

Zelfbouw kwartgolf groundplane antenne voor de 2 m-band met professioneel uitzicht

Antenne groundplane quart d'onde pour la bande des 2 m d'aspect professionnel à construire soi-même

Jan Moeyersons - Vorselaarlaan 14 - 2668 Tisselt

In dit artikel wordt een projekt beschreven, bestemd voor de amateur die niet bang is om de handen uit de mouwen te steken, zich niet tot goedkeurings-nummergebruiker wil laten degraderen en dus zijn toestellen zelf bouwt. En aangezien een station nooit beter kan zijn dan zijn antenne, is het een eerste vereiste over een degelijke antenne te beschikken. Zeker, de kwartgolf rondstraler is niet dé antenne met een fabelachtige winst, maar voor toepassingen waar een compacte, lichte antenne vereist is (denken we bijvoorbeeld aan het snel opzetten van een verbinding in het kader van het RK-radionoodnet op afgelegen plaatsen) of waar een richtantenne niet nodig is (repeater-werk), voldoet een groundplane prima. Door het eenvoudige principe leent deze antenne zich bovendien uitstekend voor zelfbouw.

Bij de opbouw van deze antenne wordt uitgegaan van een SO239-aansluiting (bv. Amphenol 83-716) zoals elke amateur er wel enkele in de rommelschuif heeft zitten. Deze aansluiting wordt ingebouwd in een aluminium huis dat, samen met drie radialen, deel uitmaakt van het grondvlak.

De bijgevoegde konstruktietekeningen laten de twee delen van het centrale huis zien. Elk drietal schroeven en de drie radialen zijn over de omtrek verdeeld, telkens op 120 graden van elkaar. De verschillende groepen van drie gaten worden telkens 30 graden ten opzichte van elkaar verschoven zodanig dat er overall voldoende materiaal blijft staan.

De SO239-aansluiting wordt onderaan het bovenste deel bevestigd met vier schroeven M3 waarvoor schroefdraad is getapt. De basis van de SO239-aansluiting en de koppen van de schroeven vallen in een uitsparing in het onderste deel van het huis. Beide delen zijn aan elkaar bevestigd met drie binnenzeskantschroeven met cilinderkop M6 van 20 mm lang. Drie stelschroeven met binnenzeskant zonder kop verzorgen de verbinding met de mast.

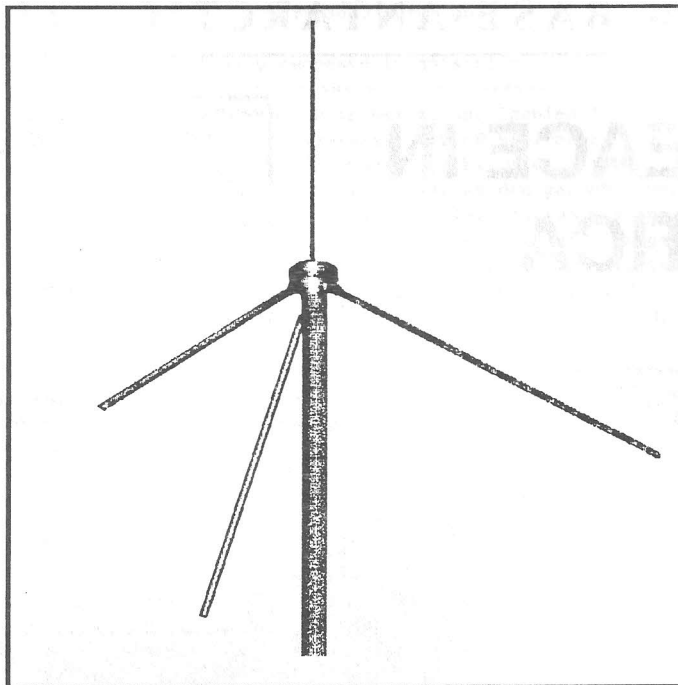
Cet article est destiné à l'amateur qui ne craint pas de se servir de ses mains, à l'amateur qui ne veut pas être réduit à l'état d'utilisateur de numéro d'homologation et qui construit donc lui-même ses appareils. Et comme toute station ne vaut pas plus que ses antennes, la première exigence est de disposer d'une antenne convenable. Evidemment, l'antenne omnidirectionnelle quart d'onde n'est pas précisément l'antenne qui vous donnera un gain phénoménal, mais pour des applications requérant une antenne compacte et légère (pensons

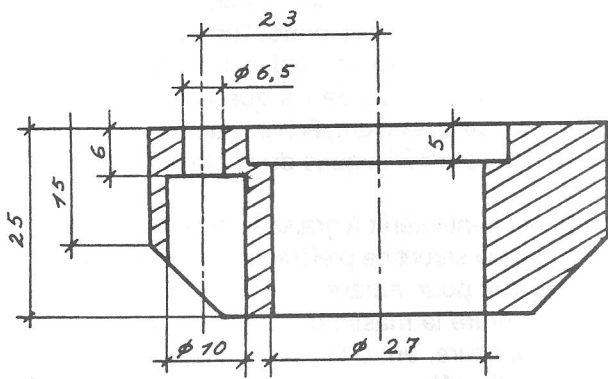
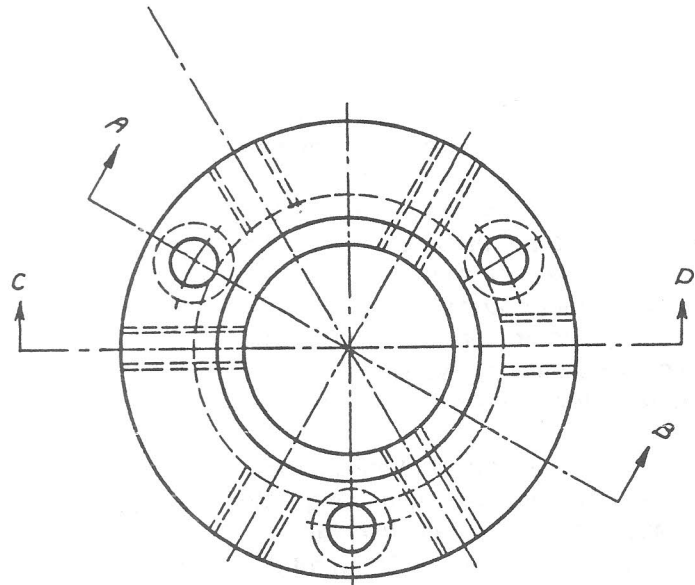
par exemple à l'établissement rapide d'une liaison dans le cadre du réseau d'urgence CR en des endroits reculés) ou les cas où il ne faut pas disposer d'une antenne directive (usage des relais) la groundplane donne entière satisfaction. De par le principe simple, cette antenne est facile à construire soi-même.

On construira cette antenne en partant d'un connecteur SO239 (par ex. Amphenol 83-716) que tout amateur trouvera dans un fond de tiroir. On monte ce connecteur dans un boîtier en aluminium qui fera partie du plan de terre, tout comme les trois radiales.

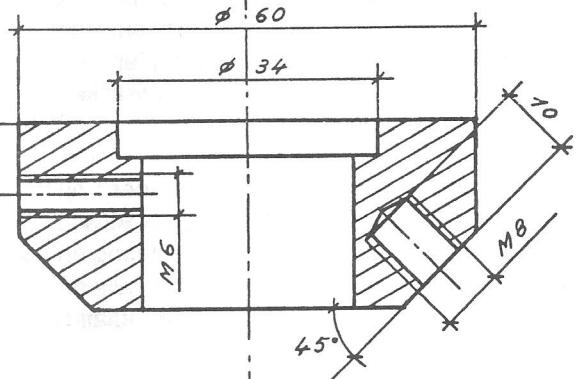
Les plans de constructions ci-contre montrent les deux parties du boîtier central. Chaque série de trois vis et les trois radiales sont réparties à 120 degrés d'intervalle. Chaque groupe de trois éléments est de plus décalé de 30 degrés par rapport à l'autre, de façon à préserver le plus possible de matière.

Le connecteur SO239 est fixé à la base de la partie inférieure au moyen de trois boulons M3 à visser dans les ouvertures qu'on aura pris soin de tarauder dans ce but. Un évidement est prévu à la partie inférieure du boîtier pour la base du connecteur SO239 et les têtes de ses vis de fixation. On assemble les deux parties au moyen de trois boulons à tête cylindrique et creux hexagonal M6 de 20 mm de long. Trois vis de fixation sans tête et pourvues d'un creux hexagonal sont prévues en vue de la fixation au mât.





SNEDE A-B



SNEDE C-D

ON1CFI 07/07/1988

De schuine kanten worden slechts afgedraaid nadat alle benodigde gaten reeds geboord en getapt zijn; op die manier vermijdt men problemen bij het spannen en boren. De gaten voor de radialen worden het laatst geboord, uiteraard nadat de schuine kant op 45 graden is afgedraaid.

De verticale priem (de straler) bestaat uit een bronzen staaf van 3 mm diameter en 500 mm lang. Een brazeerstaaf, ontdaan van zijn poedermantel, voldoet uitstekend! Nadat het uiteinde een weinig is afgeschuurd, past dit in de opening van de SO239-aansluiting waar normaal de ziel van de coax in wordt gesoldeerd en kan de staaf zonder meer worden vastgesoldeerd. Door de ruimte boven de gemonteerde SO239-aansluiting op te vullen met epoxy, bekomt men een stevige en waterdichte constructie die er tevens heel professioneel uitziet.

De radialen zijn vervaardigd uit aluminiumstaaf van 8 mm diameter en zijn 510 mm lang. Met een draadsnijkkussen M8 wordt over een lengte van 10 mm draad getrokken op één uiteinde. Dit wordt dan in het centrale deel geschroefd.

In het centrale gat van 27 mm diameter past een gasbuis van drie kwart duim. De drie stelschroeven met binnenzeskant laten een eenvoudige montage van de antenne op de mast toe. De coax-kabel voor de voeding wordt binnenin de buis afgevoerd. Een SO239-stekker kan door de buis worden gestoken en kan dus best vooraf aan de kabel worden gemonteerd.

Om de nefaste invloeden van onze Belgische weersomstandigheden tegen te gaan, is het aangewezen de afgewerkte en gedemonteerde antenne in haar geheel te vernissen. De kabelaansluiting zit helemaal ingesloten en behoeft weinig bescherming. Het is evenwel noodzakelijk om zowel de schroefdraad als de centrale pin van de SO239-aansluiting overvloedig in te smeren met vaseline teneinde oxydatie te vermijden en condensatiewater geen kans te geven de karakteristieken van de coax-kabel te verslechteren.

Best kan men ook alle vijzen en bouten (liefst roestvrij) invetten zonder daarbij te vergeten dat een goed elektrisch contact tussen de massa van de SO239-aansluiting en het bovenste deel, tussen beide delen van het huis en tussen het onderste deel en de ingeschroefde radialen absoluut noodzakelijk is.

Wanneer de aangegeven maten nauwkeurig worden gerespekteerd, behoeft deze antenne geen verdere afstemming. Het exemplaar dat door de auteur is gebouwd, geeft een SWR van minder dan 1,1 op 1 over gans de 2 meter band.

Veel bouw- en luisterplezier.

Les côtés obliques ne seront usinés au tour qu'après avoir réalisé les taraudages; ceci vous évitera des problèmes de fixation des pièces lors du forage et du filetage. Les trous pour les radiales sont évidemment forés en tout dernier lieu, après avoir passé la pièce au tour pour réaliser le chanfrein à 45 degrés.

La pointe verticale, (élément radian) est constituée d'une tige de bronze de 3 mm de diamètre et de 500 mm de long. Une tige à braser, débarrassée de son enveloppe de poudre fera parfaitement l'affaire! Après avoir passé une extrémité au papier de verre, on pourra l'introduire aisément dans la douille du connecteur SO239 destinée à recevoir l'âme du câble coaxial. Il suffit dès lors de la souder à la douille. Remplissez l'espace au-dessus du connecteur avec de l'époxy et vous obtiendrez une construction solide et étanche à l'eau d'aspect fort professionnel.

Les radiales sont constituées de tiges d'aluminium de 8 mm de diamètre et de 510 mm de longueur. Au moyen d'un filière M8, réalisez un filet sur une longueur de 10 mm à une extrémité de chaque tige que vous visserez ensuite dans l'élément central.

L'ouverture centrale de 27 mm de diamètre peut recevoir un tuyau à gaz de trois quarts de pouce. Les trois vis de fixation à creux hexagonal permettent une fixation aisée de l'antenne sur le mât.

Le câble d'alimentation coaxial traverse le tuyau. Le diamètre intérieur de celui-ci permet de faire passer un connecteur SO239. On peut donc le monter sur le câble au préalable.

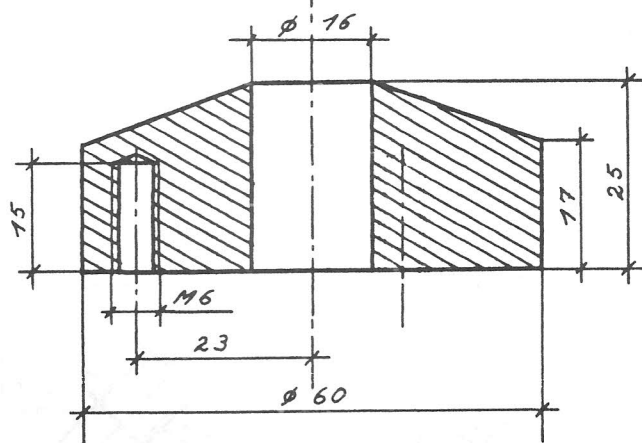
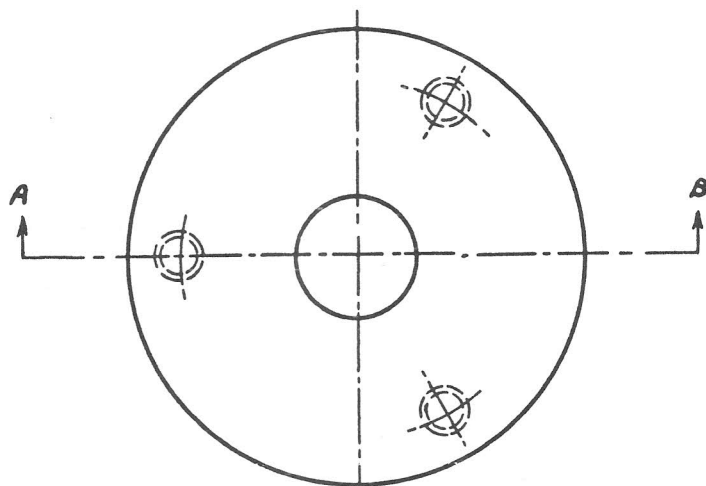
Afin de la rendre à même de faire front aux influences néfastes de notre climat belge, il est indiqué de vernir entièrement l'antenne avant de la monter. Le raccordement du câble se trouve à l'intérieur de l'ensemble et ne requiert donc pas de protection supplémentaire. Il n'en est pas moins nécessaire d'enduire généreusement de vaseline tant le pas de vis que l'ergot central afin d'éviter l'oxydation et d'empêcher l'eau de condensation d'altérer les caractéristiques du câble coaxial.

On a également intérêt à graisser toutes les vis et tous les écrous (qui seront de préférence en métal inoxydable) sans oublier pour autant qu'il faut un bon contact électrique entre la masse du connecteur SO239 et la partie supérieure, entre les deux parties du boîtier et entre la partie inférieure et les radiales qui sont vissées dans celle-ci.

Dans la mesure où les dimensions indiquées ont été scrupuleusement respectées, cette antenne ne requiert aucun réglage. L'exemplaire construit par l'auteur a un TOS de moins de 1,1 sur 1 pour toute la bande des 2 mètres.

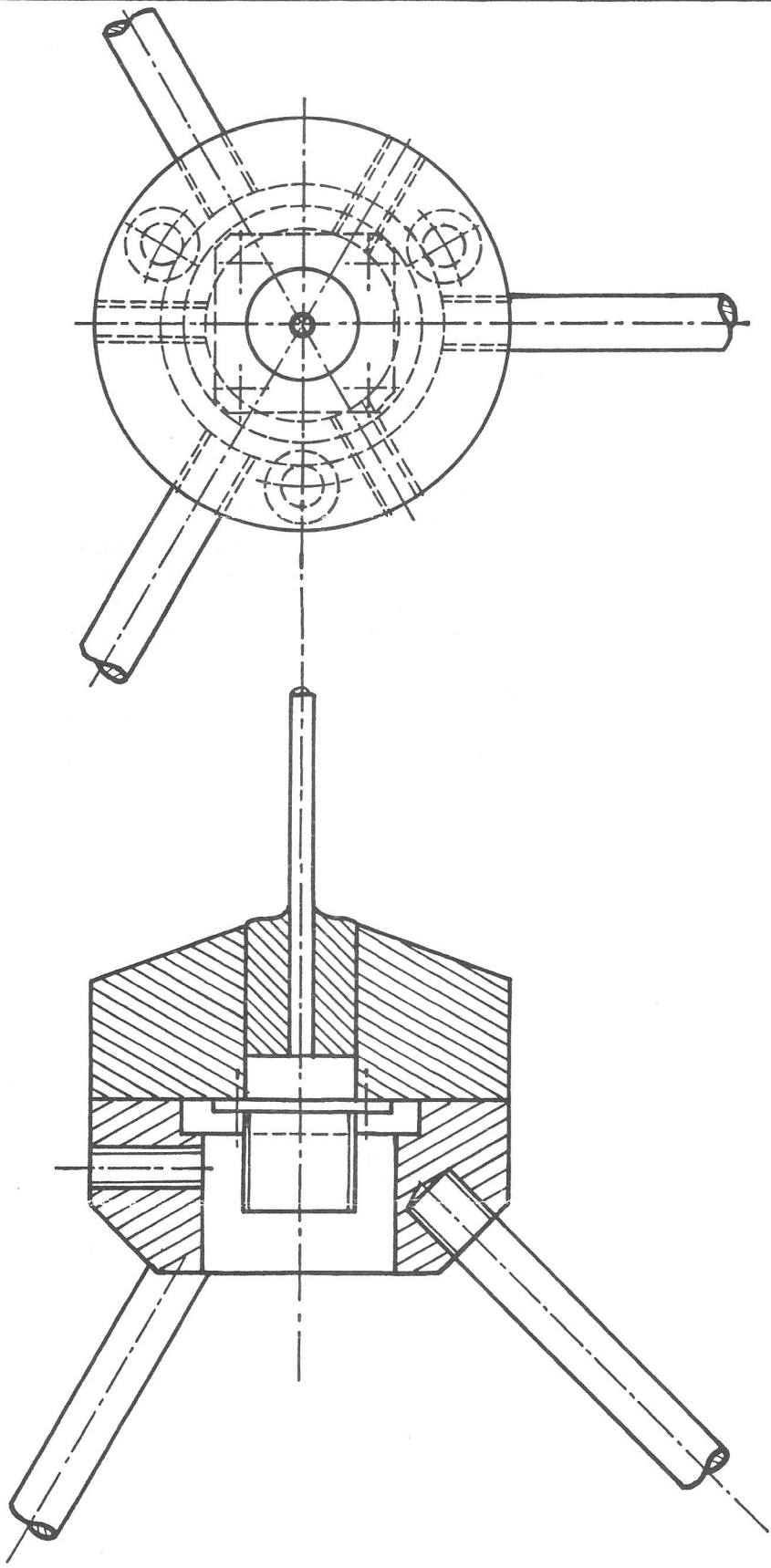
Puisse la construction de cette antenne vous donner bien du plaisir.

traduction : ON6IS



SNEDE A-B

ON1CFI 07/07/1988



ON1CFI 07/07/1988