

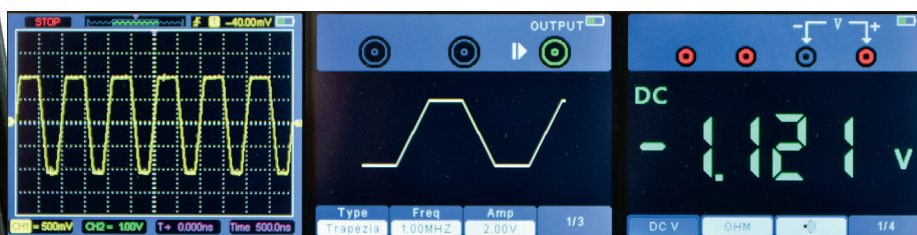


REVIEW

Joy-IT DMSO2D72 portable 3-in-1 oscilloscoop

Harry Baggen

Voor metingen buitenshuis is een draagbaar meetinstrument bijzonder handig, vooral als je een apparaat hebt dat drie meetfuncties combineert. De Joy-IT DMSO2D72 biedt namelijk een oscilloscoop, multimeter en arbitrary waveform generator samen in één handzaam kastje. We gingen er mee aan de slag.



Naast elkaar: het scherm van de oscilloscoop, AWG en multimeter.

Wat is het eigenlijk?

Bij zoveel functionaliteit in één apparaat vraag je je natuurlijk af wat nu de hoofd-functie is. Dat is uiteraard de oscilloscoop, in dit geval een tweekanaals versie met een bandbreedte van 70 MHz en een sample-rate van 250 Msamples/s (de helft bij gelijktijdig gebruik van 2 kanalen). Dat zijn heel aardige specs voor een meetinstrument dat nog geen 200 euro kost (voor Elektor-leden). Daar komen dan nog een AWG bij die eveneens behoorlijke eigenschappen heeft (sampling rate 250 Msamples/s) en een autoranging multimeter met aparte ingangen. Wat wil je nog meer?

De DMSO2D72 wordt geleverd met een stevig etui, een voedingsstekker en verschillende soorten meetkabels. Al deze mogelijkheden zijn ondergebracht in een stevige behuizing van

circa 20x10x4 cm. Het geheel lijkt op een flinke multimeter. De kast zelf is voorzien van een rubber stootrand en aan de achterkant zit een uitklapbare steun om de meter rechtop te plaatsen. Aan de achterzijde bevindt zich ook het accucompartiment, waarin twee standaard 18650 Li-ion-cellen zitten. Die zijn dus altijd gemakkelijk te vervangen. Een klepje aan de rechterkant beschermt een USB-C aansluiting die dient voor de voeding en de PC-communicatie. Aan de bovenkant zitten drie verzonken BNC-connectoren voor de scoop-ingangen en de AWG-uitgang. Aan de voorzijde zien we bovenaan een 2,8 inch groot display met daaronder de bedieningsknoppen en helemaal onderaan zitten de multimeter-ingangen. De meter wordt geleverd in een royaal etui met veel toebehoren.

Oscilloscoop

De bediening van de DMSO2D72 lukt grotendeels zonder eerst de handleiding door te lezen, maar sommige dingen vind je pas na enig uitproberen. Met drie blauwe knoppen kun je schake-

len tussen de verschillende functies, de vierde blauwe knop geeft toegang tot een menu met diverse instelmogelijkheden. Onder het display bevinden zich vier functietoetsen waarvan de functies op het display verschijnen. Het kleuren-display is goed afleesbaar en geeft met 320x240 pixels heel veel informatie. Van mij had het wel wat groter mogen zijn, maar dan was het apparaat waarschijnlijk ook weer duurder geworden.

Met vier cursortoetsen kunnen onder andere tijdbasis, gevoeligheid, DC-niveau en trigger-niveau worden ingesteld. Dat is in het begin niet altijd zo gemakkelijk, want de functies van de toetsen veranderen na het indrukken van de Channel- of Time-toets. Helaas kon ik op het display nergens ontdekken welk van de toetsen Channel of Time het laatste was gedrukt. De oscilloscoop bezit vrijwel alle mogelijkheden die ook een gewone 'scoop heeft, zoals een autosetting voor het automatisch instellen van een stilstaand scoopbeeld, het gebruik van cursorlijnen en het tonen van verschillende meetwaarden. De triggermogelijkheden zijn vrij beperkt, maar voor de

meeste praktijksituaties wel voldoende. De scoop heeft zelfs een datageheugen van 6 (1 kan.) resp. 3 (2 kan.) ksamples, waarvan de inhoud boven in het scherm wordt getoond. Na het stopzetten van de sampling kun je dan met de cursortoetsen door het geheugen scrollen.

AWG en multimeter

De ingebouwde arbitrary waveform generator biedt een aantal standaard golfvormen en heeft vier geheugens voor zelf geprogrammeerde golfvormen. Dat laatste is mogelijk met de bijbehorende PC-software. De maximale frequentie verschilt per golfvorm. Zo loopt het bereik van de sinus tot 25 MHz, van de blok tot 10 MHz en van de driehoek maar tot 1 MHz, terwijl het bereik bij zelf geprogrammeerde golven weer tot 5 MHz gaat. Het frequentiebereik kan worden doorlopen met de cursortoetsen, na tweemaal drukken op de frequentie-functietoets verschijnt een keyboard op het scherm waarop je een waarde kunt invoeren. Het is mogelijk om de AWG en de 'scoop tegelijkertijd te gebruiken. Na het instellen van de AWG en het activeren van zijn uitgang kun je overschakelen naar de oscilloscoop, de AWG blijft dan actief. Dit is ideaal voor het doormeten van een circuit; je zet een signaal op de ingang en meet vervolgens in het circuit of aan zijn uitgang welk signaal daar staat. Let er wel op dat de waarde van de ingestelde uitgangsspanning geldt voor afsluiting van de uitgang met 50 Ω , anders staat er de dubbele waarde!

De voeding wordt verzorgd door twee standaard 18650 Li-ion-cellen. De multimeter is een aardige toevoeging aan het geheel. De meter werkt zoals je verwacht van een doorsnee multimeter, maar de nauwkeurigheid is niet al te hoog (display 4000 counts, basisnauwkeurigheid 0,8%). Dat zal bij metingen 'in het veld' meestal ook niet zo kritisch zijn. De automatische bereikomschakeling functioneert goed en op het display wordt ook aangegeven welke bussen je moet gebruiken voor welke meting. Er zijn aparte ingangen voor het mA- en A-bereik. Let wel goed op, het 10-A-bereik is niet gezekerd! De multimeter heeft verder nog een ohmmeter, een diodetester en een doorgangstester aan boord. Tenslotte kun je ook nog capaciteiten meten.

PC-software

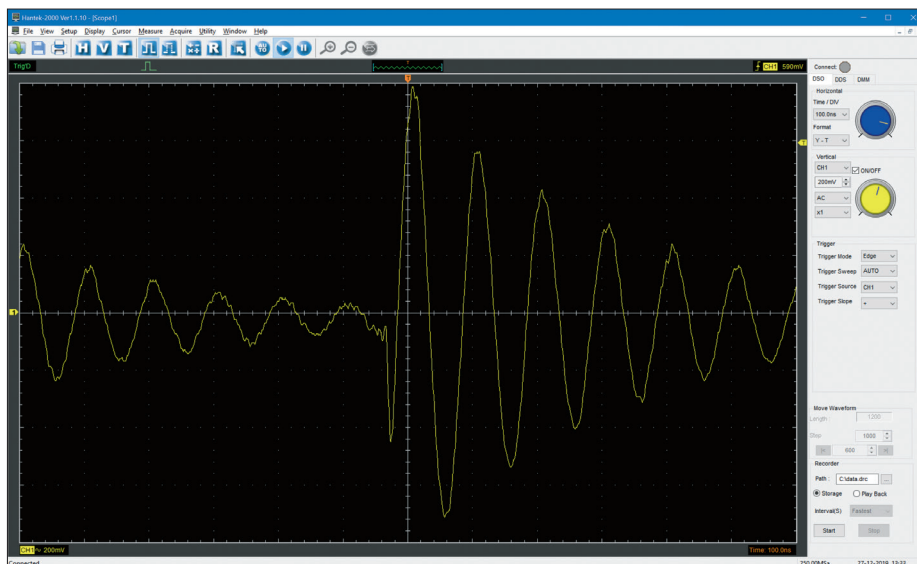
Op de website van Joy-IT is bijbehorende PC-software beschikbaar waarmee je het instrument vanaf de computer kunt



De DMSO2D72 wordt met veel toebehoren geleverd.



De BNC-bussen zitten vrij diep verzonken in de bovenkant van de kast.



Met de bijbehorende PC-software kunnen alle drie functies van de DMSO2D72 worden bediend.

bedienen. De installatie verliep vlot, maar na het opstarten verscheen regelmatig een foutmelding ("read allset failed"). Veel instellingen klopten daardoor niet en sommige werkten helemaal niet. Enig gezoek op Internet bracht aan het licht dat deze fout niet onbekend was, de software kan dan de eigenschappen van het aangesloten apparaat niet lezen. Dat kon worden opgelost door een oudere versie (1.1.10) van de software te installeren, daarna werkte alles naar behoren en kon de huidige versie 1.1.11 weer worden teruggezet. Helaas is de data-overdracht in de scoop-modus vrij traag, maar verder biedt het programma heel wat mogelijkheden; zo kun je golfvormen programmeren en naar de DMSO2D72 sturen.

Conclusie

Voor circa € 200 krijg je een handig en stevig meetinstrument met drie functies, vrijwel alles wat je nodig hebt voor algemeen elektronica-gebruik. De scoop- en generatorbereiken zijn behoorlijk uitgebreid en met het apparaat valt goed te werken als je eenmaal weet hoe de bediening in elkaar zit. Het is geen erg nauwkeurig meetinstrument, maar dat verwacht je ook niet voor deze prijs en het beoogde gebruik. Dit is door de combinatie van drie meetfuncties een heel handig apparaat dat ik meteen zou aanschaffen als ik een draagbare all-in-one oplossing nodig zou hebben. ◀

(191264-01)



IN DE STORE

→ Joy-IT DMSO2D72 portable 3-in-1 oscilloscoop
www.elektor.nl/19157