

Omvormer VLF/HF 14 MHz

Convertisseur VLF/HF 14 MHz

Door/par ONL11944 – Vertaling/Traduit par ON7BAU

De omvormer hier beschreven, is ontwikkeld uit een ontwerp van F6BQU waarvan ik het schema hertekend heb en uitgebreid met een net/batterij voeding en een voeding voor een actieve antenne indien nodig.

Alle onderdelen vinden plaats op een printplaatje, BNC-connectoren inbegrepen. De afmetingen laten toe om alles in te bouwen in een alu kastje van het merk Hammond, zie foto 1.

De omvormer is eenvoudig en maakt gebruik van een echte mengtrap S042P. Dit ietwat verouderde ontwerp voldoet volledig en levert zeer goede resultaten.



Ce convertisseur décrit ici est basé sur une réalisation de F6BQU dont j'ai complètement refait le circuit ainsi que l'ajout d'une alimentation secteur/batterie et alimentation fantôme pour une antenne active si nécessaire.

Le circuit imprimé facilite le montage car tous les composants y prennent place, connecteurs BNC inclus et les dimensions du circuit permettent de glisser l'ensemble dans un boîtier aluminium de la marque Hammond ainsi que l'on peut voir sur la photo 1. Ce convertisseur est simple et utilise un véritable mélangeur du type S042P. Ce circuit bien qu'assez ancien remplit parfaitement cette fonction avec d'excellents résultats.

Foto 1. Omvormer klaar voor gebruik
(de 9 V batterijhouder is nog niet geplaatst op deze foto).

Photo 1. Convertisseur assemblé et prêt à l'emploi
(le support de pile 9V n'est pas encore monté sur cette photo).

Fig. 1. Inwendig schema van ic SO42P.

Een laagdoorlaatfilter met een kantelfrequentie van 150 kHz dempt voldoende de omroepstations die zich hoger in de band bevinden. De nodige afregelingen zijn: maximum signaal met CT2 op 14 MHz en de frequentie van de oscillator met CT1 of CT3. De plaatsing van CT1 of CT3 hangt af van het gebruikte kwartskristal. Men gebruikt de ene of de andere. Wanneer CT1 niet gebruikt wordt, vervangt men hem door een strap.

Indien uw ontvanger een betrouwbare frequentie uitlezing heeft, kan deze gebruikt worden om de oscillator af te regelen op nulzweving op 14 MHz.

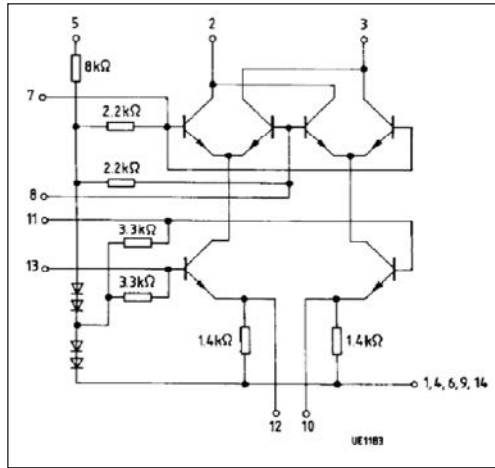


Fig. 1. Schéma interne du circuit SO42P.

Un filtre passe bas avec une fréquence de coupure à 150kHz élimine les stations de radiodiffusion se situant plus haut. Les seuls réglages à effectuer sont un signal maximum avec CT2 sur 14MHz ainsi que la fréquence de l'oscillateur avec CT1 ou CT3. Le placement de CT1 ou CT3 dépend du type de quartz utilisé et on utilisera l'un ou l'autre et dans le cas où CT1 n'est pas utilisé on le remplacera par un strap.

Si votre récepteur est fiable en ce qui concerne la fréquence de réception, on peut utiliser celui-ci pour le réglage de l'oscillateur pour obtenir un battement nul sur 14MHz.

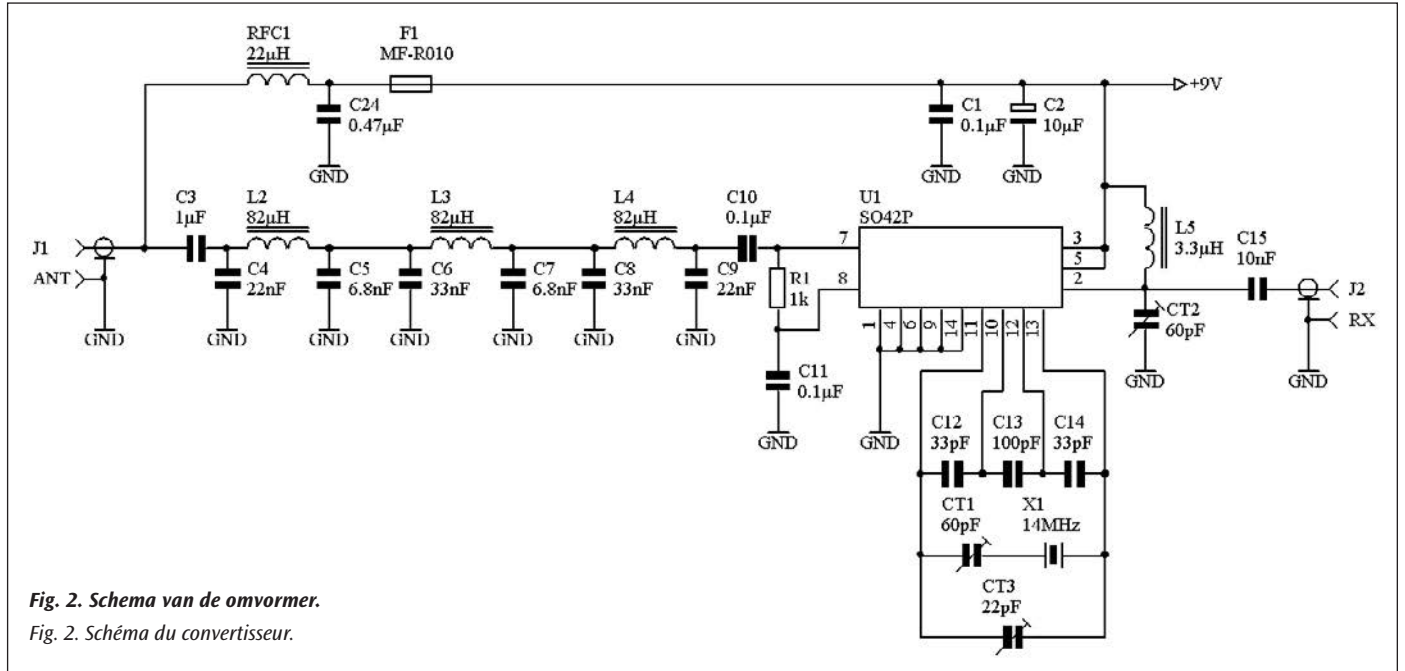


Fig. 2. Schema van de omvormer.
Fig. 2. Schéma du convertisseur.

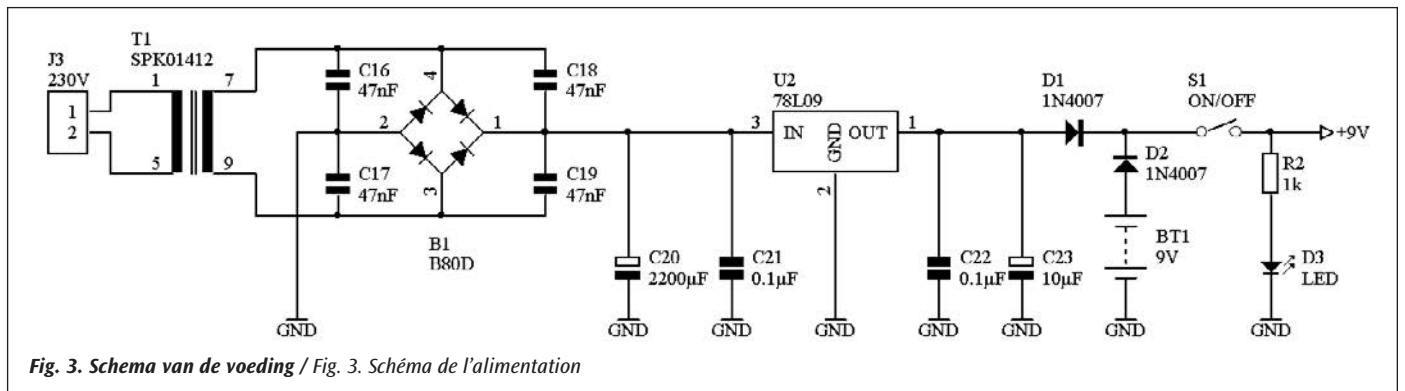


Fig. 3. Schema van de voeding / Fig. 3. Schéma de l'alimentation

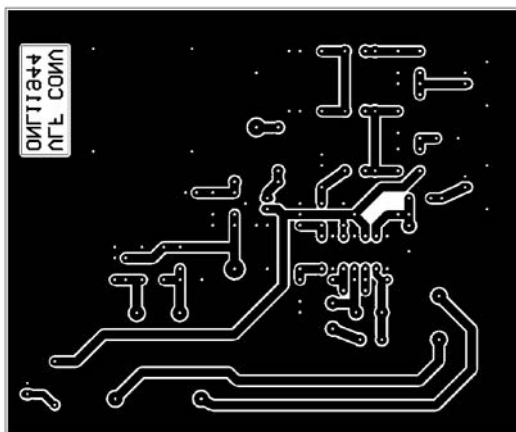


Fig. 4. Layout van de printplaat.
Fig. 4. Typon du circuit.

Fig. 5. Plaatsing van de onderdelen.
Fig. 5. Implantation des composants.

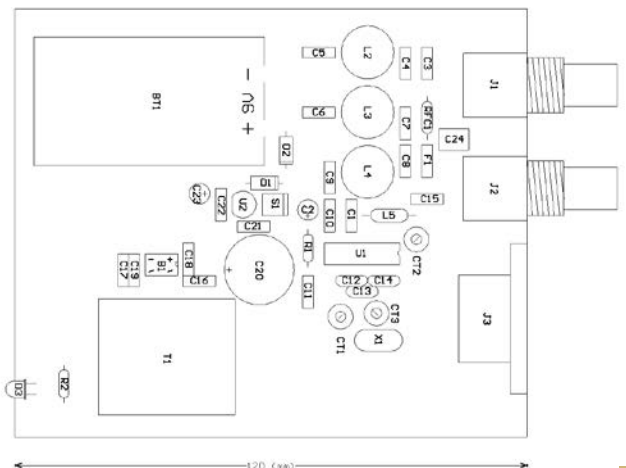




Foto 2. Vooraanzicht van de omvormer.
Photo 2. Vue avant du convertisseur.



Foto 3. Achteraanzicht van de omvormer.
Photo 3. Vue arrière du convertisseur.

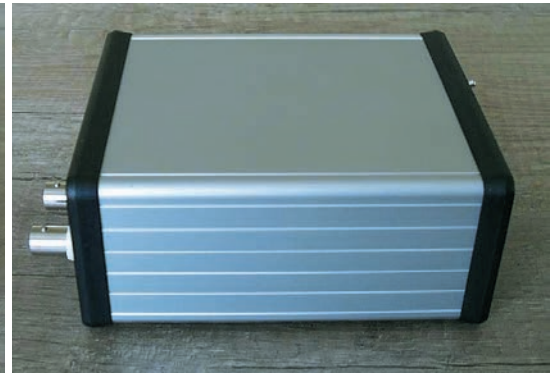


Foto 4. Zijaanzicht van de omvormer.
Photo 4. Vue de côté du convertisseur.

Resultaten

Ik gebruik deze convertor met een FRG 7700 ontvanger en een Mini Whip antenne. De prestaties waren verbazend. De stations DDH47 (147,3 kHz), DCF77 (77,5 kHz), DCF49, LORAN (100 kHz), RBU, MSF (60 kHz), TKF (37,6 kHz) en vele andere stations onder 30 kHz zijn perfect beluisterbaar en sommige RTTY stations zijn zonder problemen op te nemen.

Lijst van de onderdelen

R1	1k-1/4W-5%
R2	1k-1/4W-5%
C1	0.1µF-63V MKT
C2	10µF-63V radiaal / radial
C3	1µF-63V MKT
C4	22nF-63V MKT
C5	6.8nF-63V MKT
C6	33nF-63V MKT
C7	6.8nF-63V MKT
C8	33nF-63V MKT
C9	22nF-63V MKT
C10	0.1µF-63V MKT
C11	0.1µF-63V MKT
C12	33pF-63V KE
C13	100pF-63V keramisch / céramique
C14	33pF-63V keramisch / céramique
C15	10nF-63V MKT
C16	47nF-63V MKT
C17	47nF-63V MKT
C18	47nF-63V MKT
C19	47nF-63V MKT
C20	2200µF-35V radiaal / radial
C21	0.1µF-63V MKT
C22	0.1µF-63V MKT
C23	10µF-63V radiaal / radial
C24	0.47µF-63V MKT
CT1	60 pf regelbaar (Murata)
CT2	60pF regelbaar (Murata)
CT3	22pF regelbaar (Murata)

Résultats

J'utilise ce convertisseur avec un FRG7700 et une antenne MiniWhip et je fus étonné des performances. Les stations DDH47 (147,3 kHz), DCF77 (77,5 kHz), DCF49, LORAN (100 kHz), RBU, MSF (60 kHz), TKF (37,6 kHz) ainsi qu'un tas de stations en dessous de 30 kHz sont parfaitement audibles et le décodage en RTTY de certaines se font sans inconvénients.

Liste des composants

U1	S042P
U2	78L09
B1	B80D
D1	1N4007
D2	1N4007
D3	LED 3mm
RFC1	Spoel 22µH axiaal Self 22µH axial
L2	Spoel 82µH Panasonic ELC09D820 (radiaal) Self 82µH Panasonic ELC09D820 (radial)
L3	Spoel 82µH Panasonic ELC09D820 (Radiaal) Self 82µH Panasonic ELC09D820 (Radial)
L4	Spoel 82µH Panasonic ELC09D820 (Radiaal) Self 82µH Panasonic ELC09D820 (Radial)
L3	Spoel 3.3µH Radiaal / Self 3.3µH Radial
X1	Kristal 14 MHz / Crystal 14 MHz
J1	Connector BNC voor C.B. Amphenol B6252H-NPP3G-50 Connecteur BNC pour C.I. Amphenol B6252H-NPP3G-50
J2	Connector BNC voor C.B. Amphenol B6252H-NPP3G-50 Connecteur BNC pour C.I. Amphenol B6252H-NPP3G-50
J3	Connector net type K7 Conrad 716319 Connecteur secteur type K7 Conrad 716319
T1	Transfo Spitznagel SPK01412
1 schakelaar / 1 Interrupteur	
1 batterijhouder PP9 voor printplaat Conrad 651148 1 support batterie PP9 pour CI Conrad 651148	
1 doos Hammond 1455L1201 (alu) of 1455L1201BK (zwart) 1 boîtier Hammond 1455L1201 (alu) ou 1455L1201BK (noir)	