



Bedienungsanleitung  
Operating manual  
Notice d'utilisation  
Istruzioni per l'uso  
Instrucciones de Uso



**PROFI - HOME - CHARGER**

**No. 8194**

Cher Client,  
 nous nous réjouissons que la station de charge automatique Profi-Home ait emporté votre décision parmi les appareils du programme robbe.

Vous disposez ainsi d'un appareil de charge d'atelier, puissant, piloté par microprocesseur avec gestion des accus.  
 Bien que le chargeur de qualité et automatique soit relativement aisé à mettre en œuvre, l'exploitation du chargeur Profi-Home exige quelques connaissances préalables de la part de l'utilisateur.

La présente notice vous permettra de vous familiariser rapidement avec l'appareil.  
 Pour atteindre cet objectif en toute sécurité, lire attentivement la présente notice et particulièrement le chapitre concernant les accus et la sécurité en général avant de mettre votre station de charge automatique en service.  
 Nous vous souhaitons beaucoup de réussite et de plaisir avec votre nouvelle station de charge.

**Consignes de sécurité**  
 À la fin de cette notice sont répertoriées des consignes de sécurité détaillées concernant la mise en œuvre et la manipulation des chargeurs et l'exploitation des divers types d'accus.

Par ailleurs, le chapitre **ACCUS, MODE D'EMPLOI**, rassemble un certain nombre de consignes générales essentielles pour l'exploitation des divers types d'accus.

Avant de mettre l'appareil en service **LIRE ABSOLUMENT** les informations le concernant et les consignes de sécurité.

Une manipulation non conforme des accus et des appareils de charge est susceptible de provoquer l'explosion des accus et un incendie.

**Exclusion de la responsabilité**  
 Cet appareil de charge est exclusivement conçu et habilité pour la charge des accus mentionnés dans cette notice.  
 La Sté robbe Modellsport ne peut en aucun cas être tenue pour responsable d'une exploitation non conforme..

La société robbe Modellsport n'est pas en mesure de contrôler le respect des indications et des méthodes fournies par la notice de maintenance et d'exploitation, de mise en œuvre, d'utilisation et de maintenance.

Nous ne pouvons donc être tenus pour responsables d'aucune perte, d'aucun dommage ni coût dus à une utilisation ou une mise en œuvre inadéquates ou de quelque conséquence que ce soit.

Dans les limites du Droit et quels qu'en soient les motifs les produits robbe directement à l'origine de dommages ne peuvent être mis en cause ni donner droit au versement de dommages et intérêts.

Ceci ne vaut pas dans le cas de directives contraignantes lorsque les intentions sont malveillantes ou en présence de négligences grossières.

## SOMMAIRE

CHAPITRE	PAGE
CONSIGNES DE SÉCURITÉ	30
1. CONTENU DE LA LIVRAISON	31
1.1 ACCESSOIRES RECOMMANDÉS	31
2. DESCRIPTION GÉNÉRALE	31
3. ÉLÉMENTS DE COMMANDE	32
3.1 FONCTION DES ÉLÉMENTS DE COMMANDE	32
4. MISE EN SERVICE DE LA STATION DE CHARGE	32
4.1 AFFICHAGE APRÈS LA MISE SOUS TENSION	32
4.2 ÉCRAN DE TRAVAIL	33
4.3 AFFICHAGE D'ÉTAT ET EXPLICATION	33
4.4 RÉGLAGE DES PARAMÈTRES DE CHARGE - DE DÉCHARGE	33
5. BRANCHEMENT DES ACCUS	34
6. DÉMARRAGE DE LA PROCÉDURE DE CHARGE	34
7. CHARGE DE MAINTIEN - CHARGE LONGUE	34
8. PROGRAMMES DE CHARGE	34
8.1 HARGER EN MODE AUTOMATIQUE (CHA)	35
8.2 CHARGER EN MODE MANUEL (CHM)	35
8.3 DÉCHARGE-CHARGE EN MODE AUTOMATIQUE (DCA)	35
8.4 DÉCHARGE-CHARGE EN MODE MANUEL (DCM)	35
8.5 DÉCHARGE-CHARGE EN MODE AUTOMATIQUE À 3 CYCLES (REA)	35
8.6 DÉCHARGE-CHARGE EN MODE MANUEL À 3 CYCLES (REM)	36
8.7 PROGRAMME DE RÉGÉNÉRATION (D/C)	36
9. MESSAGES DE DÉRANGEMENT	8
9.1 INVERSION DE POLARITÉ / COURT-CIRCUIT D'UNE SORTIE	36
9.2 INTERRUPTION	36
10. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	37
11. GARANTIE	37
12. CONSIGNES GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ	37
13. MANUEL DE TRAITEMENT DES ACCUS	38
13.1 ACCUS CADMIUM-NICKEL (Cd-Ni)	38
13.2 ACCUS HYBRIDES NICKEL-MÉTAL (NIMH)	39
13.3 ACCUS AU PLOMB (PB)	40
13.4 ACCUS AU LITHIUM (LI ET LP)	41
14. MISE AU REBUT DES ACCUS	43

## 1. CONTENU DE LA LIVRAISON



La livraison comprend un chargeur Profi-Home avec un cordon secteur.

### 1.1 ACCESSOIRES RECOMMANDÉS



Cordon de charge d'émetteur, réf. F 1415



cordon de charge de récepteur réf. F 1416

## 2. DESCRIPTION GÉNÉRALE

Le chargeur Profi-Home est une station de charge d'atelier intelligente avec une gestion confortable d'accus, pour la charge et la décharge d'accus Cd-Ni, NiMH, au plomb et au lithium.

La procédure de charge Reflex empêche l'« effet de mémoire et de paresse des accus » (Memory and lazy-battery) des accus Cd-Ni et NiMH déjà pendant la procédure de charge.

L'appareil alimenté par le secteur dispose de quatre sorties de charge indépendantes et programmables de manière individuelle qui est possible d'exploiter successivement. Il est donc possible de sélectionner aussi bien des accus et des programmes de charge identiques que différents.

Le chargeur Profi-Home est équipé d'une fonction de démarrage automatique qui intervient lorsque l'accu est raccordé.

Lorsque la procédure de charge est terminée ou lorsque l'accu est débranché, le logiciel se charge de traiter la procédure de charge suivante lorsqu'un accu est raccordé.

La conduite par menu intervient sur un grand écran à cristaux liquides et matrice de points de 2 x 16 caractères. Après la mise en marche, l'écran de travail présente tous les paramètres indispensables à la procédure de charge en cours. Sont affichés le courant de charge, la tension de charge, la capacité de charge et de décharge et la durée de charge ou de décharge écoulée.

En mode automatique, pour les accus Cd-Ni et les accus NiMH, les courants de charge et de décharge sont calculés automatiquement et disposés sur la valeur optimale par le logiciel d'exploitation.

Il est sûr ainsi que les accus seront chargés sans dégradation et le plus rapidement possible. La fin d'une procédure de charge est signalée optiquement et acoustiquement.

Le chargeur Profi-Home est une des premières stations de charge susceptible de charger et de décharge, outre les accus habituels à haute capacité, les accus lithium-ions et les accus lithium polymères.

Divers programmes de charge et de décharge sont à disposition pour fournir de manière optimale les divers types d'accus au lithium.

Une attention particulière a été portée à la précision de la définition du courant de charge ou de décharge en ce qui concerne la tension de coupure afin que le courant de charge et de décharge soient coupés exactement au point correct.

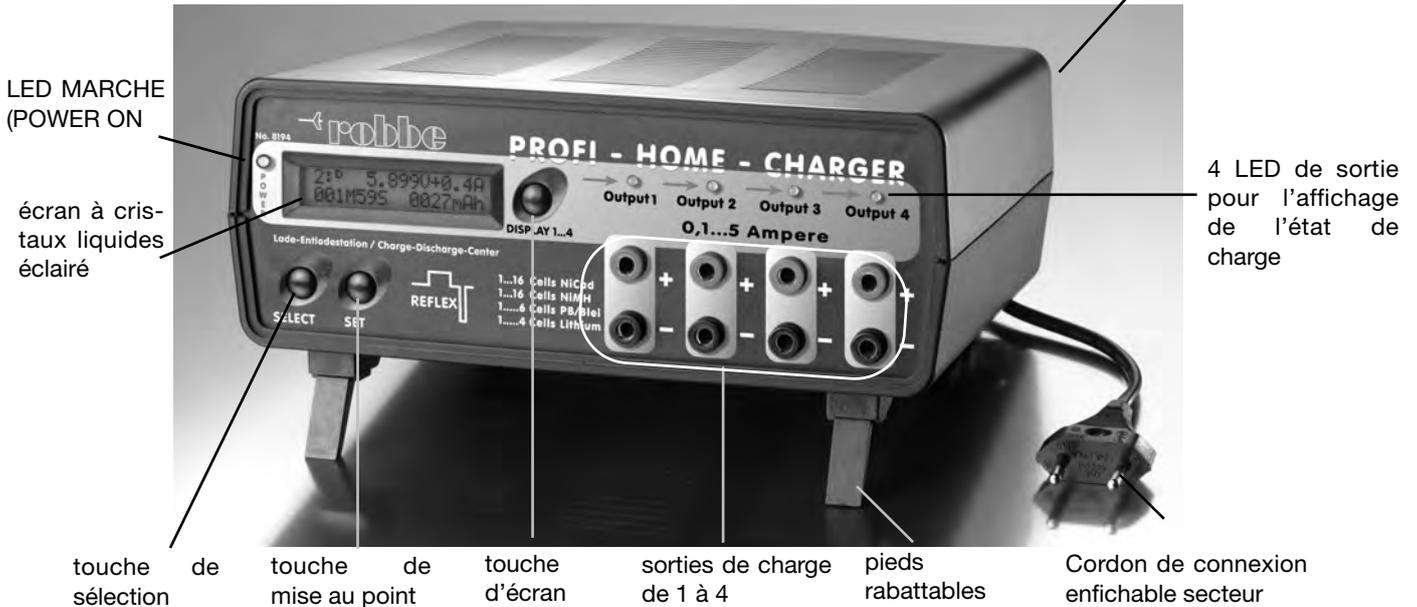
Le logiciel du chargeur Profi-Home vous propose, en fonction du type d'accu, divers programmes de charge.

Cd-Ni + NiMH	Plomb + Lithium	PROGRAMME DE CHARGE
●	-	charge en mode automatique
●	●	charge en mode manuel
●	-	décharge-charge en mode automatique
●	●	décharge-charge en mode manuel
●	-	décharge-charge en mode autom. sur 3 cycles
●	-	décharge-charge en mode man. sur 3 cycles
●	●	Programme de régénération avec décharge puis charge C/5 en liaison avec la capacité d'accu sélectionnée

Ainsi sont couverts pratiquement tous les types de charge possibles dans la pratique.

### 3. ÉLÉMENTS DE COMMANDE

cordon de connexion secteur et interrupteur secteur (à l'arrière)



#### 3.1 FONCTION DES ÉLÉMENTS DE COMMANDE

##### LED PUISSANCE

- Est allumée lorsque le chargeur est en marche.

##### Touche ÉCRAN

- Une pression répétée sur cette touche permet de passer sur l'écran de travail aux différentes sorties "sortie (Output) 1...4".
- De la sortie 4 on revient à la première sortie, les affichages sont agencés en une boucle sans fin.

##### Touche SÉLECTION

- Cette touche permet de passer de l'écran de travail à l'écran de mise au point permettant d'établir la programmation du programme de charge de la sortie concernée.
- Lorsque la sortie a été sélectionnée, la touche SELECT permet également de déplacer le curseur sur les différents points de menu de l'écran de mise au point. Ces points de menu sont également agencés en une boucle sans fin.

##### Touche DE MISE AU POINT

- Cette touche permet de modifier les valeurs apparaissant sur l'écran de mise au point. Les valeurs sont également agencées en une boucle sans fin et augmentent à chaque pression d'une unité.

Lorsque la valeur maximale est atteinte, la boucle reprend à la valeur la plus petite.

Toutes les touches disposent d'une fonction autorépetitive, le maintien de la pression sur la touche constitue une reprise de la pression.

##### SIGNAL SONORE INTÉGRÉ

- Le signal acoustique piézo interne valide chaque pression sur une touche et signale la fin d'une charge ou d'une décharge de même que la présence d'un dérangement.

##### LED ( SORTIES (OUTPUT) 1...4)

- Charge sortie de charge (Output 1...4) dispose d'une LED d'état qui signale de manière visible l'état de la sortie concernée.

##### Explication de LED d'affichage d'état

LED	Affichage	Signification
rouge	allumée en continu	procédure de charge en cours
rouge	clignotante	chargeur en ordre de marche
rouge	clignot. + signal acou.	dérangement, procédure non correcte
verte	allumée en continu	procédure de décharge en cours
verte	clignotante	procédure terminée

#### 4. MISE EN SERVICE DE LA STATION DE CHARGE

Raccorder le cordon secteur sur la face arrière du chargeur Profi-Home et le planter dans une prise de courant 230 V/50-60Hz.

Mettre ensuite l'appareil en marche avec l'interrupteur à l'arrière.

##### 4.1 AFFICHAGE APRÈS LA MISE SOUS TENSION

La LED bleue 'POWER' et un bref signal acoustique indiquent l'état de marche et sur l'écran éclairé apparaît :



outre le nom de la société et le nom de l'appareil, la version du logiciel. Comme sur tous les appareils pilotés par micro-ordinateur, pendant un court moment intervient un auto-test. Lorsqu'un accu est raccordé, le chargeur demeure sur cet affichage.

Deux types de navigation sont dès lors possibles :

1. Sans modifier la langue, passer directement à l'écran de travail -> en actionnant la touche DISPLAY.
2. Sélectionner la langue dans laquelle les messages de dérangement doivent être affichés, à ce propos :
  - actionner la touche 'SELECT' la langue sélectionnée apparaît.

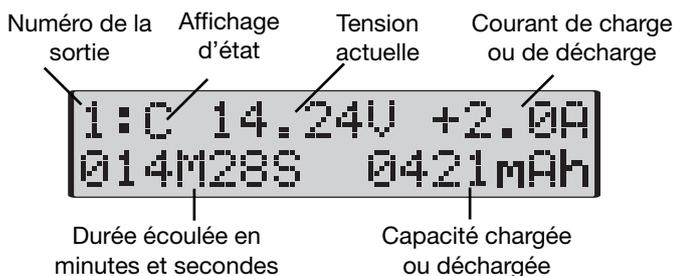
- Avec la touche 'Set', il est possible de sélectionner successivement l'une des langues suivantes.
  - Allemand (German)
  - Français (French)
  - Espagnol (Spanish)
  - Italien (Italian)
  - Anglais (English)
- Sélectionner la langue souhaitée et actionner la touche écran 'DISPLAY'.

Ainsi apparaît sur l'écran de travail la première procédure de charge.

## 4.2 ÉCRAN DE TRAVAIL

Pendant une procédure de décharge ou de charge, l'utilisateur est informé par cet écran sur toutes les caractéristiques dont il a besoin.

Exemple d'un écran de travail



4.4

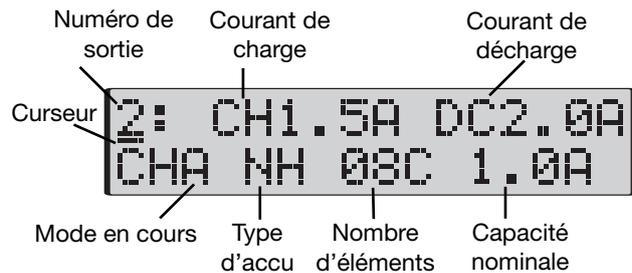
4.3 AFFICHAGE D'ÉTAT ET EXPLICATION		
N	No battery	pas d'accu raccordé
C	Charge	procédure de charge
D	Discharge	procédure de décharge
D/C	Discharge/Charge	cycle de décharge-charge
F	Finish	procédure terminée
R	Ready	chargeur en ordre de marche
-	valeur négative	valeur de décharge (courant ou capacité)
+	valeur positive	valeur de charge (courant ou capacité)

## RÉGLAGE DES PARAMÈTRES DE CHARGE - DE DÉCHARGE

Pour régler les paramètres d'une nouvelle procédure, actionner la touche SELECT.

- L'affichage passe sur l'écran de mise au point
- Sélectionner une sortie de charge (1 à 4) avec la touche SET.
- Actionner de nouveau la touche SELECT pour naviguer sur l'écran de mise au point. Un curseur signale la valeur actuellement réglable.
- Les modifications de valeur interviennent par pression sur la touche SET.

## Exemple d'écran de mise au point pour la sortie de charge 2



### Explication :

Chacun des paramètres autonomes peut être établi sur les fourchettes ou les limites de valeurs de valeurs suivantes :

Numéro de sortie : 1 à 4

CH :	Tension accu	Courant de charge
	0 - 8 V:	0,1...5 A
	8 - 10 V:	0,1...4 A
	10 - 13 V:	0,1...3 A
	13 - 20 V:	0,1...2 A
	au-dessus de 20 V:	0,1...1 A

DC :	Tension accu	Courant de décharge
	0 - 6 V:	0,1...5 A
	6 - 8 V:	0,1...4 A
	8 - 10 V:	0,1...3 A
	10 - 16 V:	0,1...2 A
	au-dessus de 16 V:	0,1...1 A

Les courants de charge et de décharge dépendent de la tension de l'accu et sont automatiquement limités à des valeurs prédictives par l'appareil

### Modes opératoires : (Programmes)

- CHA: charge en mode automatique
- CHM: charge en mode manuel
- DCA: décharge-charge en mode automatique
- DCM: décharge-charge en mode manuel
- REA: décharge-charge en mode automatique sur 3 cycles
- REM: décharge-charge en mode manuel sur 3 cycles
- D/C: programme de régénération, avec décharge et recharge C/5

### Types d'accus :

- NC: accus Cadmium-Nickel (NC)
- NH: accus hybrides Nickel métal (NiMH)
- Pb: accus au plomb
- LI: accus lithium ions (Li) 3,6V/élément
- LP: accus lithium ions polymères (Lp) 3,7V/élément

### C: Nombre d'éléments

- Accus Cd-Ni : 1 à 16 éléments (tension nominale 1,2...19,2V)
- Accus NH : 1 à 16 éléments (tension nominale 1,2...19,2V)
- Accus Pb : 1 à 6 éléments (tension nominale 2...12V)
- Accus LI : 1 à 4 éléments (tension nominale 3,6...14,4V)
- Accus LP : 1 à 4 éléments (tension nominale 3,7...14,8V)

### Ah: Capacité de l'accu

- 0,1 à 20 Ah avec diverses grandeurs unitaires :
  - 0,1...1,0 Ah = grandeur unitaire 0,1 Ah
  - 1,0...5,0 Ah = grandeur unitaire 0,5 Ah
  - 6,0...20 Ah = grandeur unitaire 1,0 A
- Pour les valeurs intermédiaires, sélectionner la valeur supérieure la plus proche.

## 5. BRANCHEMENT DES ACCUS

### Important !!!

Avant de brancher un accu au chargeur, vérifier impérativement les paramètres de charge établis (particulièrement le type d'accu sélectionné et le nombre d'éléments) !

Si le réglage initial est incorrect, l'accu risque d'être endommagé, d'exploser ou de prendre feu.

Aux quatre sorties, il est possible de raccorder simultanément jusqu'à quatre accus via des cordons de charge appropriés.

Utiliser par exemple le cordon de charge pour émetteur réf. F1415) et pour l'accu le récepteur, réf. F1416).

**Pour éviter tout court-circuit avec les fiches banane, raccorder toujours d'abord les cordons de charge au chargeur avant de les raccorder aux accus.**

Pour débrancher l'accu du chargeur, procéder dans l'ordre inverse.

### Important :

Sur la plupart des ensembles de radiocommande, une diode d'inversion des polarités protège l'émetteur.

Ces émetteurs ne peuvent être déchargés ou chargés avec le programme de charge ou de décharge automatique, via la douille de charge de l'émetteur, avec le programme de charge Reflex mis en œuvre pour les accus Cd-Ni ou NiMH.

Pour ce faire, il faut d'abord shunter la diode d'inversion des polarités ou charger l'accu hors de l'émetteur directement avec un cordon de charge approprié.

Lors de la connexion, observer les polarités, les sorties sont clairement désignées.

Si vous n'utilisez pas de cordon de charge confectionné, vérifier précisément si l'accu est correctement raccordé. Le branchement d'un accu à polarités inversées ne produit pas de dommages sur le chargeur.

Chacune des sorties est protégée contre les inversions de polarité. Un signal sonore bruyant et un message approprié sur l'écran signalent cet état (cf. chapitre 9).

## 6. DÉMARRAGE DE LA PROCÉDURE DE CHARGE

Le chargeur Profi-Home est équipé d'une fonction de démarrage automatique.

Lorsqu'on branche l'accu, la procédure de charge programmée démarre automatiquement. Lorsqu'on connecte l'accu, la LED d'état appropriée rouge ou verte s'allume, la procédure de charge ou de décharge démarre.

Directement après le branchement de l'accu, apparaît brièvement l'écran de mise au point afin de permettre le contrôle des paramètres établis. L'appareil commute ensuite automatiquement sur l'écran de travail.

Si, lors du branchement de l'accu, l'écran de mise au point est encore activé, l'affichage commute automatiquement sur l'écran de travail.

Si, lors du branchement de l'accu l'affichage présente l'écran de mise au point d'une autre sortie, l'affichage passe directement sur l'écran de mise au point approprié avant de passer sur l'écran de travail.

Les accus raccordés sont alors traités successivement avec les paramètres établis.

Lorsqu'un programme de charge est terminé, le programme passe à la sortie de charge suivante avec l'accu raccordé.

Lorsque l'accru branché à la sortie en cours de traitement est débranché, apparaît la le message de dérangement "interruption sortie" et un signal sonore continu se fait entendre. (Cf. chapitre 9.)

Malgré la présence du message de dérangement, l'appareil commute sur la sortie suivante et en traite le programme de charge.

Lorsque le programme de charge est achevé, l'appareil coupe la procédure de charge.

- À la fin de la procédure de charge retentit brièvement un signal sonore.
- La LED d'état passe du rouge continu au vert clignotant.
- Sur l'écran, la lettre 'F' (Finish) signale que la procédure de charge a été achevée correctement.

Par ailleurs, apparaissent alternativement la tension actuelle de l'accu, la durée de la procédure de charge en minutes et secondes de même que la capacité chargée ou déchargée (valeur négative = capacité prélevée, valeur positive = capacité chargée).

Étant donné que le courant le circule plus apparaît 0,0 A.



## 7. CHARGE DE MAINTIEN – CHARGE LONGUE

Chacun des programmes de charge est conçu de manière à ne pas entamer de charge de maintien.

Si les accus chargés restent raccordés au chargeur, l'appareil redémarre automatiquement un traitement des sorties 1 à 4 après 22 jours.

Les accus restent donc chargés même à long terme et prêts à être mis en œuvre.

## 8. PROGRAMMES DE CHARGE

En fonction du type d'accu, on dispose de jusqu'à 7 programmes de charge différents.

Dans leur déroulement de principe, ces programmes sont identiques pour tous les types d'accus toutefois, la procédure de charge et la commutation automatique en fin de charge sont différentes en fonction du type d'accu programmé.

### LES ACCUS CADMIUM-NICKEL (NC)

sont chargés avec la procédure de charge Reflex spécifique qui empêche déjà au cours de la charge l'effet non souhaité de "mémoire et de paresse des accus".

Le grand avantage de la procédure de charge Reflex est que, lors d'une charge d'appoint, il n'existe pas de structures de charge différentes entre la charge existante et la nouvelle charge.

Des impulsions de décharge puissantes intervenant au cours de la charge établissent une structure de charge homogène dans l'accu.

La commutation numérique précise, Delta-Peak, en fin de charge interrompt la charge exactement au bon moment.

De plus, en arrière plan, travaille une commutation de sécurité qui achève la procédure de charge lorsque 125% de la capacité établie sont atteints.

### LES ACCUS HYBRIDES NICKEL MÉTAL (NH)

sont également chargés avec la procédure de charge Reflex.

Étant donné que ce type d'accu réagit de manière très sensible aux surcharges et exigent donc une commutation en fin de charge très sensible, la commutation automatique en fin de charge travaille selon la procédure spéciale ZERO DELTA- Volt.

À noter : cette procédure de charge très peu dégradante pour les accus part du principe que les accus sont parfaitement formés. Avec de vieux accus ou des accus NiMH peu homogène risque de se produire une commutation précoce.

Ressource : régénérer ces accus avec le programme de régénération ou les charger en mode NC.

De plus, en arrière plan, travaille une commutation de sécurité qui achève la procédure de charge lorsque 125% de la capacité établie sont atteints.

## ACCUS AU PLOMB (Pb)

Ces types d'accus sont chargés avec une tension constante (2,30 volts / élément). Au début de la charge, le courant est maintenu constant sur la valeur programmée.

Une fois que la tension de charge finale a été atteinte, le courant de charge diminue progressivement.

La charge est achevée lorsque environ 10% du courant de charge programmé sont atteints.

## Accus lithium ions (LI)

Ces types d'accus sont également chargés avec une tension constante (4,10 volts / élément). Au début de la charge, le courant est maintenu constant sur la valeur programmée.

Le courant de charge recommandé est 1C. Une fois que la tension de charge finale a été atteinte, le courant de charge diminue progressivement.

La charge est achevée lorsque environ 10% du courant de charge programmé sont atteints.

## ACCUS LITHIUM IONS POLYMÈRES (LP)

Ces types d'accus sont également chargés avec une tension constante (4,20 volts / élément). Au début de la charge, le courant est maintenu constant sur la valeur programmée.

Le courant de charge recommandé est 1C. Une fois que la tension de charge finale a été atteinte, le courant de charge diminue progressivement.

La charge est achevée lorsque environ 10% du courant de charge programmé sont atteints.

**Il est très important pour ces charges de tenir compte des prescriptions fournies par le fabricant de l'accu et de ne pas dépasser les valeurs de charge des accus d'émetteur et de récepteur en place.**

## 8.1 CHARGER EN MODE AUTOMATIQUE (CHA)

En mode automatique, les courants de charge sont déterminés automatiquement et établis sur la valeur optimale. Au cours de la procédure, il est tenu compte des limites déterminées par le chargeur (cf. chap. 4.4). Les courants établis sur l'écran de mise au point n'ont aucune influence sur les valeurs déterminées par le processeur.

Au début de la procédure de charge, pour la mesure de l'accu, passe d'abord un courant faible. Après un bref délai de fonctionnement, le courant de charge optimal s'établit de lui-même.

Avec ce mode opératoire, les accus sont chargés avec un taux optimal et une absence de dégradation particulière.

**Pour des raisons de sécurité, ce mode opératoire n'est pas disponible pour les accus lithium ions (LI), les accus lithium polymères (LP) et les accus au plomb (Pb).**

Pour ces accus, il faut que l'utilisateur saisisse les paramètres directement en mode manuel (CHM) en tenant exactement compte des prescriptions de charge fournies par le fabricant de l'accu. Les réglages sont verrouillés mutuellement par le logiciel.

C'est à dire que lorsque le mode automatique est programmé, il n'est possible d'accéder qu'aux accus Cadmium-Nickel (NC) ou hybrides Nickel métal (NH).

Lorsque les types d'accu au lithium ou au plomb sont sélectionnés, il n'est pas possible d'accéder au mode automatique.

## 8.2 CHARGER EN MODE MANUEL (CHM)

Ce mode opératoire est approprié à la charge de tous les types d'accus.

Le courant de charge doit être établi en fonction des indications fournies par le fabricant des accus.

Dans le chapitre réservé aux accus (à partir de la page38), sont fournies des valeurs indicatrices pour chaque type d'accu.

## 8.3 DÉCHARGE-CHARGE EN MODE AUTOMATIQUE - (DCA)

En mode automatique, les courants de décharge et de charge et la tension de décharge sont déterminés automatiquement et établis sur la valeur optimale. Au cours de la procédure, il est tenu compte des limites déterminées par le chargeur (cf. chap. 4.4).

Les courants établis sur l'écran de mise au point n'ont aucune influence sur les valeurs déterminées par le processeur.

Au début de la procédure de décharge-charge, pour la mesure de l'accu, passe d'abord un courant faible. Après un bref délai de fonctionnement, le courant optimal s'établit de lui-même. Avec ce mode opératoire, les accus sont déchargés-chargés avec un taux parfait et une absence de dégradation particulière.

**Pour des raisons de sécurité, ce mode opératoire n'est pas disponible pour les accus lithium ions (LI), les accus lithium polymères (LP) et les accus au plomb (Pb).**

Pour ces accus, il faut que l'utilisateur saisisse les paramètres directement en mode manuel (DCM) en tenant exactement compte des prescriptions fournies par le fabricant de l'accu. Les réglages sont verrouillés mutuellement par le logiciel.

C'est à dire que lorsque le mode automatique est programmé, il n'est possible d'accéder qu'aux accus Cadmium-Nickel (NC) ou hybrides Nickel métal (NH).

Lorsque les types d'accu au lithium ou au plomb sont sélectionnés, il n'est pas possible d'accéder au mode automatique.

## 8.4 DÉCHARGE-CHARGE EN MODE MANUEL (DCM)

Ce mode opératoire est approprié à la décharge-charge de tous les types d'accus. Le courant de décharge et de charge doit être établi en fonction des indications fournies par le fabricant des accus.

Dans le chapitre réservé aux accus (à partir de la page38), sont fournies des valeurs indicatrices pour chaque type d'accu.

La tension de fin de charge est déterminée automatiquement.

## 8.5 DÉCHARGE-CHARGE EN MODE AUTOMATIQUE À 3 CYCLES – REGENERATION AUTOMATIC (REA)

Dans ce mode opératoire interviennent trois cycles de décharge-charge. Aussi bien le courant que charge que le courant de décharge de même que la tension de coupure en fin de charge sont déterminés automatiquement par le chargeur Profi-Home. La procédure démarre avec une décharge de l'accu. Ensuite intervient la recharge. La séquence reprend trois fois les procédures. À la fin, c'est un accu parfaitement chargé qui est à disposition.

Cette procédure est utilisée pour améliorer la condition d'un accu Cd-Ni ou d'un accu NiMH. On dispose ensuite de plus de capacité.

Avec les accus lithium ions (LI), lithium polymères (LP) et les accus au plomb (Pb), cette procédure n'apporte aucune amélioration.

C'est pourquoi elle n'est pas proposée par le logiciel en présence de ces types d'accus.

## 8.6 DÉCHARGE-CHARGE EN MODE MANUEL - REGENERATION-MANUAL (REM)

Dans ce mode opératoire interviennent trois cycles de décharge-charge. Il faut toutefois que le courant de décharge et le courant de charge soient programmés sur l'écran de mise au point, la tension de fin de charge est déterminée automatiquement par l'appareil.

La procédure démarre avec une décharge de l'accu. Ensuite intervient la recharge. La séquence reprend trois fois les procédures.

À la fin, c'est un accu parfaitement chargé qui est à disposition.

Cette procédure est utilisée pour améliorer la condition d'un accu Cd-Ni ou d'un accu NiMH. On dispose ensuite de plus de capacité.

Avec les accus lithium ions (LI), lithium polymères (LP) et les accus au plomb (Pb), cette procédure n'apporte aucune amélioration.

C'est pourquoi elle n'est pas proposée par le logiciel en présence de ces types d'accus.

## 8.7 PROGRAMME DE RÉGÉNÉRATION (D/C)

Ce programme propose un programme de régénération pour tous les types d'accus.

Dans ce mode opératoire, l'accu est d'abord déchargé.

Ensuite, en fonction de la capacité de l'accu programmée, l'accu est rechargé avec un courant de charge C/5.

**Le courant de décharge, la capacité et le nombre d'éléments doivent être programmés manuellement.**

**Important: pour obtenir une commutation correcte en fin de charge, il faut, en fonction de l'accu traité, encore pratiquer les réglages suivants :**

### accu au plomb :

saisir en plus le courant de charge.

#### Explication :

le critère de coupure en fin de charge sur le chargeur Profi-Home pour les accus au plomb est couplé au courant de charge pour les accus au plomb. Lorsque le courant de charge atteint 10% de la valeur programmée, la procédure de charge est considérée comme terminée.

Étant donné que les accus au plomb disposent de courants de fuite relativement élevés, ceci conduirait à des 2es phases de charge inutilement longues. Nous recommandons de disposer le courant de charge sur la valeur maximale de 5A.

### Accus lithium ions / lithium polymères :

saisir en plus le courant de charge.

**Explication :** le critère de coupure en fin de charge sur le chargeur Profi-Home pour les accus lithium est couplé au courant de charge pour les accus au plomb. Lorsque le courant de charge atteint 10% de la valeur programmée, la procédure de charge est considérée comme terminée.

Nous recommandons d'établir un courant de charge à 1C.

Le réglage voulu d'un courant de charge plus élevé ou plus petit que 1C permet à un utilisateur expérimenté en ce qui concerne les éléments au lithium de déterminer la durée de la 2e phase de charge, dans certaines limites.

### Exemples :

- courant de charge inférieur = approx. 0,5 C -> La 2e phase dure plus longtemps parce que la coupure en fin de charge intervient avec un courant résiduel moindre.
- courant de charge supérieur = approx. 2 C -> La 2e phase dure moins longtemps parce que la coupure en fin de charge intervient avec un courant résiduel supérieur. L'accu ne sera toutefois pas complètement plein.

## 9. MESSAGES DE DÉRANGEMENT

Pour garantir un déroulement sûr de la procédure de charge ou de décharge, le chargeur Profi-Home est équipé de dispositifs de sécurité. Dès qu'un dysfonctionnement apparaît, un message approprié s'affiche sur l'écran et un signal sonore retentit.

### 9.1 INVERSION DE POLARITÉ / COURT-CIRCUIT D'UNE SORTIE

Toutes les sorties du chargeur Profi-Home sont protégées contre les inversions de polarité de l'accu raccordé. Lorsqu'un accu est raccordé à une sortie avec les polarités inversées, le signal sonore continu retentit comme avertissement et les LED Output s'allument en rouge et le message de dérangement approprié apparaît sur l'écran.

Il en va de même lorsqu'un court-circuit se produit sur une des sorties.

L'écran suivant présente le message de dérangement.



Dans

cet état, il ne passe pas de courant de charge ou de décharge pour des raisons de sécurité.

Dès que l'accu est débranché ou dès que le court-circuit est supprimé, la LED s'éteint et le signal sonore est interrompu et l'écran précédent réapparaît.

### 9.2 INTERRUPTION

Si le cordon de charge ou l'accu présente un mauvais contact et provoque une interruption du courant de charge ou de décharge, le message correspondant apparaît sur l'écran et le signal sonore retentit.

La sortie correspondante est signalée par la LED rouge Output allumée en permanence.



Les mêmes avertissements optiques et acoustiques apparaissent lorsqu'un accu est débranché du chargeur sans qu'il ait été complètement chargé.

Pour supprimer les signaux, appuyer sur l'une des trois touches.

#### À NOTER :

lorsque la procédure de charge est interrompue du côté du chargeur, à cause d'une panne de courant, par exemple, ou lorsqu'on retire la fiche de l'appareil intempestivement de la prise du secteur, une fois que le courant est rétabli, la procédure de charge redémarre.

Le chargeur Profi-Home reprend alors à la première sortie de charge à laquelle un accu est branché. Il traite ensuite successivement toutes les sorties occupées.

Étant donné que les accus des sorties déjà traitées sont pleins, le chargeur saute rapidement à la sortie en cours de charge au moment de l'interruption de l'alimentation pour poursuivre la charge.

## 10. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

entrée : 230V ~, 50/60 Hz

sorties 1 à 4 :

nombre d'éléments :

Accus Cd-Ni : 1 à 16 éléments (tension nominale 1,2...19,2V)

Accus NH : 1 à 16 éléments (tension nominale 1,2...19,2V)

Accus Pb : 1 à 6 éléments (tension nominale 2...12V)

Accus LI : 1 à 4 éléments (tension nominale 3,6...14,4V)

Accus LP : 1 à 4 éléments (tension nominale 3,7...14,8V)

Courant de charge :

0 - 8 V:	0,1...5 A
8 - 10 V:	0,1...4 A
10 - 13 V:	0,1...3 A
13 - 20 V:	0,1...2 A
au-dessus de 20 V:	0,1...1 A

Courant de décharge :

0 - 6 V:	0,1...5 A
6 - 8 V:	0,1...4 A
8 - 10 V:	0,1...3 A
10 - 16 V:	0,1...2 A
au-dessus de 16 V:	0,1...1 A

capacité de l'accum : 0,1 à 20 Ah

encombrement : 200x230x87 mm

pois : env. 2 kg

Fonctions de protection : protection contre les inversions de polarité et les courts-circuits, coupure de sécurité au niveau de la capacité x 125%

## 11. GARANTIE

Pour cet appareil nous offrons une garantie de 24 mois. Le bon d'achat fourni par le détaillant spécialiste robbe constitue le certificat initial de garantie. Des réparations éventuelles ne prolongent pas la couverture de la garantie.

Les carences de fonctionnement, les défauts de fabrication ou les défauts matériels apparaissant pendant la garantie sont remplacés par nous gratuitement. Toute autre réclamation, par exemple de dommages secondaires, sont exclues.

Le transport intervient franco de port de même que pour le renvoi.

Les envois non affranchis ne seront pas pris en considération. Nous ne sommes pas responsables des dommages dus au transport ou de la perte de votre envoi. Nous vous recommandons de contracter une assurance appropriée. Expédier l'appareil au service après-vente du pays concerné.

Pour que les réclamations couvertes par la garantie puissent être traitées, il faut que les conditions suivantes soient satisfaites :

- joindre le bon d'achat à l'envoi
- les appareils ont été exploités conformément aux prescriptions de la notice de mise en œuvre
- les sources d'alimentation employées sont celles qui ont été recommandées par robbe, seules des pièces de rechange originales ont été utilisées
- absence de dommages dus à l'humidité, à des interventions extérieures, à des surtensions, à des surcharges ou des dégradations mécaniques.
- joindre une description du dérangement ou du défaut afin d'en faciliter la réparation.

## 12. CONSIGNES GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ

- Le chargeur Profi-Home est conçu pour la charge d'accus rechargeables Cd-Ni, NiMH, au plomb et au lithium. Ne pas recharger de piles sèches, risque d'explosion !
- Le chargeur n'est conçu que pour une alimentation de 230 V ~ CA, ne jamais le mettre en œuvre avec une autre tension.
- Protéger impérativement l'appareil de la poussière, de la saleté et de l'humidité.
- Ne pas exposer l'appareil à des températures élevées ou trop basses, ne jamais l'exposer au rayonnement solaire.
- Éviter les chocs et les charges de pression et ne pas soumettre le chargeur Profi-Home à de fortes vibrations.
- Ne jamais disposer le chargeur ni les accus en charge sur des surfaces inflammables. Ne jamais mettre l'appareil en service dans le voisinage de matériaux ou de gaz inflammables.
- Ne jamais laisser l'appareil sans surveillance quand il fonctionne. L'appareil peut chauffer sensiblement pendant son fonctionnement normal.
- Disposer l'appareil de manière que les ouvertures d'aération soient parfaitement dégagées (ne jamais l'installer sur un tapis ou un support en feutre), rabattre systématiquement les pieds vers le bas.
- Si l'appareil n'est pas utilisé pendant un certain temps, le désolidariser du secteur et en retirer les accus éventuellement branchés.
- Ne jamais recharger des accus qui viennent d'être chargés.
- Ne pas charger d'accum chaud. Laisser refroidir les accus à température ambiante.
- Ne charger que des accus constitués d'éléments de même capacité et de même marque.
- Ne pas charger d'accum Cd-Ni ou d'accum NiMH en parallèle sur la même sortie, ne raccorder qu'un seul groupe d'éléments.
- Observer impérativement les polarités de l'accum et éviter les courts-circuits.
- Observer impérativement les consignes fournies par le fabricant.
- Contrôler systématiquement les réglages du chargeur Profi-Home. Des réglages inappropriés sont susceptibles d'abîmer le chargeur.
- Veiller à ne pas endommager le boîtier ni les cordons.
- Prudence avec la tension du secteur, risque d'électrocution.
- La manipulation d'accus composés de nombreux éléments demande une certaine prudence. Veiller absolument à ce que l'isolation soit parfaite, risque d'électrocution.

## 13. MANUEL DE TRAITEMENT DES ACCUS

### 13.1 ACCUS CADMIUM-NICKEL (CD-NI)

Dans tous les domaines du modélisme, les accus Cadmium-Nickel ont trouvé leur place pour l'alimentation électrique des ensembles de radiocommande et comme accus d'alimentation des moteurs.

Ces sources d'alimentation sont performantes, faciles à entretenir et efficaces. Il faut toutefois tenir compte d'un certain nombre de consignes de base pour la manipulation de ces accus. Ils vous le rendront bien par une durée de vie prolongée et une capacité absolument disponible.

#### Taux de charge

La grandeur des courants de charge et de décharge est déterminée par la notion de taux de charge (C). Il s'agit d'une relation entre le courant de charge et la capacité de l'accu.

Si, par exemple, un accu d'une capacité de 600 mAh est chargé avec un taux de '1 C', il faut que le courant fourni soit de 600 mA.

#### Formation

Un accu neuf ou un accu qui n'a pas été utilisé depuis longtemps doit être formé avant de le mettre en œuvre. Également un accu qui a été déchargé excessivement et dont certains éléments ont pu inverser la polarité doit d'abord être formé.

La formation des accus intervient sur une durée de 20 à 24 heures avec un taux de charge de 0,1C. Sur le chargeur Profi-Home c'est le mode régénération (D/C) qui est disponible pour ce type d'opération.

#### Charger

Jusqu'à un taux de charge de 0,1 - 0,2 C on parle de **charge normale**. Étant donné qu'il est possible de charger toujours un peu plus qu'il est possible d'en tirer, la charge normale avec 0,1 C n'est pas 10 heures mais 14 heures. C'est à dire qu'une charge normale comprend un facteur de surcharge de 40%.

Une charge prolongée de ce type ne provoque de dommages qu'après une charge de plus de 100 heures environ, il faut toutefois l'éviter car l'énergie électrique excédentaire n'est plus stockée mais elle déclenche des processus chimiques qui réduisent la durée de vie des accus.

Une charge est dite accélérée lorsque le courant de charge est à hauteur de 0,3 à 0,5 C.

La **charge rapide** désigne une charge des accus avec un taux supérieur à 1C.

Avec des taux de charge supérieurs à 0,1 C il faut que le courant de charge soit interrompu dès que l'accu est complètement plein. Le critère d'interruption en fin de charge approprié peut être par exemple la procédure 'numérique Delta-Peak'. Cette procédure évalue la diminution de la tension qui apparaît lorsque l'accu est complètement chargé.

En fonction de l'importance du taux de charge, un accu génère des structures cristallines différentes. C'est pourquoi une charge rapide doit suivre une décharge à courant élevé d'un accu de moteur.

Plus le courant de charge choisi est élevé et plus faible est la chute de tension pendant la décharge.

**Pour les accus Cd-Ni nous recommandons les taux de charge suivants :**

accus à haute énergie, 1-2 C, tenir compte des consignes du fabricant.

accus à courant élevé, 2 -3 C, cas extrême jusqu'à 5 C. Tenir compte des indications de courant maximales fournies par le fabricant.

Vérifier si les connecteurs et les cordons de charge sont adaptés aux courants de charge sélectionnés.

#### Autodécharge

L'autodécharge des éléments Cd-Ni est de 0,5...1% par jour approximativement (20°C). Cela signifie qu'après 100...200 jours un accu complètement chargé est complètement déchargé sans avoir été utilisé. Voilà pourquoi il faut systématiquement recharger les accus avant de les utiliser.

#### Stockage

S'il s'avérait qu'un accu Cd-Ni ne soit pas utilisé pendant un temps prolongé, il est préférable de le décharger au préalable et de le stocker au frais et au sec. L'accu retrouvera alors pratiquement sa totale capacité après une charge de formation. Si l'accu n'avait pas été déchargé, la première charge ne délivrera que 90 - 95 % approximativement du niveau de charge et la capacité totale n'apparaîtra à nouveau qu'après 2 à 3 cycles de charge.

#### Durée de vie

Les accus Cd-Ni disposent d'une durée de vie de 500...1000 cycles environ en fonction de leurs applications et des procédures de charges mise en œuvre. Ensuite l'accu est usé et doit être mis au rebut selon les directives spécifiques.

#### Température

Pendant les décharges à courants forts, l'accu Cd-Ni chauffe énormément. Avant de les recharger, laisser refroidir impérativement les éléments. Un élément chaud ou trop chaud prend moins de charge et n'est donc pas en mesure d'emmagasiner autant d'énergie.

#### Tension de fin de décharge, décharge excessive

La tension de fin de charge admissible est, mesurée sous charge, d'approx. 0,85 volt par élément (établie automatiquement par le chargeur Profi-Home).

Si la décharge se poursuit apparaît une décharge excessive. Celle-ci risque de provoquer une inversion de polarité d'un ou de plusieurs éléments.

Une cellule inversée a changé ses polarités. Le moins se retrouve au plus et inversement (contrôler avec un voltmètre sous faible charge).

Les défauts des éléments peuvent être corrigés par une charge normale immédiate de 14 heures.

Les accus Cd-Ni ne sont pas aussi sensibles à la décharge excessive que les accus NIMH.

Un stockage d'accu déchargé excessivement risque toutefois également sur les accus Cd-Ni de provoquer des dommages sur les éléments.

**La manipulation des éléments Cd-Ni est soumise à un certain nombre de consignes de sécurité qu'il faut impérativement observer pour éviter les dommages matériels et personnels. La mise en œuvre d'accus engage votre responsabilité.**

- Les éléments Cd-Ni ne doivent jamais entrer en contact avec une flamme, danger d'explosion.
- Ne jamais ouvrir de force des éléments Cd-Ni, danger de brûlures par acide.
- Ne jamais mettre d'élément Cd-Ni en court-circuit, danger de brûlure et d'explosion.
- Ne jamais mettre la peau ou les yeux en contact avec l'électrolyte. Si cela se produisait par inadvertance, rincer immédiatement et abondamment à l'eau claire et consulter un médecin. Ne pas mettre d'élément ou d'accu dans la bouche, risque d'empoisonnement.
- Ne jamais approcher de fer à souder de l'enveloppe d'un élément. C'est le pôle moins des éléments qui est le plus fragile.
- Un accu Cd-Ni chargé n'est pas un jouet. Conserver les accus hors de portée des enfants.
- Pour la charge et la décharge, tenir impérativement compte des consignes fournies par le fabricant.

## 13.2 ACCUS HYBRIDES NICKEL-MÉTAL (NIMH)

Dans les dernières années, les accus modernes hybrides nickel métal (NiMH) se sont imposés comme une solution de remplacement aux accus Cd-Ni. Ils peuvent être mis en charge avec des courants élevés et peuvent donc servir aussi bien dans les ensembles de radiocommande que pour les entraînements électriques. Ils offrent en règle générale 1,5 fois la capacité d'accus Cd-Ni de poids identique et sont plus respectueux de l'environnement.

### Taux de charge

La grandeur des courants de charge et de décharge est déterminée par la notion de taux de charge (C). Il s'agit d'une relation entre le courant de charge et la capacité de l'accu.

Si, par exemple, un accu d'une capacité de 600 mAh est chargé avec un taux de '1 C', il faut que le courant fourni soit de 600 mA.

### Formation

Un accu neuf ou un accu qui n'a pas été utilisé depuis longtemps doit être formé avant de le mettre en œuvre. Également un accu qui a été déchargé excessivement et dont certains éléments ont pu inverser la polarité doit d'abord être formé.

La formation des accus intervient sur une durée de 24 à 26 heures avec un taux de charge de 0,1C. Sur le chargeur Profi-Home c'est le mode régénération (D/C) qui est disponible pour ce type d'opération.

### Charger

Jusqu'à un taux de charge de 0,1 - 0,2 C on parle de charge normale. Étant donné qu'il est possible de charger toujours un peu plus qu'il est possible d'en tirer, la charge normale avec 0,1 C n'est pas 10 heures mais 16 heures.

C'est à dire qu'une charge normale comprend un facteur de surcharge de 60%.

Une charge prolongée de ce type est dommageable pour l'accu et il faut donc l'éviter étant donné que l'électricité qui passe n'est plus stockée mais elle déclenche des processus chimiques qui réduisent la durée de vide des accus.

Une charge est dite accélérée lorsque le courant de charge est à hauteur de 0,3 à 0,5 C.

La charge rapide désigne une charge des accus NiMH avec un taux supérieur à 0,5 C.

Avec des taux de charge supérieurs à 0,1 C il faut que le courant de charge soit interrompu dès que l'accu est complètement plein. Le critère d'interruption en fin de charge approprié peut être par exemple la procédure 'numérique Delta-Peak'. Cette procédure évalue la diminution de la tension qui apparaît lorsque l'accu est complètement chargé.

En fonction de l'importance du taux de charge, un accu génère des structures cristallines différentes. C'est pourquoi une charge rapide doit suivre une décharge à courant élevé d'un accu de moteur. Plus le courant de charge choisi est élevé et plus faible est la chute de tension pendant la décharge.

Pour les accus NiMH nous recommandons les taux de charge suivants :

accus à haute énergie, 0,5 à 1 C, tenir compte des consignes du fabricant.

accus à courant élevé, généralement 1C, certains types d'accus peuvent être chargés avec un taux de 1,5...2C. Observer les indications de courant de charge fournies par le fabricant de l'accu.

### Autodécharge

Les accus NiMH perdent, par jour, approx. 1,5% de leur charge (à 20°C). Après 75 jours environ un accu initialement plein est entièrement déchargé. Voilà pourquoi il faut systématiquement recharger les accus avant de les utiliser.

### Stockage

Si un accu NiMH n'est pas utilisé pendant un certain temps, le stocker au frais et au sec (10 à 30°C), avant de le stocker l'accu devrait disposer de 30...100 % de sa capacité.

L'accu retrouvera alors pratiquement sa totale capacité après une charge de formation.

### Durée de vie

Les accus NiMH disposent d'une durée de vie de 500 à 1000 cycles au maximum en fonction de leurs applications et des procédures de charges mise en œuvre. Ensuite l'accu est utilisé et doit être mis au rebut selon les directives spécifiques.

### Température

Pendant les décharges à courants forts, l'accu NiMH chauffe énormément. Avant de les recharger, laisser refroidir impérativement les éléments. Un élément chaud ou trop chaud prend moins de charge et n'est donc pas en mesure d'emmagasiner autant d'énergie.

### Tension de fin de décharge, décharge excessive

La tension de fin de charge admissible est, mesurée sous charge, d'approx. 1 volt par élément (établie automatiquement par le chargeur Profi-Home).

Si la décharge se poursuit apparaît une décharge excessive. Celle-ci risque de provoquer une inversion de polarité d'un ou de plusieurs éléments.

Une cellule inversée a changé ses polarités.

Le moins se retrouve au plus et inversement (contrôler avec un voltmètre sous faible charge).

Les défauts des éléments peuvent être évités par une charge normale immédiate de 14 à 16.

Éviter la décharge excessive des accus NiMH, une décharge excessive est susceptible de provoquer des dommages irréparables des éléments.

**La manipulation des éléments NiMH est soumise à un certain nombre de consignes de sécurité qu'il faut impérativement observer pour éviter les dommages matériels et personnels. La mise en œuvre d'accus engage votre responsabilité.**

- Les éléments NiMH ne doivent jamais entrer en contact avec une flamme, danger d'explosion.
- Ne jamais ouvrir de force des éléments NiMH, danger de brûlures par acide.
- Ne jamais mettre d'élément NiMH en court-circuit, danger de brûlure et d'explosion.
- Ne jamais mettre la peau ou les yeux en contact avec l'électrolyte. Si cela se produisait par inadvertance, rincer immédiatement et abondamment à l'eau claire et consulter un médecin. Ne pas mettre d'élément ou d'accu dans la bouche, risque d'empoisonnement.
- Ne jamais approcher de fer à souder de l'enveloppe d'un élément.

C'est le pôle moins des éléments qui est le plus fragile.

- Un accu NiMH chargé n'est pas un jouet. Conserver les accus hors de portée des enfants.
- Pour la charge et la décharge, tenir impérativement compte des consignes fournies par le fabricant.

## 13.3 ACCUS AU PLOMB (PB)

Dans les diverses disciplines du modélisme, les accus au plomb sont de plus en plus remplacés par les accus Cd-Ni susceptibles de subir en charge rapide et plus légers. Ils sont toutefois incontournables comme source d'alimentation pour les démarreurs, comme source d'alimentation mobile pour les chargeurs 12 volts, pour les treuils et dans le domaine du modélisme naval.

La procédure de charge des accus au plomb est totalement différente de celle des accus Cd-Ni ou NiMH, ils sont chargés avec une procédure à tension constante. Cette procédure de charge ressemble beaucoup à celle des accus Li ions (cf. chap. 12.4).

### Taux de charge

Étant donné que les accus au plomb disposent en règle générale d'une haute capacité et d'une haute résistance interne, il est rarement nécessaire d'établir une limitation du courant. La plupart du temps il est possible d'établir le courant de charge maximal disponible. Lorsque la tension programmée est atteinte, le courant de charge diminue et devrait être coupé aux environs de 0,01- 0,02 C pour éviter que les accus n'émettent du gaz (intervient automatiquement sur le chargeur Profi-Home à approx. 10% du courant de charge).

### Charger

La charge rapide des accus au plomb est critique car de ce fait la tension de charge est portée à 2,4 volts par élément ce qui constitue également le seuil de production de gaz et dépend fortement de la température ambiante.

### Tension de charge

En mode cyclique il est possible de régler la tension de fin de charge sur 2,35 volts par élément avec une température ambiante de 20°C (calculé automatiquement par le chargeur Profi-Home en fonction du nombre d'éléments).

### Importance de la position

Les accus au plomb à gel électrolytique peuvent être généralement chargés quelle que soit leur position, les accus à électrolyte liquide doivent être chargés debout.

### Autodécharge

L'autodécharge des accus au plomb est de 0,2 à 0,5 % approx. par jour (à 20°C) ce qui est moins important que les autres types d'accus. Après approx. 300 jours l'accu est vide sans avoir été utilisé. Recharger les accus au plomb tous les 10 à 12 mois.

### Stockage

Le stockage des accus au plomb peut intervenir sans problème entre 15 et 40 °C. Veiller absolument à charger les accus au plomb avant de les stocker. Un stockage d'accus au plomb non chargés risque de provoquer leur destruction.

### Durée de vie

Les accus au plomb disposent d'une durée de vie de 500 à 1000 cycles environ en fonction de leurs applications et des procédures de charges mise en œuvre.

Ensuite l'accu est usé et doit être mis au rebut selon les directives spécifiques.

## Tension de fin de décharge, décharge excessive

Les accus au plomb sont très sensibles aux décharges excessives ce qui provoque une perte de capacité et une réduction de la durée de vie, ils doivent être rechargés immédiatement après utilisation afin d'éviter une détérioration définitive.

Il ne faut pas passer en dessous de 1,75 volt par élément (à 20°C) (est calculé automatiquement par le chargeur Profi-Home en fonction du nombre d'éléments).

**La manipulation des accus au plomb est soumise à un certain nombre de consignes de sécurité qu'il faut impérativement observer pour éviter les dommages matériels et personnels. La mise en œuvre d'accus engage votre responsabilité.**

- Les accus au plomb à gel utilisés généralement par les modélistes sont étanches et donc peu dangereux.
- Les batteries d'auto avec un électrolyte à base d'acide sulfurique sont par contre très dangereuses à cause des produits et de la production de gaz en présence d'une charge excessive.
- Les accus au plomb ne doivent jamais entrer en contact avec une flamme, danger d'explosion.
- Ne jamais ouvrir de force des accus au plomb, danger de brûlures par acide.
- Ne jamais mettre d'accu au plomb en court-circuit, danger de brûlure et d'explosion.
- Ne jamais mettre la peau ou les yeux en contact avec l'électrolyte. Si cela se produisait par inadvertance, rincer immédiatement et abondamment à l'eau claire et consulter un médecin. Ne pas mettre d'élément ou d'accu dans la bouche, risque d'empoisonnement.
- Un accu au plomb chargé n'est pas un jouet. Conserver les accus hors de portée des enfants.
- Pour la charge et la décharge, tenir impérativement compte des consignes fournies par le fabricant.
- Un accu au plomb est susceptible de dégager un gaz pendant la charge. **Veiller à assurer une bonne ventilation.** Une surcharge provoque l'apparition de "gaz explosif" constitué d'un mélange d'hydrogène et d'oxygène.  
**Risque d'explosion.**

## 13.4 ACCUS AU LITHIUM (LI ET LP)

### Généralités

Il existe différents types d'accus au lithium :

1. les accus au lithium ions avec électrolyte liquide et 3,6 volts de tension nominale, la première génération des accus au lithium, peu utilisés dans le modélisme.
2. les accus au lithium ions avec électrolyte liquide et 3,7 volts de tension nominale, la seconde génération des accus au lithium, avec enveloppe en métal.
3. Les accus lithium ions polymères à gel électrolytique et 3,7 volts de tension nominale, la génération actuelle des accus au lithium, également appelés Lipoly. La présence du gel électrolytique réduit la pression dans l'élément à la charge et à la décharge voilà pourquoi un film suffit pour l'enveloppe.

Grâce à leur faible poids et à leur forte densité énergétique ces accus se sont rapidement répandus dans les diverses disciplines du modélisme.

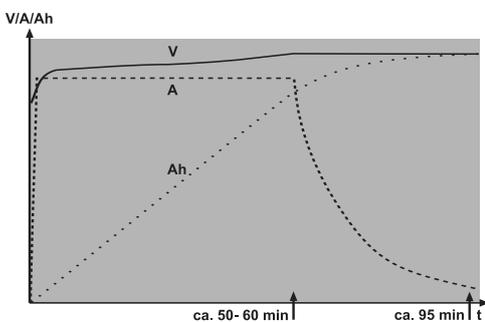
### Procédure de charge

Les accus lithium ions sont chargés avec une procédure à tension constante. La procédure de charge est la même pour tous les types d'accus au lithium toutefois la tension de coupure en fin de charge est différente en fonction de la tension nominale. Sur le chargeur, il faut donc sélectionner le nombre d'éléments à partir duquel le chargeur Profi-Home calcule la tension de coupure correcte.

Pendant la première phase de charge, la tension de charge augmente lentement sur la valeur maximale de 4,1 / 4,2 V / élément.

Pendant cette phase le chargeur garantit que le courant de charge reste constant sur la valeur établie.

Avec un courant de charge de 1C et un accu déchargé, cette phase dure environ de 50 à 60 minutes. Elle charge une capacité d'accu de 80 à 90 % environ.



Dans la seconde phase, le courant de charge diminue étant donné que la différence de tension entre le chargeur et l'accu diminue en permanence.

Pour la charge de la capacité résiduelle, il faut de 35 à 40 minutes. Lorsque la limite inférieure du courant de 10% du courant de charge prédictif environ est atteinte, le chargeur interrompt la procédure de charge.

Avec un taux de charge actuellement admissible de 1C, cela signifie que la charge complète dure au moins 90 minutes.

En règle générale, les accus Lipoly disposent des spécifications suivantes :

### Taux de charge

1C, soit valeur capacitive = courant de charge.

- Exemple : élément Lipoly de 1500 mAh; 1C = 1500 mA (=1,5A) courant de charge

### Courant de décharge

3-5 C, brièvement également jusqu'à 10 C

### Tension de coupure en fin de charge

Éléments avec tension nominale 3,6 V = 4,1 volts, éléments avec tension nominale de 3,7 V = 4,2 volts

Est déterminé automatiquement par le chargeur Profi-Home

à l'aide du réglage du type d'accu et du nombre d'éléments.

### Charge de groupes d'éléments

#### Protection de charge intégrée

Pour protéger les éléments Lipoly contre les surcharges, les décharges excessives ou les courants trop élevés, chaque élément est généralement doté d'un module de contrôle de la tension.

Étant donné que dans le modélisme ce sont généralement de plus hauts courants de charge qui sont prélevés, ce module de contrôle pour la protection des éléments a souvent été mis hors service. C'est pourquoi, il n'est pas intégré dans la plupart des groupes d'éléments.

Cet état de fait crée des problèmes lors de la charge en série d'éléments Lipoly. Comme évoqué précédemment, chaque élément obtient alors divers états de charge et niveaux de tension.

La tension totale définitive ne se répartit pas de manière homogène sur chacun des éléments ce qui risque de provoquer une surcharge des éléments disposant d'un niveau de charge plus élevé.

**Pour éviter cela, il faut que les éléments autonomes soient portés à une tension de coupure de charge de 4,1 ou 4,2 volts.**

La charge d'éléments autonomes raccordés en parallèle ne pose de pas de problème étant donné que dans ce cas le courant global se reporte sur chacun des éléments en fonction du niveau de tension.

**Nous signalons que, pour des raisons de sécurité, les accus Lipoly ne peuvent être chargés avec le chargeur Profi-Home que lorsque chacun des éléments est muni d'un module de contrôle de la tension.**

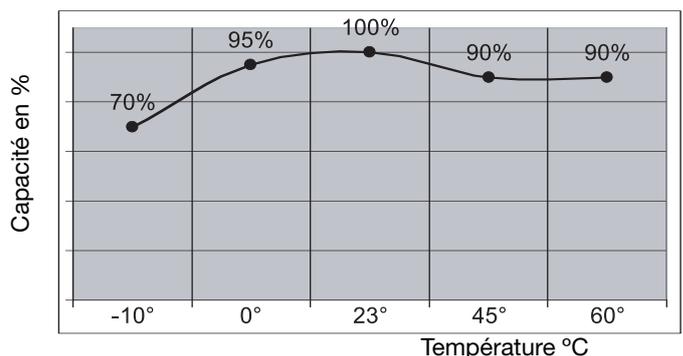
**Nous ne portons aucune responsabilité pour les dommages causés par une manipulation non conforme des éléments.**

### Gamme de température des accus

charge -> 0°...+45°C décharge -> -20°...+60°C

### Comportement thermique

Les éléments au lithium disposent d'un indice thermique très marqué qui fait qu'à haute ou à basse température la capacité nominale n'est pas à disposition.



Aussi bien à la charge (45°C) qu'à la décharge (60°C), la température extérieure des éléments ne doit pas être dépassée faute de quoi les éléments subissent un dommage manifesté par une perte de capacité.

Un dépassement prolongé, risque de détériorer les éléments qui peuvent exploser ou prendre feu.

## Autodécharge

Les éléments Lipoly présentent une très faible autodécharge (approx. 0,2% par jour) et peuvent donc être stockés longtemps sans problème.

## Stockage

Pour un stockage prolongé, les charger à 50-80 % environ. Après 4 à 6 mois environ, les recharger.

## Durée de vie

La durée de vie théorique d'un élément est de 500 cycles de charge/décharge environ. Avec des courants de décharge plus élevés de 3 à 5 C environ, la durée de vie est inférieure et se situe aux environs de 300 cycles. Avec des courants de charge encore plus élevés, la durée de vie est sensiblement plus courte encore.

Ensuite l'accu est usé et doit être mis au rebut selon les directives spécifiques.

## Capacité différente

Lorsque plusieurs éléments sont réunis en un groupe et déchargés avec un courant élevé, les éléments s'échauffent différemment étant donné que les éléments placés à l'intérieur dispersent moins leur chaleur.

La résistance interne change et la capacité énergétique est donc réduite. Cet élément est donc déchargé plus tôt et le danger existe qu'ils sont déchargés en deçà de la tension de coupure en fin de charge de 2,5 volts.

Particulièrement avec des températures externes très basses apparaissent d'énormes différences de capacité. Lorsque des accus Lipoly sont par exemple utilisés sur les hélicoptères électriques, l'élément se trouvant à l'avant est particulièrement bien refroidi par la circulation de l'air alors que les éléments se trouvant à l'intérieur s'échauffent sensiblement. L'élément froid dispose donc d'une capacité moindre et le danger existe que l'élément le plus froid passe en dessous de la tension de coupure en fin de charge.

C'est pourquoi il est recommandé de ne décharger les éléments Lipoly que jusqu'à approx. 3 volts afin d'éviter une détérioration définitive des éléments.

## Effet de mémoire, capacité des éléments

Étant donné que les éléments Lipoly ne disposent pas d'effet de mémoire ou de paresse, il n'est pas nécessaire de leur faire subir les cycles de décharge/charge des accus Cd-Ni ou NiMH.

Il faut même éviter de décharger avant de recharger.

**Étant donné qu'à chaque charge la capacité des accus Lipoly change légèrement, la décharge risquerait de provoquer une perte de capacité inutile des éléments.**

## Regroupement des éléments en accus

Le regroupement d'éléments Lipoly en série ou en parallèle pour accroître la tension et la capacité est problématique à cause des différences de tension de charge et de capacité.

Il n'est possible de rassembler que des éléments particulièrement bien choisis pour constituer des accus.

## Tension en fin de charge

éléments avec une tension nominale de 3,6 V = 2,4 volts

éléments avec une tension nominale de 3,7 V = 2,5 volts

Est déterminé automatiquement par le chargeur Profi-Home à l'aide du réglage du type d'accu et du nombre d'éléments.

## Remarque importante :

Lorsque les tensions en fin de charge ou en fin de décharge sont dépassées en plus ou en moins, l'élément est détérioré en perdant définitivement de la capacité. Un dépassement des valeurs limites détériore les éléments qui peuvent exploser ou prendre feu.

## Consignes de sécurité concernant les accus lithium ions polymères

Cette notice du chargeur ne représente qu'une vue d'ensemble des procédures de charge et de décharge et de la manipulation des accus Lipoly rechargeables et ne remplace en aucun cas la notice fournie par le fabricant des accus.

## Respectez donc impérativement les consignes fournies par le fabricant des accus.

- Pour charger les accus, ne les disposer sur un support non inflammable et ne pas les laisser sans surveillance.
- Ne pas plonger l'accu dans un liquide quelconque qui risque de détruire le module de contrôle qui ne le protégera plus des courants et tensions anormaux en charge.
- Ne pas chauffer les accus, les jeter au feu ou les installer dans un four à micro-ondes.
- Ne pas charger les accus en court-circuit ou lorsque leur polarité est inversée.
- N'exposer les accus à aucune pression, ne pas les déformer ni les jeter.
- Ne pas souder directement sur l'accu.
- Ne pas modifier ni ouvrir un accu.
- Ne pas charger l'accu à plus de 4,1 ou 4,2 volts par élément
- Ne pas décharger l'accu à moins de 2,4 ou. volts par élément
- Ne charger les accus qu'avec un appareil approprié, ne jamais les raccorder directement au secteur
- Ne jamais exposer les accus au rayonnement solaire ou les charger/décharger au voisinage d'un chauffage ou d'un feu, risque de détérioration du module de contrôle.
- Ne pas utiliser les accus à des endroits exposés à une électricité statique élevée.
- **Tout cela risque de détériorer les accus et de provoquer une explosion ou un incendie.**
- Stocker les accus hors de portée des enfants
- Ne pas mettre l'électrolyte en contact avec le feu, il s'enflamme rapidement.
- Le liquide électrolytique ne doit pas entrer en contact avec les yeux, si c'est le cas, rincer abondamment à l'eau et consulter un médecin.
- Rincer également abondamment les vêtements et les objets entrés en contact avec l'électrolyte.

#### 14. MISE AU REBUT DES ACCUS

Ne jeter les accus en aucun cas dans les ordures ménagères. Pour protéger l'environnement, mettre les accus défectueux ou usés au rebut aux endroits prévus à cet effet.

Il s'agit des endroits où l'on peut acheter ces piles et ces accus ou les déchetteries communales.

Pour éviter les courts-circuits protéger les contacts nus avec des morceaux de ruban adhésif.

Le coût de recyclage des accus et de leur mise au rebut est contenu dans leur prix d'achat. Tous les magasins qui les vendent doivent reprendre les accus usés que vous les ayez achetés à cet endroit ou non.

Les accus sont recyclés. Ainsi les matériaux qui les composent sont réintroduits dans les circuits de production. Respectez et protégez l'environnement.

Irrtum und technische Änderungen vorbehalten  
Copyright robbe-Modellsport 2004  
Kopie und Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit  
schriftlicher Genehmigung der  
robbe-Modellsport GmbH & Co.KG

Error and technical alterations reserved  
Copyright robbe-Modellsport 2004  
Written authorisation must be obtained for copying and  
reprinting, even of excerpts  
robbe Modellsport GmbH & Co. KG

Sous réserve de modifications techniques Copyright  
robbe-Modellsport 2004  
La copie et la reproduction, même d'extraits, sont sou-  
mises à l'autorisation écrite de la Sté robbe-Modellsport  
GmbH & Co.KG

Con riserva di modifiche tecniche o eventuali errori.  
Copyright robbe-Modellsport 2004.  
La copia e la ristampa , anche parziali, sono consentite  
solamente sotto autorizzazione della  
robbe-Modellsport GmbH & Co.KG

La información facilitada no responsabiliza al fabricante  
respecto a modificaciones técnicas y/o errores.  
Copyright robbe-Modellsport 2004  
Queda prohibida la reproducción total o parcial de este  
documento, excepto con autorización por escrito de  
robbe-Modellsport GMBH & Co. KG.

**robbe Modellsport GmbH & Co.KG**  
Metzloser Strasse 36  
D-36355 Grebenhain  
Telefon: 0049-6644-87-0  
Fax: 0049-6644-7412

robbe Form JAE

