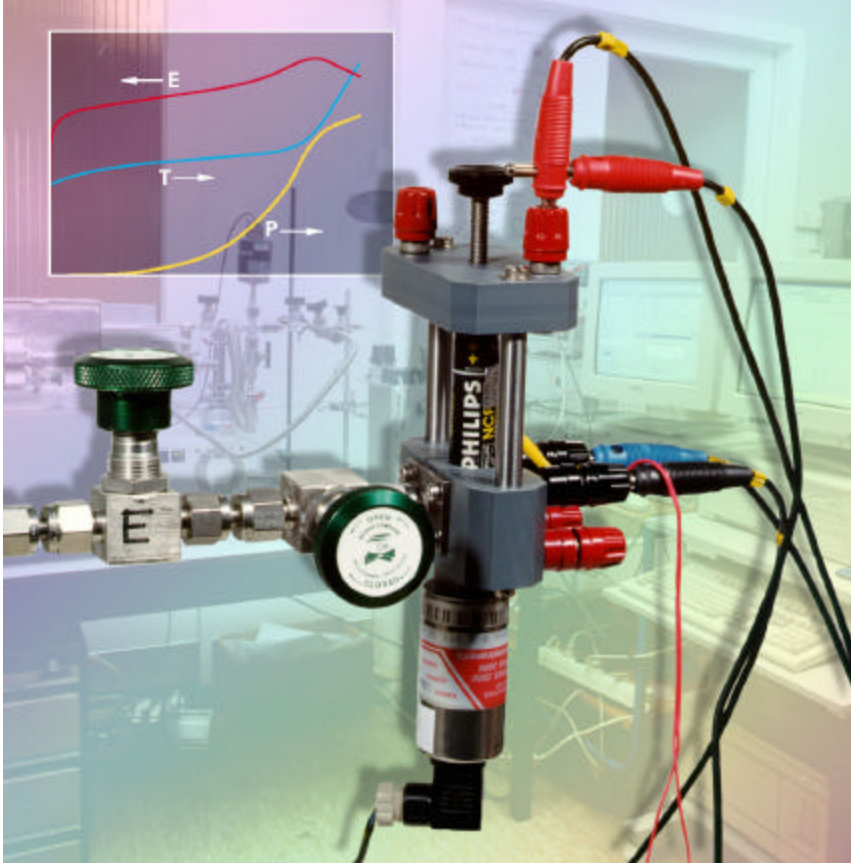


Batterij Modelling & Batterij Management



TITEL
Batterij Modelling &
Batterij Management

LOOPTIJD
1 september 2000 tot
1 september 2005

PENVOERDER
Philips Electronics Nederland

PLAATS
Eindhoven

CONTACTPERSOON
Peter H.L. Notten
(tel. 040-2742263)

PARTNERS
TU/e
Eurandom

Wereldwijd is het gebruik van draagbare elektrische apparatuur, zoals bijvoorbeeld telefoons, 'laptop' computers en snoerloze scheerapparaten, in de afgelopen decennia drastisch toegenomen en deze expansieve groei zal in de nabije toekomst ongetwijfeld doorzetten. Verder is te verwachten dat het gebruik van (hybride) elektrische voertuigen een grote vlucht zal gaan nemen. Batterijen zijn bij uitstek geschikt om deze apparatuur van de benodigde elektrische energie te voorzien. Het spreekt hierbij vanzelf dat de herlaadbaarheid van deze energiesystemen zowel vanuit ecologisch als economisch oogpunt een belangrijke rol speelt. Echter door onzorgvuldig gebruik wordt de levensduur van herlaadbare batterijen veelal aanzienlijk beperkt.

Het onderzoeksproject beoogt nauwkeurige adaptieve batterijmodellen te ontwikkelen op basis waarvan geavanceerde Batterij Management Systemen (BMS) gerealiseerd kunnen worden. Die zullen naar verwachting de levensduur van herlaadbare batterijen aanzienlijk vergroten. Ook is te verwachten dat andere kwaliteitskenmerken zoals veiligheid, betrouwbaarheid (accurate ladingstoestandswaerage) en gebruiksgemak (snellaadmogelijkheden etc) op deze manier zullen kunnen worden verbeterd. Het BMS zal uiteindelijk in een IC worden ondergebracht dat een integraal onderdeel zal gaan uitmaken van het batterijsysteem.

De te ontwikkelen batterijmodellen zullen zijn gebaseerd op de (elektro)chemische en fysische processen die zich daadwerkelijk binnen deze systemen afspelen. Aangezien te verwachten is dat zowel de waterige Nikkel-Metaalhydride (NiMH) als de niet-waterige Lithium batterijen (Li-ion en Li-polymeer) de komende decennia toonaangevend zullen worden, zal de modellering zich met name op deze twee batterijsystemen richten. Gezien de complexiteit van het onderzoeksgebied is een consortium geformeerd, bestaande uit Philips Research, de Technische Universiteit Eindhoven en het Eurandom instituut, dat garant staat voor de bundeling van de benodigde expertises. Philips brengt een brede ervaring in op het gebied van batterijtechnologie, modellering en elektronica. De TU/e levert specifieke kennis op het gebied van de elektrochemie, met name op theoretisch en experimenteel gebied van de (elektro)katalyse. Eurandom draagt bij met expertise in het veld van wiskundige modellering, simulatieoptimalisatie en adaptiviteit.