

# **SUPER CYCLER X**

**Manual do  
Usuário**

# INDICE

<b>PRECAUÇÕES IMPORTANTES .....</b>	<b>2</b>
<b>UM POUCO DE TEORIA SOBRE DESCARGA E CARGA DE BATERIAS .....</b>	<b>3</b>
<b>NÍQUEL CÁDMIO (NiCd).....</b>	<b>3</b>
<b>NÍQUEL METAL HIDRETO (NIMH).....</b>	<b>4</b>
<b>LITÍO-ÍON (Li-Ion), LITÍO POLÍMERO (Li-Po).....</b>	<b>5</b>
<b>CHUMBO-ÁCIDO (PB).....</b>	<b>7</b>
<b>BATERIAS DE 9 VOLTS.....</b>	<b>7</b>
<b>ALGUMAS CONSIDERAÇÕES PARA TODOS OS TIPOS DE BATERIAS.....</b>	<b>8</b>
<b>CONHECENDO O SUPER CYCLER XT.....</b>	<b>8</b>
<b>PROGRAMANDO O SUPER CYCLER XT.....</b>	<b>9</b>
<b>A OPÇÃO PERSONALIZADAS.....</b>	<b>13</b>
<b>USANDO O SENSOR DE TEMPERATURA.....</b>	<b>14</b>
<b>USANDO A FONTE PARA O SUPER CYCLER XT .....</b>	<b>15</b>
<b>RELAÇÃO DOS ACESSORIOS DISPONÍVEIS .....</b>	<b>15</b>
<b>ANEXO 1 .....</b>	<b>16</b>
<b>ANEXO 2 .....</b>	<b>17</b>
<b>GARANTIA .....</b>	<b>18</b>
<b>REMESSA PARA CONSERTO .....</b>	<b>18</b>
<b>NOSSO SITE NA INTERNET.....</b>	<b>19</b>



## LEIA COM ATENÇÃO

### PRECAUÇÕES IMPORTANTES

O Super Cyclor XT tem o fundo e a parte traseira em alumínio para dissipar o calor interno, podendo chegar a 70 graus. Tenha o máximo de atenção para não deixar material inflamável perto do aparelho, pois pode ocasionar incêndio.

Tenha o máximo cuidado no uso dos cabos de força e de carga, pois os terminais podem se tocar e provocar avarias no aparelho e nas baterias além de poderem ocasionar incêndio.

Tenha o máximo de cuidado na carga das baterias de ION DE LITIO, pois usando taxas de carga maiores do que a recomendada pode provocar explosão da bateria e incêndio. Veja Artigo americano sobre este problema na descrição das características das baterias (pagina 5 deste manual).

Não obstrua o ventilador e as aletas da lateral do aparelho, pois pode ocasionar sua queima.

Use somente fonte DC própria para o Super Cyclor XT que estamos disponibilizando como acessório .

Parabéns você optou pelo mais moderno aparelho para carga, manutenção e teste de baterias, com a vantagem de ser nacional, permitindo uma eficiente manutenção aqui mesmo no Brasil.

O Super Cycler XT esta dotado de um microprocessador de ultima geração com memória **Flash** e gravação **On Circuit** que permite atualizações de firmware sempre que necessárias.

Com ele você poderá descarregar, carregar e manter as baterias carregadas por quanto tempo for necessário, além de testá-las quanto à sua capacidade e voltagem. Possui dois circuitos totalmente independentes. Dispõe de sinal sonoro para facilitar a programação e a carga. Permite acompanhar a temperatura da Bateria (veja no final do manual os acessórios disponíveis). Carrega até 5 amperes por canal. Este valor se altera de acordo com o tipo e quantidade de células. Veja tabela no final deste manual.

**Por favor, não deixe de ler este manual integralmente para poder utilizar seu Super Cycler XT de forma completa e eficiente.**

## UM POUCO DE TEORIA SOBRE DESCARGA E CARGA DE BATERIAS

As baterias atuais são as de Níquel Cádmio (**NiCd**), Níquel Metal Hidreto (**NiMh**), Litio-ion (**Li-ion**), Litio Polímero (**Li-Po**) e Chumbo ácido. O Super Cycler XT carrega qualquer uma delas.

### NIQUEL CADMIO (NiCd)

As (NiCd) tem algumas características muito bem definidas. Uma delas é aquela comumente chamada de “Memória”, ou seja, se carregarmos a bateria sem que ela esteja descarregada até certo nível (1,05 volts por célula) ela “lembrará” deste nível e o considerará como um novo mínimo, reduzindo portanto sua faixa

de eficiência. Nas baterias modernas este efeito foi reduzido, mas ainda continua existindo.

Outra característica é sua capacidade de carga/descarga poder ser efetuada por várias centenas de vezes, sem perda de sua eficiência, desde que observadas as condições descritas acima. Este exercício de carga e descarga é benéfico para sua manutenção.

Mais uma característica é o fato de as baterias de **NiCd** descarregarem lentamente quando não estão em uso, daí a necessidade de serem mantidas em regime de carga suave.

O método de carregar as baterias sem que o nível de carga esteja em seu mínimo é errado, embora seja comumente usado. Outro erro comum é descarregá-las até zerá-las por completo, pois há o perigo de haver uma inversão de polarização quando estiverem ligadas em série

**Conclusão:** as baterias de **NiCd** devem ser descarregadas até o mínimo recomendado, para voltarem a ser carregadas e manterem sua máxima eficiência. E fora de uso deverão ser mantidas em carga suave (pulsante) para manter a carga máxima.

## NIQUEL METAL HIDRETO (NIMH)

As baterias de **NIMH** são bastante sensíveis quanto a temperatura, portanto não use taxas de carga acima do recomendado para evitar superaquecimento. Não tem o efeito memória das NiCd, mas tem uma taxa de auto descarga maior, em torno de 25% ao mês. Se o período entre a carga e o uso for alto é aconselhável mantê-las em carga suave (pulsante) para manter a carga máxima.

## LÍTIO-ÍON (Li-Ion), LÍTIO POLÍMERO (Li-Po)

Estas são as baterias mais modernas atualmente. A diferença entre a **Li-ion** e **Li-po** está no invólucro: A **Li-ion** tem uma "capa" de metal e a **Li-Po** é armazenada numa "capa" plástica.

Sua principal vantagem é ter cinco vezes a densidade de energia comparada às demais, ou seja ela é cinco vezes mais leve em comparação com as outras.

Porém tem suas desvantagens, podendo incendiar-se se houver algum defeito ou carga inadequada.

Abaixo transcrevemos um texto traduzido pela ABA (Associação Brasileira de Aeromodelismo) do documento **"EMERGENCY SAFETY ALERT" EMITIDO PELA AMA - ACADEMY OF MODEL AERONAUTICS**. dos Estados Unidos sobre estas baterias, embora seja voltado ao aeromodelismo, este artigo serve para qualquer uso que se dê a elas.

*"As baterias de Lítio estão se tornando muito populares como fonte de energia para controles e sistemas de nossos modelos. Isto é verdade devido à sua grande capacidade de armazenamento de energia (relação amp-hr/wt) comparadas com as baterias de NiCad e outras. Com o aumento de energia, aumentam os riscos na sua utilização. E o principal risco é o FOGO que pode resultar de uma recarga inadequada, danos devido à queda do modelo ou curto-circuito dos elementos. Todos os fornecedores destas baterias alertam seus clientes quanto a estes riscos e recomendam um cuidado extremo no seu manuseio. Independente disto, muitos casos de incêndio têm ocorrido com o uso de baterias de Lítio-Polímero ocasionando perda de modelos, automóveis e outras propriedades. Casas, garagens e oficinas também têm sido atingidas. O fogo provocado por uma bateria de Lítio pode chegar a milhares de graus e pode provocar incêndios espontâneos. O fogo ocorre devido ao contato do Lítio com o oxigênio contido no ar. Não necessita de outra fonte de ignição, ou combustível e pode queimar quase que explosivamente*

*Estas baterias devem ser manuseadas de forma a evitar estes*

acontecimentos. **AS SEGUINTE RECOMENDAÇÕES DEVEM SER SEGUIDAS:**

Armazene e recarregue as baterias em um dispositivo à prova de fogo; **NUNCA** no modelo. Recarregue a bateria em um lugar protegido e afastado de combustíveis. **MANTENHA VIGILÂNCIA CONSTANTE DURANTE O PROCESSO DE CARGA DA BATERIA.**

Num caso de acidente, remova os destroços para um lugar seguro e aguarde pelo menos trinta (30) minutos para observação. Células com danos físicos podem romper em fogo, e somente após garantir a segurança, a bateria deve ser rejeitada de acordo com as instruções do fabricante. **NUNCA** tente recarregar uma bateria que tenha sofrido danos físicos, por menor que pareçam !!!

Sempre utilize carregadores desenhados para fins específicos, preferencialmente que tenham um ajuste fixo para seu conjunto de bateria. Muitos incêndios ocorrem quando se usam carregadores com ajustes feitos inadequadamente. **NUNCA** tente recarregar uma bateria de Lítio com um carregador que não seja o especificado para esta bateria. **NUNCA** utilize um carregador especificado para baterias de NiCad.

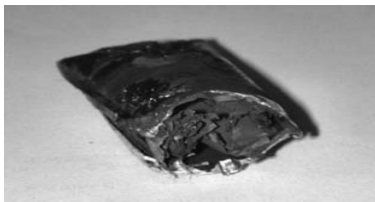
Use carregadores que possuam sistema de monitoramento e controle do estado de cada célula do conjunto. Células desbalanceadas podem ocasionar um desastre caso uma das células seja levada a uma condição de sobrecarga. Se uma ou mais células mostrarem qualquer sinal de aumento de tamanho (inchaço) pare o processo de carga imediatamente e remova as células para um lugar seguro e ventilado pois podem iniciar o fogo.

O mais importante: **NUNCA DEIXE UMA BATERIA RECARREGANDO DURANTE A NOITE, SEM QUE ESTEJA SENDO OBSERVADA.**

Muitos casos de incêndio ocorreram devido a esta pratica. **NÃO** tente montar seu conjunto de bateria usando células individuais.

Estas baterias não podem ser manuseadas e recarregadas ocasionalmente como os outros tipos de bateria. As conseqüências desta prática podem ser muito sérias resultando em danos maiores em propriedades e danos físicos nas pessoas”.

Veja as fotos do artigo na próxima página.



Portanto sempre leve em consideração este perigo e procure precaver-se seguindo totalmente as instruções contidas no artigo.

Dê preferência as baterias que tenham um circuito de proteção de sobrecarga

O Super Cycler XT no modo de configurações pré estabelecidas leva em consideração estes requisitos usando taxa de carga correta para estas baterias.

### **CHUMBO-ÁCIDO (PB)**

Este tipo de bateria é encontrado nos automóveis, nos no-breaks de computador, alarmes, algumas filmadoras mais antigas, nas caixas de campo dos modelistas, etc.

Estas baterias têm características bem diferentes das outras. Devem ser armazenadas com plena carga. Sua porcentagem de auto-descarga é baixo (5 a 10 %), não sendo necessário carga de manutenção (carga pulsante). Não tem também "Memória" e não devem ser descarregadas antes da carga.

### **BATERIAS DE 9 VOLTS**

Existem baterias de 9 volts do tipo quadrado que são muito usadas nos rádio-relógios, alguns brinquedos, etc. Importante salientar que as baterias recarregáveis deste modelo têm **7 CÉLULAS** (8,4 volts). Quando for carrega-las

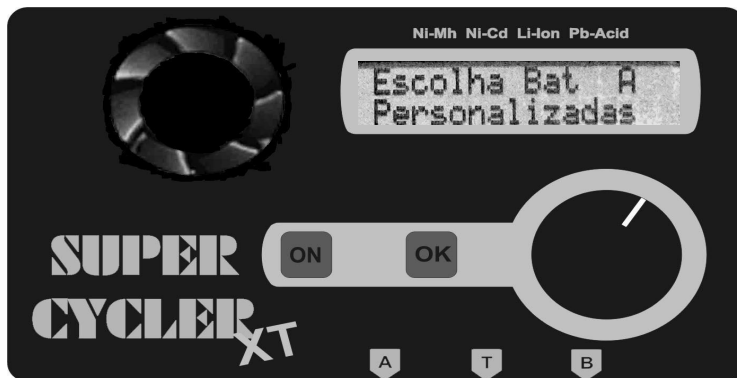
não esqueça deste detalhe.

## ALGUMAS CONSIDERAÇÕES PARA TODOS OS TIPOS DE BATERIAS

É importante verificar se a bitola do fio do pack de baterias e ser carregado é compatível com a taxa de carga que pretendemos usar. Voltamos ao exemplo dos packs de Receptor e Transmissor dos Rádios usados em Aeromodelismo e no próprio cabo do Aparelho. Eles foram concebidos para taxas de no máximo **C1,2**, pois com valores acima desta taxa os cabos irão esquentar muito e podem até incendiar-se. Outro fator importante está na relação do tamanho da bateria e as taxas de carga. Sem dúvida, baterias maiores como as tipo C permitem taxas maiores do que as de tamanho AAA. Leia na bateria as taxas recomendadas. A taxa ideal é de 40% da capacidade da bateria.

Importante também lembrar que o mercado está inundado de baterias falsas. Fique atento com referência a este problema.

## CONHECENDO O SUPER CYCLER XT





O Super Cycler XT utiliza os métodos mais modernos de carga: detecção de pico "Zero Delta V" para as baterias de **NiCd** e **NIMH**, Corrente constante/Voltagem constante para as **Li-Ion/Li-po** e **PB** e também por temperatura.

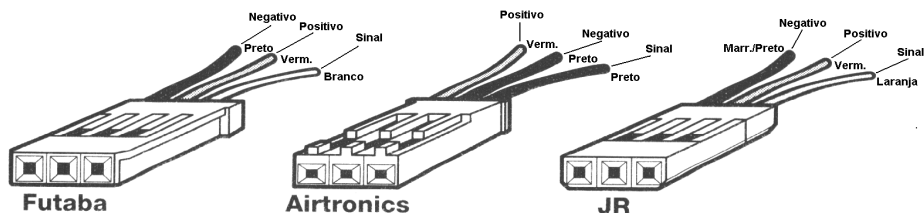
O valor máximo para carga é de **5 Amperes**, para descarga **3 Amperes**. em cada canal.

O Super Cycler XT é extremamente simples para programar, sendo composto de **2 botões**; O botão **ON** que serve para ligar ou desligar (para desligar mantenha o botão pressionado por 3 segundos), o **OK**, serve para confirmar uma operação, e um **Seletor de Opções** giratório. Na parte inferior temos canal **A**, canal **B** e a conexão do acessório para medir temperatura **T**. Na lateral esquerda a entrada da alimentação do aparelho que pode ser uma bateria automotiva ou fonte de alimentação (que estamos disponibilizando como acessório, descrito no final deste manual). O botão **OK** é usado para confirmar uma escolha feita pelo **Seletor de Funções**.

## PROGRAMANDO O SUPER CYCLER XT

Ligue o aparelho, conecte a/s bateria/s verificando atentamente a

polaridade. Veja a seguir as polaridades dos conectores para as marcas de receptores de aeromodelismo:



Em seguida, movimente o **Seletor de Opções** (estão disponíveis as opções: **Nenhuma**: para o caso de não escolher a bateria **A**, **Personalizadas**: para personalizar um conjunto de baterias, **NiCd**, **NiMH**, **Li-ion** e **Pb-Acid** ). Use o **Seletor de Funções** para chegar no tipo de bateria escolhido. Pressione **OK**.

Agora defina se quer **Ciclar**, **Carregar** ou **Descarregar** a bateria conectada no **canal A**. Na opção Ciclar pode-se definir quantas vezes vai acontecer o ciclo, que seria descarregar e em seguida carregar. Esta função é muito útil quando for usar as baterias novas para fazê-las “exercitarem”. As baterias novas devem primeiro serem carregadas e posteriormente Cicladas. Também serve para minimizar o efeito memória nas baterias de **NiCd**.

Pressionando **OK** iremos passar para as opções de carga. Como exemplo vamos supor que vamos carregar uma bateria 1000 mAh ( **Veja o anexo 2 para saber as Máximas Taxas X Tensão da Bateria**). A primeira opção é **Lenta** com taxa C/10 (100 mAh por hora), que deve demorar aproximadamente 15 horas. Nesta opção de carga para as baterias de **NiCd** e **NiMH**, após o término do ciclo, o aparelho passa a enviar pulsos para manter a carga. A segunda opção é **Rápida** com uma taxa de C/5 (200 mAh por hora) com uma duração aproximada de 7 horas e por fim a **Super Rápida** com a taxa de C/1,2 (1200 mAh) que seria carregada em 75 minutos se o término acontecer por tempo. Se o término for por Peak Detection será acrescentado mais 20 minutos com a taxa de carga c/7 para completar o carregamento. Durante este período o painel mostra:

<b>Bat A</b>	<b>C1</b>	<b>5.89V</b>
<b>T Off</b>		<b>0.227Ah</b>

O valor da opção **Super Rápida** quando da carga das Íon de Lítio é de **C/7** ou seja neste exemplo **700 mAh**, cumprindo determinação de todos os fabricantes que definem ser esta a taxa máxima de carga permitida para estas baterias.

Após a definição da taxa de carga é necessário informar ao aparelho capacidade em **mAh** da bateria; no nosso exemplo seria **1000 mAh**. A quantidade de células da bateria é automática. Para definir a bateria do canal **B** é só repetir os passos do canal **A**. Em seguida pressione **OK** para iniciar a carga.

Importante salientar que o Super Cyclor tem os canais **A** e **B** totalmente independentes, permitindo que se carregue dois tipos de baterias diferentes, por exemplo canal **A NiCd** e no **B NiMH**. Para alternar entre o canal **A** e **B** use o botão **OK**.

Observe o painel:

<b>Bat A</b>	<b>C</b>	<b>5.89V</b>
<b>.70A</b>		<b>0.227Ah</b>

Na primeira linha temos: **Bat A** indicando que os dados são da bateria conectada no canal **A**. Logo em seguida **C** indicando que a operação é de carga e **5.89V** indicando a voltagem atual da bateria. Se a operação fosse de descarga em lugar do **C** teríamos um **D**

Na segunda linha temos: **.70A** (700 mAh) indicando a taxa de carga e por fim **0.227Ah** indicando quanto de carga em mAh foi enviada para a bateria

Movimente o **Seletor de Opções** à direita para obter os dados da segunda página de informações:

<b>Bat A</b>	<b>0.000Ah</b>
<b>Temp 30C</b>	<b>05:53</b>

Na primeira Linha temos: **Bat A** indicando que os dados são da bateria conectada no canal **A**. Logo em seguida **.000Ah** que indica a capacidade em amperes da bateria. A capacidade da bateria é medida durante a descarga. Se a Bateria já foi usada, o valor medido será o que restou de carga em **mAh**. Para saber se a bateria está boa e alcançando o valor nominal é preciso repetir o ciclo completo novamente.

Na segunda linha temos **Temp 30C** que mede a temperatura da bateria quando estiver conectado o sensor de temperatura no aparelho (veja lista de acessórios do Super Cyclor XT no final deste manual). **05:53** indica o tempo decorrido, ou seja 5 horas e cinquenta e três minutos.

Quando for usada a opção **Ciclar** o painel tem o acréscimo da informação referente à quantidade de ciclos que já foram feitos. No exemplo abaixo **C1** indica que está sendo realizado o primeiro ciclo e o **D** informa que a operação é de descarga:

<b>Bat A</b>	<b>C1D</b>	<b>5.89V</b>
<b>.12A</b>		<b>0.000Ah</b>

Ao término de um ciclo de descarga o aparelho faz uma pausa de 15 minutos para começar um novo ciclo. Esta pausa é necessária para baixar a temperatura da bateria. O Painel mostra:

**C1 PAUSA A**  
**1014 mAh 03:12**

Para corrigir ou apagar um dos canais pressione **ON**, irá aparecer prog bat **A** ou **B**, pressionando **OK** programa ou **ON** novamente mostra o outro canal se ativo

## A OPÇÃO PERSONALIZADAS

Esta opção é inédita e muito útil pois permite que se programe todos os parâmetros e ainda se dê um nome para o conjunto, ficando armazenadas na memória do aparelho.

Vamos usar como exemplo no aeromodelismo, onde teríamos um avião **EXTRA 300** com um conjunto de transmissor e receptor e gostaríamos de criar uma opção para eles. Neste conjunto o transmissor tem uma bateria de **NiCd de 600 mAh** e no receptor uma bateria de **NiMH com 1200 mAh**

A seqüência seria a seguinte: Escolha a opção “Personalizadas” no menu inicial. Pressione **OK**. Em seguida, o aparelho mostra as posições de memória, que inicialmente estão vazias.

Pressione **OK** usando a posição **C1**. Agora devemos dar um nome ao conjunto de baterias; no nosso caso, vamos chama-lo **EXTRA 300**. Girando o **Seletor de Opções** todo para esquerda, vemos o símbolo “>” ele servirá para encerrarmos a inserção do nome. Gire lentamente o **Seletor de Opções** para a direita até encontrar a letra **E**. Pressione em seguida **OK**. Gire novamente o **Seletor** até alcançar a letra **X**, em seguida tecele **OK**. Se houver algum erro use o botão **ON** para corrigir e em seguida **OK**. Após completar a inserção do nome use o símbolo “>” para encerrar.

Agora o visor indica “**Escolha a Bat A**”. Gire o **Seletor** até a opção **NiCd**, pressione **OK**. A próxima pergunta diz respeito a função que no nosso caso é

carregar. Use o **Seletor de Opções** novamente para definir a função **Carregar** e tecle **OK**. A próxima pergunta diz respeito a **Taxa de Carga** que no nosso exemplo seria 600 mAh, use o **Seletor** para alcançá-la. O próximo passo é entrar com a capacidade da bateria. A próxima pergunta diz respeito à quantidade de células que deverá ser **8**. Selecione então o número **8** e tecle **OK**.

A próxima pergunta refere-se à bateria **B**. Entre com as opções: **NiMH**, Carregar, taxa de carga 1200 e número de células 4.

Se tivéssemos escolhido **Ciclar** teríamos de definir também a taxa de descarga. Com referência à taxa de descarga é importante, quando queremos saber se a bateria está em boas condições, descarregar com no máximo 500 mAh usando os cabos que acompanham o aparelho. Taxas maiores não dão um valor correto pois há uma rápida descarga, exaurindo muito mais rápido a bateria do que ela teria em uso normal, falseando portanto o valor apresentado. A taxa de descarga de 250 mAh é muito útil para os Aeromodelistas pois simula o consumo de um Receptor + 4 Servos. Usando cabos de maior bitola, podemos usar uma taxa de 40% da capacidade nominal da bateria.

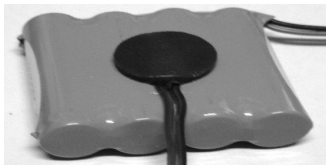
No anexo 1 (pagina 16) temos uma tabela com as taxas de carga e descarga que usamos nas opções pré-configuradas como referência para as taxas a serem usadas nas **Personalizadas**.

Para apagar o conteúdo de uma **Personalizada** basta selecionar e pressionar o botão **ON**.

## USANDO O SENSOR DE TEMPERATURA

Estamos disponibilizando como acessório o **Sensor de Temperatura** (**Ref: PL-15**) para ser usado em conjunto com as outras formas de detecção de plena carga.

É de suma importância o uso do sensor para garantir uma vida mais longa das baterias, principalmente se carregadas com taxas de carga muito altas, pois permite, junto com as outras opções de detecção de plena carga, uma maior eficácia.



Para fixar o sensor utilize a Pastilha Adesiva que acompanha a sonda, fixando-o na bateria conforme o desenho ao lado. A conexão do cabo da sonda no aparelho pode ser feita sem preocupar-se com a polaridade,

somente deve-se observar que o cabo à esquerda está relacionado com o canal **A** e o da direita com o **B**.

## **USANDO A FONTE PARA O SUPER CYCLER XT**

Estamos disponibilizando como acessório fonte DC de 10 Amperes, chaveada e estabilizada. Quando usado com a fonte, os valores máximos de carga são os seguintes: Carga de 1 bateria com 8 células ou mais, a soma das correntes não deve exceder 8 Amperes. Carga de 2 baterias de 8 células ou mais, a soma das correntes não deve exceder 6 Amperes.

## **ACESSÓRIOS DISPONÍVEIS**

### **L-12 FONTE DC 10 AMPERES**

Fonte chaveada e estabilizada para ser usada com o Super Cycler XT

### **PL-13 CABO DE FORÇA CYCLER XT:**

### **PL-14 CABO P/ CARGA DE BATERIAS UNIVERSAL**

### **PL-15 CABO SENSOR DE TEMPERATURA**

### **PL-16 CABO P/ CARGA DA BATERIA DE CARRINHO ELÉTRICO**

### **PL-17 CABO STARTER DE VELA**

### **PL-18 CABO TRANSMISSOR JR**

Cabo para carga do transmissor da linha JR, polaridade invertida

# ANEXO 1

Capacidade (mAh)	Taxa de Carga					Taxa
	Lenta	Rapida	Super Rapida			Descarga
	NiCd- NIMH-	Li-Ion	NiCd- NIMH	Li-Ion	PB	(40%)
100			100	100		100
200			250	100		100
300			400	200		100
400			500	300		100
500		100	600	300		250
600		100	700	400		250
700		100	800	500		300
800		100	1000	600		300
900	100	250	1100	600		400
1000	100	250	1200	700	100	400
1100	100	250	1300	800	100	400
1200	100	250	1400	800	100	500
1300	100	250	1600	900	100	500
1400	150	300	1700	1000	100	600
1500	150	300	1800	1000	100	600
1600	150	300	1900	1100	100	600
1700	150	300	2000	1200	100	700
1800	150	400	2200	1300	250	700
1900	250	400	2300	1300	250	800
2000	250	400	2400	1400	250	800
2100	250	400	2500	1500	250	800
2200	250	400	2700	1500	250	900
2300	250	500	2800	1600	250	900
2400	250	500	2900	1700	250	1000
2500	250	500	3000	1700	250	1000
2600	250	500	3200	1800	250	1000
2700	250	500	3300	1900	250	1000
2800	250	600	3400	2000	300	1100
2900	300	600	3500	2000	300	1200
3000	300	600	3600	2100	300	1200
3100	300	600	3700	2200	300	1200
3200	300	600	3900	2300	300	1300
3300	300	700	4000	2300	300	1300
3400	300	700	4100	2400	300	1400
3500	400	700	4200	2500	300	1400
3600	400	700	4300	2500	400	1400
3700	400	700	4400	2600	400	1500
3800	400	800	4600	2700	400	1500
3900	400	800	4700	2700	400	1600
4000	400	800	4800	2800	400	1600
4100	400	800	5000	2900	400	1600
4200	400	800	5000	2900	400	1700
4300	400	900	5000	3000	400	1700
4400	400	900	5000	3000	400	1800
4500	500	900	5000	3100	400	1800
4600	500	900	5000	3200	500	1800
4700	500	900	5000	3300	500	1900
4800	500	1000	5000	3400	500	1900
4900	500	1000	5000	3400	500	2000
5000	500	1000	5000	3500	500	2000
10000					1000	3000
20000					2000	3000
30000					3000	3000
40000					4000	3000
50000					5000	3000

## ANEXO 2

<b>Máximas Taxas X Tensão da Bateria</b>		
<b>Tensão Bat</b>	<b>Taxa Carga</b>	<b>Taxa Descarga</b>
<b>(v)</b>	<b>(5A)</b>	<b>(3A)</b>
0,5	0,5	3
1	0,7	3
1,5	1,05	3
2	1,4	3
2,5	1,75	3
3	2,1	3
3,5	2,45	3
4	2,8	3
4,5	3,15	3
5	3,5	3
5,5	3,85	2,78
6	4,2	2,49
6,5	4,55	2,2
7	4,9	1,91
7,5	5	1,63
8	5	1,34
8,5	5	1,05
9	5	0,77
9,5	5	0,5
10	5	0,5
10,5	5	0,5
11	5	0,5
11,5	5	0,5
12	5	0,5
12,5	5	0,5
13	5	0,5
13,5	5	0,5
14	5	0,5
14,5	5	0,5
15	5	0,5

## Certificado de Garantia

**A Planecon Ind. Com. Ltda** assegura ao proprietário-consumidor deste **SUPER CYCLER XT**, garantia contra qualquer defeito de material ou de fabricação que nele se apresentar no prazo de 12 (doze) meses, contado a partir da data de sua aquisição. **A Planecon Ind. Com. Ltda** restringe sua responsabilidade à substituição de peças defeituosas, desde que, a critério de seu técnico, se constate que o defeito nas peças a serem substituídas surgiu em condições normais de uso. **A Planecon Ind. Com. Ltda** declara a garantia nula e sem efeito se este aparelho sofrer qualquer dano provocado por acidentes (queda, derramamento de líquidos em seu interior, inserção de objetos estranhos, etc), agentes da natureza (queda de raios, inundações, etc), uso com voltagem de energia elétrica imprópria ou sujeita a variações excessivas de tensão, ou, ainda, por haver sinais de violação do aparelho, de haver sido ajustado ou reparado por pessoa ou serviço técnico não autorizados pela **Planecon Ind. Com. Ltda** ou, se este Certificado de Garantia apresentar rasuras ou modificações no seu texto original. **A Planecon Ind. Com. Ltda** obriga-se a prestar os serviços acima referidos, (cobertos ou não pela garantia) **em sua sede**. O proprietário-consumidor será o único responsável pelas despesas e riscos de transporte deste aparelho à sede da **Planecon Ind. Com. Ltda** (ida e volta).

**TRANSFERÊNCIA:** Se o proprietário-consumidor transferir o aparelho a terceiros no período da garantia, esta será automaticamente transferida para o novo proprietário, pelo prazo que restar, contado a partir da data de aquisição pelo primeiro comprador-consumidor.

## REMESSA PARA CONSERTO

Se porventura o aparelho apresentar algum defeito deverá ser encaminhado diretamente à fábrica. Para envio via correios não esqueça de embala-lo de forma bem protegida para evitar maiores danos no transporte.

**Planecon Indústria e Comércio Ltda**

**Rua: Nogueira Acioli,101-A**

**02042-040- São Paulo - SP**

**Fone: (011) 6976-8577**

## NOSSO SITE NA INTERNET

Visite nosso site na Internet: **[www.planecon.com.br](http://www.planecon.com.br)** Lá você encontra respostas às perguntas mais freqüentes dos proprietários do aparelho, este manual para download, etc.