

# Siglent SDM3045X

## tafelmultimeter



Harry Baggen (Nederland)

Elke elektronicus heeft wel een of meer multimeters. Maar hebt u er wel eens over gedacht om in plaats van een handmultimeter een tafelmodel aan te schaffen? Die biedt meestal veel meer features en een beter display. De Siglent SDM3045X is een 4½-digit tafelmultimeter met een basisnauwkeurigheid van 0,02% en veel aansluitmogelijkheden. Hier volgt onze indruk na een testperiode van enkele maanden.

Iedereen die wat met elektronica doet, heeft wel een of meer multimeters. Je hebt er al eentje voor 10 euro, maar voor meer degelijkheid, meer veiligheid, meer mogelijkheden en een grotere precisie loopt dat bedrag al snel op tot enkele honderden euro's. Vooral de nauwkeurigheid is iets dat behoorlijk in de prijs tot uiting komt.

Ik heb thuis altijd met een eenvoudige multimeter gewerkt. Vorig jaar is die na decennia trouwe dienst eindelijk vervangen door een beter exemplaar met een dubbel display en vooral een grotere nauwkeurigheid dan de oude. Dat beviel erg goed. Toen ik de kans kreeg om een tafelmodel multimeter van Siglent uit te proberen, leek het me goed om die eens te vergelijken met mijn handmultimeter. De Siglent is weliswaar duurder in de aanschaf, maar misschien is hij die meerprijs wel waard. Welke meter is handiger in gebruik en wat zijn de voor- en nadelen van elk type?

### Het apparaat

Dit is weliswaar de 'kleinste' multimeter van Siglent uit een reeks van drie, maar afgezien van een kleiner aantal digits en een lagere basisnauwkeurigheid biedt deze SDM3045X alles wat de duurdere versies ook hebben. Hebt u dus voldoende aan deze precisie, dan krijgt u hiermee de beste prijs/kwaliteitsverhouding.

De SDM3045X is voorzien van een stevige metalen behuizing met op de hoeken kunststof beschermkappen. De draagbeugel kan in verschillende posities worden geplaatst, zodat de voorzijde van de meter onder een hoek omhoog staat. De kast heeft dezelfde afmetingen als veel andere apparatuur van Siglent (zoals de generatoren), zodat de apparaten gemakkelijk op elkaar kunnen worden gestapeld.

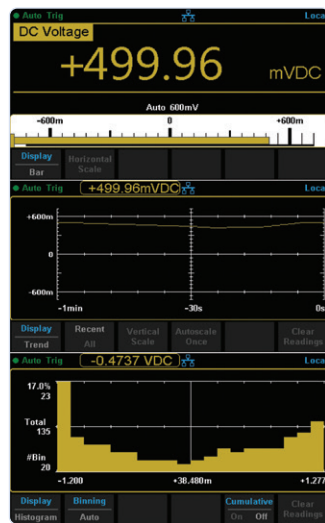
Aan de voorzijde zit een duidelijk 4,3" kleuren-display. Daaronder bevinden zich zes softmenu-toetsen waarvan de functies op het display verschijnen. Rechts zitten de gewone functietoetsen (de meeste hebben een dubbele functie) plus een set cursortoetsen voor het manoeuvreren door menu's en het instellen van waarden. Er zijn vijf aansluitbussen (figuur 1), twee voor de gewone metingen, twee sense-ingangen voor vierpunts weerstandsmetingen en een stroommeetgang. Aan de achterzijde vinden we een euro-net-aansluiting, een USB- en een LAN-bus voor de verbinding met een computer of netwerk, en twee BNC-bussen voor externe triggering. Verder is er ook een zekeringhouder voor het stroommeetgedeelte.

### Meetmogelijkheden

De SDM3045X heeft natuurlijk alle functies die je ook bij een goede handmultimeter aantreft: spannings- en stroombereiken,



Figuur 1. Er zijn ingangsbussen aanwezig voor vierdraads weerstandsmetingen.



Figuur 2. Er is keus uit verschillende weergavemogelijkheden.



Figuur 3. De meter kan via USB of LAN met een PC worden verbonden.

weerstand-, capaciteits-, frequentie-, dB(m)-, temperatuur- en diode/doorgangsmeting, autoranging en – zoals dat tegenwoordig bij de betere multimeters gebruikelijk is – de mogelijkheid om twee meetwaarden tegelijkertijd te tonen (bijvoorbeeld wisselspanning en frequentie). De meter heeft een display dat maximaal

66000 counts weergeeft bij een basisnauwkeurigheid van 0,02% (gelijkspanning). Hij kan maximaal 150 metingen/s verrichten. Het apparaat is niet ontworpen voor het meten aan hoogspanningsinstallaties (CAT I (10000 V)/CAT II (300 V)), maar daar gebruik je zo'n tafelmeter ook niet voor in een elektronicalab. Via LAN of



Figuur 4. De gratis software EasyDMM voor het bedienen van de meter en het inlezen van meetdata via de PC.

USB kan de meter via de PC worden bediend of kunnen meetgegevens worden opgeslagen.

Bij spanningsmetingen kun je kiezen uit verschillende weergavemogelijkheden, zoals een extra balkweergave onder de waarde, een trendgrafiek of een histogram (**figuur 2**). Er zijn ook verschillende mathematische functies. Bij veel meetfuncties zijn er nog allerlei instelmogelijkheden. Het gaat te ver om hier alles op te noemen wat je met deze meter kunt doen, maar zo kun je bijvoorbeeld in het 600-mV-bereik kiezen tussen een ingangsimpedantie van 10 M $\Omega$  en 10 G $\Omega$ , bij het testen van diodes kun je de testspanning instellen tussen 0 en 4 V, en bij de temperatuurmeting kun je kiezen uit verschillende configuratiebestanden, afhankelijk van het gebruikte type temperatuursensor. Het is mogelijk om de meter handmatig of extern te triggeren om een bepaald aantal metingen te laten uitvoeren. Verder kunnen een hoge en lage drempel worden gespecificeerd om te testen of een waarde daartussen ligt. In het interne flash-geheugen van 1 GB kan de meter tot 10.000 meetwaarden opslaan.

Via een USB-connector aan de voorzijde kunnen instellingen of meetwaarden op een USB-stick worden opgeslagen. Wie de meter met een PC wil verbinden, heeft de keus uit een USB- en LAN-verbinding (**figuur 3**). De bijbehorende software EasyDMM (**figuur 4**) is alleen geschikt voor Windows, maar dat zal voor het gros van de elektronici geen probleem zijn. Zowel het bedienen van de meter als het opslaan van meetreeksen is met deze software mogelijk. Net zoals de meeste andere Siglent-meetapparaten maakt de meter gebruik van standaard SCPI-commando's, handig voor degenen die hun eigen testprocedures willen samenstellen.

### In de praktijk

Het grootste verschil tussen een tafelmultimeter en een handmultimeter is waarschijnlijk het feit dat de eerste netgevoed is. Dat lijkt misschien een nadeel, maar als je de meter altijd op dezelfde plek gebruikt merk je daar nauwelijks wat van. Je geeft de SDM3045X een plaats op je labtafel, sluit hem aan en dan blijft hij daar gewoonlijk ook staan bij de 'scoop, de voeding en andere meetapparatuur. Ik heb eens bijgehouden hoe vaak ik mijn handmultimeter meeneem naar een andere plek, maar dat gebeurt zelden. Meestal zit ik aan de labtafel te werken en daar gebruik ik ook de multimeter. Sinds de SDM3045X op mijn labtafel staat (**figuur 5**), maak ik nog maar weinig gebruik van mijn handmultimeter (ik gebruik beide als ik twee waarden tegelijk wil meten). De 3045X staat een stuk stabielere dan een hand-DMM met zijn uitklapsteuntje en ik vind de bediening met de druktoetsen een stuk prettiger dan met een draaischakelaar.

In het begin is het wel even wennen aan de bediening en alle functies, vooral omdat er zoveel instelmogelijkheden zijn. En je moet bij het inschakelen even geduld hebben totdat de 'computer' is opgestart, dat is duidelijk anders dan bij een handmultimeter. Maar dan heb je verder ook alleen maar voordelen: een groot en helder display en ongeveer alle features die je je kunt bedenken voor een multimeter. De precisie is uitstekend en bij wisselspanningsmetingen is het grote frequentiebereik tot 100 kHz een pluspunt, de meeste hand-multimeters halen niet eens het audiobereik.

Wie nog meer nauwkeurigheid wil hebben, die kan uitwijken naar het duurdere broertje SDM3055 dat een digit extra biedt. Het grote voordeel van de SDM3045X is echter dat hij in tegenstelling tot de 3055 geen ventilator heeft en in gebruik dus muisstil is. De bijbehorende PC-software is overzichtelijk en ideaal voor het loggen van

meetdata. U merkt het al: ik heb mijn handmultimeter nauwelijks nog uit zijn etui gehaald, dit apparaat biedt zoveel meer!

### Conclusie

Wie bereid is wat meer geld uit te geven voor een goede multimeter, die kan ik alleen maar adviseren om eens te kijken naar de SDM3045X en alle mogelijkheden die in de datasheet beschreven worden. Zowel op een professionele als hobby-werkplek is deze tafel-multimeter een uitstekende metgezel die heel veel meer kan dan een hand-multimeter en naar mijn ervaring ook beter te bedienen en af te lezen is. 

200720-02



Figuur 5. De SDM3045X voelt zich uitstekend thuis tussen andere lab-apparatuur.

### Vragen of opmerkingen?

Hebt u vragen of opmerkingen naar aanleiding van dit artikel? Stuur een e-mail naar de auteur of naar de redactie van Elektor, via [redactie@elektor.com](mailto:redactie@elektor.com).

### Een bijdrage van

Tekst en illustraties:  
**Harry Baggen**

Redactie: **Eric Bogers**  
Layout: **Giel Dols**



### GERELATEERDE PRODUCTEN

> **Siglent SDM3045X Multimeter**  
[www.elektor.nl/siglent-sdm3045x-multimeter](http://www.elektor.nl/siglent-sdm3045x-multimeter)