

Conrad Schakeldecoder van Neuhaus Electronics



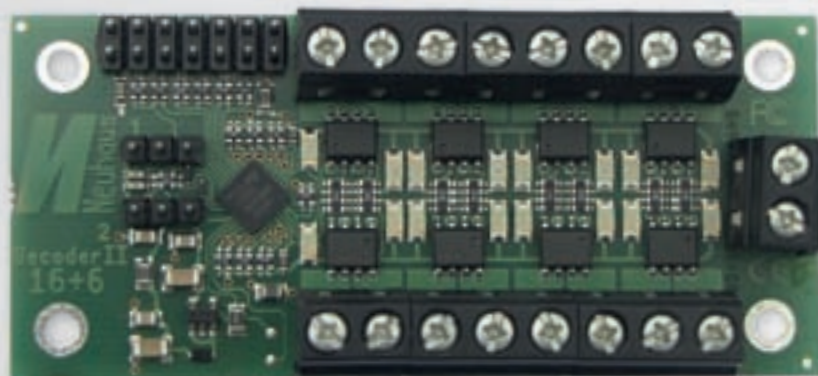
Tekst & Foto's: Lex Verkuil

Steeds meer modelbouwers schakelen over op 2,4 GHz zendsystemen. Begrijpelijk, want je bent van het gezeur met die kristallen af, geen frequentieborden meer waar je op moet kijken of je wel of niet kunt varen (of rijden of vliegen), en ook storingen van andere zenders behoren tot het verleden. De bezitters van tanks, trucks, grondverzet machines en verdere grotere functiemodellen lopen echter wel tegen een probleem aan. Op een enkele uitzondering na werken de vertrouwde Multi-switch en Multi-prop modules niet op een 2,4 GHz systeem. Gelukkig wordt dit inmiddels door de elektronica fabrikanten onderkend en worden er oplossingen bedacht. Zo krijgen we via Conrad een module aangeboden van de firma Neuhaus Electronics. Dit relatief kleine printje moet maar liefst 22 schakelfuncties kunnen bedienen met gebruik van twee proportionele kanalen. Er is daarbij geen aparte module in de zender nodig, het werkt namelijk gewoon met schakel- of knuppel kanalen. Dit zou een goed alternatief kunnen zijn voor de vertrouwde Multi-switch systemen, ik ben benieuwd hoe er met deze module te werken is!

Uitvoering en aansluitingen

De module van 77 x 35 mm groot (of moet ik zeggen klein..) heeft twee rijen van 8 klem-blokjes voor de 16 primaire schakeluitgangen. Daarnaast zijn er nog 6 secundaire schakeluitgangen via pinnetjes aan te sluiten, een klem-blokje voor een centrale massa aansluiting en twee ingangen voor de analoge kanalen vanuit de ontvanger. De schakeldecoder is daarmee mooi compact gebouwd. De 16 primaire uitgangen worden door de eerste analoge ingang geactiveerd, de 6 secundaire door de tweede ingang. Het verschil tussen deze uitgangen is het schakelbare vermogen. De primaire uitgangen kunnen maximaal 20 volt schakelen bij een belasting van 2 ampère continu, en 5 ampère kortstondige piekstroom. Deze vrij forse waarden zijn voldoende om kleine elektromotoren rechtstreeks aan te kunnen sluiten. De secundaire uitgangen zijn bedoeld om transistoren of opto-couplers aan te sturen. Die leveren 3,3 volt bij een stroom van slechts enkele milliampères, het zijn alleen stuurtrappen. Daarnaast hebben de primaire uitgangen een indicatie-LED die de schakeltoestand aangeeft, de secundaire hebben dit niet.

*De module.
compact en
heel netjes
opgebouwd*



Het aansluiten van de verbruikers bij de primaire uitgangen is eenvoudig. De min van de stroombron (accu) gaat aan het centrale-min klemblokje. De plus van de stroombron gaat naar de verbruiker, een lampje of motortje bijvoorbeeld. De andere pool van de verbruiker wordt aan de gewenste schakeluitgang van de module verbonden. De module schakelt die dan door naar de min van de accu waarmee de stroomkring gesloten is en het lampje gaat branden of het motortje lopen. Je kunt tegelijkertijd gebruik maken van stroomcircuits op verschillende spanningen mits je de min polen van de verschillende accu's aan elkaar verbind bij de centrale min. (zie afbeelding) Wel is het jammer dat er geen servokabeltjes meegeleverd worden om de module mee op de ontvanger aan te sluiten. Nu moet je hiervoor zelf twee snoertjes fabriceren met aan weerszijden een servo stekker. Gewoon een servokabeltjes op de aansluitpinnetjes solderen kan natuurlijk ook maar vind ik geen nette oplossing.

Mogelijkheden

Om uit te proberen hoe je met de schakelmodule kunt werken maak ik een testopstelling met wat LED's, een lampje, een klein motortje, een relais en een opto-coupler. Dit doe ik meteen met twee stroomkringen; één van 6 Volt en één van 12 Volt. De opto-coupler staat eigenlijk buiten deze twee stroomkringen, en wordt door één van de secundaire uitgangen aangestuurd. Een opto-coupler is een component met een LED en een lichtgevoelige cel. Daarmee je de ene stroomkring de andere kunt laten schakelen zonder dat er elektrisch contact tussen de twee is. Bij bepaalde toepassingen is dit noodzakelijk in verband met verschil in spanning, mogelijk onderling beïnvloeden of het vermijden van storingen. Om

de coupler te laten schakelen (de LED laten branden) is maar een laag voltage en een kleine stroom nodig. Daarvoor zijn de secundaire uitgangen speciaal bedacht, je kunt de ingang van de opto-coupler er dan ook rechtstreeks op aansluiten. Aan de geschakelde kant van de coupler (de lichtgevoelige cel) moet het signaal dan indien nodig versterkt worden met transistoren of FET's. Enige kennis van elektronica is hiervoor wel nodig. De handleiding geeft aan dat de secundaire uitgangen ook gebruikt kunnen worden om bijvoorbeeld geluidsmodules mee aan te sturen. Daarvoor dien je echter wel rekening te houden met het feit dat de meeste van die geluidsmodules naar de massa (negatief) geschakeld moeten worden, maar dat de secundaire uitgangen 3,3 volt positief afgeven. Dat is aan te passen, maar daarvoor is weer wat extra elektronica nodig.

Maar goed, na deze zijstap nu eens kijken hoe de schakelmodule het doet. Mijn testprintje sluit ik verdeeld over verschillende uitgangen op de module aan. Of het een 6 Volt of 12 Volt verbruiker is maakt niet uit omdat alle uitgangen naar dezelfde massa aansluiting schakelen waarom ook beide accu's aangesloten zijn. Dan zet ik de zender en de ontvanger aan, en sluit de twee accu's op de module aan. Er gebeurt nog niets, geen rook, tot zover alles OK. Je kunt op twee manieren schakelen met de module. Als je een knuppel snel naar de eindstand beweegt en weer terug laat komen in de neutraal stand schakel je een kanaal permanent in. Beweeg je weer de knuppel nogmaals op dezelfde wijze schakel je weer uit. Als je de knuppel in de uiterste stand vasthoudt blijft het betreffende kanaal ingeschakeld totdat je de knuppel weer in de middenstand terug laat komen. Zo werkt het

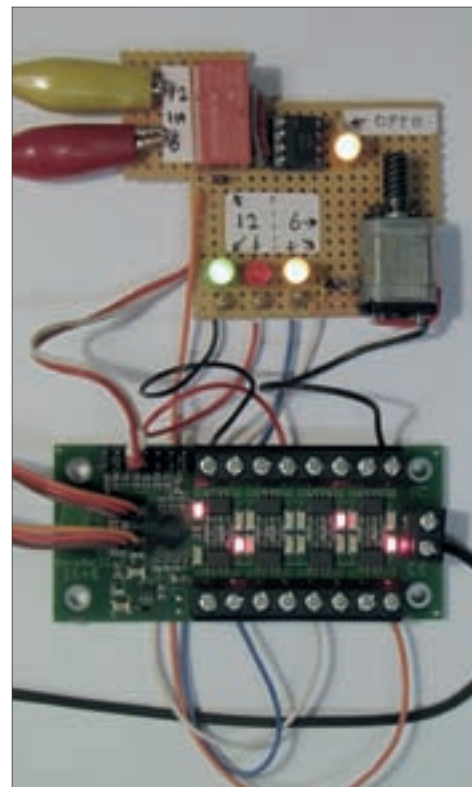
als een moment schakelaar. Zo kun je alle 22 kanalen zowel als permanent- (memory) als ook als moment schakelaar gebruiken. De grens tussen 'snel en weer naar het midden' en 'vasthouden' is ongeveer 0,5 seconde. Daaronder schakel je permanent, daarboven als momentschakelaar.

Schakel systematiek

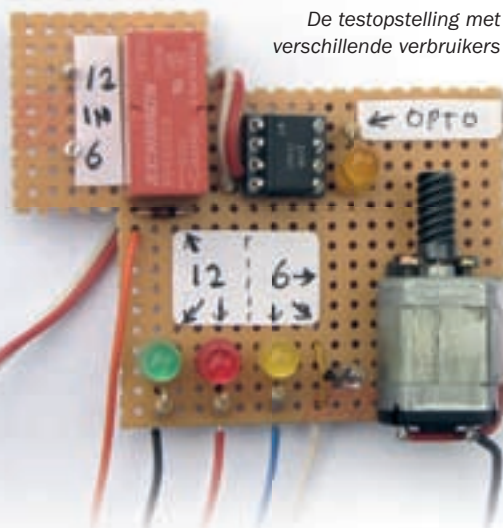
De 16 primaire schakeluitgangen zijn gegroepeerd als 2x8 kanalen. De ene set reageert als je de knuppel de ene kant op beweegt, de andere als het de andere kant op gaat. Kanaal 1 reageert bij de eerste keer dat de knuppel onderin staat (voor het voorbeeld), kanaal 4 bij de vierde keer. Het is dus goed tellen als je het juiste kanaal wilt schakelen. Stel we willen kanaal 2 met de positieverlichting permanent inschakelen en kanaal 7 is de schijnwerper die maar even aan moet.

Dan tik je de knuppel twee keer kort naar beneden en laat hem weer in de middenstand komen. Kanaal 2 is dan ingeschakeld. Voor de schijnwerper tik je dan de knuppel 7 maal naar beneden en houd hem daar vast totdat je de schijnwerper weer uit wilt laten gaan. De positieverlichting is dan nog steeds aan. Om die uit te zetten tik je de knuppel weer 2 maal kort naar beneden en dan weer naar het midden waardoor ook die lichtgroep weer uitschakelt. De 6 secundaire kanalen werken precies zo, die reageren op een tweede kanaal en zijn in 2x3 kanalen verdeeld. In plaats van een stuurknuppel kun je ook driestandenschakelaars gebruiken om de module aan te sturen. Dat werkt eigenlijk beter omdat je veel kortere schakelwegen hebt. Wel dienen die schakelaars momentschakelaars te zijn die altijd weer in de middenstand terugkomen.

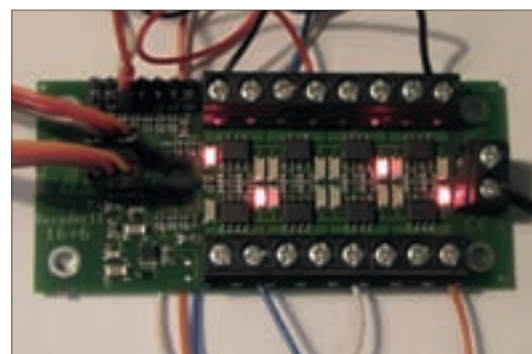
Een handige optie, zeker bij het installeren van de decoder in een model, is de mogelijkheid om alle kanalen tegelijk aan of uit te schakelen. Negen maal naar beneden is alles aan, negen maal naar boven en alle kanalen schakelen weer uit. Bij de secundaire kanalen werkt dit hetzelfde, maar dan met vier maal de knuppel of schakelaar bedienen. In de praktijk zal het, het makkelijkst zijn om veelgebruikte functies op de eerste kanalen te zetten, en voor minder vaak benodigde zaken de hogere kanaalnummers te gebruiken. En plak een lijstje op je zender waarop staat welk kanaal voor welke functie is. Al is het in ieder geval voor het begin, als geheugensteun.



Testopstelling aan het werk. De LED schakelindicaties op de decoder zijn erg handig.



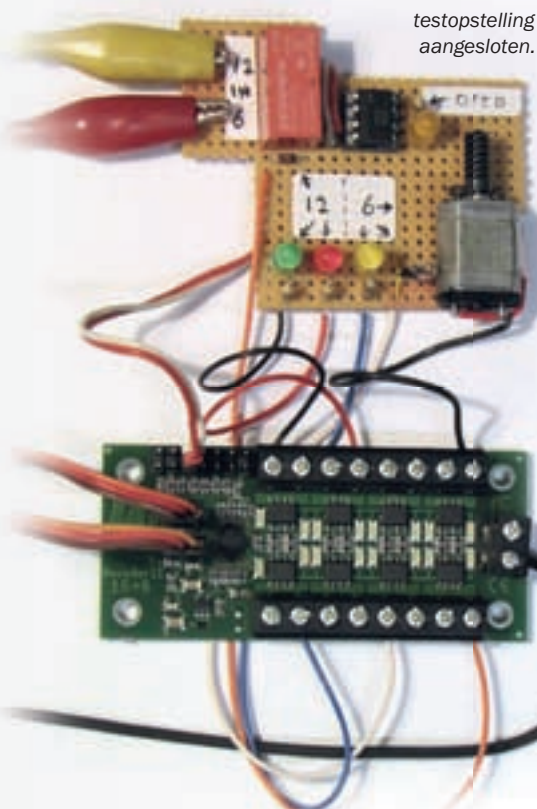
De testopstelling met verschillende verbruikers



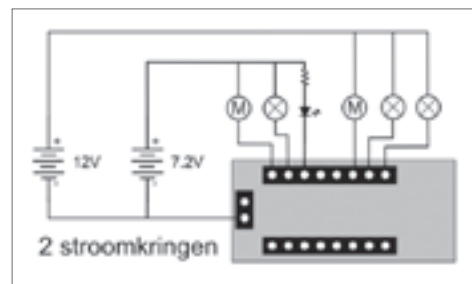
De schakeltoestand van de verschillende uitgangen wordt met LED's aangegeven.

Resumé

Deze schakeldecoder van Conrad wordt als alternatief voor multi-switch systemen op de markt gezet. En daarvoor kan hij zeker goed gebruikt worden! Door één proportioneel kanaal op te offeren krijg je er 16 schakelkanalen bij. Pak je er nog een tweede proportioneel kanaal bij kun je 22 extra functies schakelen. Maar voor deze laatste 6 kanalen dien je wel wat elektronica kennis te hebben om er ten volle gebruik van te kunnen maken. Schakelen doet de module heel trefzeker. Tenminste, als je vlot door de kanalen tikt als je in memory wilt schakelen. Doe je dat iets te traag dan schakelt er ineens een kanaal als momentschakelaar en onderbreekt daarmee je schakelcyclus. Daarentegen; als je snel doortikt accepteert de decoder een heel erg snelle invoer waardoor de hogere kanaalnummers vlot te benaderen zijn. Voor een ieder die op zijn 2,4 GHz zender een multi-switch systeem mist is dit zonder meer een goed alternatief. Maar ook 27, 35 en 40 MHz systemen kunnen gebruik



testopstelling aangesloten.



Schematisch voorstelling van het aansluiten van twee stroomkringen.

maken van deze module, hij werkt immers met de normale servopulsen die de ontvanger naar de servo's stuurt. Deze schakeldecoder is op www.conrad.nl te vinden onder nummer 205790 en kost € 69,99. Wat mij betreft een aanrader voor een ieder die met het aansturen van extra functies worstelt!