

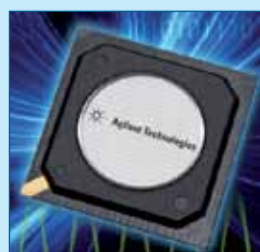
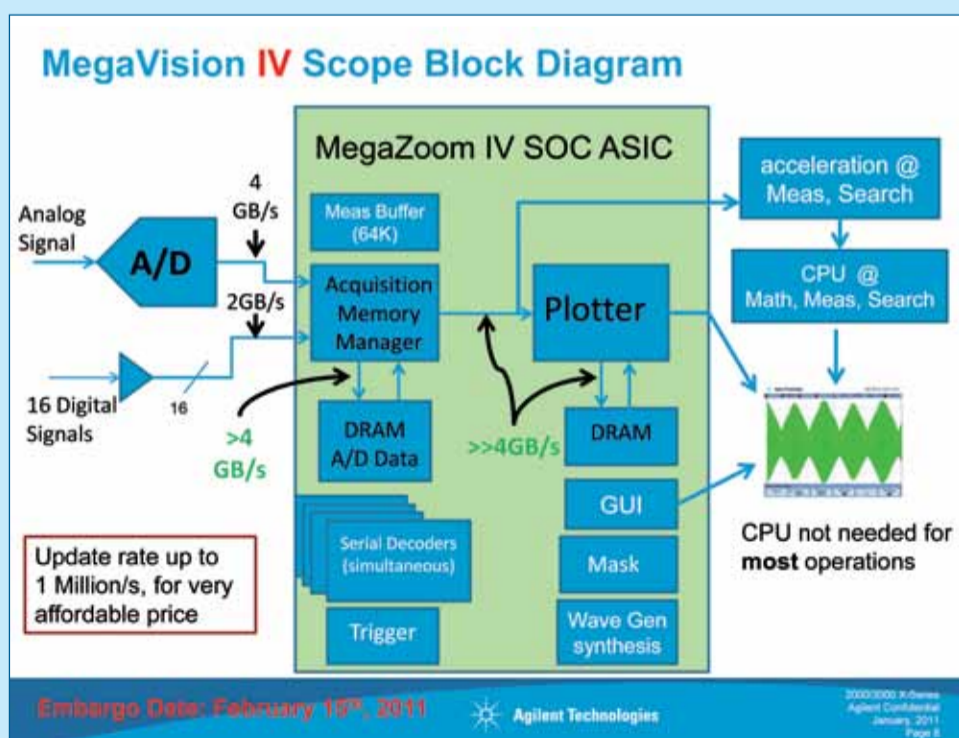
De oscilloscoop voor elk budget

Uitbreidbaar zonder extreem hoge kosten

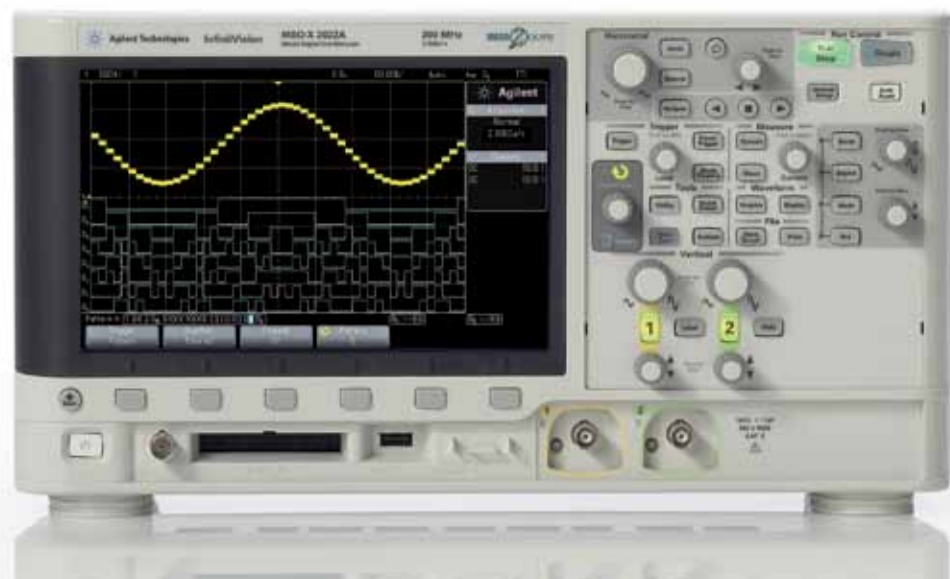
Oscilloscopen zijn over het algemeen duur. Zeker als het gaat om een exemplaar van één van de grote firma's op dit gebied. Agilent behoort al jaren tot deze categorie. Hun instrumenten zijn over het algemeen koplopers als het gaat om de toegepaste technologie, iets waar natuurlijk een prijskaartje aan hangt. Dit imago heeft men onlangs zelfbewust aan de kant gezet door de introductie van een tweetal series oscilloscopen die een prijsdoorbraak betekenen binnen de markt.

Agilent behoorde vroeger tot de firma Hewlett-Packard. De afkorting van deze naam werd geregeld verbasterd tot iets dat duidde op de prijs die voor de instrumenten betaald moest worden. Op zich is de prijs goed verklaarbaar, want de kwaliteit is altijd heel erg hoog geweest, hetgeen ook gezegd mag worden over de mogelijkheden.

Hewlett-Packard en daarna ook Agilent hebben altijd voorop gelopen bij de ontwikkeling van nieuwe technieken om nog beter te kunnen meten. Eén van de ontwikkelingen waaraan men al jaren werkt, is het integreren van de complete oscilloscoop in één enkele chip. Door deze techniek, kan het apparaat sneller worden en tegelijkertijd ook goedkoper. Ondertussen is men al zo ver dat de complete basisvoorzieningen voor een scoop in één chip geïntegreerd zijn. Alleen de processor die de mathematische bewerkingen uitvoert, is nog een extern onderdeel (zie figuur 1). Doordat in de speciale chip heel veel bewerkingen parallel plaats vinden en het dataverkeer niet serieel plaats hoeft te vinden, wordt de enorme winst behaald. In de figuur is ook te zien, dat de oscilloscoop is uitgerust met een digitaal deel waardoor ook signalen op digitaal niveau bekeken kunnen worden. Verder is er een decoder ingebouwd voor het hardwarematig decoderen van seriële signalen en een golfvormgenerator waarmee de oscilloscoop tevens voorzien kan worden van een ingebouwde signaalgenerator. Met name deze laatste functie is uniek. In plaats van twee aparte meetinstrumenten, kan nu volstaan worden met één exemplaar.



Figuur 1. In de oscilloscoop bevindt zich een ASIC waarin nagenoeg alle elektronica is ondergebracht. Hierdoor kan veel gemakkelijker een hoge snelheid behaald worden terwijl de kosten veel lager zijn.



Keuze te over

Bij de nieuwelingen gaat het om de 2000 X-Series, een low cost serie waarvan het goedkoopste exemplaar nog net geen € 1000,- kost. Deze serie omvat exemplaren met een bandbreedte tussen 70...200 MHz, een snelheid van 2 GS/s, een updatesnelheid van 50.000 golfvormen per seconde en een geheugen van 100 Ksamples. Binnen de serie treft u zowel tweekanaals- als vierkanaalscoops aan, exemplaren met 8 digitale ingangen en scoops met de eerder genoemde signaalgenerator. De andere serie is de 3000 X. Deze omvat oscilloscopen die een grotere bandbreedte hebben (100...500 MHz), een hogere snelheid (4 GS/s en 1M golfvormen/sec) alsmede een veel groter datageheugen (4 Mmeetpunten). Wat betreft het aantal ingangen is er de keuze tussen twee of vier analoge en 16 digitale ingangen en ook hier kunt u wel of niet kiezen voor een ingebouwde signaalgenerator. Ook beschikt de 3000 X over de mogelijkheid om actieve probes toe te passen, iets dat met de 2000 X niet kan (zie figuur 2). Beide zijn voorzien van een 8,5" WVGA-scherm en nemen slechts ca. 37,5 bij 15 cm in beslag op de laboratoriumtafel.

Uitbreidbaar

In totaal gaat het bij de 2000 X en 3000 X om 27 verschillende modellen waaruit een keuze gemaakt kan worden. Dit is veel en het lijkt dan ook dat het moeilijk is om de juiste oscilloscoop te kiezen. De eisen van vandaag kunnen immers morgen totaal anders liggen. Om echter nu al de meest uitgebreide oscilloscoop te kiezen, terwijl dit eigenlijk niet nodig is, is overdreven. Gelukkig maakt Agilent het de gebruikers gemakkelijk. Wie namelijk de oscilloscoop kiest die vandaag aan alle eisen voldoet, maar er later achter komt dat deze niet meer voldoet, kan gemakkelijk het bestaande exemplaar upgraden aan de nieuwe eisen. Om de productie van de oscilloscopen bij Agilent te vergemakkelijken, zijn bijna alle exemplaren uit de serie nagenoeg gelijk. Allemaal hebben ze dezelfde ASIC en daardoor dezelfde functionaliteit. Alleen de ingang (die de bandbreedte bepaalt) en de ingangselectronica voor de digitale ingangen en de uitgangselectronica voor de signaalgenerator verschillen of zijn niet gemonteerd. Hierdoor kan gemakkelijk en goedkoop een update uitgevoerd worden. Heel veel functies vragen niet eens om een hardware-aanpassing. Wie bijvoorbeeld ook een oscilloscoop wil hebben die seriële data kan decoderen, hoeft alleen maar deze functie softwarematig te activeren door het invoeren van een code die na betaling aangeleverd wordt.

Bij de prijsopbouw van de uitbreidingen hanteert Agilent de politiek dat deze achteraf niet veel duurder is dan bij een exemplaar dat direct al voorzien is van deze functie. Bedenk daarbij wel dat een hardware-uitbreiding wel iets duurder is en dat daarvoor het instrument terug moet naar Agilent voor inbouw en hercalibratie.

In het gebruik

Vooral de uitgebreidste exemplaren hebben heel veel functies aan boord. Toch zijn ze in het gebruik heel overzichtelijk. De knoppen op het front en de menustructuur voor alle andere functies zijn dusdanig dat vrij intuïtief met de instrumenten gewerkt kan worden. Wat dat betreft beschikt Agilent over voldoende ervaring. Ditzelfde mag u natuurlijk ook verwachten van de kwaliteit en de nauwkeurigheid. Ook al gaat het om oscilloscopen met een concurrerende prijs, het zijn en blijven apparaten van een firma die een lange traditie hoog moet houden.

Voor meer informatie www.agilent.com/find/InfiniiVisionX-Series of www.bfiptilas.nl

Ewout de Ruiter



Figuur 2. Op de oscilloscopen uit de 3000 X-Serie kunnen actieve probes aangesloten worden.