



# Accu-Cycle™

PRO SERIES

CHARGER-ANALYZER-CONDITIONER  
for R/C System Batteries

INSTRUCTION MANUAL

## Introduction

The Hobbico Pro Series Accu-Cycle is a digital battery charger/conditioner/analyzer designed for nickel-cadmium (NiCd) and nickel-metal hydride (NiMH) radio control transmitter, receiver and individual batteries. It can independently charge, discharge, or cycle receiver and transmitter batteries at the same time. The Accu-Cycle provides valuable information about the condition of each battery through two easy to read liquid crystal displays (LCD).

The Accu-Cycle uses an internal timer to automatically switch from a constant charge rate over to trickle charge after 15 hours.

The Accu-Cycle automatically terminates discharge when your battery voltage drops to a predetermined value. After discharge is complete, the Accu-Cycle will automatically switch back to the charge mode, recharging your batteries so they are ready for use. Your battery's discharge data will remain on the display after discharge is complete for your convenience.

**PLEASE READ THE ENTIRE INSTRUCTION MANUAL PRIOR TO OPERATION.**

## Cycling Batteries

Cycling is the process of fully charging batteries, then discharging them down to a predetermined cut-off voltage. Cycling NiCd and NiMH batteries at least once a month can help them achieve their maximum rated capacity and lifespan.

Follow these basic steps to properly cycle your NiCd and NiMH radio batteries:

1. To remove and evaluate any charge your batteries may have prior to cycling, place them on discharge (see "Discharging Batteries" for details). After discharge is complete, your batteries will be switched automatically to a 15 hour constant charge mode.
2. After constant charge mode ends, again place your batteries on discharge.
3. After this discharge ends, the complete cycle data for your batteries will be displayed.
4. Refer to "Evaluating Display Data" to evaluate your battery's ability to hold a charge.

## Evaluating Display Data

The DISPLAY switch allows you to view either:

- A. Your battery's elapsed discharge time in minutes (to tenths of minutes), or
- B. The actual battery capacity provided in milliamp-hours (mAh).

### Data in Minutes

When you choose the "Minutes" display selection, the Accu-Cycle will show how many minutes it takes to discharge your batteries. You can use the time data to determine the total minutes of use your batteries can supply under typical applications.

**Note:** The Accu-Cycle's 250mA discharge rate will most accurately determine the length of time your batteries will power your radio. This can help you get a "feel" for how your equipment drains power from your batteries.

If you change the DISCHARGE RATE selection while a battery is being discharged, the minutes display will begin to flash. This will remind you that your timed discharge data will now be a combination of the slow and fast discharge rates. You should not change the discharge rate during discharge, as this may lead to misleading conclusions about the condition of your battery.

### Data in mAh

The Accu-Cycle will show your battery's actual discharge capacity in milliamp-hours. You can compare this measured data to your battery's mAh rating and determine its ability to hold a charge. If your battery provides less than 70% of its rated capacity after a complete cycle, a problem may exist with that battery. To determine the 70% capacity mark for your battery, simply multiply its rated capacity (see battery label) by 0.7. A battery with poor capacity (under 70%) will not provide adequate power for your application. You may wish to cycle your battery again, as occasionally an old or unused battery may need multiple cycles to "come to life." However, if your battery again fails to exceed the 70% mark, replacement is recommended.

### Nickel-Cadmium (NiCd) vs. Nickel-Metal Hydride (NiMH) Batteries

The Accu-Cycle can be used to cycle NiCd or NiMH batteries. These two battery types are quite different in chemical composition. NiMH batteries cannot handle the high rate charges or discharges that many NiCd batteries can. Many modelers use high rate, peak detection or time-controlled chargers to charge NiCd batteries. Such chargers are NOT recommended for NiMH batteries (unless otherwise specified in the charger's instructions).

NiMH batteries also have approximately twice the self discharge rate of NiCd batteries when in an unused state. When your radio is off, a 1200mAh NiMH battery can discharge itself nearly twice as quickly as a NiCd battery. Therefore, you must charge your NiMH batteries the night before each use.

### Discharging Batteries

**Note:** Some transmitters will not allow you to discharge their batteries while they are connected to the transmitter. If connected to the Accu-Cycle, you will not be able to "lock" these transmitters into the discharge mode. Remove the battery from the transmitter and connect it directly to the Accu-Cycle (make sure to correctly match polarities).

1. Connect the Accu-Cycle's AC connector to an AC wall socket.
2. Turn the power switch to the "ON" position.
3. Select charge leads that match your transmitter and receiver batteries.
4. Place the DISCHARGE RATE selector in the appropriate position. The recommended setting for NiCd or NiMH batteries rated under 1000mAh is 250mA. The 500mA selection may be used for batteries of 1000mAh or higher capacity. **Note:** This switch controls discharge rate for transmitters AND receivers simultaneously.
5. Refer to your battery's instructions, or simply divide your battery's rated voltage (should be printed on label) by 1.2, to determine the number of cells in your pack.
6. Place the TX CELL SELECTOR in the appropriate position, either 6, 7, or 8 cells. Incorrect setting of this switch can cause erroneous discharge readings, or may damage your batteries.
7. Connect one end of the transmitter charge lead to the TX (or directly to the battery), and the banana plugs on the opposite end to the Accu-Cycle's TX jacks. Be sure to match polarities, red (+) to red, black (-) to black.
8. Press the TX DISCHARGE button. The corresponding red LED should illuminate.
9. For the receiver pack or individual cell you wish to discharge, place the RX CELL SELECTOR switch in the 1, 4 or 5 cell position. Incorrect setting of this switch can cause erroneous discharge readings, or may damage your batteries.
10. Connect one end of the receiver charge lead to the RX battery (or individual cell), and the banana plugs on the opposite end to the Accu-Cycle's RX jacks. Be sure to match polarities, red (+) to red, black ( ) to black. **WARNING!** When the RX CELL SELECTOR is in the 1 cell position, the RX output jacks are not protected against improper connection. Do not connect the battery in reverse or short the charge leads. If the LEDs do not respond according to your commands, an improper connection is the likely problem and should be corrected immediately. Failing to obey this warning may damage your Accu-Cycle and your battery.
11. Place the TX and RX CHARGE RATE selectors in the appropriate positions (see Step 4 in "Charging Batteries").
12. Press the RX DISCHARGE button. The corresponding red LED should illuminate, indicating discharge is in progress.

The Accu-Cycle will discharge your battery down to 1.05 volts per cell, at which time it will automatically switch back to the charge mode. To properly evaluate information provided on the displays, see "Evaluating Display Data."

### Charging Batteries

Generally, it is a good idea to discharge your batteries before charging, on the Accu-Cycle (see "Discharging Batteries"). If you have discharged your batteries and they are still connected in the charge mode, you can skip steps 1 through 8. Otherwise, please read each step thoroughly.

1. Connect the Accu-Cycle's AC connector to an AC wall socket.
2. Turn the power switch to the "ON" position.
3. Select charge leads that match your transmitter and receiver batteries.
4. Select the charge rates at which you would like to charge your NiCd or NiMH batteries (refer to recommended settings in table below. For receiver packs, choose either the 25, 50 or 125mA rate with the RECEIVER CHARGE RATE switch. For transmitter packs, choose either the 50 or 125mA rate with the TRANSMITTER CHARGE RATE switch.

Charge Rate(mA) x Charge Time(hours) = Input Energy(mAh)

Example: 125(mA) x 7.25(hours) = 906(mAh)

<b>Battery's Rated Capacity</b>	<b>Charge Rate</b>
200-375mAh	25mA
375-750mAh	50mA
750-1875mAh	125mA

We highly recommend following the charge rate table provided! Undercharging can cause battery voltage to quickly drop to an unsafe level during use.

5. Connect your batteries to the Accu-Cycle as described in steps 7 and 10 of "Discharging Batteries."
6. If each battery is properly connected, its corresponding green LED will flash, indicating the batteries are in trickle charge mode.
7. Press the RX CHARGE button. The corresponding green LED will illuminate constantly during constant charge mode.
8. Press the TX CHARGE button. The corresponding green LED will illuminate constantly during constant charge mode.
9. When each battery's 15-hour time limit is reached, the Accu-Cycle will independently switch each one over to the trickle charge mode, indicated by the flashing green LED. You may leave batteries in the trickle charge mode indefinitely.  
**WARNING! If a battery becomes hot during charge, a problem may exist with the battery or the Accu-Cycle. Disconnect batteries immediately and refer to the Troubleshooting Guide.**
10. It is always a good idea to check your battery's total voltage after charging and before use to confirm that a charge was accepted.

## Troubleshooting Guide

**Problem:** Display does not function when Accu-Cycle is connected to AC source.

**Cause:** Power switch is in the off position.

**Solution:** Turn on the power switch.

**Problem:** Charge LED does not flash when batteries are connected, or illuminate when charge command is given.

**Cause:** 1) Battery connected backwards. 2) Faulty connection or wiring. 3) Defective cell in the pack.

**Solution:** 1) Connect battery leads properly. 2) Correct connection or replace charge lead. 3) Replace battery pack or cell

**Problem:** Does not automatically terminate constant charge after 15 hours.

**Cause:** Internal problem with Accu-Cycle.

**Solution:** Disconnect battery and contact Hobby Services for further details.

**Problem:** Battery voltage low after 15 hour charge (below 1.2V per cell).

**Cause:** 1) Charge rate setting too low. 2) Battery connected in reverse. 3) Defective battery.

**Solution:** 1) See "Charging Batteries." 2) Connect battery leads properly. 3) Replace battery.

**Problem:** Will not lock into discharge mode.

**Cause:** 1) Battery connected in reverse. 2) Cell selector in wrong position. 3) TX has diode in charge circuit. 4) Battery discharged below cut-off. 5) Defective cell in pack.

**Solution:** 1) Connect battery leads properly. 2) Adjust cell selector to match the number of cells in the pack. 3) Remove battery and connect directly to Accu-Cycle. 3) Contact your radio manufacturer for details. 4) Charge the battery. 5) Replace battery.

**Problem:** Low mAh/time readings after discharge cycle.

**Cause:** 1) Batteries not fully charged prior to discharge. 2) Old or unused batteries. 3) Defective battery. 4) Possible logic problem with Accu-Cycle.

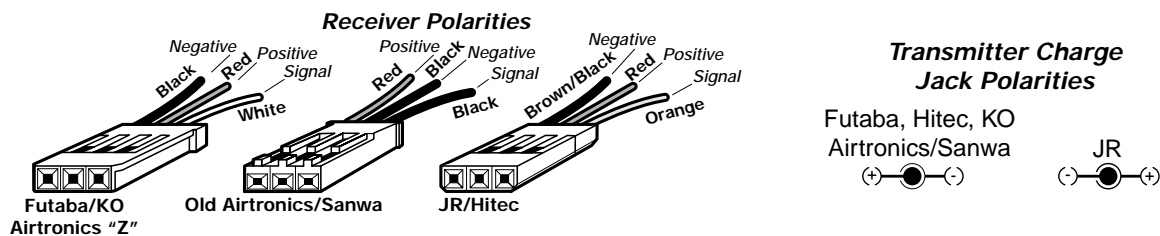
**Solution:** 1) Fully recharge batteries. 2) Cycle again to see if capacity improves. 3) Replace the battery. 4) Contact Hobby Services for further details.

**Problem:** LEDs and controls do not function properly.

**Cause:** Battery possibly connected backwards.

**Solution:** Connect battery leads properly, or contact Hobby Services for further details.

### Receiver and Transmitter Charge Jack Polarities



**Note:** The signal wire in the charge lead is not used when charging receiver packs.

**Warning:** Be very cautious of reverse polarity when using JR charge leads.

### Accu-Cycle Specifications

Input Voltage: 220V AC

Fast Charge Termination: 15 Hour Timer

Output Connections: Banana Jacks

Transmitter Charge Rates: 50, 125 milliamps (mA)

Receiver Charge Rates: 25, 50, 125 milliamps (mA)

Discharge Rates: 250, 500 milliamps (mA)

LCD Readout: Milliamp-hours and elapsed time in minutes

For warranty information outside of the United States and Canada, please consult your local dealer.

For service on your Hobbico product, either in or out of warranty, send it post paid and insured to:

**HOBBY SERVICES**  
1610 Interstate Drive  
Champaign, IL 61822  
(217) 398-0007



# Accu-Cycle™

PRO SERIES

CARGADOR - ANALIZADOR - ACONDICIONADOR  
Para baterías de sistemas de R/C

ESPAÑOL

## MANUAL DE INSTRUCCIONES DEL ACCU-CYCLE DE HOBBICO

### Presentacion

El Hobbico Pro Series Accu-Cycle es un cargador/acondicionador/analizador digital de baterías diseñado para las baterías de nickel-cadmio (NiCd) y nickel/metal hydride (NiMH) de transmisores y receptores de equipos de Radio Control e individuales. Puede independientemente cargar, descargar o ciclar baterías de receptor y transmisor al mismo tiempo. El Accu-Cycle le da información valiosa sobre la condición de cada batería por medio de dos pantallas de fácil lectura de cristal líquido (LCD).

El Accu-Cycle usa un timer interno para conectar automáticamente desde un nivel de carga constante a una carga lenta después de 15 horas.

El Accu-Cycle termina automáticamente la descarga cuándo el voltaje de su batería cae a un valor pre-determinado. Una vez que se ha completado la descarga, el Accu-Cycle automáticamente volverá a conectarse al modo de carga, recargando sus baterías para que estén listas para usar. Los datos de la descarga de su batería, para su conveniencia, quedarán demostradas en el display, una vez que se ha completado la descarga.

**POR FAVOR LEA INTEGRAMENTE ESTE MANUAL DE INSTRUCCIONES ANTES DE PONERLO EN FUNCIONAMIENTO.**

### Ciclando Baterías

Ciclado es el proceso de cargar completamente las baterías, luego descargándolas a un voltaje predeterminado de corte. El ciclado de baterías NiCd y NiMH por lo menos una vez por mes puede ayudarlas a alcanzar su capacidad máxima de potencia y de vida útil.

Siga estos pasos básicos para ciclar apropiadamente sus pilas de Radio NiCd y NiMH.

1. Para quitarle y evaluar cualquier carga de sus baterías previo al ciclado, coloquelas en "Descarga" (Vea para más detalles: "Descargando Baterías"). Una vez completada la descarga, sus baterías serán automáticamente conectadas a un modo de carga constante de 15 horas.
2. Después que termine el modo de carga constante, coloque nuevamente sus baterías a: "Descarga."
3. Después que termine esta descarga, los datos completos del ciclo de sus baterías aparecerán en pantalla.
4. Para evaluar la habilidad de sus baterías de mantener la carga, refiérase a: "Evaluando Datos Ilustrados."

### Evaluando Datos Ilustrados

El switch de la PANTALLA le permite ver, ya sea:

- A. El tiempo de descarga transcurrido en minutos (hasta en decimos de minuto), o
- B. La capacidad real de su batería dada en milliamperes/horas (mAh).

Cuándo usted elija la selección ilustrada en "Minutos," el Accu-Cycle le mostrará cuántos minutos le llevará descargar sus baterías. Puede usted usar este dato de tiempo para determinar el total de minutos que sus baterías pueden suministrar, en usos típicas. **Nota:** La intensidad de descarga de 250mA del Accu-Cycle, le puede determinar con exactitud el tiempo que sus baterías suministrarán a su radio. Esto le puede ayudar a "sentir" cuánta potencia drena su radio de las baterías.

Si usted cambia la selección "VELOCIDAD DE DESCARGA" mientras las baterías están siendo descargadas, el indicador de "Minutos" comenzará a destallar. Esto le hará recordar que los datos prefijados de tiempo de descarga ahora cambiará a

una combinación de intensidades rápidas y lentas. No se debe cambiar la velocidad (intensidad) de descarga, durante la descarga, ya que esto puede dar lugar a conclusiones equivocadas sobre la condición de su batería.

### Datos en mAh

El Accu-Cycle mostrará la capacidad de descarga en miliamperes/hora de su batería. Usted podrá comparar los datos medidos contra la capacidad en mAh de su batería y determinar su habilidad de retener una carga. Si su batería le da menos del 70% de su potencia normal después de haber completado un ciclo de carga, puede ser que exista un problema con esa batería. Para determinar el 70% de la marca de capacidad para su batería, simplemente multiplique la capacidad o valuación indicada (Ver etiqueta en la batería), por 0.7. Una batería con pobre capacidad (Debajo del 70%) no le dará la potencia que usted necesita para la aplicación que le de. Usted podrá desear ciclar nuevamente su batería, ya que a veces una batería vieja o sin uso puede necesitar varios ciclos para "volver a la vida." Empero si su batería nuevamente falla en superar la marca del 70%, se recomienda su reemplazo.

### Baterías Nickel-Cadmio (NiCd) vs. Nickel-Metal Hydride (NiMH)

El Accu-Cycle puede ser usado para ciclar baterías NiCd o NiMH. Estos dos tipos de baterías son bastante distintas en su composición química. Las baterías NiMH no pueden aguantar las cargas o descargas de alta velocidad (intensidad) que aguantan las baterías NiCd. Muchos modelistas usan cargadores de alta velocidad, con detección máxima o controladas por tiempo, para cargar baterías NiCd. Tales cargadoras "NO" son recomendadas para baterías NiMH (A no ser que se indique lo contrario en las instrucciones del cargador). Cuando no se usare, las baterías NiMH también tienen aproximadamente el doble de velocidad de descarga de las baterías de NiCd. Cuando la radio está apagada, una batería NiMH de 1200mAh puede descargarse casi al doble de velocidad de una batería NiCd. Por lo tanto usted debe cargar sus baterías NiMH la noche antes de cada uso.

### Descargando las Baterías

**Nota:** Algunos transmisores no le permiten descargar sus baterías mientras estén conectadas al transmisor. Si están conectadas al Accu-Cycle no podrá "trabar" estos transmisores al modo de descarga. Quite la batería del transmisor y conéctela directamente al Accu-Cycle (Asegurese de emparejar las polaridades correctamente).

1. Conecte el enchufe de CA de Accu-Cycle al enchufe de CA de la pared.
2. Gire la llave de encendido a la posición "ON."
3. Elija las extensiones iguales de carga de las baterías de Transmisor y Receptor.
4. Coloque en la posición apropiada el selector de VELOCIDAD DE DESCARGA. La posición recomendada para baterías NiCd o NiMH de menos de 1000mAh es 250mA. La marca de 500mA puede usarse para baterías de más de 1000mAh o de capacidad superior. **Nota:** Este selector controla la velocidad de descarga para Transmisores y Receptores simultáneamente.
5. Refiérase a las instrucciones de su batería, o simplemente divida el voltaje indicado en su batería (debe estar impreso en la inscripción por 1.2, para determinar el número de celdas de su pack.
6. Coloque el TX CELL SELECTOR en la posición apropiada, ya sean 6, 7 u 8 celdas. Colocar este switch en una posición equivocada puede causar lecturas equivocadas de velocidad de descarga, o puede dañar sus baterías.
7. Conecte un extremo de la extensión del cable de carga al TX (o directamente a la batería) y la ficha banana del otro extremo a los enchufes de TX del Accu-Cycle.
8. Pulse el botón TX DISCHARGE. El LED rojo correspondiente debe encenderse.
9. Para el pack de receptor o celda individual que va a descargar coloque el selector RX CELL SELECTOR, en la posición 1, 4 o 5 celdas. Colocar incorrectamente esta llave puede causar lecturas equivocadas de descarga, o puede dañar sus baterías.
10. Conecte un extremo de la extensión de carga del receptor a la batería del RX. (o celda individual), y la ficha banana al otro extremo de la ficha RX. del Accu-Cycle. Asegurese de hermanar las polaridades, rojo (+) a rojo y negro (-) a negro. **ATENCIÓN!** Cuando el RX CELL SELECTOR está en la posición de 1 celda, las fichas de salida del RX no están protegidas contra conexión equivocada. No conecte la batería en sentido opuesto (o invertido) o poner en corto las extensiones de carga. Si los LEDs no dan respuesta adecuada a sus comandos, casi seguramente que el problema es una conexión equivocada y debe ser corregida de inmediato. El no atender a este llamado de atención puede dañar su Accu-Cycle o su batería.
11. Coloque en sus posiciones adecuadas los selectores TX y RX CHARGE RATE (RANGO DE CARGA).
12. Presione el botón RX DISCHARGE (DESCARGA). El LED rojo correspondiente debe encenderse indicando que la descarga está en proceso.

El Accu-Cycle descargará su batería hasta 1.05 volts por celda, en cuyo momento se reconectará automáticamente al modo de Ocarga. Para evaluar apropiadamente la información dada en las pantallas, vea "Evaluando Datos Ilustrados."

## Cargando Baterías

Generalmente, es una buena idea descargar las baterías antes de cargarlas en el Accu-Cycle (Ver: "Descargando Baterías"). Si ya ha descargado las baterías y siguen aún conectadas en el modo de carga, puede saltar los pasos 1 al 8. Si así no fuera, por favor lea cuidadosamente cada pasa.

1. Conecte el enchufe CA del Accu-Cycle al enchufe CA de pared.
2. Gire el switch de conexión a la posición "ON."
3. Seleccione las extensiones de carga que hermanan las baterías de transmisor y receptor.
4. Elija las velocidades de carga a las cuales usted desea cargar sus baterías NiCd o NiMH (Refierase a la tabla más abajo de fijaciones recomendadas). Para packs de RX elija, ya sea 25, 50, o 125mA con el switch RECEIVER CHARGE RATE. Para packs de TX elija ya sea 50 o 125mA mediante el switch TRANSMITTER CHARGE RATE.

Velocidad de Carga(mA) x Tiempo de Carga(horas) = Energía Cargada(mAh)  
EJEMPLO: 125(mA) x 7.25(horas) = 906(mAh)

Capacidad de Batería Indicada	Carga de Velocidad
200 - 375mAh	25mA
375 - 750mAh	50mA
750 - 1875mAh	125mA

Recomendamos con énfasis que se siga la tabla de cargas que se indica. Menor intensidad de carga puede hacer que el voltaje de la batería caiga a un nivel inseguro al usarse.

5. Conecte sus baterías al Accu-Cycle como se indica en "Descargando Baterías" - pasos 7 y 10.
6. Si cada batería es correctamente conectada, su LED verde correspondiente se encenderá, indicando que las baterías están en "Carga Lenta."
7. Presione el botón RX CHARGE. El LED verde correspondiente se encenderá constantemente durante el modo de carga.
8. Presione el botón TX CHARGE. El LED verde correspondiente se encenderá constantemente durante el modo de carga.
9. Cuando cada batería haya alcanzado el límite de tiempo de 15 horas, el Accu-Cycle pasara a cada una independientemente al modo de carga lenta, indicada por el LED verde tintineante. Puede dejar indefinidamente las baterías en el modo de carga lenta. **ATENCIÓN! Si se calienta una batería durante la carga, es posible que exista un problema con la batería o el Accu-Cycle. Desconecte de inmediato las Baterías y consulte la Guía de "Busqueda de Problemas."**
10. Siempre es conveniente controlar el voltaje total de sus baterías después de cargarlas y antes de usarlas, para confirmar que la carga ha sido efectiva y aceptada.

## Guía de Busqueda de Problemas

**Problema:** Pantalla no funciona cuándo se conecta el Accu-Cycle a la fuente eléctrica.

**Causa:** El Switch de conexión está en la posición "OFF."

**Solución:** Prenda el switch a "ON."

**Problema:** El LED de carga no tintinea cuándo baterías se conectan o ilumina cuándo se de la orden de "Carga."

**Causa:** 1) Batería conectada al revés. 2) Conexión de cables equivocada. 3) Celda defectuosa en el pack.

**Solución:** 1) Conecte correctamente polaridad de batería. 2) Corrija la conexión o reemplace el cable de carga. 3) Reemplace la celda o pack de baterías.

**Problema:** No termina automáticamente la carga constante después de 15 horas.

**Causa:** Problema interno del Accu-Cycle.

**Solución:** Desconecte la batería y contactese con Hobby Services para más detalles.

**Problema:** Voltaje de batería esta bajo después de 15 horas de carga (Menos de 1,2V por celda).

**Causa:** 1) Velocidad de carga muy baja. 2) Batería conectada al revés. 3) Batería defectuosa.

**Solución:** 1) Ver: "Cambiando Batería." 2) Conecte polaridad de batería correctamente. 3) Batería mala, reemplacela.

**Problema:** No queda fijada en el modo de descarga.

**Causa:** 1) Batería colocada al revés. 2) Selector de celda está en posición equivocada. 3) TX. tiene al diodo en posición de carga. 4) Batería descargada por debajo del corte. 5) Celda defectuosa en el pack.

**Solución:** 1) Conecte correctamente cables de batería. 2) Ajuste el selector de celdas a la cantidad de celdas en el pack. 3) Saque la batería y conectela directamente al Accu-Cycle. Contactese con su fabricante de la Radio para mayores detalles. 4) Cargue la batería. 5) Reemplace la batería.

**Problema:** Lecturas bajas de mAh/tiempo después del ciclo de descarga.

**Causa:** 1) Baterías no cargadas totalmente antes de descargarlas. 2) Problema: Baterías viejas o sin uso. 3) Batería mala. 4) Posible problemas lógicos del Accu-Cycle.

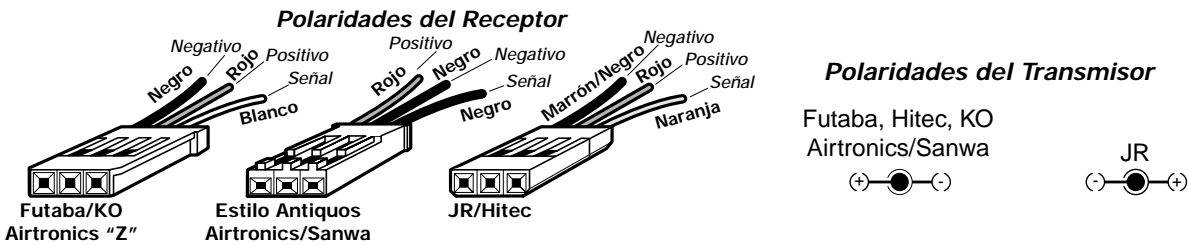
**Solución:** 1) Recargue baterías totalmente. 2) Cicle nuevamente para ver si mejora la capacidad. 3) Reemplace la batería. 4) Contactese con Hobby Services para mayores detalles.

**Problema:** Los LEDs y controles no funcionan correctamente.

**Causa:** Batería posiblemente conectada al revés.

**Solución:** Conecte correctamente cables de batería o contacte a Hobby Services para mayores detalles.

## Polaridades del Receptor y Transmisor



**Nota:** El cable de señal en la extensión de carga no se use cuándo se cargan packs de receptor.

**Atención!** Tenga mucho cuidado de la polaridad invertida cuándo use cable de carga de JR.

## Especificaciones del Accu-Cycle

Voltaje de entrada: 220V

Termino de Carga Rapida: 15 horas de tiempo

Conexiones de Salida: Fichas Banana

Velocidades de Carga de Transmisor: 50, 125 milliamperes (mA)

Velocidades de Carga de Receptor: 25, 50, 125 milliamperes (mA)

Velocidades de Descarga: 250, 500 milliamperes (mA)

Lecturas de Pantalla: Milliamp/Horas y tiempo transcurrido en minutos.

Para cualquier información sobre la garantía fuera de los Estados Unidos y Canadá, tiene que consultar su revendedor local.

Fabricado en China





# Accu-Cycle™

PRO SERIES

Chargeur / déchargeur / conditionneur  
pour Accus d'émission et de réception d'ensembles  
de radiocommande.

## FRANÇAIS

### Manuel d'Instructions de l'Accu-Cycle.

#### Introduction

Le chargeur Hobbico Accu-Cycle Pro est un chargeur à affichage digital destiné à charger, décharger et conditionner les accumulateurs au Cadmium-Nickel (NiCd) et au Métal-Hydrure (NiMh) utilisés en packs ou individuellement dans les émetteurs ou les ensembles de réception de radiocommandes. Ce chargeur peut agir simultanément sur un accu de réception et un accu d'émission, en appliquant à chacun une des fonctions: charge, décharge, ou conditionnement. De plus, le Chargeur Accu-Cycle vous informe en permanence de l'état de la batterie en cours de traitement grâce aux deux afficheurs LCD.

Le chargeur Accu-Cycle est muni d'une temporisation interne qui arrête la charge à courant constant au bout de 15 heures, pour passer automatiquement en charge d'entretien.

La fonction de décharge s'arrête automatiquement lorsque la tension de l'accumulateur atteint une valeur prédéfinie. Une fois la décharge effectuée, l'Accu-Cycle repasse automatiquement en mode "charge" pour une durée de 15 heures, ceci afin de vous fournir des batteries prêtes à l'emploi. Les informations concernant la phase de décharge de la batterie restent affichées sur l'écran LCD, pour vous permettre de contrôler la bonne condition du pack de batterie.

**VEUILLEZ LIRE ATTENTIVEMENT LES INSTRUCTIONS AVANT D'UTILISER VOTRE CHARGEUR.**

#### Cyclage (conditionnement) des Packs d'accus

Le cyclage est un procédé qui consiste à charger complètement un pack d'accus, puis à le décharger complètement jusqu'à une valeur de tension prédéfinie. Il est recommandé de procéder à un cyclage des packs d'accus NiMh et NiCd une fois par mois, pour leur maintenir des performances maximales et éviter l'apparition de phénomènes de mémoire qui diminuent la capacité des batteries à accepter la charge.

Suivez les instructions suivantes pour conditionner correctement les batteries NiMh et NiCd:

1. Tout d'abord, déchargez les batteries avant de les cycler, afin de commencer le cyclage dans de bonnes conditions (voyez la section "Décharge des Batteries" plus loin). Une fois la décharge terminée, le chargeur passera automatiquement en charge à courant constant pour une durée de 15 heures.
2. Lorsque la charge sera terminée, appliquez de nouveau une décharge à vos accus.
3. Lorsque la décharge sera terminée, les afficheurs indiqueront les caractéristiques du cycle que vient de subir votre pack d'accus.
4. Voyez la section "Interprétation des Données Affichées" pour évaluer la capacité de vos batteries.

#### Interprétation des Données Affichées

Le commutateur de l'afficheur vous permet de visualiser:

- A. Le temps de décharge écoulé en minutes, ou:
- B. La capacité délivrée par la batterie en milli-ampères heure (mAh).

#### Données en Minutes

Lorsque vous placez le commutateur sur la position "minutes," l'afficheur vous indique le temps écoulé pour la décharge de vos batteries. Vous pouvez utiliser cette information pour estimer l'autonomie fournie par vos accus dans le cas d'une utilisation courante. **Note:** la décharge sous un courant de 250 mAh donnera une idée plus précise du temps d'utilisation possible de votre radiocommande.

Si vous changez la valeur du courant de décharge en cours d'opération, l'affichage des minutes se mettra à clignoter, pour vous rappeler que la valeur de temps affichée ne peut plus être utilisée pour estimer l'autonomie avec précision, du fait de ce changement de rythme dans la phase de décharge.

### Données en mAh

L'afficheur vous indiquera la capacité fournie par vos accus pendant la décharge, en mAh. En fin d'opération, vous pourrez comparer la valeur affichée et la capacité nominale de votre batterie, afin de constater si elle est capable de fournir la capacité prévue. Si votre pack d'accus fournit moins de 70% de la capacité nominale indiquée sur sa gaine après un cycle complet charge/décharge, il est probable que ce pack ait un problème. Pour calculer la valeur correspondant à 70% de la capacité nominale, multipliez la capacité indiquée sur la gaine de l'accu par 0.70. Si la capacité fournie est inférieure à cette valeur, la batterie n'est pas apte à remplir son rôle et il est conseillé de recommencer le cyclage, surtout dans le cas d'un pack d'accus n'ayant pas été utilisé depuis longtemps. Si le résultat des mesures de capacité n'est pas meilleur après plusieurs cycles de charge/décharge, il faut remplacer la batterie.

### Différences entre batteries Nickel-Cadmium (NiCd) et Nickel-métal Hydride (NiMH)

L'Accu-Cycle peut être utilisé pour cycliser les batteries de type NiMH ou NiCd. Ces deux types de batteries ont des compositions chimiques très différentes. Les batteries NiMH ne supportent pas les courants de charge ou de décharge élevés comme peuvent le faire la plupart des accus NiCd. De nombreux modélistes utilisent pour leurs batteries NiCd des chargeurs à détection de fin de charge par "Delta Peak," ou des systèmes à coupure temporisée. Ces chargeurs ne sont **absolument pas** recommandés pour les batteries de type NiMH, à moins d'instructions particulières jointes au chargeur à ce sujet.

Les batteries de type NiMH ont une auto-décharge environ deux fois plus importante que celle des NiCd lorsqu'elles restent inutilisées. Cela signifie qu'une batterie NiMH se déchargera toute seule deux fois plus vite que les NiCd. Pour cette raison, il est fortement recommandé de mettre les accus NiMH en charge durant la nuit qui précède vos séances de vol.

### Décharge des Batteries

**Note:** Sur certains émetteurs, il est impossible de décharger la batterie par la prise de charge intégrée. Il est nécessaire de sortir le pack d'accus de l'émetteur pour procéder à la décharge. Connectez la batterie directement à l'Accu-Cycle, en prenant garde de ne pas inverser les polarités.

1. Branchez l'Accu-Cycle au secteur.
2. Allumez l'Accu-Cycle.
3. Choisissez un cordon de charge approprié pour votre batterie.
4. Sélectionnez le courant de décharge désiré à l'aide du sélecteur "DISCHARGE RATE". Pour les batteries NiMH et NiCd de capacité inférieure à 1000 mAh, le courant de décharge conseillé est de 250 mAh. La position 500 mAh peut être utilisée pour les batteries de capacité supérieure à 1000 mAh. **Note:** Le commutateur détermine le courant de décharge à la fois pour la batterie d'émission et pour la batterie de réception.
5. Déterminez le nombre d'éléments formant votre pack d'accus en consultant les instructions qui l'accompagnent, ou en divisant sa tension nominale par 1.2.
6. Placez le sélecteur "TX CELL SELECTOR" sur la position 6, 7, ou 8 éléments, correspondant au nombre d'éléments de votre pack d'accus. Attention, un mauvais positionnement de ce sélecteur peut entraîner l'affichage d'informations de décharge erronées ou provoquer l'endommagement de la batterie.
7. Connectez une des extrémités du cordon à l'émetteur, ou directement à la batterie, et l'autre extrémité aux douilles de sortie "TX" (Emetteur) de l'Accu-Cycle. Faites attention à ne pas inverser les polarités, rouge avec rouge (+), noir avec noir (-).
8. Appuyez sur le bouton de décharge "TX DISCHARGE" (Décharge émetteur), la LED rouge correspondante doit s'allumer.
9. Pour décharger les accus de réception ou les éléments seuls, placez le sélecteur "RX CELL SELECTOR" (sélecteur nombre d'éléments réception) sur la position 1, 4 ou 5. Attention, un mauvais positionnement de ce sélecteur peut entraîner l'affichage d'informations de décharge erronées ou provoquer l'endommagement de la batterie.
10. Connectez une des extrémités du cordon au pack d'accus, et l'autre extrémité aux douilles de sortie "RX" (réception) de l'Accu-Cycle. Faites attention à ne pas inverser les polarités, rouge avec rouge (+), noir avec noir (-). **ATTENTION:** Lorsque le sélecteur de "RX CELL" (nombre d'éléments réception) est sur la position "1 élément," les sorties de l'Accu-Cycle ne sont pas protégées contre une inversion de polarité. Ne branchez pas l'élément à l'envers et ne court circuitiez pas les sorties. Si la LED ne s'allume pas, cela est probablement dû à un branchement incorrect, que vous devez rectifier le plus rapidement possible. Si vous ne rectifiez pas le branchement rapidement, cela peut endommager l'Accu-Cycle ou la batterie.

11. Mettez les sélecteurs "TX" et "RX" "CHARGE RATE" (courant de charge) dans les positions adaptées (voir l'étape 4, "Charge des Batteries").
12. Pressez le bouton "RX DISCHARGE" (décharge batterie réception). La LED correspondante doit s'allumer, indiquant que le processus de décharge est en cours.

L'Accu-Cycle va décharger vos batteries jusqu'à atteindre une valeur de 1.05 volt par élément, puis commutera automatiquement en mode "charge." Pour interpréter correctement les informations affichées sur les écrans LCD, voir la section "Interprétation des Données Affichées."

## Charge des Batteries

On conseille généralement de décharger les batteries avant de procéder à une charge avec l'Accu-Cycle. (Voir la section "Décharge des Batteries.") Si vous venez de décharger vos accus et qu'ils sont toujours connectés à l'Accu-Cycle et en mode "charge," vous pouvez passer directement à l'étape 9.

1. Branchez l'Accu-Cycle au secteur.
2. Allumez l'Accu-Cycle.
3. Choisissez un cordon de charge adapté à votre pack d'accus.
4. Sélectionnez le courant de charge que vous désirez appliquer à votre batterie NiCd ou NiMh (reportez vous aux indications ci dessous). Pour les batteries de réception, sélectionnez 25, 50 ou 125 mAh avec le sélecteur de courant de charge réception (RECEIVER CHARGE RATE Switch). Pour les accus d'émission, choisissez 50 ou 125 mAh avec le sélecteur de courant de charge émission (TRANSMITTER CHARGE RATE switch).

Courant de charge (mA) X Nombre d'heures = Charge appliquée à la batterie en mAh.

Par ex: 125(mA) X 7.25(heures) = 906mAh

Courant de charge recommandé en fonction de la capacité de la batterie:

Capacité	Courant de charge
200-375mAh	25mAh
375-750mAh	50mAh
750-1875mAh	125mAh

Nous vous conseillons de suivre les préconisations pour la charge de vos batteries. Un courant de charge trop faible pourrait provoquer une baisse de tension prématurée des accus pendant l'utilisation.

5. Raccordez votre pack d'accus à l'Accu-Cycle comme décrit précédemment dans la section 7 du paragraphe "Décharge des Batteries."
6. Si les batteries sont correctement raccordées au chargeur, les LED vertes correspondantes clignotent, indiquant que le courant de charge d'entretien est appliqué.
7. Appuyez sur le bouton de charge de batterie de réception (RX CHARGE). La LED verte correspondante s'allume fixe pendant la durée de la charge à courant constant.
8. Appuyez sur le bouton de charge de batterie d'émission (TX CHARGE). La LED verte correspondante s'allume fixe pendant la durée de la charge à courant constant.
9. Lorsque le temps de charge de 15 heures est atteint par une des batteries, l'Accu-Cycle commute le circuit correspondant en charge d'entretien. Vous pouvez laisser les batteries en charge d'entretien sans limitation de durée. **ATTENTION! Si l'une des batteries s'échauffe pendant la charge, cela peut être la conséquence d'un problème du pack d'accus ou du chargeur Accu-Cycle. débranchez la batterie immédiatement et consultez le guide de dépannage.**
10. Il est conseillé de mesurer la tension de sortie de vos accus avant de les utiliser, afin de contrôler que la charge a été correctement acceptée.

## Guide de Dépannage

**Problème:** Les afficheurs ne fonctionnent pas lorsque l'Accu-Cycle est branché au secteur.

**Cause:** L'interrupteur marche / arrêt est sur "Arrêt."

**Solution:** Manoeuvrez l'interrupteur.

**Problème:** La LED de charge ne clignote pas lorsque la batterie est connectée, ou ne s'allume pas lorsqu'on appuie sur le bouton de charge.

**Cause:** 1) Batterie branchée à l'envers. 2) Défaut du cordon de charge. 3) Élément défectueux dans le pack d'accus.

**Solution:** 1) Connectez la batterie correctement. 2) Revoyez les connexions ou changez le cordon. 3) Remplacez la batterie.

**Problème:** La charge à courant constant ne s'arrête pas au bout de 15 heures.

**Cause:** Panne interne de l'Accu-Cycle.

**Solution:** Déconnectez la batterie et contactez le service après vente.

**Problème:** Tension des éléments inférieure à 1.2 volt par élément en fin de charge.

**Cause:** 1) Courant de charge trop faible. 2) Batterie branchée à l'envers. 3) Batterie défectueuse.

**Solution:** 1) Voir la section "Charge des batteries." 2) Brancher le cordon correctement. 3) Remplacez la batterie.

**Problème:** Le mode décharge ne fonctionne pas.

**Cause:** 1) Batterie connectée à l'envers. 2) Mauvaise sélection du nombre d'éléments. 3) L'émetteur est équipé d'une diode sur le circuit de charge. 4) Batterie déjà déchargée sous la limite de 1.05V par élément. 5) Elément défectueux dans le pack.

**Solution:** 1) Branchez la batterie correctement. 2) Réglez le sélecteur de nombre d'éléments sur la bonne position. 3) Sortez la batterie de l'émetteur et connectez la directement. 4) Chargez la batterie. 5) Remplacez la batterie.

**Problème:** Valeurs lues trop faibles après la décharge.

**Cause:** 1) Batterie non complètement chargée avant la décharge. 2) Batterie usagée ou trop peu utilisée. 3) Batterie défectueuse. 4) Panne de l'Accu-Cycle.

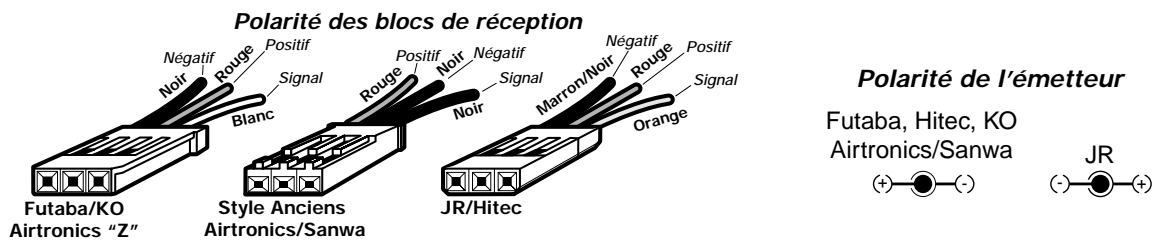
**Solution:** 1) Charger la batterie complètement. 2) Cyclez de nouveau la batterie. 3) Remplacez la batterie. 4) Contactez le S.A.V.

**Problème:** Les LEDs et afficheurs ne fonctionnent pas correctement.

**Cause:** Problème de branchement de la batterie.

**Solution:** Brancher la batterie correctement, ou contactez les S.A.V.

## Polarité de Charge de la Réception et au de l'émetteur



**Note:** Le fil de signal du cordon de charge n'est pas utilisé lors de la charge de l'accu de réception.

**Attention:** À bien respecter la polarité lorsque vous utilisez des cordons de charge de la marque JR.

## Caractéristiques de l'Accu-Cycle

Alimentation: 230V AC

Fin de Charge rapide: 15 heures

Connecteurs de sorties: Pour fiches bananes

Courants de charge émission: 50, 125 mAh

Courants de charge réception: 25, 50, 125 mAh

Courants de décharge: 250, 500 mAh.

Indications afficheurs LCD: Courant en mAh, temps écoulé en minutes.

Pour toute information concernant la garantie en dehors des U.S.A. et du Canada, veuillez consulter votre revendeur local.

Fabriqué en Chine



# Accu-Cycle™

PRO SERIES

LADE-/ANALYSE-/KONDITIONIERGERÄT  
für R/C Fernsteuerungs-Akkus

## DEUTSCH

Hobbico Accu-Cycle Bedienungsanleitung

### Einleitung

Die Hobbico Pro Serie "Accu Cycle" ist eine Reihe von digitalen Akku Lade/Konditionier/Analyse-Geräten, die für Nickel-Cadmium (NiCd) und Nickel-Metall-Hydrid (NiMH) Fernsteuerungssender- und Empfängerakkus, sowie für einzelne Zellen konzipiert sind. Das Gerät lädt, entlädt oder formiert Empfänger- und Senderakkus gleichzeitig und unabhängig voneinander und versorgt Sie dabei mit wertvollen Informationen über den Zustand jedes Akkus auf zwei gut ablesbaren Flüssigkristallanzeigen (LCD).

Im Accu-Cycle wird ein interner Timer verwendet, welcher nach 15 Stunden von konstanter Laderate auf Kleinladen umschaltet.

Accu-Cycle bricht den Entladevorgang automatisch ab, wenn die Akkuspannung auf einen voreinstellbaren Wert abgefallen ist. Nachdem der Entladevorgang abgeschlossen ist, schaltet das Gerät automatisch in den Lademodus um und lädt Ihren Akku gebrauchsfertig. Die Entladedaten bleiben auch nach dem Entladen noch in der Anzeige stehen.

**BITTE LESEN SIE DIE GESAMTE BEDIENUNGSANLEITUNG VOR DEM GEBRAUCH.**

### Formierung der Akkus

Die Formierung ist der Prozess, den Akku vollzuladen und ihn danach bis zu einem vorher festgelegten Spannungsabschaltwert zu entladen. Die Formierung von NiCd und NiMH Akkus mindestens einmal pro Monat trägt zur maximalen Kapazität und Lebensdauer Ihrer Akkus bei.

Befolgen Sie diese Grundschrte zur fachgemäßen Formierung Ihrer NiCd und NiMH Fernsteuerungsakkus:

1. Um eine etwaige Ladung, die sich noch in Ihrem Akku befindet, zu erfassen und zu entfernen, stellen Sie auf Entladen (Details im Punkt "Entladen der Akkus"). Wenn der Entladevorgang beendet ist, wird Ihr Akku automatisch in den 15-stündigen Konstantlademodus umgeschaltet.
2. Nachdem der Konstantlademodus beendet ist, stellen Sie Ihren Akku wieder auf Entladen.
3. Nachdem das Entladen beendet ist, werden die kompletten Formierungsdaten Ihrer Akkus angezeigt.
4. Sehen Sie den Punkt "Datenauswertung," um die Fähigkeit Ihres Akkus, Ladung zu halten, beurteilen zu können.

### Datenauswertung

Mit dem Anzeigeschalter können Sie folgende Daten abrufen:

- A. Die bereits verstrichene Entladezeit in Minuten (auf 10tel Minuten), oder
- B. Die tatsächlich bereitgestellte Kapazität in Milli-Amperestunden (mAh).

### Daten in Minuten

Wenn Sie auf der Anzeige "Minuten (Minutes)" auswählen, zeigt Accu-Cycle an, wieviel Minuten es dauert, um Ihren Akku zu entladen. Sie können diese Daten zur Ermittlung der Gesamtminuten Ihres Akku bei normalen Gebrauch hernehmen.

**Anmerkung:** Die 250 mA Entladerate des Accu-Cycle bestimmt mit ziemlich hoher Genauigkeit die Zeitspanne, in welcher Ihr Akku Ihre Fernsteuerung betreiben kann. Dadurch bekommen Sie mit der Zeit ein Gefühl dafür, wieviel Strom Ihre Ausrüstung Ihren Akkus entzieht.

Wenn Sie die Entladeraten-Selektion (DISCHARGE RATE) verändern während der Akku entladen wird, beginnt die

Minutenanzeige zu blinken. Dies soll Sie daran erinnern, daß die Zeitdaten nun aus einer Kombination von langsamen und schnellen Entladeraten besteht. Da sich hieraus irreführende Folgerungen über den Akkuzustand ergeben können, sollten Sie die Entladerate während dem Entladen nicht verändern.

#### **Daten in mAh**

Accu-Cycle zeigt die vorhandene Entladekapazität Ihres Akkus in mAh an. Sie können diese gemessenen Daten mit den angegebenen Daten Ihres Akkus vergleichen und so ermitteln, wie gut der Akku Ladung hält. Wenn Ihr Akku nach einem kompletten Ladezyklus weniger als 70% der angegebenen Kapazität bereitstellt, ist er höchstwahrscheinlich defekt. Um den 70%-Kapazitätspunkt Ihres Akkus zu ermitteln, multiplizieren Sie einfach dessen angegebene Kapazität (auf Akkuetikett) mit 0.7. Ein Akku mit schlechter Kapazität (unter 70%) stellt für Ihre Anwendung nicht genügend Leistung bereit. Wir empfehlen, den Akku nochmals zu formieren, da gelegentlich alte oder ungebrauchte Akkus mehrere Lade-/Entladezyklen benötigen, um wieder "zum Leben erweckt" zu werden. Wenn Ihr Akku danach allerdings die 70%-Hürde wiederum nicht nimmt, empfehlen wir, den Akku auszutauschen.

#### **Vergleich: Nickel-Cadmium (NiCd) oder Nickel-Metall-Hydrid (NiMH) Akkus**

Der Accu-Cycle kann für die Formierung von NiCd oder NiMH Akkus verwendet werden. Diese beiden Akkutypen sind in ihrer chemischen Zusammensetzung äußerst verschieden. NiMH Akkus sind für die hohen Laderaten, Peak-Erkennung oder Zeitsteuerung von NiCd-Ladegeräten nicht geeignet. Daher empfehlen wir solche Ladegeräte NICHT für NiMH Akkus (außer es existiert eine gegenteilige Angabe des Herstellers).

NiMH Akkus haben außerdem ca. die doppelte Selbstentladerate von NiCd Akkus, wenn Sie nicht verwendet werden. Wenn Ihre Fernsteuerung ausgeschaltet ist, kann sich ein 1200 mAh NiMH Akku fast doppelt so schnell selbst entladen wie ein NiCd Akku. Sie müssen Ihre NiMH Akkus daher am Abend vor dem Gebrauch laden.

#### **Entladen der Akkus**

**ANMERKUNG:** Einige Sender lassen es nicht zu, daß Ihre Akkus entladen werden, während sie am Sender angeschlossen sind. Wenn dann an den Accu-Cycle angeschlossen, bleiben diese Sender nicht im Entlademodus. Klemmen Sie den Akku vom Sender ab und schließen ihn direkt am Accu-Cycle an (achten Sie auf korrekte Polarisierung).

1. Stecken Sie den Wechselstromanschluß von Accu-Cycle in eine Wandsteckdose ein.
2. Stellen Sie den Netzschalter auf die "AN" ("ON") Position.
3. Wählen Sie die Ladekabel aus, die an Ihre Sender- und Empfängerakkus passen.
4. Stellen Sie den Entladeraten-Selektor (DISCHARGE RATE) auf die richtige Position. Die empfohlene Einstellung für NiCd oder NiMH Akku unter 1000 mAh beträgt 250 mA. Die 500 mA-Auswahl ist für Akku mit 1000 mAh oder höherer Kapazität. **Anmerkung:** Dieser Schalter regelt die Entladerate gleichzeitig für Sender UND Empfänger.
5. Um die Anzahl Zellen Ihres Akkus zu ermitteln, lesen Sie in der Herstelleranleitung nach oder teilen einfach die angegebene Akkuspannung (auf dem Akkuetikett) durch 1.2.
6. Stellen Sie den Senderzellen-Selektor (TX CELL SELECTOR) auf die richtige Position; also entweder 6, 7 oder 8 Zellen. Eine falsche Stellung dieses Schalters kann zu falschen Entladedaten in der Anzeige oder Beschädigung des Akkus führen.
7. Schließen Sie ein Ende des Senderladekabels an den Sender (oder direkt an den Akku) an und die Bananenstecker am entgegengesetzten Ende an die Senderbuchsen (TX) des Accu-Cycle.
8. Drücken Sie den Senderentladeknopf (TX DISCHARGE). Die entsprechende rote LED sollte jetzt aufleuchten.
9. Zum Entladen von Empfängerakkus oder einzelnen Zellen stellen Sie den Empfängerzellen-Selektor auf die 1, 4 oder 5 Zellen-Position. Eine falsche Stellung dieses Schalters kann zu falschen Entladedaten in der Anzeige oder einer Beschädigung Ihres Akkus führen.
10. Schließen Sie ein Ende des Empfängerladekabels an den Empfängerakku (oder Einzelzelle) und die Bananenstecker am entgegengesetzten Ende an die Empfängerbuchsen (RX) des Accu-Cycle an. Achten Sie dabei auf korrekte Polarisierung; also rot (+) an rot, schwarz (-) an schwarz. **WARNUNG!** Wenn sich der Empfängerzellen-Selektor (RX CELL SELECTOR) in der Einzelzellen-Stellung befindet, sind die Empfänger-Ausgangsbuchsen nicht geschützt, falls der Anschluß nicht korrekt vorgenommen wird. Den Akku nicht verkehrt herum an- oder die Kabel kurzschließen. Falls die LED-Leuchten nicht gemäß Ihren Befehlen reagieren, ist wahrscheinlich ein falscher Anschluß die Ursache und sollte sofort korrigiert werden. Falls Sie diese Warnung nicht beachten, könnten Ihr Accu-Cycle und Ihre Akkus Schaden nehmen.
11. Stellen Sie die Sender- und Empfängerentladerate-Selektoren (TX/RX CHARGE RATE) in die korrekte Position (siehe Schritt 4 in Punkt "Laden der Akkus").
12. Drücken Sie den Empfänger-Entladeknopf (RX DISCHARGE). Die entsprechende rote LED sollte nun aufleuchten und damit anzeigen, daß der Entladevorgang läuft.

Accu-Cycle entlädt Ihren Akku bis auf 1.05 Volt pro Zelle und schaltet an diesem Punkt automatisch wieder in den Lademodus. Sehen Sie zur richtigen Auswertung der Informationen den Punkt "Auswertung der Anzeigedaten."

## Laden der Akkus

Im Allgemeinen ist es empfehlenswert, die Akkus vor dem Laden mit dem Accu-Cycle zuerst zu entladen (sehen Sie dazu den Punkt "Entladen der Akkus"). Wenn Sie Ihre Akkus entladen haben und sie noch im Lademodus angeschlossen sind, können Sie die Schritte 1 bis 8 überspringen. Andernfalls lesen Sie bitte jeden Schritt gründlich durch.

1. Stecken Sie den Wechselstromanschluß des Accu-Cycle in eine Wandsteckdose ein.
2. Stellen Sie den Netzschalter auf die "AN" Position.
3. Wählen Sie Ladekabel, die an Ihre Sender- und Empfängerakkus passen.
4. Wählen Sie die Laderaten, mit denen Sie Ihre NiCd oder NiMH Akkus laden möchten (sehen Sie dazu die untenstehende Tabelle). Wählen Sie mit dem Empfängerladerate-Schalter (RECEIVER CHARGE RATE) für Empfänger-Akkupacks eine Rate von 25, 50 oder 125 mA. Wählen Sie mit dem Senderladerate-Schalter (TRANSMITTER CHARGE RATE) für Sender-Akkupacks eine Rate von 50 oder 125 mA.

Laderate (mA) x Ladezeit (Stunden) = Eingangsleistung (mAh)

Beispiel: 125(mA) x 7.25(Stunden) = 906(mAh)

Angegebene Ladekapazitätsrate	des Akkus
200-375mAh	25mA
375-750mAh	50mA
750-1875mAh	125mA

Wir empfehlen Ihnen dringend, sich an die angegebene Laderatentabelle zu halten! Eine zu geringe Laderate kann dazu führen, daß die Spannung während des Gebrauchs schnell auf einen nicht mehr sicheren Level abfällt.

5. Schließen Sie Ihre Akkus, wie in den Schritten 7 und 10 des Punktes "Entladen der Akkus" beschrieben, an den Accu-Cycle an.
6. Wenn alle Akkus korrekt angeschlossen sind, beginnt die entsprechende grüne LED zu blinken und zeigt damit an, daß die Akkus im Kleinlademodus sind.
7. Drücken Sie den Empfängerladeknopf (RX CHARGE). Die entsprechende grüne LED leuchtet nun während des Ladevorgangs konstant auf.
8. Drücken Sie den Senderladeknopf (TX CHARGE). Die entsprechende grüne LED leuchtet nun während des Ladevorgangs konstant auf.
9. Wenn das 15-stündige Zeitlimit eines jeden Akkus erreicht ist, schaltet der Accu-Cycle unabhängig voneinander jeden Akku auf Kleinlademodus um, was durch die blinkende grüne LED angezeigt wird. **WARNUNG! Falls ein Akku während des Ladevorgangs heiß wird, besteht möglicherweise ein Problem mit dem Akku oder dem Accu-Cycle. Stecken Sie die Akkus sofort aus und lesen in der Fehlersuche-Tabelle nach.**
10. Wir empfehlen, die Gesamtspannung Ihres Akkus nach jedem Laden und vor dem Gebrauch zu überprüfen; als Vergewisserung, daß die Ladung angenommen wurde.

## Fehlersuche-Tabelle

**Problem:** Die Anzeige funktioniert nicht, nachdem das Gerät an die Wechselstromquelle angeschlossen wurde.

**Ursache:** Der Netzschalter ist in der "AUS" Position.

**Lösung:** Schalten Sie den Netzschalter ein.

**Problem:** Die Lade-LED blinkt nicht, wenn die Akkus angeschlossen sind, bzw. leuchtet nicht, nachdem der Ladebefehl gegeben wurde.

**Ursache:** 1) Akku ist verkehrt herum angeschlossen. 2) Falscher Anschluß oder Verkabelung. 3) Defekte Zelle im Pack.

**Lösung:** 1) Akkukabel korrekt anschließen. 2) Anschluß korrigieren oder Ladekabel austauschen. 3) Akkupack oder Zelle austauschen.

**Problem:** Beendet den konstanten Ladevorgang nicht nach 15 Stunden.

**Ursache:** Accu-Cycle-internes Problem.

**Lösung:** Akku abklemmen und Hobby Services kontaktieren.

**Problem:** Die Akkuspannung ist nach 15-stündigem Laden niedrig (unter 1.2V pro Zelle).

**Ursache:** 1) Zu niedrige Laderate eingestellt. 2) Akku ist verkehrt herum angeschlossen. 3) Defekter Akku.

**Lösung:** 1) Sehen Sie den Punkt "Laden der Akkus". 2) Schließen Sie die Akku-Ladekabel korrekt an. 3) Akku austauschen.

**Problem:** Bleibt nicht im Entlademodus.

**Ursache:** 1) Akku ist verkehrt herum angeschlossen. 2) Zellen-Selektor ist in der falschen Position. 3) Der Sender hat eine Diode im Ladekreis. 4) Der Akku wurde bis unter den Abschaltpunkt entladen. 5) Defekte Zelle im Akkupack.

**Lösung:** 1) Akkukabel korrekt anschließen. 2) Zellenselector so einstellen, daß er der Zellenanzahl Ihres Akkupacks entspricht. 3) Akku abklemmen und direkt an Accu-Cycle anschließen, Wenden Sie sich für nähere Einzelheiten an den Hersteller Ihrer Fernsteuerung. 4) Laden Sie den Akku. 5) Akku austauschen.

**Problem:** Niedrige mAh/Zeit Anzeige nach dem Entladezyklus.

**Ursache:** 1) Akku wurde vor dem Entladen nicht komplett vollgeladen. 2) Alte oder ungebrauchte Akkus. 3) Defekter Akku. 4) Möglicherweise ein internes Problem im Accu-Cycle.

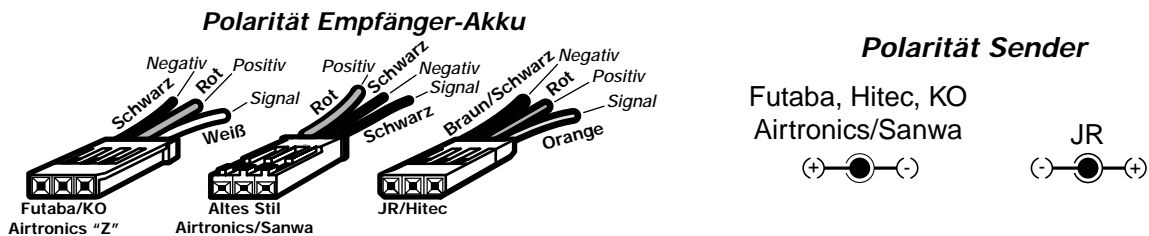
**Lösung:** 1) Akku komplett vollladen. 2) Formieren Sie den Akku nochmals, um zu sehen, ob sich die Kapazität verbessert. 3) Akku austauschen. 4) Wenden Sie sich an Hobby Services.

**Problem:** LEDs und Regler funktionieren nicht richtig.

**Ursache:** Akku ist möglicherweise verkehrt herum angeschlossen.

**Lösung:** Akkukabel richtig anschließen oder Hobby Services kontaktieren.

## Empfängerpolarisierung



**Anmerkung:** Der Signaldraht im Ladekabel wird beim Laden von Empfängerakkus nicht verwendet.

**Warnung:** Achten Sie auf korrekte Polarisierung bei der Verwendung von JR Ladekabeln.

## Technische Daten des Accu-Cycle

Eingangsspannung: 220 V, AC

Schnelladeabbruch: 15 Stunden Timer

Ausgangsanschlüsse: Bananenbuchsen

Sender-Laderaten: 50, 125 Milliampere (mA)

Empfänger-Laderaten: 25, 50, 125 Milliampere (mA)

Entladeraten: 250, 500 Milliampere (mA)

LCD Anzeige: Milliampere-Stunden und verstrichene Zeit in Minuten

Informationen über Garantieleistungen ausserhalb der USA und Kanada, erhalten Sie von Ihrem Fachhändler.





# Accu-Cycle™

PRO SERIES

CARREGADOR • ANALISADOR • CONDICIONADOR  
Para Baterias de Sistemas de Radiocontrole

## PORTUGUÊS

### Manual de Instrução

#### Introdução

O Accu-Cycle Pro Series da Hobbico é um carregador/condicionador/analizador de bateria digital projetado para baterias de níquel-cádmio (NiCd) e níquel-metal hidreto (NiMH) usada em transmissores e receptores de sistema de radiocontrole. Ele pode recicar, carregar e descarregar independentemente baterias de receptor e transmissor ao mesmo tempo. O Accu-Cycle fornece informações valiosas sobre a condição de cada bateria através de duas telas de cristal líquido (LCD).

O Accu-Cycle utiliza um temporizador interno para automaticamente realizar a mudança de uma carga constante programada pelo usuário para o regime de carga contínua (de manutenção ou trickle) após um período de 15 horas.

O Accu-Cycle automaticamente termina o processo de descarga quando a voltagem da bateria atinge um valor pré-determinado. Depois que a descarga está completa, o Accu-Cycle irá automaticamente voltar ao modo de carga, recarregando as baterias para que elas estejam prontas para utilização. As informações sobre a descarga das baterias permanecerão na tela depois que a descarga estiver completa para a sua conveniência.

**FAVOR LER O MANUAL DE INSTRUÇÃO INTEIRO ANTES DE OPERAR O APARELHO.**

#### Reciclando Baterias

Reciclar é o processo de carregar uma bateria até o máximo da sua capacidade descarregando-a em seguida até uma pré-determinada voltagem mínima. Reciclar baterias NiCd e NiMH pelo menos uma vez por mês pode ajudá-las a alcançar suas capacidade nominal máxima e prolongar a vida útil.

Seguir estes passos básicos para corretamente reciclar as baterias NiCd e NiMH do seu rádio:

1. Para remover e avaliar qualquer carga que suas baterias poderão ter antes de reciclar, coloque-as em descarga (veja "Descarregando Baterias" para mais detalhes). Depois que a descarga está completa, o sistema passará automaticamente para carga contínua (de manutenção ou trickle) de 15 horas.
2. Coloque as baterias em processo de descarga novamente após o término do período de carga contínua.
3. As informações completas sobre a descarga serão exibidas no final.
4. Veja "Analisando os Dados da Tela" para avaliar a condição das baterias.

#### Analisando os Dados da Tela

A chave DISPLAY permite alternar entre:

- A. O tempo decorrido para descarga completa da bateria em minutos (até décimos de minuto), ou
- B. A capacidade real da bateria em miliampereshora (mAh).

#### Dados em Minutos

Quando você escolhe "Minutes" na tela, o Accu-Cycle irá mostrar quantos minutos levará para descarregar suas baterias. Você pode utilizar o tempo dado para determinar o total de minutos de utilização de sua bateria pode suprir sob aplicações típicas. **Nota:** a 250mA taxa de descarga do Accu-Cycle irá com maior precisão determinar a extensão de tempo que suas baterias irão dar força ao seu rádio. Esta pode ajuda você conseguir um "percepção" de como seu equipamento utiliza a potência nas suas baterias.

A tela de minutos começará a piscar se a taxa de descarga (DISCHARGE RATE) for modificada enquanto uma bateria estiver sendo carregada. Esta função foi projetada para lembrar que o tempo de descarga será uma combinação das duas taxas empregadas. Não altere o valor da taxa de descarga se o critério escolhido para avaliar a condição da bateria tiver sido o tempo de descarga. A mistura de taxas diferentes pode levar a conclusões enganosas.

#### Dados em mAh

O Accu-Cycle mostrará a capacidade real da bateria em miliamperes-horas quando a opção "mAh" for selecionada. Compare os dados com a capacidade nominal em mAh (veja a etiqueta) para determinar a sua capacidade de reter carga. A bateria pode estar com defeito se não atingir mais de 70% da sua capacidade nominal após uma reciclagem completa. Para determinar o 70% da capacidade, simplesmente multiplique a capacidade nominal (veja a etiqueta da bateria) por 0.7. Uma bateria com pouca capacidade (abaixo de 70%) não conseguirá gerar a força necessária para desempenhar a sua tarefa. Tente reciclá-la mais de uma vez, pois é possível que uma bateria que tenha ficado sem uso necessite de várias reciclagens para "ressuscitar". No entanto, se a bateria, mais uma vez, não conseguir chegar a mais de 70% da capacidade nominal, substitua-a.

#### Nickel-Cadmium (NiCd) vs. Nickel-Metal Hydride (NiMH) Baterias

O Accu-Cycle pode ser utilizado para reciclar baterias de NiCd ou NiMH. Estes dois tipos de baterias são completamente diferentes em composição química. Baterias NiMH não pode manusear taxa de carga alta ou descarga que muitas baterias NiCd podem. Muitos modelistas utilizam alta taxa, detector de máxima carga ou carregadores com tempo-controlado para carregar baterias NiCd. Tais carregadores não **SÃO** recomendados para baterias NiMH (a não ser que especificado nas instruções do carregador).

As baterias NiMH possuem uma taxa de auto-descarga duas vezes maior que os das baterias NiCd quando não utilizadas. Por exemplo, quando o seu rádio está desligado, uma bateria de NiMH de 1200mAh pode descarregar quase duas vezes mais rápido que uma bateria de NiCd. Portanto, elas devem ser carregadas durante noite que antecede a utilização.

#### Descarregando Baterias

**Nota:** Alguns transmissores não permitem que suas baterias sejam descarregadas enquanto estiverem conectadas ao transmissor. O Accu-Cycle, não conseguirá descarregar baterias nesta situação. Remova as baterias do transmissor e conecte-as diretamente ao Accu-Cycle (certifique-se que as polaridades estejam corretas).

1. Ligue o Accu-Cycle's CA numa tomada de corrente alternada de 220 volts.
2. Coloque o interruptor na posição "ON."
3. Escolha os conectores apropriados para as baterias de transmissor e receptor.
4. Coloque a chave "DISCHARGE RATE" (Taxa de Descarga) na posição apropriada. O valor recomendado para baterias de NiCd e NiMH com capacidade nominal inferior a 1000mAh é 250mA. A posição de 500mA pode ser utilizada para baterias de 1000mAh ou mais a fim de abreviar o tempo de descarga. **Nota:** Esta chave controla a taxa de descarga para transmissores e receptores simultaneamente.
5. Para determinar o número de células do seu pack, veja as instruções da sua bateria, ou simplesmente divida a voltagem nominal (deve estar impresso na etiqueta) por 1.2.
6. Coloque a chave "TX CELL SELECTOR" (Seletor de Células do Transmissor) na posição apropriada, quer 6, 7, ou 8 células. Um erro nesta etapa poderá danificar as baterias ou gerar dados enganosos referentes ao processo de descarga.
7. Ligue uma das extremidades do conector de carga TX (ou direto na bateria), e os plugues "banana" na extremidade oposta nas tomadas TX do Accu-Cycle. Ter a certeza de combinar as polaridades, vermelho (+) com vermelho, preto (-) com preto.
8. Pressione o botão "TX DISCHARGE" (Descarga do Transmissor). O LED vermelho correspondente deverá acender indicando que o processo está em curso.
9. Coloque a chave "RX CELL SELECTOR" (Descarga de Células do Receptor) na posição apropriada 1, 4 ou 5 células. Um erro nesta etapa poderá danificar as baterias ou gerar dados enganosos referentes ao processo de descarga.
10. Ligue uma das extremidades do conector de carga RX no receptor (ou célula individual), e os plugues "banana" na extremidade oposta nas tomadas RX do Accu-Cycle. Ter a certeza de combinar as polaridades, vermelho (+) com vermelho, preto (-) com preto. **AVISO!** Quando o "RX CELL SELECTOR" estiver na posição de 1 célula, as tomadas da saída RX não estarão protegidas contra inversão de polaridade. Não conecte a bateria ao inverso nem provoque um curto-circuito nos conectores de carga. É possível ver se a conexão está incorreta quando os LEDs não respondem aos seus comandos. Corrija o problema imediatamente. A não observância deste aviso danificará o Accu-Cycle e sua bateria.

- Coloque os seletores "TX e RX CARGA TAXA" (Taxa de Carga e Descarga do transmissor e receptor) nas posições apropriadas (veja passo 4 em "Carregando Baterias").
- Pressione o botão "RX DISCHARGE" (Descarga do receptor). O LED vermelho correspondente deverá iluminar, indicando que o processo de descarga está em execução.

O Accu-Cycle irá descarregar sua bateria até 1.05 volts por célula. Atingindo este ponto, ele entrará em modo de carga automaticamente. Para corretamente avaliar as informações fornecidas, consulte a seção "Analisando os Dados da Tela."

## Carregando Baterias

Geralmente, é uma boa idéia descarregar suas baterias antes de carregá-las com Accu-Cycle (veja "Descarregando Baterias"). Se você descarregou as baterias e elas estão conectadas ao Accu-Cycle em processo de carga, pule os passos de 1 a 8. Caso contrário, favor ler todas as instruções abaixo cuidadosamente.

- Ligue o Accu-Cycle numa tomada de corrente alternada de 220 volts.
- Coloque o interruptor na posição "ON."
- Escolha os conectores apropriados para as baterias de transmissor e receptor.
- Selecione as taxas de carga que você gostaria para carregar suas baterias NiCd ou NiMH (use os valores da tabela abaixo). Para receptores use 25, 50 ou 125 mA selecionando com a chave "RECEIVER CHARGE RATE" (Taxa de Carga do Receptor). Para transmissor use 50 ou 125 mA, selecionando com a chave "TRANSMITTER CHARGE RATE" (Taxa de Carga do Transmissor).

Taxa de Carga (mA) x Tempo de Carga (horas) = Energia que entra na bateria (mAh)

Exemplo: 125(mA) x 7.25(horas) = 906(mAh)

Capacidade Nominal da Bateria	Taxa de Carga
200-375mAh	25mA
375-750mAh	50mA
750-1875mAh	125mA

Nós recomendamos insistentemente que a tabela de carga seja seguida! Uma carga menor que o necessário pode fazer com que a voltagem caia rapidamente durante a utilização.

- Conecte as baterias ao Accu-Cycle como descrito nos passos 7 e 10 da seção "Descarregando Baterias."
- Se as baterias estiverem corretamente conectadas, o LED verde correspondente irá piscar, indicando que as baterias estão recebendo uma carga contínua (de manutenção ou trickle).
- Pressione o botão "RX CHARGE" (Carga do Receptor). O LED verde correspondente ficará aceso ininterruptamente durante o processo de carga constante.
- Pressione o botão "TX CHARGE" (Carga do Transmissor). O LED verde correspondente ficará aceso ininterruptamente durante o processo de carga constante.
- Quando cada bateria 15-hora tempo limite é atingido, o Accu-Cycle irá independentemente mudar cada uma ao modo de carga contínua (de manutenção ou trickle), indicado pelo LED verde iluminado. Você pode deixar as baterias no modo de carga contínua (de manutenção ou trickle). **AVISO! Se uma bateria tornar-se quente durante o período de carga, um problema poderá existir na bateria ou no Accu-Cycle. Desconecte as baterias imediatamente e consulte a seção Guia de Correção de Problemas.**
- Sempre verifique a voltagem do seu pack de baterias com um voltímetro antes e depois do uso para confirmar se a carga foi aceita.

## Guia de Correção de Problemas

**Problema:** Tela não funciona quando o Accu-Cycle é ligado na corrente alternada (AC).

**Causa:** O interruptor está desligado.

**Solução:** Ligue o interruptor.

**Problema:** O LED de carga não pisca quando as baterias são conectadas, nem acende quando se tenta iniciar a carga.

**Causa:** 1) Conexão da bateria invertida. 2) Conexão ou fio defeituosos. 3) Célula defeituosa no pack.

**Solução:** 1) Corrija os conectores. 2) Troque o fio ou corrija a conexão. 3) Troque o pack ou a célula.

**Problema:** Não encerra a carga automaticamente após 15 horas.

**Causa:** Problema interno com o AccuCycle.

**Solução:** Desconecte a bateria e contacte assistência técnica para mais detalhes.

**Problema:** A voltagem da bateria continua baixa após carga de 15 horas (abaixo de 1.2V por célula).

**Causa:** 1) Taxa de carga baixa demais. 2) Inversão de polaridade. 3) Bateria defeituosa.

**Solução:** 1) Veja "Carregando Baterias." 2) Conecte a bateria adequadamente. 3) Substitua a bateria.

**Problema:** Não sai do modo de descarga.

**Causa:** 1) Inversão de polaridade. 2) Seletor do número de células em posição errada. 3) O transmissor tem diodo no circuito de carga. 4) Bateria descarregada abaixo do mínimo. 5) Célula defeituosa no pack.

**Solução:** 1) Conecte a bateria adequadamente. 2) Ajuste o seletor de acordo com o número de células do pack. 3) Remova a bateria e conecte-a diretamente ao Accu-Cycle. 4) Contacte o revendedor do rádio para mais detalhes. 5) Carregue a bateria, substitua a bateria.

**Problema:** Baixa amperagem mAh/tempo após o ciclo de descarga.

**Causa:** 1) Baterias sem carga completa antes da descarga. 2) Baterias velhas ou sem uso. 3) Baterias defeituosas. 4) Possível problema no Accu-Cycle.

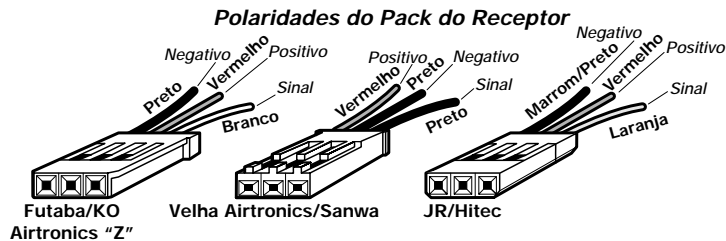
**Solução:** 1) Carregue-as totalmente. 2) Recicle-as novamente para ver se a capacidade aumenta. 3) Substitua a bateria. 4) Procure assistência técnica para mais detalhes

**Problema:** Os LEDs e controles não funcionam adequadamente.

**Causa:** A conexão da bateria deve estar invertida.

**Solução:** Conecte adequadamente, ou entre em contato com o revendedor para mais detalhes.

## Polaridades de Receptor



## Polaridades do Transmissor

Futaba, Hitec, KO  
Airtronics/Sanwa



JR



**Nota:** O fio de sinal do conector de carga não é usado quando se carrega packs de receptor.

**Aviso:** tome muito cuidado para não inverter a polaridade ao usar conectores JR.

## Especificações do Accu-Cycle

Voltagem de Entrada: 220V AC

Fim do Período de Carga Rápida: 15 Horas

Conexões de Saídas: Plugues "banana"

Taxas de Carga para Transmissores: 50 e 125 miliampéres (mA)

Taxas de Carga para Receptores: 25, 50 e 125 miliampéres (mA)

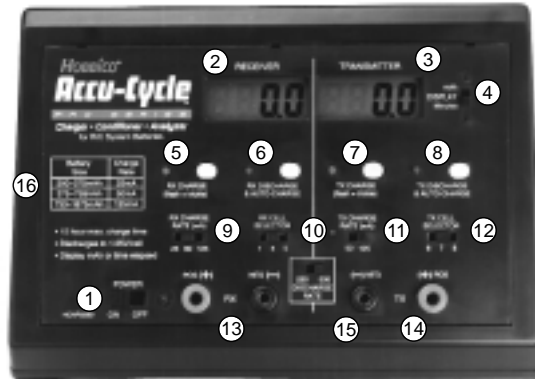
Taxas de Descarga: 250 e 500 miliampéres (mA)

Leitura da Tela: Miliampéres-horas e tempo decorrido em minutos

Para informações sobre garantia fora dos U.S.A. e Canadá, favor consultar seu revendedor local.

### English

1. On/Off switch
2. Receiver battery display
3. Transmitter battery display
4. Display mode switch
5. Receiver charge button and LED indicator
6. Receiver discharge button and LED indicator
7. Transmitter charge button and LED indicator
8. Transmitter discharge button and LED indicator



9. Receiver charge rate selector
10. Receiver battery cell selector
11. Transmitter charge rate selector
12. Transmitter battery cell selector
13. Receiver connector jacks
14. Transmitter connector jacks
15. Transmitter and Receiver discharge rate selector
16. Quick reference charge rate table

### Español

1. Llave de Contacto/Sin Contacto (On/Off)
2. Display de batería de receptor
3. Display de batería de transmisor
4. Llave de modo de display
5. Botón de carga del receptor e indicador LED
6. Botón de descarga del receptor e indicador LED
7. Botón de carga del transmisor e indicador LED
8. Botón de descarga del transmisor e indicador LED
9. Selector de intensidad de carga del receptor
10. Selector de celda de batería del receptor
11. Selector de intensidad de carga del transmisor
12. Selector de celda de batería del transmisor
13. Fichas de conexión del receptor
14. Fichas de conexión del transmisor
15. Selector de intensidad de descarga del transmisor y receptor
16. Tabla de referencia rápida de intensidad de carga

### Français

1. Interrupteur marche/arrêt
2. Affichage pour la batterie de réception
3. Affichage pour la batterie d'émission
4. Sélecteur de mode d'affichage
5. Bouton et voyant de charge accu de réception
6. Bouton et voyant de décharge accu de réception
7. Bouton et voyant de charge accu d'émission
8. Bouton et voyant de décharge accu d'émission
9. Sélecteur de courant de charge accu de réception
10. Sélecteur nombre d'éléments accu de réception
11. Sélecteur de courant de charge accu d'émission
12. Sélecteur nombre d'éléments accu d'émission
13. Douilles de connexion accu de réception
14. Douilles de connexion accu d'émission
15. Sélecteur courant de décharge accu émission et réception
16. Courants de charge recommandés

### Deutsch

1. Ein/Aus Schalter
2. Anzeige Empfängerakku
3. Anzeige Senderakku
4. Umschalter Anzeigenmodus
5. Empfänger Ladeschalter und LED Anzeiger
6. Empfänger Entladeschalter und LED Anzeiger
7. Sender Ladeschalter und LED Anzeiger
8. Sender Entladeschalter und LED Anzeiger
9. Empfänger Laderaten-Selektor
10. Empfänger Akkuzellen-Selektor
11. Sender Laderaten-Selektor
12. Sender Akkuzellen-Selektor
13. Empfänger-Anschlußbuchsen
14. Sender-Anschlußbuchsen
15. Sender- und Empfänger Entladeraten-Selektor
16. Schnellübersicht Laderatentabelle

### Português

1. Interruptor de força On/Off
2. Tela da bateria do receptor
3. Tela da bateria do transmissor
4. Chave de seleção
5. Botão de carga do receptor e indicador LED
6. Botão de descarga do receptor e indicador LED
7. Botão de carga do transmissor e indicador LED
8. Botão de descarga do transmissor e indicador LED
9. Seleto da taxa de carga do receptor
10. Seleto do número de células da bateria do receptor
11. Seleto da taxa de carga do transmissor
12. Número de células da bateria do transmissor
13. Tomadas de conexão para o receptor
14. Tomadas de conexão para o transmissor
15. Seleto de taxa de descarga do transmissor e receptor
16. Tabela de carga para referência rápida





