

LIPO (Lithium-polymeer) ACCU'S VERKLAARD.

(door Harry Feijen)

LIPO-accu's.

Er is een groot verschil in lipo accu's, niet alle lipo's zijn even geschikt om een hoge stroom te kunnen leveren.

Bij een lipo accu hoort een "C" rating, als b.v. 15C, 20C, 25C.

Deze "C" staat voor CURRENT, voor het aantal maal de capaciteit die een accu als continu stroom mag leveren.

20C betekent dus 20 x de capaciteit. Een accu van 5000 mAh met een 20C rating, mag dus 100.000 mA of te wel 100 Ampère continue leveren.

Het is echter geen absoluut getal, maar een getal relatief aan de capaciteit.

Een 25C accu van 3000 mAh mag 75A continue leveren, een 20C accu van 5000mAh mag 100 Ampère continue leveren.

Vaak staan er twee waarden op de accu: b.v. 65 - 120C. Accu's met dit opschrift kunnen continu 65 Ampère leveren en kortstondige pieken tot 120 Ampère.

Er zijn veel merken lipo accu's, waarbij dat merk vaak het merk van een importeur / distributeur of leverancier is.

Daardoor staat het een fabrikant vrij er een eigen sticker op te plakken, met soms wel heel extreme capaciteit en C-waarden. Laat je daardoor niet gek maken, de verschillen zijn veel kleiner dan de stickers je doen geloven!

De spanning in Volts die een lipo afgeeft is afhankelijk van het aantal cellen in serie.

B.v. Een 3S lipo heeft drie cellen in serie. Elke cel geeft gemiddeld ca. 3,7 volt af.

Belast ongeveer 3,3 volt.

Maximale spanning, geheel geladen 4,2 volt en niet verder ontladen dan tot 3,2 volt.

LIPO	LEEG	VOL	NOMINAAL
1S	3,2	4,2	3,7
2S	6,4	8,4	7,4
3S	9,6	12,6	11,1
4S	12,8	16,8	14,8



Ontladen.

Op de eerste plaats mogen ze nooit helemaal ontladen worden.

Dat betekent in de praktijk dat als je met zo'n accu vliegt en het vermogen gaat afnemen, je moet stoppen. Een lipo van 11.1 volt is opgebouwd uit 3 lipo cellen, en zodra er 1 cel op zijn ondergrens is en de andere 2 niet en je zou nog doorgaan met ontladen, dan is de kans groot dat de lege cel per direct kapot gaat.

Moderne laders hebben vaak een speciaal lipo programma, waarbij het vermogen teruggenomen wordt als de accu spanning gaat dalen, om te voorkomen dat een van de cellen onder de 3.2 volt komt.

Laden.

Het laden van een Lipo accu moet ook op een speciale manier gebeuren. Daar waar de spanning van een NiMh tijdens het laden eerst oploopt, en daarna bij het bereiken van de maximale laadtoestand weer in spanning daalt, (dat is het moment waarop een lader afslaat (delta peak)), blijft een Lipo tijdens het laden in spanning toenemen. De spanning van een lipo cel mag echter nooit boven de 4.21 volt komen.

Gebeurt dat wel, dan gaat de cel kapot. Een Lipo lader werkt daarom anders dan een NiMh lader.

Een NiMh lader laadt met een constante stroom tot de accu vol is en slaat daarna af. Een Lipo lader laadt in het begin met een hoge stroom en naarmate de spanning van de cel dichterbij de 4.21 volt per cel komt, neemt de stroomsterkte af.

Daarbij wordt niet alleen naar de totale spanning gekeken, maar de spanning van elke cel wordt ook afzonderlijk gemeten via de balanceer aansluiting.



Een lipo accu heeft daarvoor dus niet alleen de dikke plus- en min aansluiting waar de regelaar of de lader op aangesloten wordt, maar ook een paar dunne draden met een speciale kleine stekker die naar de balanceer ingang van de lader gaat. Daarmee kan de lader de spanning van de individuele cellen meten, en aan de hand daarvan het laadproces aanpassen. Dus ook als 1 cel bijna 4.21 Volt haalt, en de andere nog niet, dan wordt toch de laadstroom teruggenomen. Er blijft dan net zoveel stroom lopen als nodig is om de ene cel op 4.2 Volt te houden, terwijl de andere cel nog steeds geladen wordt, net zolang tot ook die de maximale spanning heeft bereikt.

Een Lipo accu kan in een heel korte tijd (+/- 30 minuten) op 90% van zijn capaciteit gebracht worden, maar daarna kan het door

het balanceren nog vrij lang duren voordat hij maximaal geladen is.

Opslaan.

Lipo accu's kunnen het beste half tot driekwart geladen opgeborgen worden.

Dit heeft te maken met de chemische samenstelling van de accu. Door het chemische verschil tussen de anode en kathode kan inwendige corrosie optreden.

Bij een half opgeladen accu is dit verschijnsel het kleinst.

Goede lipo laders hebben een programma waarbij je op kan geven hoeveel mAh er maximaal geladen mag worden. Door de accu leeg te maken en deze waarde op de helft van de capaciteit in te stellen, zal de lader automatisch afslaan zodra de helft van de capaciteit bereikt is.