circuit imprimé est fixé à l'aide de deux rivets "pop" ou, à défaut, de deux vis et écrous de 3mm. Celles qui fixent un transistor sur son radiateur conviendront très bien.



Photo/Foto 1



Photo/Foto 2

Remarquez la protection par gaine thermorétractable. Une languette de 5 mm a été dégagée dans le circuit imprimé afin d'arrimer celle-ci.

Un trait à la scie à métaux a été tracé dans le cuivre afin de séparer deux zones. L'antenne est solidement fixée à l'aide d'une rondelle *grower* et un cabochon de PVC thermorétractable protège la vis et son écrou (dans notre cas. Souvent, il s'agira d'une tête de vis).

Un bout de fil de bon diamètre est soudé sur le cuivre et protégé par de la gaine thermorétractable. Ce fil mesurera de 6 à 8 cm. Son extrémité sera soigneusement étamée de façon à réaliser un cylindre qui sera pincé dans le connecteur d'antenne "500 ohms".

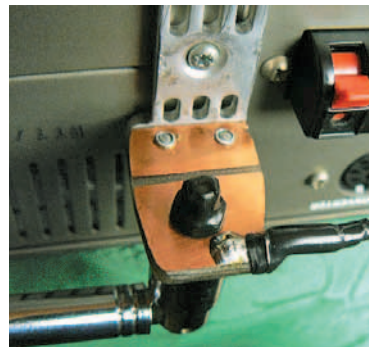


Photo 3. Vue du dessous du circuit imprimé.
Foto 3. Onderaanzicht van de gedrukte schakeling.

L'équerre est fixée à l'aide de deux des vis qui tiennent le convertisseur VHF ou sa plaque de recouvrement.

Vous serez étonné de ce que vous pourrez recevoir sur ce récepteur avec une antenne aussi courte. Malheureusement, les bruits parasites produits par les appareils modernes et en particulier par les alimentations à découpage diminueront les possibilités de réception...

Une prise d'alimentation batterie

Notre récepteur n'est pas autonome car il ne possède pas de possibilité de fonctionner sur piles internes. Le connecteur d'alimentation était en option et il est, évidemment, introuvable aujourd'hui. Qu'importe, on fera avec ce qui est disponible et ce sera très bien!

Vanaf zijn intrede kende deze ontvanger veel succes en veel OM bezitten er een. Zie hier enkele eenvoudige en goedkope wijzigingen die het comfort en de mogelijkheden van de ontvanger verbeteren. Je vindt uiteraard talrijke wijzigingen terug via het internet. Ze zijn echter niet allemaal aan te bevelen.

Toevoeging van een uitschuifbare antenne

De R2000 is een tafelmodel, gevoed via het net, hoewel een draagbeugel en een aansluiting voor een externe voeding beschikbaar zijn... als opties. Een uitwendige telescopische antenne kan zonder onomkeerbare ingrepen aan het toestel toegevoegd worden.

Ik had een 1,25 m uitschuifbare antenne liggen, afkomstig van een semiprofessionele CB walkie-talkie. Uit een 3mm-aluminiumplaatje – bijvoorbeeld afkomstig van een koelplaat – werd met zaag en vijl een haaks profiel gemaakt. De ingelaste foto's maken alles veel duidelijker dan ik het hier beschrijf. Een vierkant stukje printplaat wordt met poprivetten – of met 3mm vijsjes en schroeven – bevestigd op de aluplaat. Vijsjes en schroeven waarmee een transistor op zijn koelvin wordt bevestigd, voldoen uitstekend.

Let op de bescherming door middel van thermische krimpkous. Op de printplaat steekt een 5mm vlakje uit om de krimpkous stevig te doen aansluiten.

Met een metaalzaag werd aan de onderzijde van de printplaat een lijn koper weggezaagd om twee gebieden van elkaar te scheiden. De antenne is bevestigd met behulp van een sluitring, vijs en moer (in de meeste gevallen zal het gaan om een vijskop). Over vijs en moer wordt krimpkous aangebracht.

Een stuk draad van 6 tot 8 cm van een stevige diameter wordt aan het kopervlak gesoldeerd en geïsoleerd met krimpkous. Het andere uiteinde van de draad wordt vertind tot een cilindertje dat past in de '500 Ω' connector van de ontvanger.

Het aluplaatje wordt op de ontvanger geschroefd met de twee vijsjes van de VHF-converter of zijn afdekplaat.

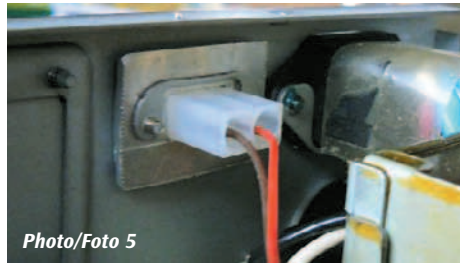
Je zal versteld staan over de ontvangst met zo een korte antenne. Jammer genoeg worden de ontvangstprestaties naar beneden gehaald door storingen afkomstig van allerlei hedendaagse toestellen, in het bijzonder van geschakelde voedingen.

Een aansluiting voor batterijvoeding

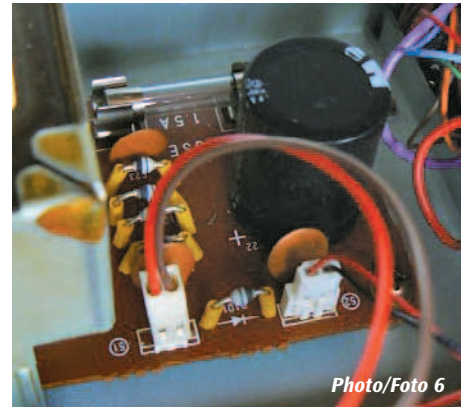
Onze ontvanger is niet autonoom vermits er geen mogelijkheid bestaat om op interne batterijen te werken. De voedingsaansluiting was een optie die vanzelfsprekend vandaag zo goed als onvindbaar is. Geen probleem, we doen het met wat er beschikbaar is en dat zal even uitstekend werken!



Photo/Foto 4



Photo/Foto 5



Photo/Foto 6

Procurez-vous un connecteur Molex à deux pôles. C'est très courant et d'un prix très bas. Vous aurez le mâle et la femelle pour le même prix. Notez que c'est le mâle qui a les clips de fixation. Malheureusement, il est un peu trop petit pour le trou disponible.

Nous découperons donc une tôle en alu de 1,5 mm dans laquelle nous percerons un trou aux bonnes dimensions du connecteur Molex. Deux trous de 2,5 mm seront percés pour la fixation à l'emplacement prévu sur la face arrière du RX. Comme l'alu n'est pas assez résistant pour y visser des vis, nous utiliserons l'étrier qui retenait la plaque en plastique qui masquait le trou et l'inscription au-dessus. Voir **photo 5**.

Procurez-vous un câble avec connecteur bipolaire pour circuit imprimé. Nous en raccorderons l'extrémité libre aux broches du Molex. Il est vraiment très peu probable que le petit connecteur fixé d'origine aux fils que vous venez d'acheter conviendra pour le connecteur d'origine Kenwood. Pas de problème: vous démontez le circuit imprimé de l'alimentation et dessoudez ce connecteur que vous remplacerez par celui de votre câble.

Tant que votre circuit imprimé est démonté... Regardez la **photo 6**. Vous y voyez un connecteur Kenwood à droite et celui qu'on trouve aujourd'hui à gauche. Entre les deux se trouve une diode. Elle sert à empêcher le courant de l'alimentation à partir des piles ou la batterie externe. Seulement, le R2000 ne fonctionne pas très bien avec une batterie de 12V, surtout si elle voit sa tension baisser vers 11V. Et, en plus, la diode apporte une chute de tension de 0,8 à 0,9 V, ce qui aggrave le problème.

Dans les alimentations à découpage de PC, il y a des diodes shottky de puissance. Elles se présentent en boîtier TO126 ou TO220 ou plus gros encore. Ces diodes ont trois fils car elles vont par paire pour un redressement double alternance. Les diodes shottky ont trois avantages: elles sont très rapides, ont un courant inverse extrêmement faible et une tension de déchet très faible également.

Là où la diode au silicium "gaspille" 0,8 à 1V, la shottky n'en soustrait que la moitié. Et quand on est à la limite de fiabilité, 0,4 V en plus, ça peut faire toute la différence! Alors, coupez une des pattes extérieures de la diode et soudez-là à la place de celle d'origine. Le brochage est souvent indiqué en clair sur le boîtier, ça simplifiera les choses.

Le connecteur femelle Molex sera équipé de deux fils: un noir et un rouge. Dans celui-ci, intercalez un porte-fusible standard.

Si vous utilisez une batterie ou des piles rechargeables extérieures, vous pouvez les recharger à l'aide de l'alimentation du RX: il suffira de ponter la diode shottky par une résistance adéquate de 2 W. N'espérez pas en tirer 1 A, l'alimentation ne tiendra pas le coup. Mais pour une charge lente ou une charge de maintien, ce sera parfait.

Utilisation d'un DSP ou d'un filtre BF externe

Voilà une petite modification assez simple et bien utile. Elle consiste à intercaler le DSP entre la sortie de l'ampli BF et le haut-parleur interne du récepteur.

Cette modification peut être appliquée à tous les récepteurs et transceivers possédant un haut-parleur sur leur face avant.

Voyez le schéma dans la **figure 1**. Un jack J1 est intercalé entre l'ampli BF et le jack J2 "External speaker" du récepteur. Un trou de 6 mm sur la face arrière sera percé pour le montage de J1. L'entrée du filtre BF sera

Schaf je een tweepolige molexconnector aan, een courant en goedkoop artikel. Voor dezelfde prijs krijg je een mannelijk en een vrouwelijk exemplaar. De mannelijke is die met de bevestigingsclips. Hij is net te klein voor het chassisgat.

Er moet dus een 1,5 mm dik aluplaatje uitgesneden worden en daarin een gat geboord met de juiste afmetingen voor de molexconnector. Twee gaatjes van 2,5 mm dienen voor de montage aan de achterzijde van de ontvanger. Omdat aluminium niet erg stevig is om schroefjes in te vijzen, gebruiken we de beugel die diende om het plastic afdekplaatje vast te klemmen, zie **foto 5**.

Schaf u een kabel met bijbehorende bipolaire printconnector aan. Het vrije uiteinde wordt op de aansluitpennen van de molexconnector aangesloten. Het is weinig waarschijnlijk dat de connector van de aangekochte kabel overeenkomt met de bestaande Kenwood connector op de print. Geen probleem: demonteer het voedingprintje, desoldeer de connector en vervang hem door de kabelconnector.

Terwijl het printje nu toch gedemonteerd is: bekijk **foto 6**. Tussen de nieuwe connector links en de Kenwood connector rechts bevindt zich een diode. Zij dient om te beletten dat de voedingsstroom terugloopt naar de batterijen. De R2000 heeft het al moeilijk met een 12V-batterij, vooral als de spanning terugvalt naar 11 V, maar daarbovenop veroorzaakt de diode een extra spanningsval van 0,8 à 0,9 V.

In geschakelde PC-voedingen vind je schottky vermogendiodes in TO126, TO220 of nog grotere behuizing. Deze diodes hebben drie aansluitdraden omdat ze gepaard zijn, voor dubbele gelijkrichting. Schottkydiodes hebben drie voordelen: ze schakelen snel, hebben een zeer kleine lekstroom en spanningsverlies.

Waar een gewone siliciumdiode 0,8 tot 1 V 'verspilt', is het spanningsverlies over een schottkydiode de helft daarvan. In de grenszone tussen werken en niet werken kan 0,4 V extra het verschil uitmaken! Knip dus een van de uitwendige pootjes van de originele diode door en soldeer de schottkydiode in de plaats. De aansluitingen staan meestal duidelijk op de behuizing vermeld om de zaken te vereenvoudigen.

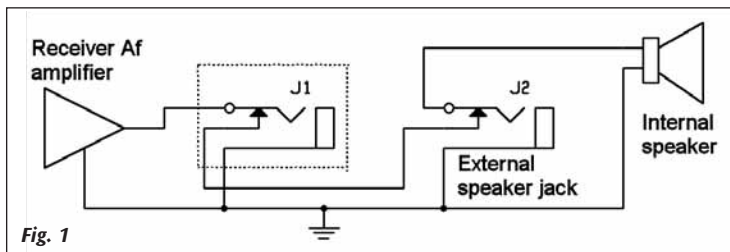
De molexconnector is voorzien van twee draden: een zwarte en een rode. In de laatste wordt een standaard zekeringhouder ingelast.

Als je een batterij of herlaadbare externe batterijen gebruikt, dan kunnen zij via de voeding van de ontvanger herladen worden. Daartoe volstaat het om de schottkydiode te overbruggen met een geschikte weerstand van 2 W. 1 A laadstroom is uitgesloten – de voeding zou het begeven – maar voor een langzame of onderhoudslading werkt het ideaal.

Gebruik van een uitwendige DSP-unit of uitwendig audiofilter

Hier volgt een kleine, eenvoudige en nuttige wijziging. Zij laat toe om een DSP-unit of audiofilter in te lassen tussen de uitgang van de laagfrequentversterker en de inwendige luidspreker van de ontvanger. Deze wijziging kan toegepast worden op alle ontvangers en transceivers met vooraan een luidspreker.

Zie het schema in **figuur 1**. Een contrastekker J1 wordt ingelast tussen de laagfrequentversterker en J2, de "External speaker" aansluiting van de ontvanger. Op de achterzijde van de ontvanger wordt een gat van 6 mm



geboord voor het monteren van J1. De ingang van het audiofilter wordt verbonden met J1 (die we *Internal Speaker* noemen) en zijn uitgang met de *External Speaker* van de ontvanger.

Werking

Met J1 ingeplugd wordt de schakeling onderbroken en komt het audiosignaal langs de kabel aan op de ingang van het filter. Met J2 ingeplugd, komt het audiosignaal van het filter terecht bij de luidspreker van de ontvanger.



raccordée au jack J1 (que nous appelons *Internal Speaker*) et sa sortie sera raccordée au jack *External Speaker* du récepteur.

Fonctionnement

Lorsque vous branchez J1, la suite du circuit est isolée et la BF par le fil central du câble raccordé à l'entrée du filtre.

Lorsque vous branchez J2, la BF venant du filtre est appliquée au haut-parleur du récepteur.

Uw DSP-unit of audiofilter vormt nu een volwaardig hulponderdeel van uw ontvanger. Onaangesloten werkt alles zoals voorheen. Aangesloten maakt hij deel uit van de schakeling. Indien gewenst, kan je een uitwendige luidspreker aansluiten op de uitgang van de DSP-unit. En een hoofdtelefoon wordt aangesloten op het 'hoofdtelefoon' contact van het filter.

Wijziging in de R2000

Deze wijziging uitvoeren is zeer eenvoudig. Bekijk hiervoor de **foto's 8 en 9**. Tussen de oorspronkelijke contrastekker en de kleine, witte printconnector bevindt zich een blanke overbruggingsdraad op de printplaat, onmiddellijk naast de vijs (foto 9). Knip deze draad in het midden door en soldeer een draad aan elk helfteinde. In mijn uitvoering loopt de rode draad (het dichtst bij de contrastekker) naar het schakelcontact, en de bruine draad (het dichtst bij de witte fiche) naar het tipcontact van de stekker. Hiermee is deze wijziging afgerond.

Votre DSP ou filtre BF est maintenant un accessoire à part entière de votre récepteur. Lorsqu'il est hors-service, il est by-passé et tout fonctionne comme avant. Dès que vous le mettez en service il s'intercale dans la ligne. Si vous voulez utiliser un HP extérieur, il suffit de le brancher à la sortie du DSP. Et un écouteur se branchera à la prise "écouteur" du filtre.

Modification du R2000

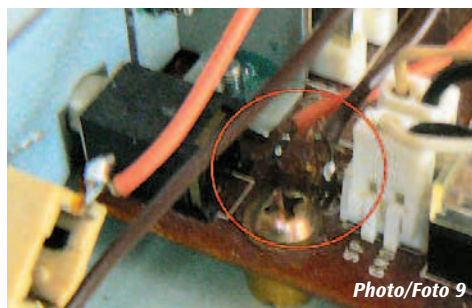
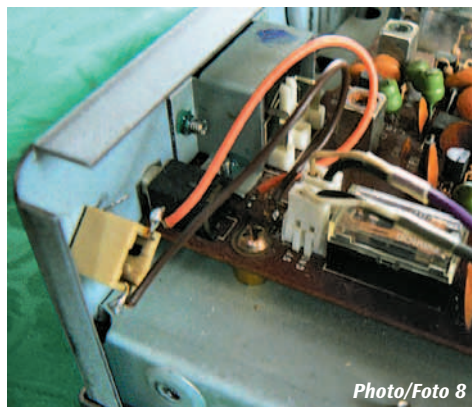
Celle-ci est très simple. Voyez les **photos 8 et 9**. Entre le jack d'origine et le petit connecteur blanc, il y a un fil nu de pontage sur le circuit imprimé, juste à côté de la vis (photo 9). Coupez-le au milieu et soudez un fil à chacune des moitiés. Sur notre montage, le fil rouge (le plus proche du jack) va au contact commuté du jack; le fil brun (le plus proche de la fiche blanche) va au contact de la boule du jack. Et c'est tout!

Conclusion

Vous serez surpris de ce que donnera l'antenne télescopique sur ce récepteur (ou tout autre RX) et le confort apporté par l'insertion d'un filtre BF dans la ligne haut-parleur de votre récepteur va vous le faire voir sous un autre angle.

Bien entendu, vous êtes responsables de ce que vous faites et des erreurs que vous pourriez commettre; particulièrement pour le branchement des jacks J1 et J2. Là, il y a danger de griller l'ampli BF si vous faites n'importe quoi. Comme pour toutes les modifications à un appareil électronique, nous déclinons toute responsabilité si ça tourne mal. Si vous suivez scrupuleusement nos instructions, tout se passera bien et vous serez très satisfaits.

Guy MARCHAL ON5FM



Besluit

Je zal verrast zijn door de performantie van de uitschuifbare antenne (voor deze of elke andere ontvanger). Het gebruiksgemak van het inlassen van een audiofilter in de luidsprekerleiding geeft een nieuwe dimensie aan uw ontvanger.

Natuurlijk blijf je verantwoordelijk voor hetgeen je doet en de eventuele fouten die je maakt, in het bijzonder voor de aansluitingen van J1 en J2. Doe je daar iets verkeerd, dan kan de audioversterker van je ontvanger het laten afweten. Zoals bij eender welke wijziging van een elektrisch toestel, wijs ik elke aansprakelijkheid inzake

eventuele fouten af. Als je de gegeven aanwijzingen nauwgezet volgt, zal alles goed verlopen en zal je uiterst tevreden zijn over de resultaten.

Guy MARCHAL ON5FM