



Invoering van nieuwe strategieën voor het beschikken over meetapparatuur voor de autoindustrie

Inleiding

Sinds de eerste auto's zo'n 110 jaar geleden in massaproductie werden genomen heeft auto-ontwerp een radicale ontwikkeling doorgemaakt. In de afgelopen decennia is deze ontwikkeling echter in een stroomversnelling terechtgekomen en is de hoeveelheid elektronica in auto's op een exponentieel tempo toegenomen. De technische inspanning die de ontwikkeling en het testen van nieuwe automodellen met zich meebrengen, heeft zich op dezelfde wijze versnelt.

Tot het begin van de jaren 80 was de elektronica die in zelfs luxe wagens te vinden was vrij minimaal. Daarentegen hebben sommige auto's tegenwoordig maar liefst 100 verschillende electronic control units (ECU's). Deze ECU's kunnen voor allerlei verschillende doelen worden gebruikt, van infotainment tot en met motormanagement, van verlichtingsregeling tot de toepassing van airbags, van meer comfort tot grotere energiebesparing.

Hoewel vindingrijkheid ons al heel ver heeft gebracht, zijn er twee belangrijke trends die het ontwerp van auto's onherkenbaar zullen veranderen. Eén daarvan is nu al te zien. Dit is het toenemende aantal elektrische voertuigen (EV) op onze wegen. We staan nu echter op het punt om een nog grotere omwenteling mee te maken met het vooruitzicht dat in de relatief nabije toekomst auto's geen mensen meer nodig hebben om te kunnen rijden, maar in plaats daarvan volledig autonoom zullen zijn.

De ongelooflijke complexiteit van nieuwe auto-ontwerpen en de hoeveelheid data die zij zullen moeten verwerken brengen

voor autofabrikanten veel problemen met zich mee waarover zij zich in het verleden nooit zorgen hoefden te maken. Het feit dat de ontwikkelingscycli die ze moeten volgen steeds korter worden, de budgetten steeds krappere zijn en het beschikbare personeel steeds zwaarder wordt belast draagt hier nog aan bij.

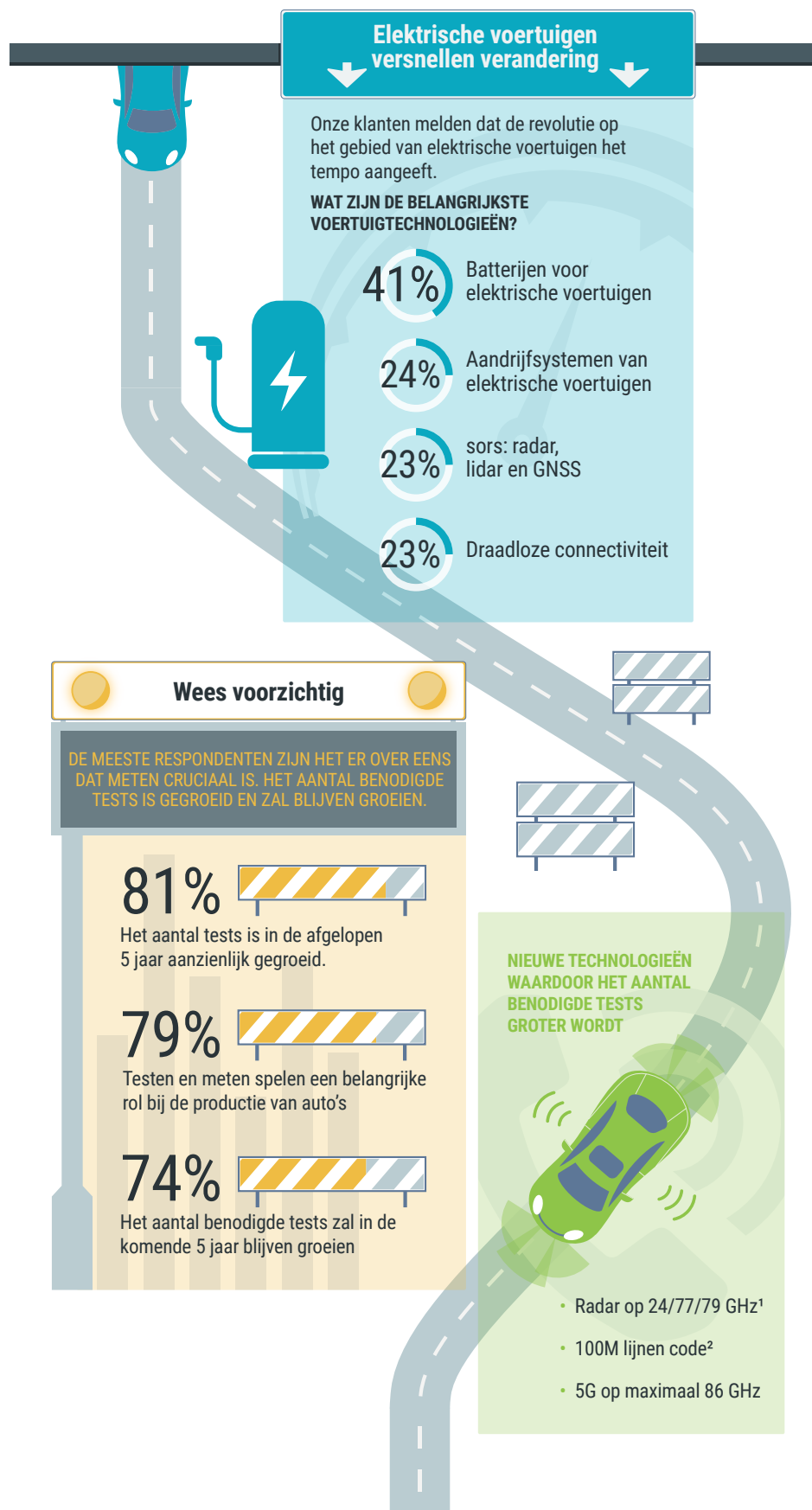
Electro Rent heeft met een onlangs gehouden enquête, contact opgenomen met bedrijven in de auto-industrie en hen gevraagd om hun mening, en kennis te delen over de toekomst van het testen van auto's. Hiermee is niet alleen vastgesteld waar technologische innovatie het meest intens is, maar zijn ook de belangrijkste uitdagingen waarmee de industrie momenteel wordt geconfronteerd blootgelegd en is getoond wat moet worden gedaan om deze uitdagingen het hoofd te bieden.

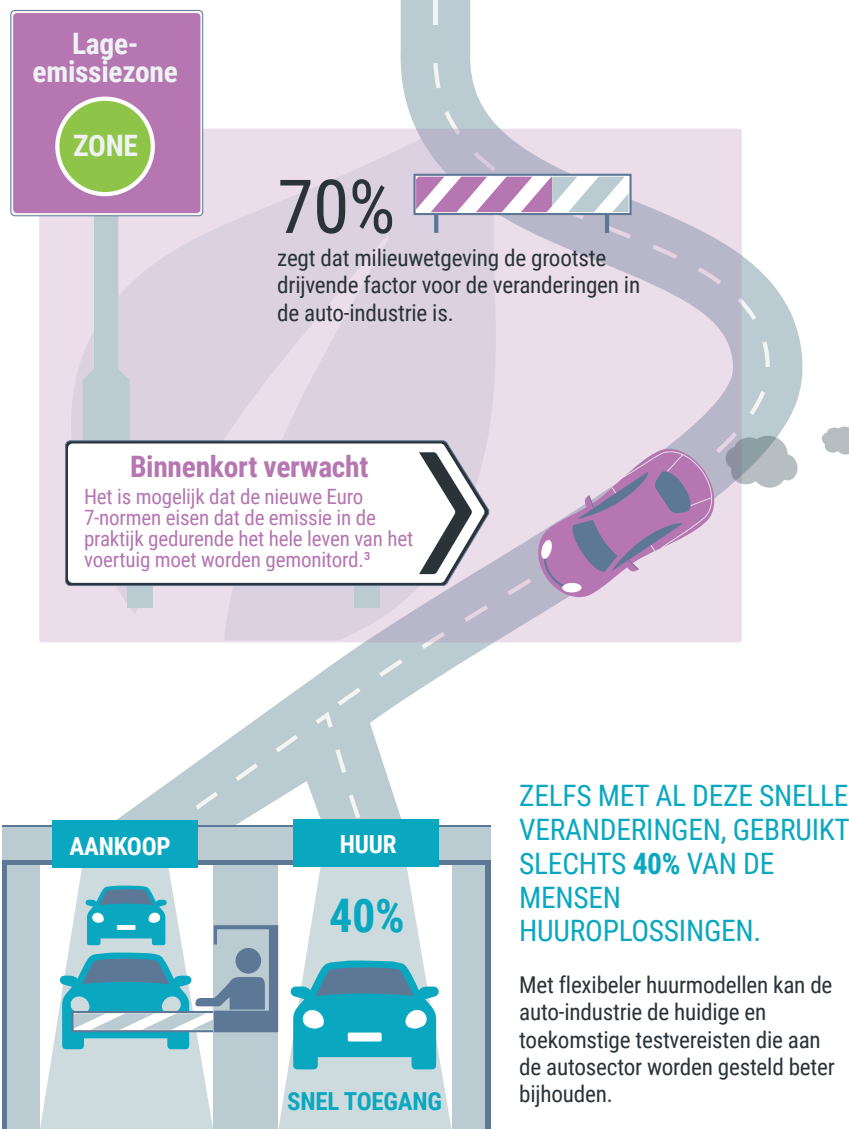
De enquête van Electro Rent waarnaar we in deze hele whitepaper verwijzen, toont dat batterijen/opladen/aandrijfsystemen, draadloze/bedrade verbindingen en sensors de gebieden zullen worden waarop in de toekomst het zwaartepunt voor technische ondernemingen in de auto-industrie zal liggen. De enquête onthulde bovendien een aantal andere interessante zaken. 79% van de deelnemers was het ermee eens dat testen en meten essentiële aspecten zijn van de ontwikkeling en productie van auto's, en 74% verwachtte dat hun vereisten op testgebied in de loop van de komende vijf jaar zouden toenemen.



Vermijd Vertraging Bij Het Meten In De Auto-Industrie

We hebben onze Europese klanten uit de auto-industrie gevraagd wat hun grootste zorgen en afwegingen waren ten aanzien van tests op het gebied van auto's in de komende vijf jaar. Dit is wat hun antwoorden ons aan informatie hebben opgeleverd:





Door overschakeling naar huur van apparatuur zou u uw innovatiesnelheid kunnen vergroten, en kunt u de tijd verkorten om uw producten op de markt te brengen. Lees meer over de laatste testtechnologieën op autogebied en de oplossingen voor het beschikken over de technologie waarmee u sneller kunt innoveren.

Onze experts vinden samen met u een optimale oplossing voor het meten in de auto-industrie.

¹ https://interferencetechnology.com/wp-content/uploads/2020/05/2020_Automotive_EMC_Guide.pdf

² <https://www.visualcapitalist.com/millions-lines-of-code/>

³ <https://www.autoexpress.co.uk/news/354437/euro-7-standards-eu-considers-lifetime-surveillance-every-new-car>

Het veranderende gezicht van testen in de auto-industrie

Verskillende dynamische aspecten resulteren momenteel in een nieuwe definitie van belangrijke aspecten binnen de auto-industrie. In dit volgende onderdeel worden de prominentste daarvan beschreven, gevolgd door een samenvatting van de implicaties die dit met zich meebrengt voor testengineers en het type uitrusting waarover zij moeten kunnen beschikken.

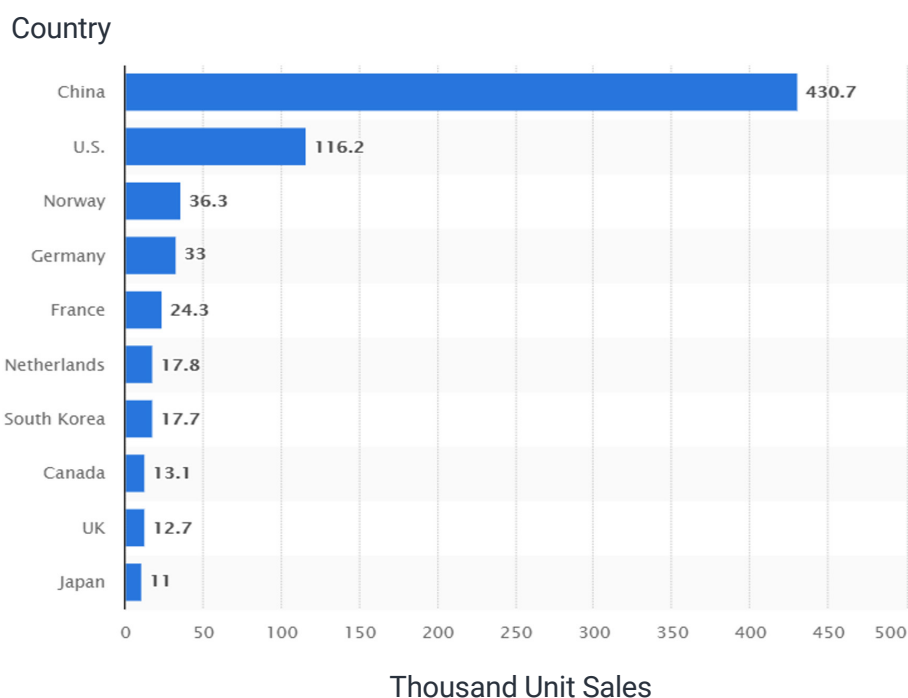
1. De opkomst van elektrische voertuigen

Gestimuleerd door de noodzaak om koolstofemissies terug te brengen, en de met uitputting bedreigde fossiele brandstofbronnen te beschermen, zal elektrificatie aan de basis staan van de autotechniek van de toekomst. Momenteel vindt er, aangemoedigd door internationale milieuwetgeving en overheidsinitiatieven, een grote verschuiving plaats van voertuigen met een verbrandingsmotor naar voertuigen die volledig elektrisch of op zijn minst hybride zijn.

Hoewel tot nu toe de verkoop van elektrische voertuigen redelijke beperkt is in vergelijking met conventionele

voertuigen, zit hier zeker vooruitgang in. Cijfers die door zowel Canalys als EV Volumes zijn gecompileerd tonen dat er in recente tijden gemiddeld een jaarlijkse toename in wereldwijde omzet van elektrische voertuigen van ongeveer 40% heeft plaatsgevonden, waarbij de jaaromzet in 2020 in de buurt van 3,2 miljoen voertuigen kwam (vergeleken met rond de 2,2 in 2019). Duitsland, China, Scandinavië en de VS behoren tot de landen waar elektrische voertuigen momenteel het meest worden gekocht.

Bemoedigd door doorlopende investeringen in laadinfrastructuur door zowel de openbare als de private sector, wordt verwacht dat de markt voor elektrische voertuigen in de komende jaren een sterke groei zal doormaken. De projecties van het International Energy Agency (IEA) verwachten dat er tussen nu en 2030 een 30-voudige toename in elektrische voertuigen op onze wegen zal plaatsvinden, en dat het aantal voertuigen aan het eind van die periode 245 miljoen zal bedragen.



Nu autofabrikanten het tijdperk van de elektrische auto betreden, verschillen de toetsstenen voor de belangrijkste prestaties die ze willen bereiken in grote mate van die welke prioriteit hadden voor voertuigen met een verbrandingsmotor. Het gaat nu veel meer over de ondersteuning van een hogere actieradius in plaats van de snelheid die kan worden bereikt.

De belangrijkste elementen die het aandrijfsysteem van een elektrisch voertuig vormen, zijn de volgende:

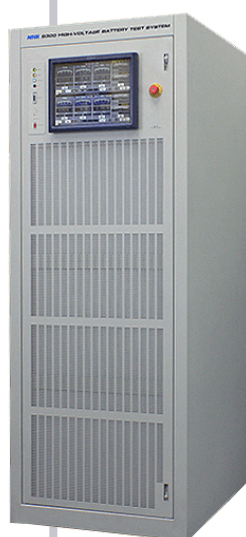
- a) De batterij, waarin de elektrische lading is opgeslagen.
- b) De ingebouwde lader (OBC), die met AC-stroom van het elektriciteitsnet de batterij met DC-stroom oplaadt.
- c) De DC/DC-omzetter, die de hoge voltages uit de batterij verlaagt om ze geschikt te maken voor gebruik door de subsystemen van het elektrische voertuig.
- d) De omvormer, die de elektrische motor aandrijft die verantwoordelijk is voor de tractie van het voertuig.
- e) De diverse voedingsbussen die deze onderdelen met elkaar verbinden.
- f) Het batterijmanagementsysteem (BMS) dat de werking van de batterij bewaakt en beschermt tegen mogelijke problemen (zoals thermische wegloop).

Voor al deze is gedetailleerde krachtanalyse nodig. Via deze analyse kunnen fabrikanten van elektrische voertuigen potentieel krachtverlies vermijden, verhoogde operationele efficiëntieniveaus handhaven, voldoen aan de relevante normen voor elektromagnetische compatibiliteit (EMC) en continue veiligheid garanderen. De markt biedt geavanceerde testuitrusting waarmee naar het laad/ontlaadgedrag van batterijcellen gekeken kan worden, de samenstellende voedingscomponenten kunnen worden gekarakteriseerd, besparingen in voedingsconversie kunnen worden gemeten en waarmee mogelijke bronnen van voltagetransienten kunnen worden vastgesteld. De meer wijdverbreide toepassing van discrete halfgeleiders (power discretes) op basis van siliciumcarbide (SiC) en galliumnitride (GaN), plus toenemende celdichtheden en nieuwe chemische stoffen in batterijen voor elektrische voertuigen hebben de drempels voor de prestatie van dergelijke meetapparatuur die nodig is voor het testen daarvan aanzienlijk verhoogd.

“Met de versnelde opkomst van elektrische voertuigen, moeten engineers nieuwe testuitdagingen het hoofd bieden. Voltageniveaus veranderen geleidelijk van de traditionele 300/400 VDC in 800/1000 VDC. Met deze voltages kunnen elektrische voertuigen sneller worden opgeladen, kan kracht sneller worden overgebracht, en wordt het gewicht van het voertuig lager. Deze factoren stimuleren de ontwikkeling van beter presterende batterijen voor elektrische voertuigen, elektrische aandrijfsystemen, spanningsomzetters, omvormers en snellere laders. De hedendaagse testuitrusting voor elektrische voertuigen moet modulaire, schaalbare voeding, snellere stroomstoten en geïntegreerde veiligheid bieden om op effectieve wijze de condities in de praktijk te simuleren. Huur maakt het mogelijk om op kortere termijn te beschikken over eersteklas meetapparatuur en biedt de kans om die voorafgaand aan aankoop te proberen’



Martin Weiss
Product Director, NH Research.



De 9300 serie van NH Research is een alles-in-een testoplossing, die is geoptimaliseerd voor gebruik op de nieuwste EV-componenten en systemen. Deze multifunctionele unit dient als een batterij-cycler, bidirectionele DC source en load plus een batterij-emulator. Het brede bereik dekt zowel lagere (tot 600V) als hogere (1200V) vermogenstoepassingen, en is schaalbaar tot 2,4MW in stappen van 100kW. Belangrijke toepassingen zijn onder meer het testen van de batterijmodule, elektrische aandrijflijn, EV-voedingsapparatuur, DC-converter, snellader, etc.

2. De komst van x-by-wire

In het afgelopen decennium heeft het ontwerp van auto's een migratie doorgemaakt van mechanische apparatuur (dat vanaf het allereerste begin in enigerlei vorm in auto's te vinden was) naar modernere systemen op basis van elektriciteit. X-by-wire-technologie die oorspronkelijk in avionicasystemen voorkwam, wordt nu toegepast op een steeds groter aantal automodellen. Hier zijn twee belangrijke redenen voor. De eerste is het vergroten van operationele betrouwbaarheid, omdat het risico van mechanische storing (en het potentiële gevaar dat dit voor de inzittenden van het voertuig of andere weggebruikers kan vormen) wordt verwijderd. Ten tweede betekent het verwijderen van zware mechanische hardware uit het voertuigontwerp dat het gewicht aanzienlijk kan worden verlaagd, met als resultaat minder brandstofverbruik, of, in het geval van elektrische voertuigen, een grotere actieradius tussen batterijladingen.

Daarnaast is er een aantal extra voordelen. Deze bestaan uit nauwkeuriger regeling en een langer bedrijfsleven (aangezien systemen niet zijn blootgesteld aan doorlopende slijtage van bewegende onderdelen), en het vermogen van een inwendige computer in het voertuig om te interveniëren als deze waarneemt dat een gevaarlijke situatie zich voordoet en de bestuurder niet volledig voorbereid is om daarop te reageren (wat, bijvoorbeeld, kan resulteren in het automatisch toepassen van de remmen). Aanvankelijk werd x-by-wire ingebouwd in het gaspedaal en de schakelfuncties van auto's, maar nu maken functies die kritiek voor de veiligheid zijn (zoals sturen en remmen) er ook gebruik van.

3. Interne communicatie

De grotere complexiteit van voertuigen, die alle verschillende ECU's bevatten plus een grote hoeveelheid sensors, aandrijvers, motors en andere toestellen die daar alle data naartoe moeten sturen en van moeten ontvangen, brengt met zich mee dat de ondersteunende communicatie-infrastructuur een ingrijpende upgrade moet ondergaan. De CAN- en LIN-bussen die tientallen jaren de connectiviteit in het voertuig hebben geleverd blijken nu verouderd en ontoereikend te zijn. De netwerkfunctie die vertrouwt op Ethernettechnologie komt in toenemende mate in de meeste ontwerpen van auto's voor. De datasnelheden van 100 M en 1 G die de huidige Ethernetimplementaties in de auto-industrie kunnen leveren, worden binnenkort vervangen door de 10G-netwerkinfrastructuur - zodat kan worden voldaan aan de eisen van de volgende generatie ingebouwde beeldvormingssystemen en geavanceerde diagnostiek. Omdat veel van de kernfuncties van een voertuig kritiek voor de veiligheid zijn, is werking met een lage latentie verplicht. Om deze reden maken protocollen voor tijdsgevoelige netwerken (TSN) nu deel uit van de multi-Gbit Ethernetnormen voor de auto-industrie.

De Ethernetinfrastructuur voor de auto-industrie die wordt gebruikt bij het netwerken in het voertuig zal uitgebreid getest moeten worden. Om naleving van normen van de PHY's in de ECU's van een voertuig te garanderen, dienen engineers vast te stellen dat het niveau van de signaalintegriteit voor elke PHY acceptabel is. Om dit te doen, moeten ze diverse belangrijke parameters controleren, waaronder:

- Jitterniveaus
- Signaalverstoring
- Frequentie-afwijkingen
- Verlies van outputs
- Het cijfer voor de bit error rate (BER)
- Overspraak-rejectie (Crosstalk rejection)



Bij gebruik van het onafgeschermd getwiste kabelparen (UTP) van de Ethernetinfrastructuur in de auto-industrie, kan met de Open Alliance TC9-specificatie naleving van 1000BASE-T1 worden bereikt. Door het toepassen van de **R&S®ZNB4 multi-port ZNB4 vectornetwerkanalysator (VNA) van Rohde & Schwarz**, kunnen engineers in de auto-industrie gemakkelijk een zeer effectieve TC9-nalevingstestopstelling die een grotere mate van nauwkeurigheid kan leveren implementeren.



Met een bandbreedte van maximaal 33 GHz en een samplingsnelheid van 100 G samples/s, is de **DPO70000DX oscilloscoop van Tektronix** zeer geschikt voor het onderzoeken van hoge-snelheidsfenomenen. Het heeft 16 logische kanalen en een 80 ps timingresolutie. In combinatie met het TekExpress Automotive Ethernet softwarepakket, biedt het een zeer geoptimaliseerde oplossing voor onderzoek van multi-Gbit netwerkinfrastructuur in het voertuig (met geïntegreerde voorziening voor 802.1Q TSN-validatie).

4. V2V/V2I

Naast effectievere interne communicatie op hoge snelheid, ontwikkelt de manier waarop het voertuig met de buitenwereld communiceert zich ook. De komst van de 'verbonden auto' betekent dat informatie kan worden verkregen van andere voertuigen, infrastructuur langs de weg, verkeersmanagementsystemen en dergelijke. Deze informatie kan worden gebruikt om te waarschuwen voor mogelijke verkeersopstoppen, ongelukken of slecht weer op de weg. Vehicle-to-infrastructure (V2I) en vehicle-to-vehicle (V2V)-communicatie kan via diverse verschillende draadloze protocollen worden bereikt. Het 802.11p WLAN-protocol maakt gebruik van de 5,9 GHz frequentieband, en biedt eenvoudige en voordelige middelen voor transmissie over korte afstanden op lage datasnelheden. Naarmate 5G-technologie volwassen wordt, zal V2V/V2I op cellulaire basis steeds meer aan terrein winnen. Hiermee wordt een betrouwbaar lage-latentiemiddel geboden, dat in staat is om datasnelheden en transmissiebereiken te ondersteunen die via 802.11p simpelweg niet mogelijk zijn, en dat ook beter op obstructies kan reageren. Bovendien maakt het opslag in de cloud mogelijk voor analyse op een later tijdstip. Desalniettemin is het waarschijnlijk dat de respectievelijke voordelen van deze twee opties betekenen dat er voor elk van hen in de komende jaren een plaats is, en wel in verschillende functionele scenario's. Het vermogen om deze beide technologieën te testen zal daarom verplicht zijn.

V2V/V2I-testprocedures moeten kijken naar een breed scala van verschillende prestatieparameters. Naast het garanderen van naleving van basale protocollen in laboratorium- of productielijnomgevingen, zal dit tevens omvatten dat in de praktijk nauwkeurige tests op netwerkdekking, end-to-end-vertraging, interferentieproblemen enz. zullen moeten worden uitgevoerd.



De **R&S®FSV3000 spectrumanalysator van Rohde & Schwarz** ondersteunt een frequentiebereik van 10 Hz tot en met 44 GHz, en is een waardevol instrument voor de verificatie van V2X communicatiehardware, ook in relatie met het 802.11p-protocol. De analysator heeft een analysebandbreedte die 200 MHz bereikt en een gevoeligheid van -90 dBm (typisch).

5. verbeterde waarnemingsfunctionaliteit

Het opnemen van geavanceerde sensortechnologie, en de grotere veiligheid die daarmee kan worden bereikt, zullen een prominent aspect van het ontwerp van voertuigen van de volgende generatie zijn. Onlangs gedane voorspellingen door Fortune Business Insights tonen dat de nu al lucratieve markt voor sensors voor de auto-industrie in de volgende jaren geleidelijk zal blijven groeien en in 2027 een jaarlijkse waarde van meer dan \$ 8,5 miljard zal bereiken.



Met de **E8740A serie autoradartesters van Keysight** is de generatie en analyse mogelijk van 24 GHz, 77 GHz en 79 GHz frequentiebanden, waarbij analysebandbreedtes van 2,5 GHz tot >5 GHz kunnen worden geselecteerd. Bovendien kunnen amplitude-nauwkeurigheidsniveaus van ± 1 dB en 10-bit resolutie worden ondersteund.

Hoewel er in het verleden een relatief klein aantal sensors in het gemiddelde automodel te vinden was, zijn dat er nu gemakkelijk meer dan honderd. In aanvulling op de sensors die worden gebruikt om functies uit te voeren zoals banddrukcontrole, meting van de motortemperatuur, bepaling van de positie van mechanische apparatuur en dergelijke, worden sensors nu ook in toenemende mate gebruikt voor het assisteren van de bestuurder. Beeldvormingsdata die door camera's worden vastgelegd helpen bij het parkeren en van rijstrook wisselen, en meer geavanceerde radar- en LiDAR-systemen worden nu allengs ook in voertuigen geïntegreerd. Met het gebruik van respectievelijk RF- en optische technologie, zijn deze systemen in staat om gedetailleerde 3D-beeldvormingsdata te leveren die kunnen waarschuwen voor potentiële levensbedreigende situaties zodat gepaste acties kunnen worden genomen.

"Naarmate de trend in de richting van autonome voertuigen aan kracht blijft winnen, betekenen nieuwe technologieën, systeemintegraties en beveiligingsrisico's dat bedrijven meer testfuncties moeten integreren om talloze problemen te beperken, zodat zij hun benadering van het testen van systemen kunnen verbeteren en grotere veiligheid kunnen garanderen."



Thomas Goetzl

Vice President Automotive & Energy Solutions, Keysight.

De R&S®AREG800A van Rohde & Schwarz, bedoeld voor toepassing in productiefaciliteiten in de auto-industrie, kan worden gebruikt om radarecho's te genereren. Dit radartestsysteem (RTS) met hoge resolutie dekt net als de Keysight E8740A serie een breed scala aan frequentiebanden. Het ondersteunt 4 GHz momentele bandbreedte en kan afstanden van objecten van 4 m tot 500 m hanteren.

“Het gelijktijdig kunnen genereren van een groot aantal dynamische kunstmatige objecten maakt het voor de eerste keer mogelijk om realistische en reproduceerbare tests in laboratoria uit te voeren. Het kan worden gebruikt vanaf de voorontwikkeling via in het laboratorium uitgevoerde hardware-in-the-loop-tests tot validatie van in het voertuig geïntegreerde ADAS/AD-functies. Het maakt vroege detectie van fouten mogelijk en verlaagt de kosten derhalve aanzienlijk.”



Jürgen Meyer

Vice President for Automotive Market Segment at Rohde & Schwarz

6. Naleving van EMC-regels

Nu de ontwerpen van auto's ingewikkelder worden en de hoeveelheid elektronische hardware die in voertuigen wordt geïntegreerd groter dan ooit is, moet EMC zeker uitgebreid worden getest. Deze tests kijken naar de emissies die uit de verschillende delen van het voertuig komen en ook naar het effect dat die kunnen hebben op gevoelige componenten (en op het welzijn van de voertuiginzittenden).



De R&S®ESW44 testontvanger van Rohde & Schwarz

is zeer geschikt voor het testen van EMC-naleving door auto's. Het apparaat ondersteunt frequenties van maximaal 44 GHz en biedt een hoge mate van nauwkeurigheid ($\pm 0,37$ dB op frequenties van 8 GHz of lager). Dankzij de tijddomeinscancapaciteit op FFT-basis, kan deze unit snel eventuele spectrale afwijkingen bepalen.



Formulering van een effectieve strategie voor het beschikken over meetapparatuur

Als we kijken naar de aanschaf van apparatuur om de diverse verschillende reeds beschreven testtaken uit te voeren, zijn er belangrijke punten waar technische teams in de auto-industrie zich goed bewust van moeten zijn. Indien onvoldoende aandacht aan deze punten wordt geschonken, kan de efficiëntie van testactiviteiten - in termen van kapitaaluitgaven en doorlopende bedrijfskosten - in twijfel worden getrokken.

Ten eerste moeten testteams in staat zijn om de beschikbare testapparaten die zij in hun voorraad hebben volledig te benutten. Dit is vaak niet het geval, aangezien de locatie van uitrusting en de status van onderhoud/kalibratie onbekend zijn. Onachtzaamheden zoals deze betekenen vaak dat, puur door gebrek aan organisatie, dure apparatuur op het laatste moment moet worden gekocht om aan plotselinge vraag te voldoen. Zodoende worden onnodig kosten gemaakt en budgetten verspild.

Tevens is het van cruciaal belang dat testteams op de hoogte kunnen blijven van de laatste technologieën. Omdat constant nieuwe protocollen ontstaan, kan de periode waarin apparatuur nuttig blijft aanzienlijk worden verkort. Dit betekent dat er een acuter risico bestaat dat apparaten die bij aankoop enorme bedragen hebben gekost, verouderd zijn voordat het verwachte rendement op de investering is bereikt. Het is bovendien niet altijd mogelijk voor engineers en technisch management om er zeker van te zijn welke technologie ze nodig hebben om op de langere termijn te testen. Dit is de reden waarom de flexibiliteit om de in hun testopstellingen gebruikte apparatuur te kunnen verwisselen zo waardevol is.

Daarnaast bestaan er onzekerheden over vraag. Als apparatuur niet langer nuttig of slechts af en toe nodig is, zijn er toch bepaalde kosten aan verbonden. Het houden van deze apparatuur neemt kapitaal in beslag dat voor andere doelen zou kunnen worden gebruikt. Daarenboven zijn er doorlopende operationele uitgaven waarmee rekening moet worden gehouden (met betrekking tot onderhoud, kalibratie, verzekering, afbetaling enz.). Niettemin moeten er voldoende voorzieningen zijn om testactiviteiten snel te kunnen opschalen, bijvoorbeeld wanneer het noodzakelijk is om meer units van een relevant testinstrument op de productielocatie te installeren wanneer een prototype van een automodel of batterij voor een elektrisch voertuig in massaproductie gaat.

De beschikking over apparatuur zonder blootstelling aan langdurige levertijden is derhalve van groot belang.

Volgens de data die zijn verzameld in de recente enquête van Electro Rent, sprak 77% van de deelnemers hun zorgen uit dat het tempo waarop testvereisten nu veranderen van invloed is op hun vermogen om hun voorraad instrumenten up-to-date te houden. Vervolgens noemde 65% de budgetbeperkingen waaraan zij zijn onderworpen als een obstakel om te garanderen dat tijdens de ontwikkelingsprojecten van auto's voldoende testen worden uitgevoerd. Ondanks dit alles vertrouwt meer dan 60% bijna geheel op de aankoop van meetapparatuur, en maakt slechts 17% gebruik van huuropties.

Gezien de zorgen die de deelnemers aan de enquête uitspraken met betrekking tot het up-to-date houden van hun testinventaris en de budgetdruk waaronder zij werken, is het verrassend dat de meerderheid nog steeds voor het kopen van nieuwe apparatuur kiest. Het suggereert dat dergelijke praktijken te diep ingeworteld zijn in de bedrijfscultuur, zelfs als ze niet langer in overeenstemming zijn met wat de industrie feitelijk nodig heeft.

Waar het testen betreft, is er duidelijk een verschuiving nodig in het gedrag van bedrijven waarvan de auto-industrie afhankelijk is, zodat de sector beter in staat is om de uitdagingen waarmee ze nu wordt geconfronteerd het hoofd te bieden. Er is een heroverweging nodig van de zeer aankoop-georiënteerde strategieën die nog steeds algemeen worden gebruikt, en hun economische haalbaarheid moet aan een gedegen onderzoek worden onderworpen.

Een simpele vergelijking van de kosten van het huren van apparatuur met het prijskaartje dat de aankoop van uitrusting met zich meebrengt, levert geen accurate beoordeling van de situatie op. Meer gedetailleerde berekeningen, die rekening houden met alle al eerder genoemde operationele uitgaven, tonen dat huren financieel verstandiger is dan veel mensen zich realiseren. Hoewel een minder door kapitaalinvesteringen gedreven strategie zeker bevorderlijk is voor zelfs de grootste autofabrikanten, lijkt deze bijna onvermijdelijk voor de kleinere nieuwkomers in bepaalde gebieden van de markt (zoals elektrische voertuigen), die niet over de nodige financiën beschikken om grote aankopen te doen.

Samenwerking met een specialist op het gebied van de aanschaf van meetapparatuur

Het diepgaande aanschafadvies dat door Electro Rent wordt geboden heeft bewezen van grote waarde te zijn voor autofabrikanten en technologieleveranciers. Via consultatie met de applicatiespecialisten bij Electro Rent is het mogelijk om te specificeren welke apparaten nodig zijn om aan specifieke testvereisten te voldoen. Vervolgens betekent overleg met de logistieke experts van het bedrijf dat ook een beslissing over de beste aanschafmethode kan worden genomen, met een keuze uit kort- of langdurige huur, operationele lease, de aankoop van gebruikte apparatuur of huurkoopopties.

Daarnaast kan Electro Rent diensten op het gebied van vermogensbeheer leveren, die nog meer operationele voordelen aan de klant bieden. Deze diensten geven toegang tot gedetailleerde en constant bijgewerkte informatie met betrekking tot elk apparaat dat een klant momenteel in zijn voorraad heeft. Deze informatie omvat de fabrikant van de apparatuur en het modeltype, plus belangrijke prestatiecijfers. Details over de locatie van de apparaten, aanstaande projecten waaraan ze zijn toegewezen en de onderhouds-/kalibratiestatus zijn ook beschikbaar. Via haar superieure vermogen om optimaal gebruik van apparatuur te realiseren, kan Electro Rent klanten helpen het gebruik van hun meetapparatuur te maximaliseren en (de eerder genoemde) onnodige aankopen om aan onverwachte vraag tegemoet te komen te vermijden. Kapitaal zit niet langer vast in verouderde apparatuur, omdat die objecten kunnen worden geïdentificeerd en vervolgens verkocht om financiën weer beschikbaar te maken.

Electro Rent biedt hiervoor een essentiële tool: het MyER Portal. Dit portal brengt alle informatie met betrekking tot meetapparatuur op één plek samen, en biedt klanten een ongekend inzicht, zodat activiteiten altijd zo efficiënt mogelijk kunnen worden uitgevoerd. Gegevens over de locatie van apparatuur, de huidige staat, kalibratie/onderhoudsbestanden, contracten, rapporten en dergelijke kunnen alle snel via dit intuïtieve online platform worden bekeken. Testengineers en inkoopmedewerkers kunnen hiermee nauwkeurig de apparatuurvoorraad in lijn brengen met huidige/toekomstige vraag. Dit betekent dat beter geïnformeerde beslissingen tijdig kunnen worden genomen, en dat zodoende het gebruik van meetapparatuur kan worden geoptimaliseerd.

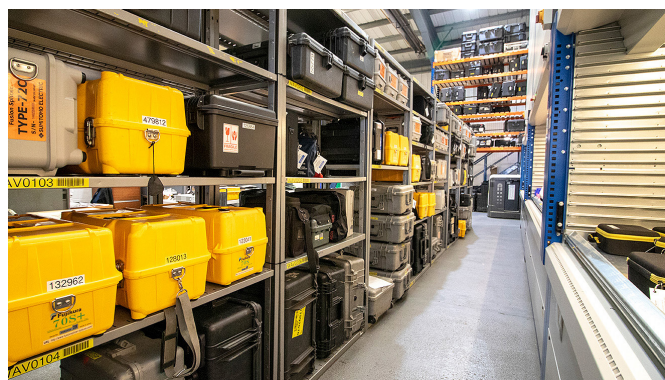


Conclusie

Het is belangrijk dat bedrijven die werkzaam zijn in de auto-industrie in staat zijn om sneller op veranderende technologische vereisten te reageren, naarmate normen veranderen en ontwikkelingscycli op een veel hoger tempo moeten worden afgerond. Tegelijkertijd betekent de onzekerheid over welke technologieën en normen algemeen zullen worden aanvaard dat er ook rekening met aanzienlijke risico's moet worden gehouden.

De dynamiek die door de recente enquête van Electro Rent naar voren is gekomen, wijst naar de noodzaak voor de auto-industrie om effectiever gebruik te maken van de opties voor de aanschaf van apparatuur. Deelnemers aan de enquête hebben grote zorgen geuit over het veranderende testlandschap en de implicaties daarvan, en betwijfelden of huidige strategieën voor het beschikken over apparatuur zouden kunnen voldoen aan de vraag die voortvloeit uit de snel veranderende technologische vooruitgang. Ondanks dit alles, gaf de meerderheid van de deelnemers aan de enquête echter toe nog steeds te vertrouwen op de aankoop van gloednieuwe apparaten in plaats van te onderzoeken welke alternatieven ze voor hun aanpak zouden kunnen vinden. Dit suggereert dat een verandering in denkwijze nog steeds nodig is.

In de komende jaren moet de auto-industrie, teneinde de evidente risico's te verkleinen en efficiëntie te vergroten, de filosofie van aankoop als de enige optie achter zich laten. Zoals in deze whitepaper wordt uitgelegd, moeten ze er in plaats daarvan naar streven een strategie toe te passen die hun engineers een scala aan verschillende potentiële aanschafopties biedt, waarmee een beslissing over de beste oplossing genomen kan worden.



Over ons

Electro Rent is een internationaal bedrijf dat toonaangevend is op het gebied van test- en technologische oplossingen die klanten in staat stellen innovatie te versnellen en investeringen in bedrijfsmiddelen te optimaliseren. Onze oplossingen voor huur, lease, verkoop en optimalisatie van apparaten ondersteunen al sinds 1965 de activiteiten van innovatieve organisaties op het gebied van communicatie, lucht- & ruimtevaart en defensie, de auto-industrie, energie, onderwijs en elektronica.

Neem vandaag nog contact met ons op

Voor meer informatie over oplossingen voor activabeheer kunt u een demo aanvragen en zien hoe u de groei van uw bedrijf kunt versnellen.

Ga naar onze website:

electrorent.com

of neem telefonisch contact met ons op via:

+31 (0) 318 588 688