



Nieuwe accu's, maar welk type?

In de serie over de techniek aan boord van het redactieschip mag een nadere blik op de accu's niet ontbreken. In de drie scenario's tot verbetering van de elektrische installatie staat weliswaar geen kruisje bij 'direct vervangen', vrijwel iedere schipper weet: dat is slechts een kwestie van tijd!

Door: **René Westerhuis**

Er bestaan maar weinig 'scheepsbenodigdheden' die zo'n metamorfose hebben ondergaan als de accu's. De rechthoekige zwarte bakken met loden polen en draaidopjes met een onaangename geur die al meer dan honderd jaar het beeld bepaalden, maakten plaats voor een scala aan fraaie kleuren en sterk uiteenlopende, volledig gesloten vormen. Wijzingen aan het binnenwerk waren zo mogelijk nog spectaculairder, vooral toen voor het eerst het woord 'lithium' viel. De ontwikkelingen dienden vooral één belangrijk doel: een zo hoog mogelijke energiedichtheid voor een specifieke toepassing verkrijgen. Sneller laden, dieper ontladen, een lager gewicht, afrekenen met onderhoud en beter energiebeheer waren daarbovenop ook nog eens aardige pluspunten. Nieuwe materialen en technieken maakten het aanbod van accu's groter dan ooit en de keuze des te ingewikkelder. Zeker wanneer je de prijskaartjes ziet met bedragen van minimaal enkele honderden euro's tot een veelvoud daarvan - voor (ogenschijnlijk) dezelfde capaciteit. Bij dit alles verdient vooral het lastige begrip levensduur nadere uitleg.

Levensduur verschilt per gebruiker

In het artikel 'Het (zware) hart van het systeem'

(SdZ 2016-9) gingen we daar al eens dieper op in: waren accuperikelen vroeger voorbehouden aan automobilisten en watersporters die de moeite namen zelf een kijkje onder de motorkap of de deksel van de accubak te nemen, tegenwoordig heeft iedereen ermee te maken. Want waar zitten accu's en batterijen vandaag de dag niet in? Vooral de tegenvallende prestaties van accupacks voor mobieltjes zijn het gesprek van de dag. Dat is ook wat - binnen twee dagen leeg!

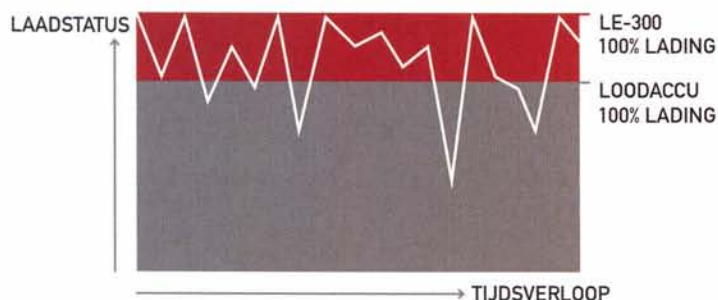
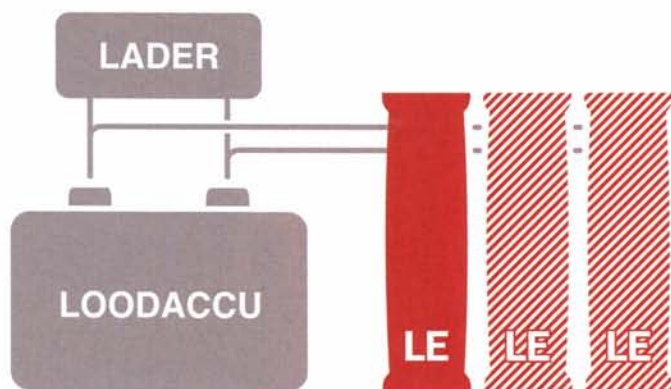
Maar ook op de steiger wordt nog altijd flink gediscussieerd. Nu al vervangen? Ja, pas vier jaar aan boord! Tja, daar zit nu precies de crux. De levensduur van accu's heeft niets te maken met tijd in absolute zin maar het maximum aantal cycli voor ontladen en laden. Dat varieert van eenmaal bij het wegwerpbatterijtje tot 3000 keer bij een Lithium Ion accu. Onherroepelijk neemt op den duur ook de capaciteit af. Fabrikanten van accu's vermelden in de specificaties het aantal cycli in relatie tot het percentage van de maximaal toelaatbare ontlading. Wanneer daar maar een deel van wordt benut alvorens weer te laden, telt dit als een deel van de cyclus. Concreet aangegeven; hoelang de accu uiteindelijk meegaat blijft daarmee een

Gaan we de accu's nu vervangen of wachten we nog, want iedereen weet, dat is een kwestie van tijd
(Foto Bertel Kolthof)

lastige zaak, helaas ook voor het redactieschip. Wel weten we dat bij het relatief bescheiden verbruik binnen de scenario's A (basic) en B (iets meer comfort, zie SdZ 2021-3) financieel gezien een overstap naar 'lithium' mogelijk lijkt. De voordelen zijn nu eenmaal bijzonder groot. Zo heb je bijvoorbeeld geen overcapaciteit nodig omdat diep ontladen tot wel 90% geen gevaar voor schade oplevert, 's winters heb je er geen omkijken naar en plaatsing is mogelijk in nagenoeg elke gewenste stand. Bovendien heb je met de ingebouwde elektronica altijd zicht op de energievoorraad!

Ontwikkelingen

Naast het aanbod van de bekende Nederlandse merken zien we ook bij onze oosterburen interessante ontwikkelingen. Zo mikt Liontron op verlenging van de levensduur door lijm- en soldeerwerk achterwege te laten. Alle elektrische componenten zitten geschroefd, wat op termijn vervanging van één of meerdere cellen eenvoudig mogelijk maakt. De elektronica volgt nauwlettend de conditie van alle individuele cellen en geeft de bevindingen via bluetooth door aan een app. De 100 Ah versie kost rond de duizend euro, de 200 Ah uitvoering het dubbele. Naast een volledige overstap naar 'lithium' biedt de firma BOS (wat staat voor 'Balance of Storage') de mogelijkheid een 'lithium buffer' op een



Cyclisch denken

Een Lithiumbuffer neemt een flink deel van het gebruik voor zijn rekening waardoor het maximum aantal cycli van de loodaccu - de levensduur - een behoorlijk eind verder in de tijd komt te liggen. Aansluiten op bestaande accu's is super eenvoudig: parallel op de polen. De fabrikant claimt 3.000 cycli voor de LE-300.



Meccanodoos

Het concept van deze Liontron accu richt zich op toekomstig onderhoud. De elektronische componenten op de printplaat uitgezonderd, zitten alle cellen en verdere onderdelen met boutjes vast, wat losnemen en vervangen sterk vereenvoudigt.



Zeer geavanceerd

Aan de buitenzijde van de Mastervolt MLI-Ultra 12/1250 valt afgezien van kleur en fraaie vormgeving niet veel af te lezen, het binnenwerk mag zich daarentegen tot een van de meest geavanceerde energieproducten van dit moment rekenen.

bestaande loodzuuraccu aan te sluiten - ongeacht type of capaciteit - teneinde levensduur van die accu te verlengen. De werking van deze LE-300 berust op het al eerder genoemde aspect van het maximum aantal cycli. Doordat de buffer met een capaciteit van 25,6 Ah bij verbruik als eerste wordt aangesproken wordt de loodaccu veel minder belast of bij geringe stroomafname zelfs helemaal niet.

Een grotere buffer voor een accubank ontstaat door stapelen van meerdere LE-300's. Ook hier zorgt weer een vernuftig stukje elektronica voor een optimaal laad-, ontlad- en monitorproces. De LE-300 kost ca. 425 euro, voor combinatie met

nieuwe accu's redelijk kostbaar.

Battery management

Dichter bij huis zitten de fabrikanten eveneens niet stil, zo introduceert Mastervolt later dit jaar een belangrijke uitbreiding van de MLI-Ultra serie, waaronder een 12-volts versie van 100 Ah met geïntegreerde monitoring en directe aansluiting op een Czone of NMEA-2000 netwerk. De aanschafprijs ligt rond de 1.600 euro. De Mastervolt MLI-Ultra 12/1250 heeft een uitstekend Battery Management System aan boord. Een zelflerend balancerings-algoritme voorspelt en balanceert het gedrag van elke individuele

accuel proactief met een snellere en efficiënte laadcyclus als resultaat. Het zelflerende systeem elimineert onnodige belasting van de cellen, wat levensduur van de accu sterk verbetert. De accu hoeft niet terug naar de fabrikant wanneer een volledige reset van het systeem nodig mocht zijn. Een verwarmingselement bevordert de werking bij extreem lage temperaturen. De levensduur stelt Mastervolt op 3000 cycli bij 80% ontlading in een omgevingstemperatuur van 25 graden Celsius. De accu weegt slechts 15 kilogram en meet 330 x 173 x 210 mm. Voor speciale toepassingen zoals elektrische voortstuwing is serie-schakeling tot 10 exemplaren mogelijk.