

Introduction

Les éléments de NiCad ont été les éléments principaux de la motorisation électrique. Ces éléments sont normalement chargés par une source de courant constant, typiquement en 20 minutes. La fin de charge est détectée par une diminution de la tension. Cela s'appelle la détection de fin de charge. La plupart d'entre nous sont déjà équipés de chargeurs qui peuvent charger un grand nombre de éléments de NiCad à courant élevé. La technologie NiMH est également très répandue. Son comportement est presque identique au NiCad, avec une tension finale légèrement moins prononcée et une recommandation d'une heure de charge. La plupart des chargeurs de NiCad peuvent aussi charger du NiMH. Maintenant nous sommes confrontés à une nouvelle technologie avec une chimie très différente. Les éléments LiPo doivent être chargés à une tension fixe. Ceci est généralement fait avec un source en courant limité dont la tension par élément est de 4.1V - 4.2V par cellule. Le courant est habituellement limité à 1C. Par exemple, une cellule de capacité de 2 Ah ne serait pas chargée à plus de 2 ampères. Quand la tension des éléments approche de la valeur choisie, le courant de charge diminue jusqu'à zéro. Ce processus prend près de deux heures. Si ces éléments étaient chargés sur un chargeur de NiCad à 1C, elles atteindraient 4.2V/cell en moins d'une heure. Malheureusement, il n'y a aucune tension « crête » à détecter et la tension de cellule continue à augmenter jusqu'à ce que la cellule soit détruite. **Dapter** surveille la tension du pack jusqu'à ce qu'il soit presque à 4.2V pr éléments et puis isole le pack du chargeur. Après que le chargeur soit déconnecté, la tension du pack retombe au cours des minutes suivantes jusqu'à la valeur finale de 4.0-4.1V/cell. C'est 80-90% de la pleine capacité définie avec une tension de 4.2V. **Dapter** permet une charge de 85%. Préférez-vous plutôt une heure de charge pour 17 minute de vol que deux heures pour un vol de 20 minutes ? Certains recommandent maintenant la charge à 4.0 - 4.1V/cell pour augmenter la vie des accus.

Connexions

Branchez votre pack au Dapter. Le circuit va clignoter **R V R**. Pour charger les éléments M1 (A123 systèmes/DeWalt 36V), maintenez le bouton enfoncé pendant la séquence ci-dessus et libérez le bouton quand la led clignote rapidement. Le circuit est programmé pour le mode M1. Dans mode LiPo ou M1, le circuit commencera à clignoter en **V** le nombre de éléments. Un paquet 3S serait **V V V**.

Il est possible que le nombre de clignotements soit inférieur au nombre de éléments de votre pack si celui-ci est fortement déchargé. Dans ce cas-ci, cliquez sur le bouton poussoir et le nombre de clignotement devrait augmenter d'une unité. Vous devez attendre un nouveau comptage de éléments avant d'appuyer sur le bouton. Il est également possible que le nombre de clignotements soit supérieur au nombre de éléments de votre pack si celui-ci est surchargé. Déconnectez votre pack immédiatement. Quand le comptage du nombre de éléments est correct, appuyez sur le bouton jusqu'à ce que la led **ROUGE** s'allume (environ deux secondes). Si vous avez choisi une charge M1, la led **ROUGE** flash rapidement (jusqu'à ce vous relâchiez le bouton) pour vérifier que vous êtes dedans le mode M1. La led **ROUGE** va flasher le nombre de éléments: Votre pack est maintenant relié au chargeur. Vérifiez que le comptage de éléments indiqué par la led est conforme à votre pack. S'il n'est pas correct, appuyez simplement et maintenez le bouton enfoncé jusqu'à la réinitialisation du Dapter. Branchez le Dapter à votre chargeur et ajustez votre courant à un taux de charge de 1C (courant en milliampères = capacité en mAh de votre pack). Vous pouvez charger des éléments M1 au courant maximum que votre chargeur peut fournir, jusqu'à 8 ampères.

NOTE : Mettez votre chargeur toujours sous tension avant de connecter le Dapter.

Résumé de la charge

- Branchez votre chargeur à sa source d'alimentation.
- Branchez le pack d'accu au Dapter.
- [Maintenez le bouton enfoncé jusqu'au clignotement de la led puis relâchez (éléments M1 seulement)]
- Vérifiez le nombre de éléments en comptant les clignotements **VERT**.
- Maintenez le bouton enfoncé jusqu'à ce que la led **ROUGE** s'allume ou clignote rapidement, puis relâchez.
- Vérifiez le nombre de éléments en comptant les clignotements **ROUGE**.
- Branchez le Dapter au chargeur.
- Mettre le chargeur sous tension en mode Nimh et choisissez le courant de charge.
- Ne laissez pas la charge sans surveillance !
- La charge est finie quand la led **VERTE** s'allume

Fin de charge

Quand votre pack a atteint la tension de coupure, le circuit coupe l'alimentation du pack, la led **ROUGE** cesse de clignoter et la led **VERTE** s'allume. Votre chargeur se comportera probablement de la même façon, comme si vous aviez débranché votre pack pendant une charge. Pas d'inquiétude donc. Votre pack devrait finir à environ 4.0-4.1V/cell. 4.0V représente environ 80% de capacité. Si vous pensez que la charge est trop faible, cela pourrait signifier que vos éléments ont une résistance interne relativement élevée. C'est le cas de éléments de conceptions plus anciennes. Des mauvaises connexions peuvent être aussi à l'origine du problème. Si cela se produit, vous pouvez continuer la charge à C/2 ou C/4.

Arrêt de charge prématurée

Il y a un certain nombre de causes pour lesquelles votre chargeur coupe sans l'indication normale de la led **VERT**:

- Si la led **ROUGE** clignote toujours, votre chargeur est probablement en time out. Essayer de le faire repartir
- Si la led **VERTE** clignote, faites un reset du Dapter. Le pack n'est pas relié électriquement au chargeur.
- Si la led **ROUGE** reste allumée, le Dapter est vraiment malchanceux. Le pack n'est pas relié électriquement au chargeur. Si ceci se produit fréquemment, faites nous le savoir.

Si vous voulez terminer la charge avec le Dapter, maintenez le bouton poussoir enfoncé jusqu'à ce que la led flash. Le circuit est remis à zéro et le pack n'est pas relié électriquement au chargeur. Vous pouvez répéter la séquence de charge sans tout débrancher.

Comptage de éléments

Les chargeurs de LiPo utilisent le choix manuel ou automatique pour le comptage de éléments ou une combinaison des deux méthodes. Chaque méthode a du pour et du contre. Dapter utilise un algorithme automatique de détection basé sur la tension du pack. Les seuils sont placés de telle sorte que la seule manière qu'il peut trouver plus de éléments qu'en compte véritablement le pack est que le pack a été surchargé (>4.2V/cell). Ceci signifie que parfois il indiquera un nombre inférieur de éléments

(méthode sûre, mais une charge insuffisante). Ceci se produit quand un pack a été fortement déchargé, et en principe seulement pour un pack comportant un nombre important de éléments. C'est à vous d'augmenter le nombre de éléments manuellement et de vérifier que ce nombre soit correct. Dapter calcule le nombre de éléments au début en clignotant **VERT** et ne change pas à moins que vous ne le modifiez manuellement. Vous devez vérifier le comptage **VERT** avant que la led **ROUGE** ne s'allume, et vérifier encore avec le clignotement de la led **ROUGE** que le nombre d'éléments du pack soit correct.

Éléments M1 (A123 systèmes/DeWalt 36V)

Les éléments A123 sont issus d'une nouvelle technologie lithium plus sûre et d'une durée de vie considérablement accrue. Ils ont été utilisés la première fois dans des machines-outils DeWalt 36V (www.slkelectronics.com/DeWalt). Ils demandent une tension de fin de charge différente. Le Dapter est conçu pour cela. Le fabricant recommande que ces éléments ne puissent pas être chargés sur des chargeurs LiPo. Le Dapter permettra la charge des packs M1 avec un chargeur LiPo, si le chargeur peut être programmé pour un seuil fixe.

Pour charger les éléments M1, maintenir pressé le bouton poussoir juste après le branchement du pack (pendant le **R-V-R**). La led devrait commencer à alterner rapidement **R-V**. Libérez le bouton et l'opération commence normalement, excepté si des tensions de fin de charge différentes sont utilisées. Si vous ne voyez pas le clignotement, c'est parce que vous n'avez pas été assez rapide. Débranchez et essayez encore. Ne chargez pas les éléments M1 si vous ne voyez pas le clignotement rapide. En maintenant le bouton pour commencer la charge, la led **ROUGE** clignotera rapidement pour confirmer que vous êtes en mode M1. Vous pouvez charger des éléments M1 au courant maximum que votre chargeur peut fournir, jusqu'à 8 ampères. Un pack peut être chargé en moins de 20 minutes.

Équilibrage

Il est important pour des packs LiPo et M1 d'être équilibrés pendant la charge. Un déséquilibre important peut endommager le pack. Ceci étant dit, il existe plusieurs niveaux de paranoïa pour ce qui concerne l'équilibrage. D'un côté il y a ceux qui n'équilibrent jamais leurs packs (d'ailleurs beaucoup de packs n'ont pas de prises d'équilibrage), de l'autre côté il y a ceux qui ressentent la nécessité d'équilibrer leurs packs à chaque charge. Notre expérience personnelle a été que ces packs restent équilibrés pendant longtemps à moins d'être maltraités. Quelque soit votre préférence, vérifier l'équilibre d'un pack déchargé est une perte de temps. Le déséquilibre critique s'il existe se produit après une charge complète. La plupart des équilibreurs peuvent être utilisés pendant la charge.