

**Auto & Motor
TECHNIEK**

© **WWW.AMT.NL** - Dé internetsite voor de Automotive Professional

Toekomst aan 42 volt Hoogspanning in het boordnet

Zo'n veertig jaar geleden maakte het 6 volt systeem plaats voor het betrouwbare 12 volt boordnet. Binnenkort wordt de spanning verder opgevoerd en wel tot 42 volt. Dat is nodig om de 'elektronische auto' probleemloos te laten functioneren.

Het elektrische boordnet, nodig voor opwekking, opslag en verdeling van elektrische energie, groeit. Dat is de logische consequentie van een steeds maar toenemend aantal elektrische verbruikers. Bovendien is er sprake van een behoorlijke stroomtoename. Aangezien we een steeds comfortabeler, veiliger, zuiniger en schonere auto willen is deze ontwikkeling nog lang niet ten einde. Intelligente elektronica vervangt stap voor stap de mechanische systemen. X-by-wire wordt gemeengoed.

Voor een betrouwbare en veilige energieverzorging is de overgang naar een 42 volt spanningsniveau onontkoombaar. In de praktijk blijkt nu al overduidelijk dat de nood steeds hoger wordt. Bij modellen van Mercedes-Benz past men bijvoorbeeld al een tweede systeem van 12 volt naast het bestaande toe om een feilloze energieverzorging te waarborgen.

Pas op vonkvorming!

Hoewel zo'n compleet nieuw energiesysteem een groot aantal voordelen biedt, levert het een aantal problemen op voor de automobiellindustrie. Zo doet men al sedert 1995 moeite om tot goede afspraken te komen. Dat is nodig om te verzekeren dat alle belanghebbenden, waaronder ook fabrikanten van originele- en vervangingsonderdelen, hun producten volgens genormaliseerde standaards uit kunnen voeren. Momenteel wordt ook druk gewerkt aan de opslagtechnologie van de energie, dus een managementsysteem voor de elektrische energieopwekking, opslag en verdeling en de noodzakelijke hulpmiddelen zoals gelijkstroomomvormers. Veel aandacht krijgt de beveiliging van het 42

volt boordnet. Een zekering, die voldoende stroom kan doorlaten en bij een te hoge stroomsterkte het geheel niet laat verbranden, is niet zo'n opgave voor de zekeringfabrikant. Maar denk bij bedrading eens aan het natuurkundige verschijnsel dat een spanning van 18 volt al in staat is om een vlamboog te vormen. Zo'n vlamboog, de overslag van spanning tussen twee meer of minder ver van elkaar staande punten van een geleider, gaat gepaard met hitteontwikkeling. Stelt u zich dat maar voor als een elektrisch lasapparaat in minuitvoering. Alleen al dit probleem, dat bij de meest simpele draadbreek ontstaat, heeft elektro-ingenieurs tot heel wat denkwerk gedwongen. En de oplossing hiervoor was eenvoudig en werd onlangs met succes getest. Breng rond de bedrading een luchtslang aan en voer daar permanent lucht door. Met deze lucht werden de vlambogen elke keer, vrij snel nadat ze ontstonden, 'uitgeblazen'.

Nieuwe mogelijkheden

Een belangrijke taak voor de ontwikkelaars van zo'n intelligent 42 volt boordnet is de integratie van bestaande verbruikers. Daarnaast moet ook rekening worden gehouden met nieuwe verbruikers in de toekomst. Nieuwe elektrische verbruikers vervangen namelijk meer en meer de oude vertrouwde mechanisch aangedreven systemen met als doel om zaken sneller en betrouwbaarder te laten werken, regelingen en verstelingen te verfijnen en op die manier het totale rendement van complete systemen te verbeteren. De hogere spanning van 42 volt geldt als voorwaarde om bijvoorbeeld elektromagnetisch bediende inlaat- en uitlaatkleppen toe te pas-



Foto: Varta

De omschakeling naar 42 volt voedingsspanning heeft grote gevolgen. Ook het opslagmedium, de accu dus, moet technisch worden aangepast. De onderdelenfabrikanten hebben de prototypes al gereed.



Ontwikkelingen als de geïntegreerde startmotor/dynamo maken 42 volt spanning noodzakelijk.

Foto: Continental Temic

sen. Ook de geïntegreerde startmotor/dynamo, vraagt om 42 volt voeding. Bedenk ook dat autoverlichting met conventionele werkwijze; dus gloeilampen, al zover is geperfectioneerd dat omschakeling naar hogere spanningen gewoon niet zomaar mogelijk is. Je kunt bijvoorbeeld niet eenvoudigweg gloeidraden dikker uitvoeren. Dat maakt het nodig dat er, tenzij men voor de verlichting gewoon 12 V blijft gebruiken, speciaal voor 42 V ontwikkelde lichtsystemen moeten komen. Bij de koplampen kunnen uiteraard de nieuwe ontwikkelingen van de gasontladingslampen op de toekomstige omschakeling naar 42 V worden gericht. Voor de autotechnicus breken er spannende tijden aan, die bijblijven in de techniek meer dan ooit noodzakelijk maken. ●

Peter Mohnen

Innovam Groep