

MODE D'EMPLOI - CHARGEUR AP680BLC

Manuel version 1.0



Nous vous remercions pour l'achat du chargeur Pro-Tronik AP680BLC. Ce produit de haute qualité est doté d'un microprocesseur hautes performances et d'un logiciel spécifique dédié à la gestion de la charge, décharge et entretien des batteries.

Nous vous recommandons de lire ce manuel dans son intégralité avant toute utilisation du chargeur. Si vous avez un doute sur l'utilisation du produit, faites vous assister par un spécialiste ou contactez notre support technique sur www.a2pro.fr.

Généralités

- Le chargeur Pro-Tronik est doté de nombreuses fonctionnalités automatiques qui ajustent le courant et la tension durant la charge / décharge des éléments. Concernant les éléments au Lithium, le chargeur utilise un processus sécurisé réduisant considérablement les risques de surcharge et explosions dues en général aux erreurs de programmation de l'utilisateur (uniquement en cas d'utilisation des prises d'équilibrage des packs d'accus Lithium). Le chargeur est capable de stopper prématurément tout processus de charge erroné.
- Le chargeur Pro-Tronik utilise un circuit d'équilibrage de dernière génération lui permettant de vérifier et équilibrer, en temps réel, chaque élément Lithium afin d'optimiser et de sécuriser le processus de charge.
- Le logiciel du chargeur est capable de charger des éléments Lithium rapidement, réduisant ainsi le temps de charge par rapport aux méthodes de charge conventionnelles (appliquer les recommandations du fabricant des batteries utilisées). En outre, le chargeur est capable d'amener les batteries Lithium à un niveau de charge permettant leur stockage durant plusieurs semaines (ne jamais laisser une batterie totalement déchargée ou au contraire totalement chargée sans l'utiliser pendant longtemps. Cela détériore les composants chimiques de la batterie et provoque une baisse de performance, voir la destruction de la batterie).
- Le chargeur est limité à 80W pour la charge. De ce fait une batterie de 18V ne pourra être chargée à 6A mais sera limité par le chargeur 4.4A ($18V \times 4.4A =$ environ 80W).
- Le programme de fin de charge automatique est basé sur le principe de la sensibilité Delta-Peak. Lorsque la tension de la batterie dépasse la valeur programmée, le processus de charge est coupé automatiquement.
- Il est possible de laisser le chargeur décider du courant de charge maximal ou de le paramétrer manuellement lors de la charge automatique d'éléments NiCd / NiMh. Ceci est utile lors de la charge d'éléments de faible résistance interne / capacité.

- La capacité maximale est toujours calculée sur le principe du courant de charge multiplié par le temps de charge. Si une valeur limite est fixée, la charge s'interrompra automatiquement lorsque cette valeur sera atteinte. N'utilisez ce paramètre que si vous êtes sûr de votre réglage.
- Il est possible de régler une durée maximale de charge afin de limiter les risques d'accident. Cela ne dispense pas l'utilisateur de surveiller visuellement la charge des batteries.
- Afin de protéger l'éventuelle batterie de voiture alimentant le chargeur / la source de courant / le chargeur, la tension d'entrée est surveillée par le logiciel du chargeur en permanence. Si la tension d'entrée devait chuter (ou monter) en dehors des plages de fonctionnement normales du chargeur, tout processus sera automatiquement interrompu.
- Le chargeur dispose de 5 mémoires utilisateurs permettant d'enregistrer les paramètres de charge personnalisés pour les batteries utilisées régulièrement. Toujours s'assurer que le programme utilisateur choisi correspond parfaitement au type de batteries branchées au chargeur.
- Le logiciel du chargeur dispose d'une fonction de « cyclage » des éléments permettant de programmer jusqu'à 5 cycles de charge / décharge consécutifs, permettant de stimuler et équilibrer les batteries lorsque leur état le nécessite.
- Fonction décharge : sa principale raison est de tenter de supprimer l'effet mémoire des batteries, ou bien de ramener la tension d'une batterie à un niveau donné. Autant de précautions concernant la décharge sont nécessaires que pour la charge de batteries. Les réglages des valeurs de décharge doivent suivre les spécifications des fabricants des batteries utilisées, afin d'éviter une décharge trop profonde pouvant endommager la batterie voire conduire à un incendie / une explosion ou encore un court-circuit. Une attention particulière est à apporter aux batteries Lithium, qui n'ont pas de raisons particulières d'être déchargées (sauf lors de leur utilisation dans des appareils électriques / électroniques / modèles réduits bien entendu ou bien pour un stockage prolongé). La décharge trop profonde d'un élément Lithium a un effet irréversible contrairement aux batteries NiMH, NiCd et Pb et peut conduire à un court-circuit interne de la batterie pouvant entraîner un départ de feu ou bien une explosion, sans compter les risques de perte partielle ou totale des performances de la batterie. Certaines batteries ont ce que l'on appelle un effet mémoire, à savoir que si elles sont partiellement utilisées / chargées, il arrive qu'elles mémorisent le courant emmagasiné et n'utiliseront que cette portion de capacité lors de leur prochaine utilisation. Les batteries NiMH et NiCd souffrent en particulier de cet effet mémoire. L'utilisation du programme de cyclage est prévue pour permettre de recouvrer une partie ou bien la totalité des performances de ces éléments.
- Nous vous recommandons l'utilisation d'un sac de protection Pro-Tronik ref. 7699 pour la charge et l'entretien de vos packs d'accus. Ce dernier permet de réduire considérablement le risque d'incendie ou de dégâts dans le cas où une batterie deviendrait défaillante durant la charge ou bien l'entretien.

Avertissements et conseils de sécurité

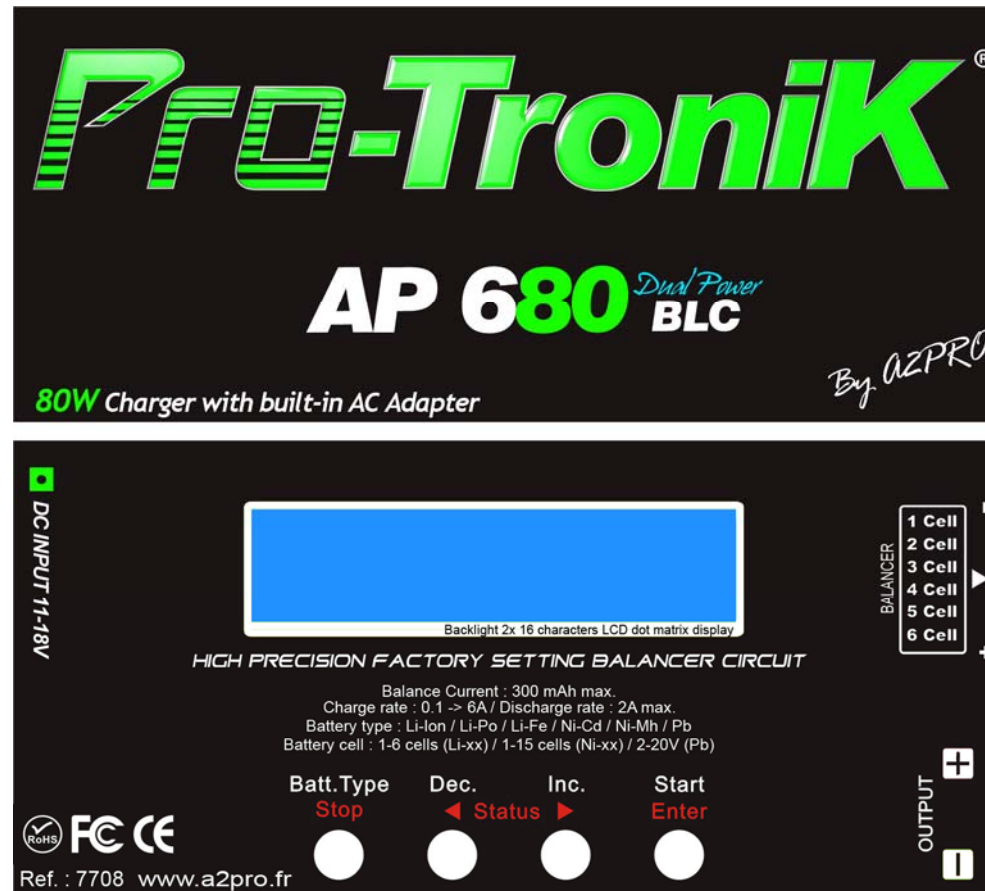
- Les accumulateurs pour modèles réduits sont dangereux et doivent être utilisés avec précaution. Ne laissez jamais une batterie à charger sans surveillance humaine.
- N'ouvrez le chargeur sous aucun prétexte.
- Tenir le chargeur dans un lieu aéré et protégé de l'humidité, de la chaleur, de la poussière, de la lumière directe du soleil et des vibrations, que ce soit pour le stockage ou l'utilisation.
- Le chargeur dispose d'aérations sur son boîtier. Celles-ci ne devront pas être recouvertes ou obturées.
- Le chargeur et la batterie devront être placés sur une surface non combustible, résistante à la chaleur et non conductrice de l'électricité. Eloigner les objets combustibles ou inflammables du chargeur.
- Dans le cas de l'utilisation de prises types « crocodile » pour la connexion des batteries au chargeur, s'assurer que les prises ne peuvent en aucun cas faire court-circuit ou se toucher. Les tenir éloignée de surface conductrice, des batteries et du chargeur.
- En cas de défaillance ou d'événement inhabituel, débrancher immédiatement le chargeur et la batterie. Contacter le S.A.V immédiatement.
- Utiliser uniquement une source d'alimentation en courant continu dont la tension est comprise entre 11 V et 15 V.
- Ne branchez jamais plusieurs batteries en même temps sur le chargeur.
- Certaines batteries comportent des éléments qui ne sont pas en série mais en parallèle. Ces derniers ne doivent pas être comptabilisés dans le nombre d'éléments renseigné dans le chargeur.
- Bien que l'utilisation du circuit d'équilibrage permette au chargeur de reconnaître le nombre d'éléments en série composant votre batterie lithium, veillez à TOUJOURS vérifier, et modifier si nécessaire, le nombre de cellules détectées en SERIE. En règle générale, pour connaître le nombre d'éléments composant une batterie, il suffit de prendre sa tension totale nominale et de la diviser par la tension nominale du type d'éléments qui la compose (ex : 11.1 V en Li-Po pour 3 éléments en série).
- En cas de doute, sur le type de votre batterie et/ou des paramètres de charge, consultez votre revendeur / distributeur.
- Bien que la plupart des paramétrages de charge / détection du nombre d'éléments soient automatiques, il convient de valider et de modifier si nécessaire les valeurs trouvées par le chargeur, ceci reste sous l'entière responsabilité de l'utilisateur du chargeur.
- Lorsqu'une charge / décharge / équilibrage est terminé, il est impératif de ne JAMAIS laisser la batterie connectée.
- Si une anomalie est détectée, le chargeur vous en informera. Voir le tableau des erreurs à fin de la notice.
- Les batteries sont sujettes à des réactions chimiques internes durant la charge et la décharge, qui altèrent leur température. Il est possible de régler une valeur de température maximale afin que le chargeur stoppe la charge / décharge automatiquement si cette valeur est atteinte. Un capteur de température est fourni et peut être branché sur le flanc gauche du chargeur (Temp. Sensor).

- Si une batterie lithium venait, pour une raison quelconque, à « gonfler » ou bien à se déformer, il ne faut en aucun cas s'en servir de nouveau et il conviendra de la neutraliser. Pour cela, il faut un seau d'eau de 10 litres avec 2 poignées de gros sel. Au dessus du seau, ouvrez rapidement avec un cutter les éléments de la batterie sur le côté ou sur la face (utiliser des gants de jardinerie). Plonger les immédiatement dans la solution saline. 24 heures suffiront à neutraliser la batterie, que vous pourrez ensuite confier à un établissement de recyclage ou à votre revendeur / distributeur. Il ne faut JAMAIS jeter une batterie au Lithium aux ordures ménagères. Elle pourrait exploser ou prendre feu à n'importe quel moment en cas de choc, déformation ou bien court-circuit.
- Ne démontez jamais un pack de batteries, quelle qu'en soit la raison.
- Ne jamais brancher des batteries de types différents de ceux supportés par le chargeur ou des batteries répondant aux critères suivants :
 - Une batterie contenant des éléments de fabricants différents, de types différents ou de capacités différentes
 - Une batterie déjà chargée ou chaude
 - Une batterie non rechargeable (risque d'explosion)
 - Une batterie défectueuse ou endommagée
 - Une batterie équipée d'un circuit de protection / charge / capteur de température intégré(s)
 - Une batterie installée dans tout support / appareil électrique, électronique ou modèle réduit.
 - Tout type de batterie n'étant pas prévue pour être chargée à des tensions / courants différents de ceux permis par le chargeur
- Avant de commencer tout processus, veuillez à vérifier les points suivants :
 - Avez-vous sélectionné un programme approprié pour le type de batterie que vous allez relier au chargeur ?
 - Avez-vous réglé un courant de charge / décharge approprié ?
 - Avez-vous vérifié la tension de la batterie ? (éléments assemblés en parallèle ou en série)
 - Avez-vous vérifié que toutes les connections sont sécurisées et ne présentent aucun danger potentiel que ce soit avant, pendant ou bien après l'utilisation du chargeur ?
- Reportez vous toujours au manuel d'utilisation du chargeur ainsi qu'aux recommandations du fabricant des batteries utilisées avant tout usage du chargeur et de ses programmes.
- La société PROMODEL S.A.S. décline toute responsabilité en cas d'accident corporel, matériel ou bien immatériel dans le cadre de l'utilisation du chargeur.

Présentation et utilisation du chargeur

Connexions
alimentation
Secteur
ou 12V

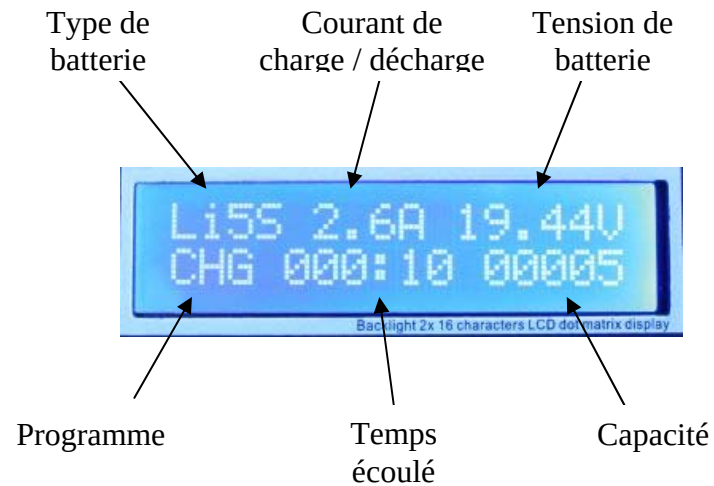
Capteur
température



Prise
équilibre

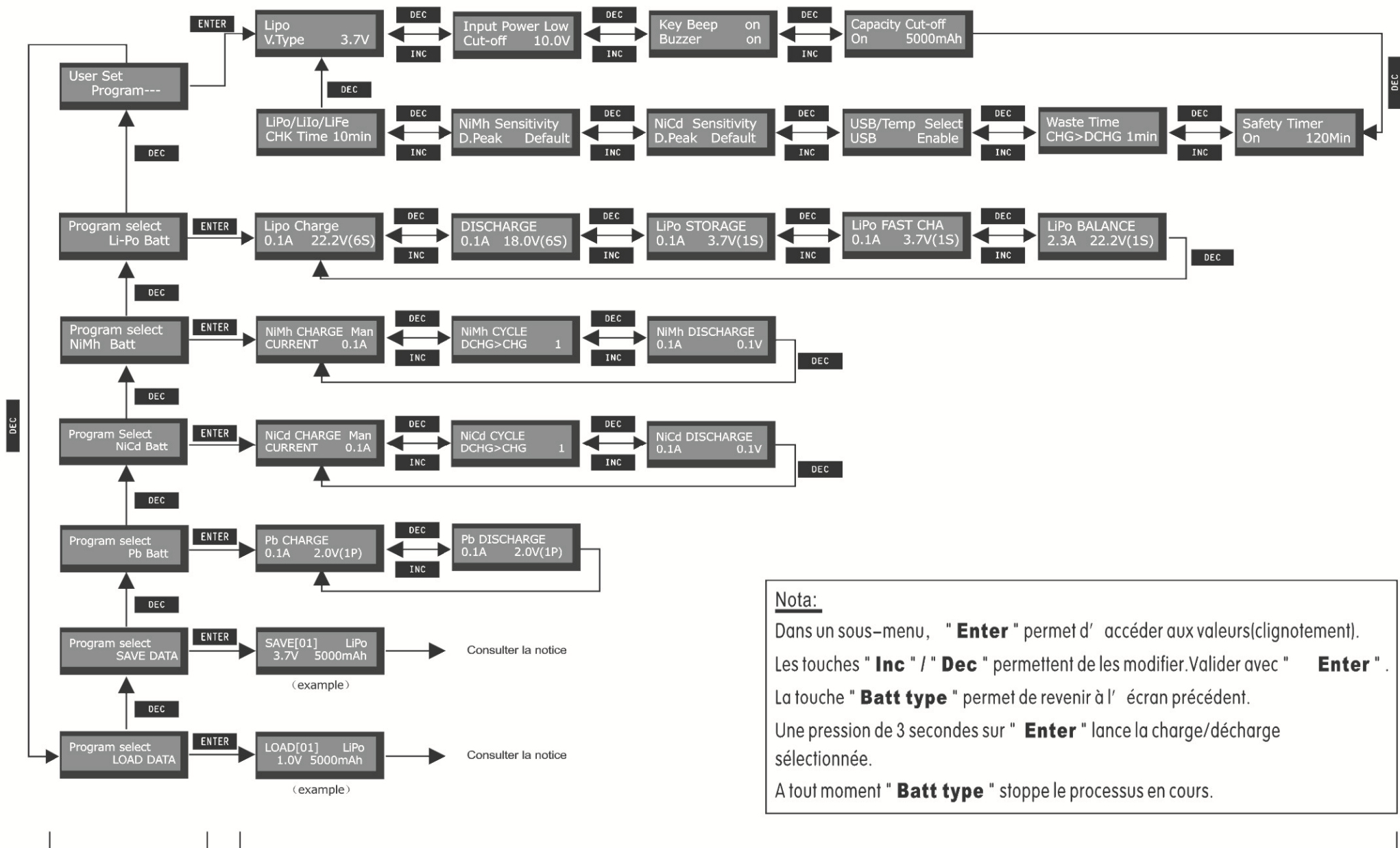
Connexion
batterie

Après avoir connecté votre chargeur à une source d'alimentation, un écran d'accueil apparaît puis le premier menu. Utilisez le diagramme ci-après pour vous guider dans les différents menus et sous-menus. Après avoir lancé un processus de charge ou de décharge, l'écran suivant apparaît :



Programme

CHG	Charge
DSC	Décharge
STO	Stockage
FAS	Charge rapide
BAL	Equilibrage



Nota:

Dans un sous-menu, " **Enter** " permet d' accéder aux valeurs(clignotement).
 Les touches " **Inc** " / " **Dec** " permettent de les modifier.Valider avec " **Enter** ".
 La touche " **Batt type** " permet de revenir à l' écran précédent.
 Une pression de 3 secondes sur " **Enter** " lance la charge/décharge sélectionnée.
 A tout moment " **Batt type** " stoppe le processus en cours.

Détails du menu « Réglages de l'utilisateur »

LiPo U.Type 3.7V LiFe U.Type 3.3V LiIo U.Type 3.6V	Cet écran vous permet de sélectionner le type de batteries Lithium. Il existe 3 grandes familles de batteries au Lithium : Li-Po, Li-Ion, et Li-Fe. Elles ont la particularité d'avoir des tensions nominales différentes et donc des processus de charge eux aussi différents. Il est donc nécessaire de s'assurer que le type de batteries sélectionnées correspond bien aux batteries que vous allez connecter au chargeur. Attention, uniquement les batteries Lithium rechargeables et adaptées peuvent être connectées au chargeur.
Input Power Low Cut-Off 10.0V	Cet écran représente le seuil minimum de tension que le chargeur acceptera en entrée (alimentation). Il est possible de le régler entre 10V et 11V. Lorsque la tension chute sous ce seuil, le chargeur coupe la charge pour protéger l'alimentation / la batterie d'alimentation.
Key Beep Off Buzzer Off	Vous pouvez ici choisir d'activer ou de désactiver les bips claviers (bips lors de la pression sur un bouton) et le buzzer (signal sonore en fonction des étapes). Nous vous recommandons de laisser le buzzer allumé. Il permet de vous prévenir de tous types de changements (fin de charge / cycle / erreur...).
Capacity Cut-Off On 5000mAh	Vous pouvez régler ici une valeur maximale de charge en mAh que le chargeur ne dépassera en aucun cas. C'est une sécurité de charge supplémentaire qui est mise ici à votre disposition.
Safety Timer On 120min	Cet écran permet de déterminer un temps de charge maximal au bout du quel le chargeur coupera la charge / décharge de la batterie. Il est également possible de désactiver cette fonction, par exemple pour la charge lente de batteries.
Waste Time CHG>DCHG 1min	Certaines batteries peuvent chauffer durant la charge ou la décharge. Il est alors nécessaire de donner un temps de repos entre les cycles durant lequel la batterie va pouvoir refroidir. Le temps de repos que vous réglerez doit permettre un refroidissement total de la batterie entre les cycles.
TEMP Select Temp Cut-Off 80C	Vous pouvez régler une coupure de sécurité en fonction de la température détectée par la sonde de température, entre 20°C et 80°C. Si la sonde n'est pas connectée, la fonction est inactive.
NiCd Sensitivity D.Peak Default	Vous pouvez modifier la sensibilité du Delta Peak (détection de fin de charge) entre 5 mV et 20 mV. Vous pouvez également mettre la valeur sur « Default » qui conviendra à la plupart des batteries standard NiCd. Sachez que si le Delta Peak est réglé trop haut, vous risquez une surcharge (risque d'explosion / départ de feu). Si il est réglé trop bas, la batterie ne sera pas complètement chargée.
NiMh Sensitivity D.Peak Default	Idem précédemment mais pour les batteries de type Ni-Mh. Les batteries Ni-Mh sont souvent plus sensibles au niveau de la détection de fin de charge. Une valeur trop élevée endommagera la batterie de façon irréversible, et pourra entraîner une explosion ou un départ de feu. Si vous n'avez pas d'indications particulières concernant la charge pour votre pack Ni-Mh, commencez avec 7 mV et ensuite vérifiez à l'utilisation et à la charge suivante la capacité restituée / chargée, et n'augmentez cette valeur que par incrément de 1 mV jusqu'à obtenir une charge correcte. N'hésitez pas à utiliser la sonde de température et une coupure à 55°C / 60°C en plaçant la sonde sur la batterie pour plus de sécurité.

LiPo/LiIo/LiFe
CHK Time 10min

Cette fonction vous permet de modifier la durée de détection du nombre correct d'éléments de votre batterie Lithium. Il faut en général quelques secondes pour détecter le nombre correct d'éléments, sauf dans le cas de batteries de très faibles ou de très grandes capacités. Nous vous recommandons de laisser la valeur sur 10 minutes. Dans tous les cas, lorsque l'on lance un processus de charge ou de décharge, avec ou sans équilibrage, il est demandé de confirmer le nombre d'éléments. Il est IMPERATIF de toujours VERIFIER et si nécessaire de MODIFIER le nombre d'éléments détectés pour avoir une valeur correcte.

Détails du menu « Batterie Lithium »

C'est le menu de charge / décharge / stockage / charge rapide / équilibrage pour les batteries Lithium. Attention, selon le type de batteries Lithium renseigné dans « User Select », le type de batteries Lithium sera automatiquement renseigné ici. Si vous souhaitez changer le type de batterie Lithium, il vous faut le modifier dans le menu « User Select » et « LiPo / V. Type ».

Les batteries Lithium nécessitent environ une dizaine de cycles avant d'atteindre leur capacité maximale, veiller à utiliser les batteries dans des conditions normales et surtout ne pas utiliser leur capacité maximale lors des premiers cycles afin d'obtenir une durée de vie convenable de ces batteries.

ATTENTION : Afin de sécuriser et de prolonger la vie de vos batteries lithium, nous vous conseillons d'utiliser le mode « Balance » plutôt que le mode de charge standard.

LiPo Charge 0.1A 3.7V(1S) Charge R: 5Ser S: 5Ser Confirm(Enter) R: 5Ser S: 5Ser Cancel(Stop) 3.92 3.85U 3.90U 3.91 3.89U 0.00U	Cette fonction permet de charger votre batterie lithium. Noter que ce mode n'équilibre pas votre batterie. Indiquer le courant de charge maximum souhaité, puis vérifier que la tension et le nombre d'éléments sont bien renseignés et en parfaite adéquation avec la batterie connectée. Vous pouvez connecter votre batterie dès à présent à l'aide du câble de charge. Le branchement de la prise d'équilibrage est facultatif et ne permet que de visualiser la tension des éléments (en appuyant sur les touches « Inc » / « Dec » pendant la charge). Si la prise d'équilibrage de votre batterie ne correspond pas à celle du chargeur, procurez-vous un adaptateur auprès de votre revendeur / distributeur (réf A2Pro 7700 pour prises Kokam / Graupner). Une fois tout vérifié, lancer le processus de charge. Vous devrez confirmer le nombre de cellules en appuyant sur « Start » ou annuler si la détection n'est pas correcte en appuyant sur « Stop ». Si, au bout de 20 secondes environ, vous n'avez pas confirmé ou bien annulé, le chargeur annulera la charge de lui-même et retournera à l'écran précédent. Le chargeur arrêtera la charge une fois la batterie chargée.
LiPo Discharge 0.1A 3.0U(1S) Décharge	Idem précédemment à la différence que le chargeur va décharger la batterie. Sélectionnez le nombre d'éléments constituant votre batterie.
LiPo Storage 0.1A 3.7V(1S) Stockage	Cette fonction va vous permettre de stocker vos batteries Lithium pour des durées prolongées en chargeant ou bien en déchargeant les éléments afin de les amener à une tension nominale fonction du type de lithium. En effet, une batterie Lithium ne doit jamais être stockée pour des durées prolongées si elle est totalement chargée ou très peu chargée (risque de détérioration physique et interne de la batterie). Sélectionner le courant de décharge souhaité et le nombre d'éléments. Lancer le processus et confirmer le nombre d'éléments.
LiPo Fast CHG 0.1A 3.7V(1S) Charge rapide	C'est exactement le même principe de fonctionnement que le programme de charge, à la différence que le chargeur va essayer de réduire le temps de charge total de la batterie avec un courant de charge un plus élevé en fin de charge. En effet, la charge standard d'une batterie Lithium est assez longue car vers la fin de la charge, le chargeur va baisser graduellement le courant de charge jusqu'à un courant très faible. Ceci augmente la durée du processus de charge, afin de « remplir » la batterie totalement. La charge rapide va écourter ce processus de fin de charge en gardant un courant de charge plus élevé jusqu'à la fin de la charge, par contre la batterie ne sera pas chargée à 100% de sa capacité pour éviter toute surcharge accidentelle. C'est un procédé de charge souvent utilisé sur le terrain.

LiPo Balance
3.2A 22.2V(6S)

Equilibrage

Ce mode permet la **charge** et l'**équilibrage** simultanés des éléments de votre batterie.

Les éléments d'une batterie Lithium doivent toujours être équilibrés entre eux et avoir une tension égale, à plus ou moins 0.1V si possible. Si elles ne sont pas équilibrées, la charge sans équilibrage représente un risque d'endommagement / explosion puisque la fin de charge se calcule sur la tension totale de la batterie (risque de surcharge pour un ou des éléments). Il existe aussi un risque avec l'utilisation de la batterie dans votre modèle, car une ou bien des cellules seront trop déchargées par rapport aux autres, ce qui peut entraîner une perte de performances, ou bien une explosion.

Il convient de vérifier l'équilibrage de ses batteries au moins tous les 5 cycles. Si vous détectez un fonctionnement anormal ou bien une baisse de performances et d'autonomie des équipements connectés à votre batterie, procédez à un équilibrage.

Pour ce faire, branchez votre batterie Lithium avec son connecteur d'équilibrage. Assurez vous que le nombre d'éléments soit correct et lancez le processus d'équilibrage.

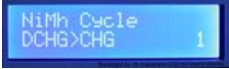
Program Select
NiMh Batt.

Program Select
NiCd Batt.

Détails du menu « Batterie NiMh » et « Batterie NiCd »

Ce menu permet la charge / décharge / cyclage de vos batteries Ni-XX.

Ce paragraphe montre des écrans avec la fonction NiMh. La procédure est la même pour la fonction NiCd.

 Charge	Cette fonction permet de charger votre batterie Ni-XX. Il vous suffit ici d'indiquer le courant de charge souhaité pour la batterie, et de lancer le processus de charge. La fin de charge sera détectée en fonction de la valeur Delta Peak renseignée dans les réglages d'utilisateur (Ni-XX sensitivity)
 Cyclage	Cette fonction permet d'entretenir vos batteries en les chargeant / déchargeant afin de faire disparaître l'éventuelle « mémoire » erronée de la batterie. En effet, les batteries au Nickel ont ce que l'on appelle un effet mémoire qui peut altérer leurs performances dans le temps. Par exemple, si vous utilisez une batterie de 2500 mAh de capacité et n'en utilisez qu'une petite partie régulièrement avant la recharge, la batterie finira par s'adapter à cette demande de courant. Elle ne délivrera plus que cette capacité demandée, avec une chute de tension brutale une fois cette capacité utilisée. Pour obtenir un fonctionnement optimal, il faut alors faire des cycles d'entretien (charge / décharge). En général trois ou quatre cycles suffisent à récupérer l'intégralité de la capacité de la batterie (qui se réduit légèrement avec le temps et le nombre de cycles de charge, hors effet mémoire). Vous pouvez sélectionner l'ordre du cycle (décharge / charge ou charge / décharge), puis le nombre de cycles (entre 1 et 5 cycles). Une fois le processus lancé, vous pourrez alors visualiser le courant chargé et le courant déchargé à chaque cycle. Il devrait augmenter au fil des cycles, ce qui indiquera que la batterie récupère petit à petit sa pleine capacité de charge / décharge.
 Décharge	Cette fonction permet de décharger votre batterie avec un courant de décharge entre 0.1 et 2 Ah et une tension de coupure de décharge entre 0.1 V et 25 V. Contrairement au mode lithium, la tension renseignée est celle correspondante à votre pack et non à celle d'un élément.



Détails du menu « Batterie Pb »

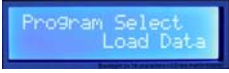
Ce menu permet la charge ou la décharge de vos batteries au plomb.

 Charge	Cette fonction permet de charger votre batterie plomb. Indiquer le courant de charge souhaité et la tension nominale de votre batterie (entre 2V et 20V). Lancer le processus de charge.
 Décharge	Cette fonction permet de décharger votre batterie au plomb. Indiquer le courant de décharge souhaité et la tension nominale de votre batterie (entre 2V et 20V). Lancer le processus de charge.



Détails du menu « Programmes »

Votre chargeur est équipé d'une mémoire lui permettant de stocker jusqu'à 5 programmes différents.

 Enregistrement	Pour sauvegarder un programme, sélectionner un numéro de mémoire entre 01 et 05 puis valider. Choisir le type de batterie, sa tension, et sa capacité totale. Appuyer sur « Enter » durant 3 secondes pour accéder à l'écran suivant. Une astérisque * doit clignoter en haut à droite de l'écran. Appuyer sur « Enter » et sélectionner le courant de charge. Valider Renseigner le nombre de cellules de la batterie dans le cas d'un programme Lithium. Appuyer sur « Enter » durant 3 secondes pour sauvegarder le programme (la mention « save ... » va apparaître pendant la sauvegarde.
 Lecture	Ce menu permet de lire un programme précédemment enregistré. Choisir le numéro de programme de votre choix et appuyer 3 secondes sur le bouton « Enter ». Vous serez alors directement sur l'écran de charge correspondant au type de la batterie ainsi que les paramètres de charges que vous avez programmé.

Caractéristiques techniques

Caractéristiques générales

Tension d'entrée	11 à 18 V D.C. ou 220V A.C.
Puissance	80W max. (charge)
Courant de charge	0.1 à 6A max
Courant de décharge	0.1 à 2A
Charge NiCd / NiMh	1 à 15 éléments
Charge Li-on / Li-Po / Li-Fe	1 à 6 éléments (série)
Equilibrage Lithium	300 mAh , +/- 15mV de précision réglé en usine
Charge batteries au plomb	2 à 20 V
Prise capteur de température	20°C à 80°C. Permet de brancher le capteur de température fourni.
Poids	570 g
Dimensions	13.5 cm x 14.5 cm x 4 cm

Caractéristiques batteries (par élément)

Accus NiCd / NiMH

Tension nominale	1.2 V
Courant de charge	0.1 Ah à 6 Ah
Seuil de coupure tension	0.9 V (NiCd) / 1.0 V (NiMh)

Li-Ion

Tension nominale	3.6 V
Tension max. de charge	4.1 V
Courant de charge admissible	1C
Seuil de coupure tension	2.5 V

Li-Po

Tension nominale	3.7 V
Tension max. de charge	4.2 V
Courant de charge admissible	1C
Seuil de coupure tension	2.8V

Life

Tension nominale	3.3 V
Tension max. de charge	4.6 V
Courant de charge admissible	1C à 4C
Seuil de coupure tension	2.0 V

Pb (Batterie au Plomb)

Tension nominale	2.0 V
Tension max. de charge	2.46 V
Courant de charge admissible	0.1C à 0.4C
Seuil de coupure tension	1.8 V

Messages d'erreur

BATTERY CHECK HIGH VOLTAGE	Tension détectée supérieure à tension entrée manuellement	Vérifier le nombre d'éléments indiqués et corrigez si nécessaire
BATTERY VOLTAGE CELL LOW	La tension d'un des éléments de la batterie est trop faible	Vérifiez la tension de chaque élément et procédez à un équilibrage sur les batteries lithium si la tension la plus basse n'est pas trop faible (contactez votre revendeur / distributeur si vous avez le moindre doute).
BATTERY VOLTAGE CELL HIGH VOL	La tension d'un des éléments de la batterie est trop élevé	La tension d'un des éléments de la batterie est trop élevé. Vérifiez la tension de chaque élément et procédez à un équilibrage sur les batteries lithium si la tension la plus élevée ne dépasse pas la tension maximum possible d'un élément (contactez votre revendeur / distributeur / si vous avez le moindre doute
BATTERY VOLERR CELL CONNECT	Erreur de connexion / tension	Vérifiez tous les connecteurs, la polarité et l'intégrité de la batterie
TEMP OVER ERR	La température est trop élevée	Stoppez tout processus en cours, déconnectez la batterie et débranchez le chargeur pour qu'ils puissent refroidir. Une température trop élevée est généralement causée par un programme ou bien des valeurs de charge non adaptées, veillez à vérifier le programme utilisé et ses réglages.
CONTROL FAILURE	Le micro processeur ne peut détecter convenablement le courant d'alimentation	Vérifiez votre source d'alimentation, et le cas échéant, contactez le service après vente A2PRO
REVERSE POLARITY	La polarité de la batterie est inversée	Vérifiez votre branchement
CONNECTION BREAK	Le câble de la batterie est débranché, détérioré ou bien la batterie est défectueuse	Vérifiez les branchements et les connecteurs.
SHORT ERR	Court circuit en sortie de chargeur	Vérifiez les connexions et la compatibilité de la prise d'équilibrage si la batterie en est équipée
INPUT VOLT ERR	La tension d'alimentation est incorrecte	Vérifiez la source d'alimentation, à défaut le réglage dans le menu A2 de la tension minimale d'alimentation

VOL SELECT ERR	La tension que vous avez indiquée ou bien qui est détectée pour la batterie est incorrecte par rapport à la tension / le nombre d'éléments que vous avez indiqués	Vérifiez l'état de la batterie et les valeurs que vous avez renseignées / validées.
BREAK DOWN	Le chargeur rencontre un problème de logiciel ou matériel	Stoppez toute utilisation et contactez immédiatement le service après vente A2PRO
BATTERY CHECK LOW VOLTAGE	La tension détectée de la batterie est plus faible que celle qui a été réglée	Vérifiez le nombre d'éléments de la batterie et son état (décharge trop profonde par exemple)

GARANTIE

Votre chargeur **Pro-TroniK** dispose d'une durée de garantie de 1 an contre tout vice de fabrication.

Les erreurs de branchements ne sont pas couvertes par la garantie.

L'utilisation de batteries défectueuses ou non compatibles n'est pas couverte par la garantie.

Les courts-circuits de tous types ne sont pas couverts par la garantie.

Toute détérioration de l'emballage, des connectiques ou de tout autre composant du module entraîne la perte de la garantie.

De façon générale, toute utilisation sortant du cadre de l'utilisation normale du produit entraîne l'annulation de la garantie.

USER MANUAL - AP680BLC CHARGER

Manual version 1.0



We thank you for buying the Pro-Tronik AP6BLC charger. This high quality product features a high performances microprocessor and a specialized software dedicated to the charge, discharge and cycling of RC models batteries.

We recommend you to read the entire manual before using the charger. If you have any doubt regarding the product usage, please ask assistance from an experienced modeler, a specialist, or simply contact our on-line technical support team on www.a2pro.fr.

Overview

- The Pro-Tronik charger features many automatic functions which adjust the charging current and voltage during charge / discharge process. Regarding the Lithium batteries, a special process is used, reducing significantly the over-charge and fire risks, generally due to user programming errors. The charger is designed to stop any erratic charge process, when this arises.
- The Pro-Tronik charger uses a sophisticated balancing circuit allowing the charger to check and balance each lithium cell in real time (when balancing socket is used in).
- The charger program is able to fast charge the Lithium batteries, reducing the charge time compared to standard charging process (please always respect the cells manufacturer recommendations). The charger is also able to charge / discharge Lithium cells in order to store them for several weeks without damaging the cells. A long storing time can deteriorate the battery chemistry and performances when they are not stored at an appropriate voltage.
- The end charge function is based on the delta Peak sensing method. When the cell voltage reaches a programmed value, the charge process is automatically ended (for some batteries special values need to be manually entered, please check further sections of manual for details)
- It is possible to let the charger decide of the maximum charge current or to input the value manually when charging Ni-Cd / Ni-Mh batteries. This can be helpful when charging cells with low internal resistance.
- The maximum capacity is always calculated on the charge time multiplied on the charge current. If a maximum (limit) value is set up, the charging process will stop once this value will be reached. Use this function only if you are sure about the value you enter.

- The batteries are subject to internal chemical reactions during charge and discharge, which modify their internal temperature. It is possible to choose a maximum temperature value which, once reached, will stop automatically any charge / discharge / balance process. A temperature sensor is provided with the charger and can be plugged on the left side of the charger (Temp. Sensor).
- A safety timer can be set up in order to reduce accident risks. This does not affect the fact that the user must be close to the charger during any process.
- In order to protect the input energy source (car battery for example), the input voltage is checked at all time by the charger. If the voltage should rise or drop out of the charger normal operation voltage limits, any process would be immediately stopped.
- The charger has 5 user memories allowing the user to store and call back customised parameters for the batteries he often charge / discharge. Always check that the selected program is matching the batteries connected to the charger.
- The charger software features a « cycling » function. It can proceed up to 5 cycles of charge / discharge, allowing to stimulate and balance the batteries when needed.
- Discharge function : it's main function is to try to get rid of the batteries "memory effect" in order to try to bring back a battery to it's nominal capacity. Several charge / discharge cycles are necessary for this. The charge / discharge values must match the batteries manufacturers warnings, in order to avoid a too deep discharge or over-charge. Attention should be given to Lithium batteries which have no particular reasons to be discharged except for long time storing. A deep discharge is fatal for a Lithium battery and can be a factor of fire or short-circuit.

Security

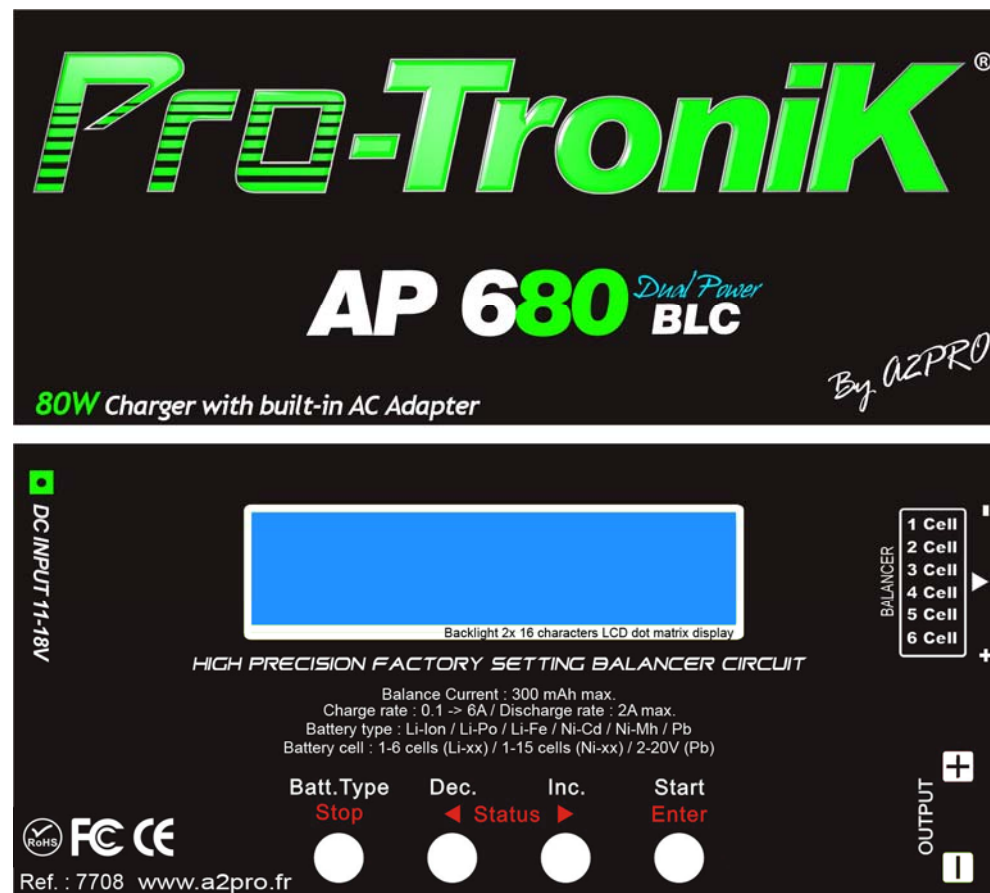
- Batteries for RC models are dangerous and must be used with care. Never leave a battery unattended.
 - Do not open the charger, for any reason.
 - Always keep the charger in a safe and dry area, and keep it away for direct sun light and vibrations.
 - The charger has some vents on its case. Never mask them.
 - The charger and the battery need to be placed on a non flammable area, heat resistant and not conductive. Keep flammable objects away from the charger.
 - When using the external battery input cables, always check that the connectors can not touch each other to avoid any short circuit. Keep the connector away from any conductive area and from the batteries to be charged or the charger itself.
 - In case of malfunction or abnormal event, disconnect immediatly the charger from its power supply / source and the batteries.
- Only use a 11V – 15V DC power supply or car battery (12V) with sufficient capacity.
- Never plug several batteries at the same time on the charger.
 - Some batteries feature cells with series assembly, or parallel assembly. Please make sure to choose the right cells number in series when programming the charger.
 - The charger output power is limited to **80W**. This means, that a 18V battery can't be charged at 6A, but will be charged at 4.4A ($18V \times 4.4A =$ Approx. 80W).
 - Despite the fact that the charger can detect the number of cells to charge, always check the value detected by the charger, and change it if necessary.
 - If you have any doubt about the battery type / charge parameters, please consult your local hobby store or the manufacturer / distributor.
 - Despite the fact that the charger detects automatically the cells numbers and proposes automatic charge / discharge processes, it is the customers responsibility to check the values proposed and to modify them if necessary.
 - Once a charge / discharge / balancing / storing / cycling process is finished, never leave the battery connected to the charger.
 - If the charger detects anything wrong, it will inform you with an error message in most cases. Please check the error chart in the end of this manual.

- If a Lithium battery goes faulty for any reason, please disconnect it from the charger if it is possible, and contact immediately your battery manufacturer / distributor if you do not know how to neutralize it. NEVER throw a battery in a waste bin or in standard battery recycling locations. Lithium batteries are dangerous as long as they are not neutralised
- Never dismantle a battery pack, for any reason.
- Never connect different batteries other than ones supported by the charger, or answering to the following criterias:
 - A battery composed from different kind of cells or different capacity cells.
 - A fully charged or hot battery.
 - A non rechargeable battery.
 - A defective or damaged battery.
 - A battery with protection / temperature integrated circuit.
 - A battery fixed in a model / device (always remove the battery from the model / device for connecting it to the charger).
 - Any kind of battery designed to be charged with different voltages / currents than the ones offered by the charger.
- Before starting any process, please make sure you checked the following points:
 - Did you select the matching program for the battery you are going to connect to the charger ?
 - Did you setup an appropriate charge / discharge current ?
 - Did you check the battery voltage ?
 - Did you check that all connections are secured and do not present any potential danger before, during and after the charger usage ?
- Always check the charger manual and the manufacturer recommandations.
- PROMODEL S.A.S. will decline any liability or responsability following the usage of the charger, as it is not possible to check the charger usage or the batteries used with it once the product sold to a customer.

USING YOUR CHARGER

AC 220V or
DC 12V
connector

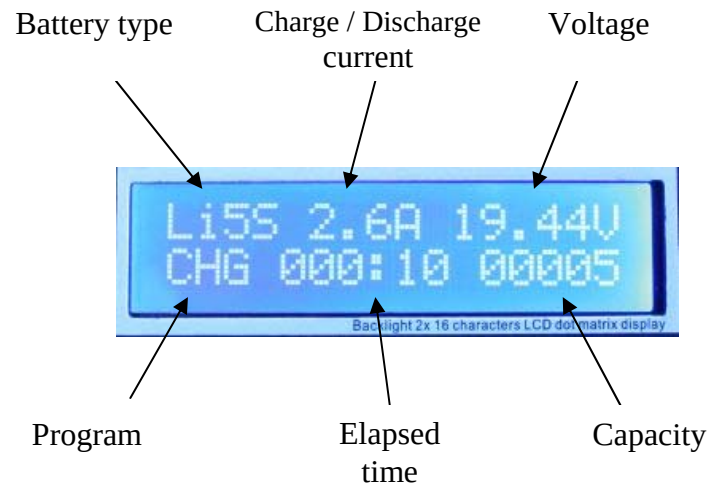
Temp probe
connector



Balancing
port

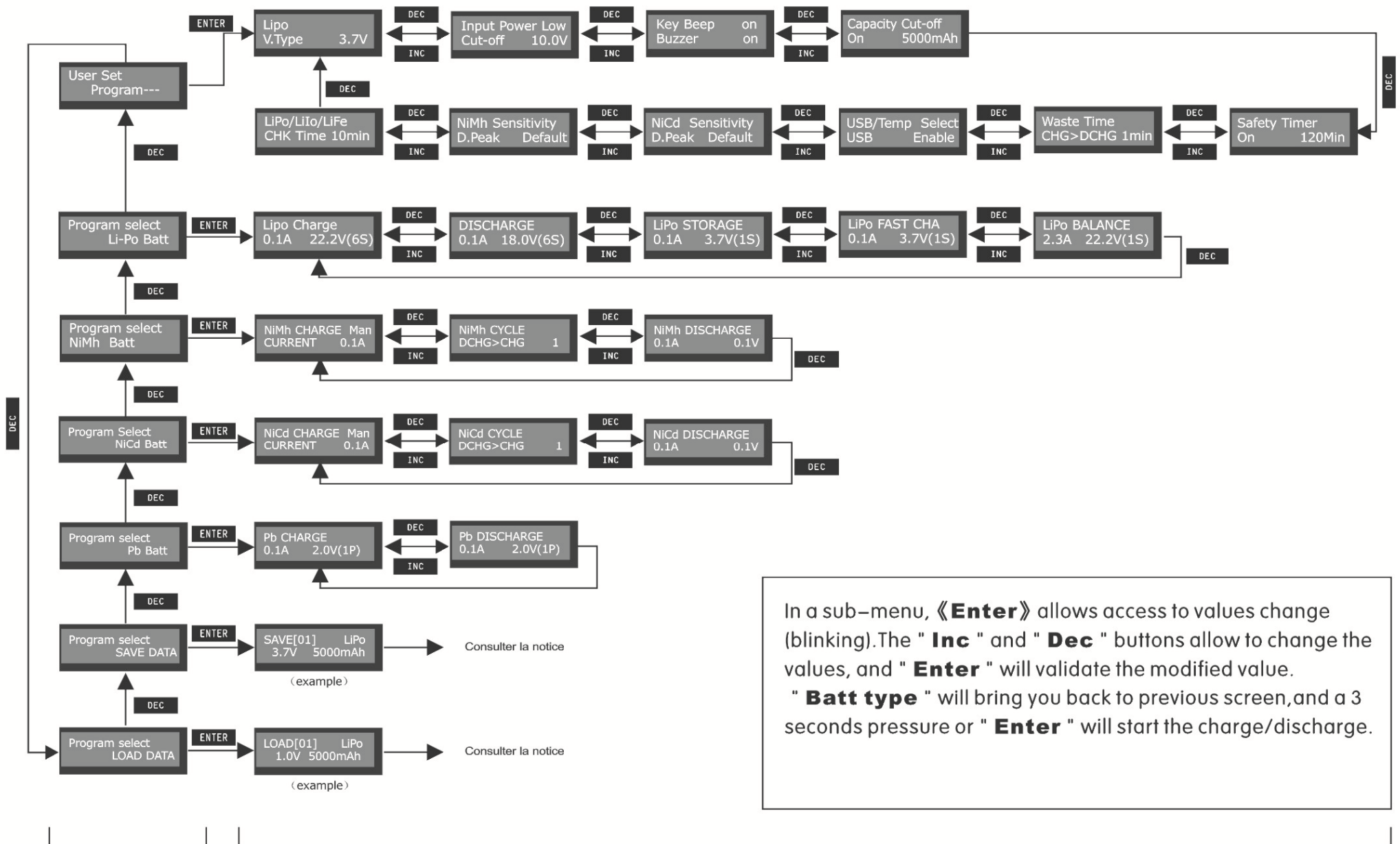
Battery
connectors

After launching a charge or discharge process, the following screen will appear :



Programs

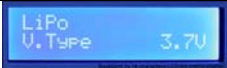
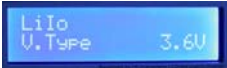
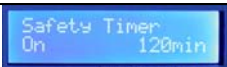
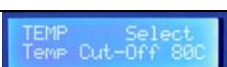
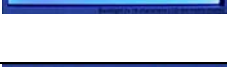
CHG	Charge
DSC	Discharge
STO	Storage
FAS	Fast Charge
BAL	Balancing



Menus

Sous-menus

Detailing « User Set Program »

  	This screen allows you to choose the kind of Lithium batteries. 3 main Lithium batteries families exist and are related to Rc model application : Li-Po / Li-Ion / Li-Fe. These batteries have different voltage and charging processes. Please note that only compatible rechargeable Lithium batteries can be connected to the charger.
	This screen shows you the minimum power supply voltage the charger will accept before cutting off any process. You can set a value between 10 and 11 Volts.
	You can choose here to enable or disable the key bips and charger indications bips. We recommend you to keep on the charger Buzzer beep to be informed of any state change during a process
	This screen allows you to setup a maximum capacity (mAh) which the charger will not go over, in any case. This is a supplementary security very usefull for slow charge of Lead Batteries.
	You can enable or disable the security timer, and set up a maximum charge / discharge time.
	Some batteries can heat up during charge / discharge cycles. You can input here a value, in minutes, of waiting time to let the battery cool down between two process, like the charge / discharge one.
	This is the temperature sensor cut off value to set up in this screen. If the temperature sensor is not connected, or defective, this function is disabled.
	You can choose here the delta Peak sensivity for charge end detection Ni-Cd batteries). The value must be choosen between 5 and 20 mV. If you are not sure about the value to enter, please use the “ default” setting.
	Same as above, but for Nni-Mh batteries. Standard value is around 7mV, but we recommend you to make some tests and to use the temperature sensor with a protection set at 55° Celsius to start if you want to increase the delta-Peak value.
	This screen indicates the time allowed to the Lithium batteries cells detection. In most cases, a few seconds are necessary to detect the correct number of cells, but in some cases it can be longer. We recommend you to leave the value at 10mn, and to always check the battery cells number before validating the charger detected values, and to change them if necessary to match the connected battery pack.

« Lithium » program details

This program is taking care of charge / discharge / balance / storing of Lithium batteries. Depending of the kind of Lithium battery you entered in the “User Select Program” function, the kind of battery proposed will be different here. If you wish to change the type of battery you are going to charge, please change the value in « User Select » ->Li-Po / V. Type ».

Lithium Batteries need between 5 and 10 cycles to get their full performance, so please make sure you charge them correctly and do not discharge them too fast or too deep between the first uses.

LiPo Charge 0.1A 3.7V(1S) Charge R: 5Ser S: 5Ser Confirm(Enter) R: 5Ser S: 5Ser Cancel(Stop) 3.92 3.89V 3.90V 3.91 3.89V 0.00V	This function allows you to launch the charge process of your Lithium battery. Indicate the maximum charge current needed, then check that the voltage and number of cells are correctly detected once you plug the battery. Always plug the charge cable and then only the balancing cable to the charger (if the battery has a balance connector). In the case your battery would be equipped with a different balance connector than the one accepted by the charger, please contact your battery manufacturer / distributor to get the correct adapter. Double check all parameters and connections, and launch the charging process. If the cell detection is not OK, press “Stop” and check the battery. If you do not validate or stop the cells detection after 20 seconds, the charger will stop the process and bring you back to previous screen. If you are using the balance connector, you can, during the charge / discharge process, check each cell voltage individually in real time, by pressing “Inc / Dec”. The charger will stop the charge once the battery is full.
LiPo Discharge 0.1A 3.0V(1S) Discharge	Same as above, but for discharging the battery. The discharge voltage limit is setup automatically by the charger following the kind of battery selected in the “User set Program” function.
LiPo Storage 0.1A 3.7V(1S) Storage	This function allows you to prepare your Lithium batteries for long time, by charging, or discharging the battery until the cells reach the nominal voltage for stocking, here again, following the kind of Lithium battery selected. Never store a fully charged or fully discharged Lithium battery, this would damage the battery and drop it's performances.
LiPo Fast CHG 0.1A 3.7V(1S) Fast Charge	The fast charge uses a different algorithm for charging the Lithium batteries, and reduces the time in the last percents of charging. Normal charge is a lot longer, due to the fact that when the cells voltage is getting close of maximum voltage, the charge current reduces and goes very low, to fill up the last bits of the battery, and this can be during over one and half hour or more. When selecting fast charge, the charger will keep a high charge current until the battery reaches almost it's maximum voltage, and will cut the charge directly. Using this function, the battery will not be charged at 100% really to avoid over charge risks but it is a very comfortable program to charge on the field a little faster.

LiPo Balance
3.2A 22.2V(6S)

Balance

A Lithium battery pack must always have balanced cells to give its maximum performance and to avoid cells damage or performances loss during charge / discharge. Please note that a charge process is based on the total voltage of cells connected in serial, and that the charger will stop the charge once the total Voltage reached. Having one of the cells with a different voltage than the others will force the charger to continue the charge and will bring to over charge one or several cells. Always check the battery pack balance after an intense use or abnormal performances, and check the cells balance every 5 cycles in normal operation to keep your battery in good condition.

You simply need to connect the battery with its balance connector to use this program. Double check the kind of Lithium battery connected before starting the process. We also recommend you to always charge the batteries with the Balance program to extend your battery life time.

Program Select
NiMh Batt

Program Select
NiCd Batt

« Nim-Mh / Ni-cd » battery program

This program allows you to charge / discharge your Ni-xx batteries. The work principles are the same for Ni-Mh and Ni-Cd, only the delta Peak values are different following the program you choose. Please make sure to attach the matching batteries (Ni-Mh or Ni-Cd) when using one or the other program.

NiMh Charge Man Current 0.1A Charge	This function allows you to charge your Ni-xx battery. Just indicate the maximum charge current, and launch the charge process. End of charge will be detected depending of the delta Peak values entered in the “User Set Program” -> “Ni-xx sensitivity”.
NiMh Cycle DCHG>CHG 1 Cycle	This function allows you to cycle your batteries to bring them back to their optimal performances, or to get rid of the “memory effect” of the battery. Nickel batteries develop a memory effect when they are not used / discharged at their maximum capacity. After some time, they memorize the capacity requested during the last operations and will behave as if they had that capacity as a maximum. Cycling them from time to time will allow them to recover their full performances. You can select the number of cycles (from one up to 5), and you can check the current drawn or charged on the screen once the process launched.
NiMh Discharge 0.1A 0.10 Discharge	This functions allows you to discharge your battery with a current between 0.1 Ah and 1Ah, and a discharge voltage limit between 0.1 and 25 Volts. The voltage you will input must match the voltage of the battery pack, not the voltage of a single cell (expect if you connect a single cell to the charger).



« Pb Battery » program

This program allows you to charge or discharge your Lead Acid batteries.

	This function allows to charge lead Acid batteries from 2 up to 20 Volts. Please input the charge current and nominal voltage of the battery connected. Please note that Lead Acid batteries should be charged slowly, with 0.1C charge current (1/10 of their total capacity). It is necessary, in most time, to disable the safety timer to avoid partial charge.
	Same as above function, for discharging the battery.



« Program Select » Menu detail

Your charger is featuring a user memory handling up to 5 customised programs. You can save or recall these programs at any time by getting in this menu.

	To save a program, select a memory slot between 1 and 5, then validate. Choose the battery type, the voltage if necessary, and the maximum charge capacity. Press « Enter » during 3 seconds, a « * »symbol should blink in top right of the screen. Press Enter and select the charge current, and validate again. For Lithium batteries, please check the number of cells and validate. Then, press again “Enter” for 3 seconds, the message “Save” will appear for a few instants, the program is now saved in the charger memory.
	This function allows you to load a previously saved program. Choose the program number you wish to load, and press « Enter » for 3 seconds. You will then arrive to the battery charge / discharge program you had recorded in this program.

Technical specifications

Charger specifications :

Input voltage	11 à 18 V D.C. or 220V A.C.
Power	80W max. (charge)
Charge current	0.1 - 6A max
Discharge current	0.1 - 2A
Charge for NiCd / NiMh	1 - 15 cells
Charge for Li-on / Li-Po / Li-Fe	1 - 6 cells
Lithium Balancing	300 mAh , +/- 15mV precisely factory hand set
Lead Acid charge	2 - 20 V
Temp sensor	20°C to 80°C
Weight	570 g
Dimensions	13.5 cm x 14.5 cm x 4 cm

Batteries specifications (for 1 cell) :

NiCd / NiMH

Nominal Voltage	1.2 V
Charging current	0.1 Ah - 6 Ah
Discharge cutting Voltage	0.9 V (NiCd) / 1.0 V (NiMh)

Li-Ion

Nominal Voltage	3.6 V
Max charging Voltage	4.1 V
Charging current	1C
Discharge cutting Voltage	2.5 V

Li-Po

Nominal Voltage	3.7 V
Max charging Voltage	4.2 V
Charging current	1C
Discharge cutting Voltage	2.8V

Life

Nominal Voltage	3.3 V
Max charging Voltage	4.6 V
Charging current	1C - 4C
Discharge cutting Voltage	2.0 V

Pb (Batterie au Plomb)

Nominal Voltage	2.0 V
Max charging Voltage	2.46 V
Charging current	0.1C - 0.4C
Discharge cutting Voltage	1.8 V

Error messages

BATTERY CHECK HIGH VOLTAGE	Voltage detected over the battery voltage supposed to be plugged in	Check the number of cells and correct if necessary
BATTERY VOLTAGE CELL LOW	The voltage of one cell is too low	Check the battery and battery balance. If voltage too low please contact the battery manufacturer to ask about process to handle.
BATTERY VOLTAGE CELL HIGH VOL	One cell has a too high voltage	Check the battery balance and inspect carefully the battery to search for any physical damage. Do not insist on charging and do not launch a discharge process without contacting your battery manufacturer / distributor first.
BATTERY VOLERR CELL CONNECT	Connection / voltage error	Check all connectors and battery integrity
TEMP OVER ERR	Temperature is too high	Stop any process and wait for the battery to cool down before checking the battery.
CONTROL FAILURE	Voltage (input / output / check) failure	Check battery, input power supply / battery and contact imediatly your distributor for any assistance.
REVERSE POLARITY	Polarty of battery (output) is inverted	Check connection
CONNECTION BREAK	Battery connector is unplugged or malfunctionning.	Check all wires and connectors, and battery.
SHORT ERR	Short Circuit detected	Check all cables / connectors and the balance connector of battery.
INPUT VOLT ERR	Input power supply voltage error	Check the power supply, in case of use of a battery car, it might be discharged or you might need to setup a lower input voltage low limit. Contact your distributor for any advise or for power supply check.
VOL SELECT ERR	The voltage you have setup is not matching the voltage detected by the charger for the battery.	Check the battery and the connections, and specify correct voltage / number of cells. For Lithium Batteries, if the voltage can not be detected correctly by the charger, please contact the battery manufacturer / distributor
BREAK DOWN	Hardware / software error	Stop any process, disconnect the charger from power supplly and disconnect any battery attached to the charger. Contact your distributor technical support.

BATTERY CHECK LOW VOLTAGE	The voltage detected of the attached battery is too low compared to the voltage indicated by user.	Check the number of cells and the battery state (deep discharge ?). Check with your battery manufacturer if necessary before launching any process.
------------------------------	--	---

Warranty / Disclaimer

Your Pro-Tronik charger is covered by warranty for one year from the day of purchase.

Connection errors are not covered by the warranty.

Defective or not supported batteries are not covered by the warranty.

Short circuits are not covered by the warranty.

Any damage to the packaging, the charger, the supplied connectors / cables is not covered by the warranty..

Any usage out of the specified instruction or charger abilities cancels the product warranty.