

20 JUNI 2017
1931 CONGRESCENTRUM
DEN BOSCH

POWER ELECTRONICS

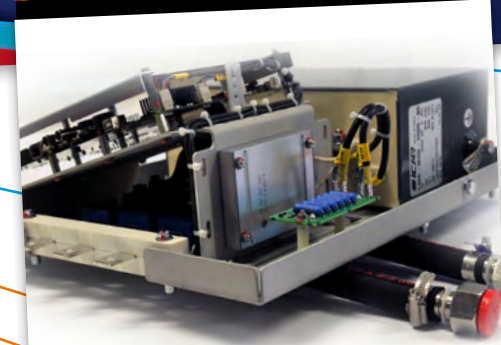
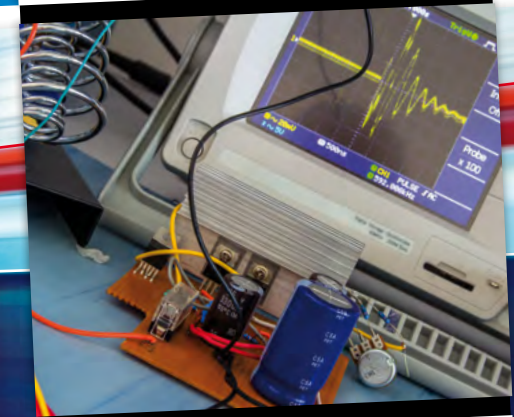
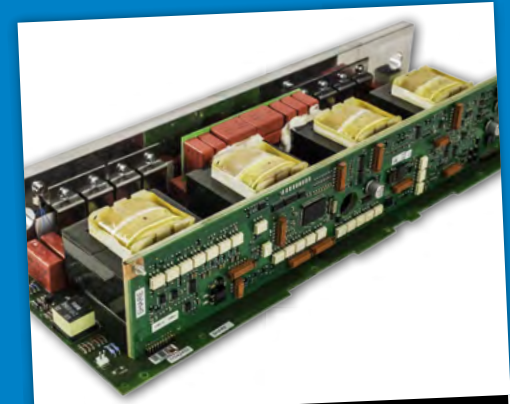
2017

Power Components

Testing & EMC

Power Applications

Power Research



PRAKTIJK EN WETENSCHAP

FHI FEDERATIE VAN
TECHNOLOGIEBRANCHES

TUDelft

TU/e Technische Universiteit
Eindhoven
University of Technology

UNIVERSITEIT TWENTE.

POWER ELECTRONICS

2017

20 juni 2017 – 1931 CONGRESCENTRUM DEN BOSCH

Het Power Electronics Event vindt plaats op dinsdag 20 juni 2017 in 1931 Congrescentrum, te Den Bosch. Het doel van dit seminar is de diversiteit van toepassingen, innovaties en kennis te tonen op het gebied van Power Electronics.

Het programma is samengesteld in overleg met de exposanten, TU Delft, TU Eindhoven, Universiteit Twente, De Nederlandse EMC-ESD Vereniging en De Vereniging EMVT. Op deze manier is een kwalitatief sterk programma neergezet waarbij zowel de praktijk als de wetenschap aan bod komen. De breedte van de markt, namelijk toepassers, ontwikkelaars, toeleveranciers en kennisinstututen komt bijeen op het Power Electronics Event 2017. Met vakgenoten kunnen visies, ervaringen en kennis worden uitgewisseld. Het congresprogramma met 31 lezingen en de kennismarkt maken dit event tot een dag waar u zeker bij moet zijn.

De diversiteit wordt getoond door drie plenaire en 28 parallele lezingen. In de parallele presentaties wordt u meegenomen in de thema's:

Power Components

Testing & EMC

Power Applications

Power Research

Het Power Electronics Event biedt de bezoeker de laatste ontwikkelingen op het gebied van Power Electronics en de contacten in Nederland/Benelux om toepassingen en kennis te verbeteren.

Een bezoek is cruciaal voor:

- Development engineers
- Systeemarchitecten
- Hardware engineers
- Technisch en R&D management
- Test engineers
- Project managers
- General managers
- Inkoopers
- Hoogleraren
- Medewerkers van kennisinstututen
- Assistent engineers
- Studenten

Doelindustrieën zijn:

- Producenten van machines met aandrijving
- Producenten van halfabrikaten
- Automotive Industrie
- Energieleveranciers
- Energiemarkt (windmolens, zonnecollectoren)
- Halgeleiderindustrie
- Scheepvaart en marine
- Staalindustrie
- Testlabs
- Tractie (treinen, trams, metro's)
- Transportbedrijven

Registreert u zich gratis voor een bezoek aan het Power Electronics Event op www.powerelectronicsevent.nl

Wetenschappelijke demo's en posters

Wetenschappers van de TU Eindhoven en de TU Delft presenteren op de kennismarkt hun onderzoek aan de bezoekers van het Power Electronics Event. Dit proberen ze zoveel mogelijk te doen met live demonstraties maar mocht dit niet mogelijk zijn, dan staat de informatie op een posterbord.

PRAKTIJK EN WETENSCHAP

09.30 - 10.00

Vermogenselektronica in hoogspanningssystemen

Het transport van elektrische energie met gelijkspanning is de laatste jaren enorm toegenomen met name in offshore. Dit wordt vooral veroorzaakt door de toepassing van IGBT's bij de conversie van wisselspanning naar gelijkspanning. De presentatie richt zich in hoofdzaak op de laatste ontwikkelingen en de toekomstverwachting. Komt er een HVDC netwerk in Europa?

Kees Koreman, TenneT TSO BV

10.00 - 10.30

Power Applications

6MW locomotief met nieuwe halfgeleiders

Nieuwe IGBT-modules i.p.v. oude GTO-modules, gewoon met de bestaande besturing en snubberschakelingen. Toepassing van parallel geschakelde 4,5kV IGBT's in combinatie met een pulse thyristor om kortsluitingen aan te kunnen. Dat alles met minimale documentatie van het bestaande systeem, dus op basis van metingen.

Wim Platschorre, Strukton

Power Components

UK Totem Pole PFC with GaN and SiC

Latest generation White Band Gap (WBG) transistor technology make a truly bridgeless Power Factor Correction (PFC) topology a viable option. This presentation will highlight the key advantages of a totem pole pfc over other widely used pfc topologies and explains why GaN and SiC semiconductors make it attractive to consider it for new applications. This will be completed by a detailed loss analysis covering the different technologies and a reference design that could work as a starting point for your next application.

Guido Schott, ECOMAL Europe GmbH

Testing & EMC

EMC: Common mode stromen veroorzaakt door Power Devices, weet jij waar ze lopen?

Bij het gebruik van power devices, zoals MOSFET's en IGBT's, worden onvermijdelijk common mode stromen opgewekt, die er vaak voor zorgen dat je de conducted-emissienormen niet haalt of erger, die je eigen systeem verstoren waardoor dat niet goed werkt. Hoe ontstaan deze stromen, waar lopen ze en wat kun je er tegen doen?

Lex de Rijck, Acradac EMC Training and Consultancy

Power Research (door universiteiten)

UK Grid-connected converters with voltage support using only local measurements

Power electronic converters have been widely applied to interface sustainable energy sources to the grid. Their main functionality is power delivery. This presentation introduces a scheme to upgrade these existing converters and extend their features to voltage support as well. Since only the converter output current and the local voltage are measured, its implementation is straightforward.

Ya Zhang, TU Eindhoven

10.30 - 10.55

Pauze

11.00 - 11.25

Innovatieve actieve stroomopdrukssystemen met kathodische bescherming strijden tegen corrosie van metaal

Innovatieve technologieën in stroomopdrukssystemen zorgen via actieve kathodische bescherming dat corrosie wegblijft. De systemen worden toegepast in betonnen constructies, damwanden en schepen. Zeer efficiënte geïsoleerde voedingen van DC/DC converters met spanning- en stroomregeling aangesloten op een 2-aderige voedingskabel maken gebruik van data over kabel waarbij spanning en stroom op afstand uit te lezen en stuurbaar zijn.

Henk Roest, ERD Power Productions namens Powerbox Benelux B.V.

UK How to use DC/DC-Converters in IGBT- / SiC- / GaN- Mos-Fet, Inverter, Motor- and Gate Driver Applications

- Typical High Speed / High Power Switching Applications and Systems
- IGBT Construction and Gate Driver Aspects
- Higher switching frequency allows more power and smaller components with better gate capacitance results
- SiC and GaN Construction and Gate Driver Aspects about voltages, power and isolation levels etc.
- Choosing the right DC/DC converter for the best possible power solution and about EMC questions.

Florian Boess, RECOM Electronic GmbH & Co. on behalf of Rutronik

UK Safe and reliable measurement on switch mode power supplies

Research and market on energy efficient batteries, power supplies and power converters is growing rapidly worldwide. In certain layouts of switch mode power converting devices medium voltage signals have to be measured - but riding on a huge common mode voltage - easily reaching hundreds, if not thousands of Volts with increasing switching speeds. Therefore special care has to be taken by the engineers to make the measurements reliably and safely for themselves and their environment. This presentation will discuss methods for safe measurements and introduce a new technology for perfectly isolated and therefore safe measurements on systems with high common voltages found i.e. on switching stages of switch mode power supplies.

Martin Storch, Tektronix namens C.N. Rood

UK Multilevel modular converters

The increasing penetration of renewable energy systems to the grid requires a thorough reconsideration of the structure of transmission systems. To achieve a more efficient harvest of remotely placed renewable sources high-voltage dc transmission (HVdc) can be used. Voltage source converters (VSC) and especially Multilevel Modular converters (MMC), constitute a fast advancing technology, which offers many control advantages over its Line-commutated converter (LCC) counterpart. Therefore, MMC-VSC has been recently adopted by most HVdc equipment manufacturers for the connection of far offshore wind farms (OWF), while at the same time it can facilitate the construction of multi-terminal HVdc (MTdc) networks.

Minos Kontos, TU Delft

11.30 - 11.55

PHYSEE - een compromisloze duurzame innovatie

PHYSEE produceert gepatenteerde, transparante dubbelglas ramen die licht in elektriciteit omzetten en met sensoren van glas een slim bouwmetaal maken. Een PowerWindow levert 10Wp/m², een SmartWindow kan tot 10% van je elektriciteitskosten besparen. Er wordt momenteel aan een PowerWindow 2+ gewerkt welke 30Wp/m² kan opwekken door middel van een luminiserende maar kleurloze coating.

Sam Anders, Physee namens KWX

Wound components for harsh conditions (water, icing) according to EN60310 for railway and other applications

Wound components in railway auxiliary converters are exposed to harsh environmental conditions. The cooling air contains water, mist or snow. Icing and thermal shock can occur. Train vibration causes additional mechanical stress. Under such conditions the railway manufacturers demand a lifetime of the components of 30 years or more. How can we achieve this and which other applications can benefit from the same technology?

Marek Siatkowski, Block Transformatoren Elektronik GmbH on behalf of Elincom electronics b.v.

Het bepalen van de impedantie met de phase sensitive multimeter analyzers en power analyzers in vermogenselektronica applicaties

De inzetbaarheid van de Phase sensitive multimeter en de power analyzer, als testoplossing binnen vermogensapplicaties, is divers te noemen. Impedantiebepaling zoals voorkomt bij Electrochemical Impedance Spectroscopy (EIS) is hiervan een mooi voorbeeld. Een belangrijke toepassing is te vinden bij het karakteriseren van bijv. batterijen, accu's en fuelcellen. Dynamische puls belastingen zorgen ook voor een sterk wisselende stroom door de chemische cellen. De impact hiervan op elektroden en het elektrolyt manifesteert zich in diverse elektrochemische effecten. Het bepalen van de kenmerken van de betreffende cell kan resulteren in een voor de engineer hanteerbaar elektrisch equivalent circuit. De impedantiebepaling vormt hierbij een belangrijk aspect.

René Bos, TTMS

3-5 Level Bidirectional Dual Active Bridge DC-DC Converter

The Dual Active Bridge DC-DC converter is a promising choice to achieve high power density and efficiency for interfacing low- and high-voltage batteries of PHEVs and BEVs. The 3-5L DAB can generate two additional voltage levels, which provides more flexibility for shaping the inductor current which brings advantages. A modulation strategy has been derived and a prototype DAB converter is realized to verify the 3-5L DAB principle.

Georgios Sfakianakis, TU Eindhoven

12.00 - 12.25

How direct the future electricity will be?

The integration of renewable energy sources and energy storage demands for new DC Grids and Systems. This presentation will give an insight in the future of DC (micro) grids and systems for integration of Renewable Energy Sources and Energy Storage. Applications such as smart (green) cities, smart grids but also electric mobility and renewable energy require the utilization, reliability and controllability of DC grids.

Pavol Bauer, TU Delft

12.30 - 13.25

Lunchpauze

13.30 - 13.55

Planar transformers for electric vehicles & plug-in hybrid electrical vehicles for fast charging solutions

Planar transformers are available in a variety of standard core sizes with custom configurations. Planar transformers continue to emerge as an alternative to wire-wound transformers, due to their higher efficiency and performance along with miniaturization. In this presentation we will give you an overview about the markets, applications and capabilities of planar technology. Specifically the use for fast charging application in E-cars will be the focus of this discussion.

Will Schellin, Marvin Luceri, Standex-Meder Electronics on behalf of Heynen

Power Supply Design Considerations

Modular power components give designers access to high performance power building blocks but with thousands of products to choose from and an ever expanding product offering how can engineers assess system-level performance without reading hundreds of datasheets in detail? Vicor's Power System Designer provides system engineers unprecedented flexibility to identify, architect and optimize end-to-end power subsystems at the click of a mouse.

Martin Walker, Vicor on behalf of Arrow

Powerful EMI-beads voor hoge-inrush-current toepassingen

In deze sessie kun je leren hoe je een EMI-ferrite bead in een vuile omgeving kan gebruiken waarbij rekening gehouden wordt met (hoge) in-rush currents. We gaan inzoomen op specifieke EMI-beads die speciaal voor deze applicaties zijn ontworpen en hoe deze zich gedragen tegenover de traditionele EMI-beads. Tevens ga je leren hoe je veel tijd kan besparen door complexe berekeningen deels te voorkomen, en hoe je het design kunt optimaliseren.

Alex Snijder, Würth Elektronik

Switched-Capacitor Converter with Continuous Conversion Ratio

The switched capacitor converter (SCC) technology is a viable possibility to cover the demand for miniaturized high power-density converters. However, their inherent fixed-step output regulation characteristics prevent the widespread use of SCC's. The output voltage regulation methods for SCC's without the cost of efficiency will be explained in the presentation.

Mert Turhan, TU Eindhoven

14.00 - 14.25

Schakelen in DC-netten

Het schakelen in DC-netten lijkt eenvoudig. Er is immers geen faseverschil, maar er lopen wel grote stromen en er is geen natuurlijke doving door nuldoorgangen. En hoe schakelen we nu precies? Met vermogenselektronica of toch mechanisch? Als eerste kijken we waar in het DC-net geschakeld wordt. Handmatig, zoals het licht, de stofzuiger en de TV, maar ook automatisch, zoals de wasmachine, vriezer en airco. Tevens bekijken we de hogere vermogens in de distributie: straatverlichting, verdeling in de wijk en aansluiting op het distributienet. Maar ook het schakelen van grote vermogens in scheepsinstallaties en in de industrie komt aan de orde. Dat schakelen in DC-netten, ondanks praktische problemen mogelijk is, laat deze presentatie zien.

Peter van Duijsen, Simulation Research Caspoc



Thermal management solutions with heat pipes

Projects are becoming more and more challenging due to the increase in power density: companies' target is to overcome the technological limits and to develop a more powerful application in a reduced space or a more compact final product. The speaker will illustrate heat pipe technology and some solutions suitable for a wide range of applications (lasers, medical equipment, drives, lighting, etc).

Andrea Sce, Aavid Thermalloy Srl on behalf of Nijkerk Electronics B.V.



Solar inverter systems performance tests

PV-systems differ in performance due to the orientation, grades of pollution and shading patterns. SEAC analyzed two distinct approaches of so-called Module Level Power Electronics (MLPE): dc-dc conversion (power optimizers) and the micro-inverter approach. In a test set-up the different performances under varying conditions were accurately measured. This session explains the environmental influences on the performance of both MPE's. The outdoor test period was 1 year.

Roland Valckenborg, SEAC (SEAC stands for Solar Energy Application Centre) on behalf of Yokogawa

Van velden naar circuit

Onderzoek naar elektromagnetische veldmodellen is nodig, maar complex. Het vertalen van de velden naar circuitmodellen is daarom essentieel om de problemen hanteerbaar te houden. Mede dankzij de komst van sneller schakelende vermogenselektronica (SiC, GaN) komen we in het regime waar parasitaire effecten meer dominant worden. Circuitmodellen gebaseerd op zelf-parasieten zijn niet meer toereikend in het voorspellen van het 'hoog' frequente gedrag van de elektronica.

Niek Moonen, Universiteit Twente

14.30 - 14.55

Daarom breken de dijken niet (door toegepaste vermogenselektronica)

We behandelen de geschiedenis van watermanagement in Nederland en de waterschappen, gerelateerd naar de aandrijftechniek, automatisering van de besturing van de pompen en de gemalen. De afgelopen eeuw zijn de gemalen in Nederland omgebouwd van wind naar diesel en ten slotte naar elektrisch aangedreven pompen. Het laatste decennium zijn vooral IGBT bestuurd frequentieregelaars toegepast. Hierdoor wordt steeds efficiënter het water verplaatst. De lezing gaat vooral over de technische innovaties die dit proces door de jaren heen hebben verbeterd.

Harry Roymans, ATB Technologies

Verbeterde precisie power elektronica met Bulk Metal Foil sensorweerstand

Het nauwkeurig meten van stromen in precisie vermogensapplicaties vereist het gebruik van hoogwaardige stroommeetweerstand. Maar welke technologische en fysische eigenschappen bepalen de stabiliteit en nauwkeurigheid van stroommeetweerstand? Aan bod komen deze vragen en de daaruit voortvloeiende details en eigenschappen van hoogwaardige Bulk Metal Foil sensorweerstand.

Harry Beijering, Batenburg

Live demo: hoe meet je effectief met een warmtebeeldcamera?

Uiteraard moet uw ontwikkelde elektronica veilig zijn met weinig energieverlies. Wat meet een eenvoudige, goedkope warmtebeeld (of thermische) camera? En wat laat een geavanceerde camera zien? Tijdens deze live demonstratie krijgt u tips om uw meetresultaten te verbeteren en interpretatiefouten te vermijden. We gaan ook dieper in op resolutie, emissiecoëfficiënt en ruis. U heeft daarna zelf scherp wat de meerwaarden zijn van een camera!

Dirk Faber, Acal BFI

Vervorming in schakelende vermogensomzeters

Een lage uitgangsspanningsvervorming verkrijgen met behulp van schakelende vermogensomzeters is een uitdaging. Zo hebben o.a. de componenten, topologie, lay-out, aansturing, en de voedingsbron invloed op de vervorming aan de uitgang. Tijdens deze presentatie worden diverse oorzaken van vervorming besproken en gemodelleerd. Ook worden technieken getoond waarmee deze vervorming gereduceerd kan worden.

Bas Vermulst, TU Eindhoven

15.00 - 15.25

Pauze



= Engelstalige lezing

PROGRAMMA

15.30 - 15.55

Power Electronics, more Do's and Don'ts

In navolging op de vorige editie, weer een aantal problemen en mogelijke oplossingen uit de praktijk. Bij de ontwikkeling van vermogenselektronica komen vele aspecten aan bod met evenzovele valkuilen. Van specificatie, EMC, veiligheid, thermische huishouding tot productie testmiddelen, overal kunnen kleine problemen tot grote gevolgen leiden. Daarnaast wordt een keuzetraject getoond voor een nieuw te ontwikkelen voeding.

Tonnie Telgenhof, Nedap

Het aansturen van piëzo-actuatoren met lineaire versterkers, dat is toch even anders schakelen

Piëzo-actuatoren worden in hedendaagse applicaties veel toegepast. Ze zijn in allerlei vormen verkrijgbaar en relatief goedkoop. Er kunnen grote krachten worden geproduceerd bij precieze en kleine bewegingen. Echter het capacitieve karakter, de vereiste hoge spanningen en -stromen maken de aansturing van piëzo-actuatoren lastig. De oplossing voor deze problematiek is het toepassen van vermogens-operationele versterkers. Wij leggen u uit hoe!

Eric Boere, Apex Microtechnology namens TOP-electronics



Smart and sustainable DC testing of high power conversion topologies

Upcoming energy storage facilities, DC distribution grids as well as automotive batteries and chargers drive the need for high power conversion. With the increasing power levels, the development of these high power DC topologies increasingly benefits from smart test systems that recover or recycle energy. Precisely controllable high power industrial grade bidirectional sources address challenges involved in smart and sustainable testing.

Manfred Kienle, Gustav Klein on behalf of AR Benelux

Physical Integration of PV-Battery System

In this presentation we propose a novel integrated device that combines a battery, DC/DC converter, microinverter, and a PV module in one device. The challenges related to the integration concept will be presented along with some research outcomes. The PV-battery Integrated Module (PBIM) might help to reduce the cost of PV systems, in order to compete with other renewable energy technologies, but especially with fossil fuels.

Victor Vega, TU Delft

16.00 - 16.25

Hoe kan de wetenschap de praktijk een power boost geven?

Naast fundamenteel wetenschappelijk onderzoek wordt er op de Technische Universiteiten ook veel toegepaste wetenschap bedreven. Op het gebied van vermogenselektronica heeft de groep EPE van de TU/e al een lange staat van dienst. In deze presentatie laten wij u graag zien hoe wij met het bedrijfsleven samenwerken: Wat kunt u wel van een universiteit verwachten, en wat zeker niet? Aan de hand van recente voorbeelden laten we zien hoe waardevol de TU kan zijn voor uw succes. U bent van harte welkom bij de voordracht; met vragen en opmerkingen uit het publiek proberen wij er een interactieve presentatie van te maken.

Korneel Wijnands, TU Eindhoven

16.30 - 17.30

Netwerkborrel



= Engelstalige lezing

P R O G R A M M A

DEELNEMERS



www.acalbfi.nl



www.atb-motors.com



www.elincom.nl



www.phoenixcontact.nl



www.ttms.nl



www.acradac.com



www.batenburg-mechatronica.nl



www.4top.nl



www.prbx.com



www.wijdeven.com



www.aepint.nl



www.caspoc.com



www.heyne.nl



www.rutronik.com



www.we-online.com



www.alcom.nl



www.cnrood.com



www.kwx.nl



www.struktonrail.nl



www.tmi.yokogawa.com



www.arbenelux.com



www.dewetron.nl



www.nedap-lightcontrols.com



www.thal-technologies.com



ARROW ELECTRONICS

www.arrow.com



www.ecomal.com



www.nijkerk-ne.com



top-electronics.com

PARTNERS



www.etotaal.nl



www.elektor.nl



www.emc-esd.nl



www.emvt.nl

engineersonline.nl

www.engineersonline.nl



www.tudelft.nl



www.tue.nl

UNIVERSITEIT TWENTE.

www.utwente.nl

ORGANISATIE



www.fhi.nl/ie