

**ETRONIX**  
MODEL ELECTRONICS



INSTRUCTION MANUAL EN - PAGE 1  
MANUEL D'INSTRUCTIONS FR - PAGE 26

**powerpol 4.0**

**INTELLIGENT BALANCE  
CHARGER/DISCHARGER**

**ETRONIX**

# Contents

1. Specifications .....	02
2. Features.....	03
3. The exterior appearance of the unit .....	05
4. Warnings and safety notes.....	06
5. Program flow chart .....	08
6. Charging current setting.....	09
7. Lithium battery (Lilon/LiPo/LiFe/LiHv/SSLB) program .....	09
8. NiMH/NiCd battery program .....	13
9. PB battery program .....	15
10. Cell Meter test program .....	17
11. IR Test .....	17
12. Special function introduction .....	18
13. Memory Mode .....	20
14. Load Mode.....	20
15. User settings.....	21
16. Warning and error messages.....	23
17. Warranty and service.....	24





## 1. Specifications

Input voltage	AC.100-240V, DC.11-26V
Charge current	0.1-12A
Discharge Current	0.1-3A, 12A in FB-DIS mode
Charge Power	AC.Max.100W, DC Max 300W
Discharge Power	max.5W, 300W in FB-DIS mode
Balance Current	max.1A
Balance Tolerance	±0.01V
Charging Capability	LiXX:1-6cells
	SSLB:1-6cells
	NiXX:1-15cells
Pb Battery Voltage	Pb:2-20V
Weight	424g
Dimensions	119*122*53.5mm



## 2.Features

### **[Optimized operating software]**

This unit can automatically adjust current according to the change of the charging time and battery voltage when charging or discharging. It can avoid battery explosion due to user's inappropriate operation especially when charging LiXX batteries. This charger provides a balance port for lithium batteries suitable for 2-6 cells.

### **[High Power and High Performance Circuits]**

This charger's maximum output power is 300W, maximum charging current is 12A, maximum discharging current is 3A. Its high efficiency cooling system can guarantee the normal operation of the processor under such a big power.

### **[Individual voltage balancing for lithium battery packs]**

The charger has a unique balancing function for lithium batteries inside, so no need extra balancer to balance the voltage when charging for Lilo/LiPo/LiFe/LiHv/SSLB batteries.

### **[Monitor and balancing individual cell voltage]**

It can monitor and balance individual cell voltage when discharging. It will stop discharge when the battery voltage is abnormal.

### **[Suit for variety of lithium batteries]**

It can be compatible with Lilo, LiPo, LiFe, LiHV, NiCd, NiMH, Pb, AGM, SSLB batteries. You can set parameters according to battery types and specifications.

### **[Lithium battery Fast charge and Storage mode.]**

Fast charge reducing the charging time and storage mode can keep the rated voltage of lithium batteries stored for a long time

### **[Maximum safety]**

**Delta-peak sensitivity:** It is an automatic charge current termination program. Its working principle is to turn off the charging current to complete charging when the battery voltage rises to the highest point and starts to fall down. (NiCd/NiMH)

**Charging capacity limit:** Charging capacity is calculated through charging current multiplied by charging time. When set the maximum charging capacity, the charging program will be forced to end when charging capacity exceeds the setting value.





**ETRONX**  
MODEL ELECTRONICS

**Temperature limit:** The inner temperature will rise when charging. When set a maximum temperature, the charging program will be forced to end when charging temperature exceed the setting value. This function need to connect exterior temperature sensor.

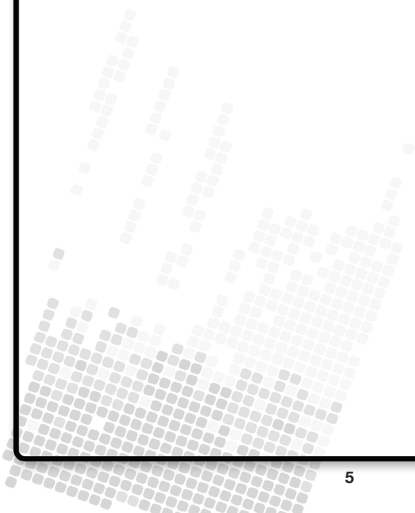
**Charge time limit:** You can through restrain the charge time to prevent any possible over charge/discharge.

**Input voltage checking:** To protect battery, program will automatically shut down the charging current when the voltage decreased to the lowest.

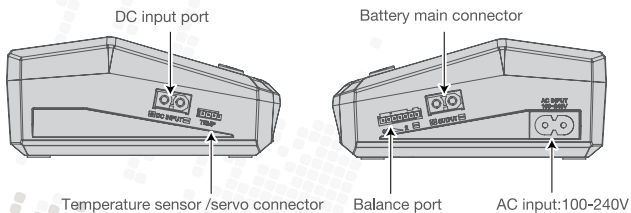
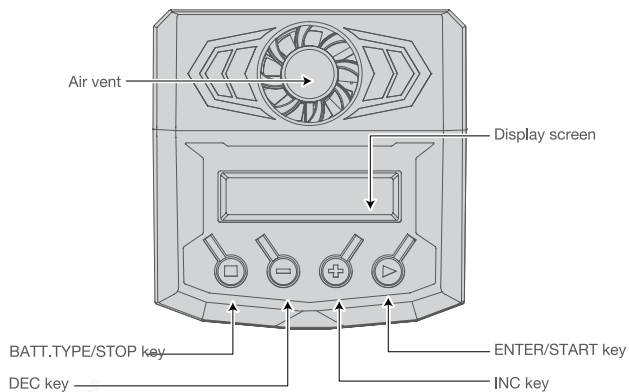
**Automatic cooling fan:** The cooling system will run automatically when the internal temperature raised and intelligently adjust speed according to temperature.

**[Cyclic charging/discharging]**

Perform 1-5 times charging/discharging cycles continually to refresh and activate long-term unused NiCd/NiMH battery.



### 3. The exterior appearance of the unit



#### 4. Warnings and Safety notes

- Never leave the charger unsupervised when it is connected to power. If any malfunction happens, terminate the program immediately and refer to the operation manual for the right operation.
- Keep the unit away from dust, damp, rain, heat, direct sunshine and vibration. Do not drop it.
- The unit circuit is designed by 11-26V for DC input and 100-240V for AC input only.
- The charger and the battery to be charged should be set up on a heat-resistant, non-flammable and non-conductive surface. Please ensure that the fan and vents of the charger are not blocked by the surface that it is placed on.
- Never block or cover the cooling-vent of unit to keep well-ventilated. Please set up parameter of battery correctly. Otherwise, the battery may be damaged. Especially for Lithium battery, it may cause a fire or an explosion by over-charging.
- To avoid short circuit between the charge leads, always ensure the leads are connected to the charger first and only then plugged into the battery. Always make sure that no batteries are connected to leads before disconnecting them from the charger.
- You have to pay attention to verify the capacity and the voltage of the Lithium battery pack. It may be composed of parallel and series connection mixed. In parallel link the capacity of the battery pack is multiplied by the number of cells but the voltage remains the same. That kind of voltage imbalance may cause a fire or explosion during charge process. We recommend you compose the Lithium battery pack in series only.

#### Discharge

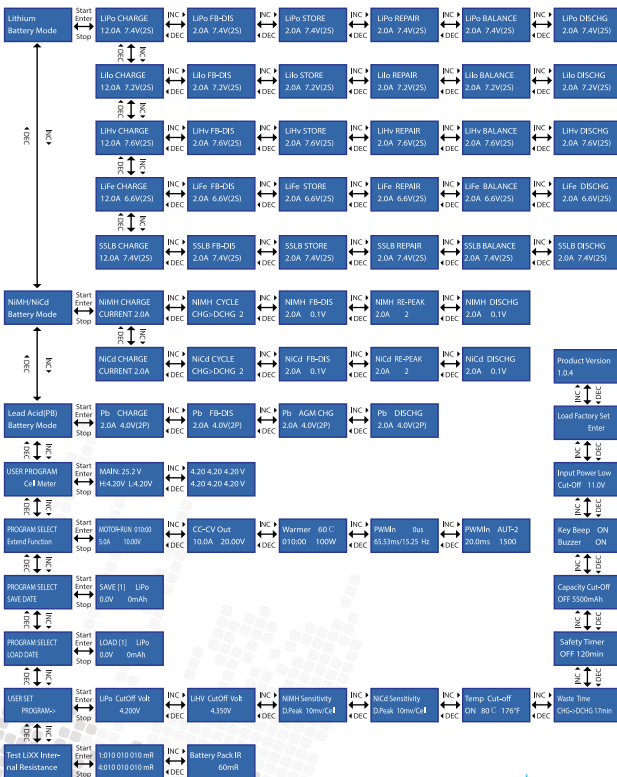
- The typical purpose of discharge is to determine the residual capacity of the battery, or to lower the voltage of battery to a defined level. When you discharge the battery you also have to pay attention on the process same as charging. To avoid the battery becoming deep-discharged, set the final discharge voltage correctly. Lithium batteries should not be deep-discharged to lower than the minimum voltage, as this will lead to a rapid loss of capacity or a total failure. Generally, you do not need to discharge Lithium battery voluntarily.
- Some rechargeable batteries are said to have a memory effect. If they are partly used and recharged before the whole charge is drawn out, they 'remember' this and next time will only use that part of capacity. This is a 'memory effect'. NiCd and NiMH batteries are both have this 'memory effect'. They prefer complete cycles, fully charge then use until capacity empty. NiMH batteries have less memory effect than NiCd.

- The Lithium battery prefers a partial rather than a full discharge. Frequent full discharges should be avoided if possible. Instead, charge the battery more often or retain normal voltage.
- The brand-new NiCd battery pack is partially useful with its capacity until it has been subjected to 10 or more charge cycles in any case. The cyclic process of charge and discharge will lead to optimise the capacity of battery pack.

**Those warnings and safety notes are particularly important. Please follow the instructions for a maximum safety; otherwise the charger and the battery can be damaged violently. And also it can cause a fire to injure a human body or to lose the property.**

<b>NiCd/ NiMH</b>	voltage level: allowable fast charge current: discharge voltage cut off level:	1.2V/cell 1C~2C depends on the performance of cell 0.85V/cell(NiCd), 1.0V/cell(NiMH)
<b>SSLB</b>	voltage level: max.charge voltage: allowable fast charge current: discharge voltage cut off level:	3.7V/cell 4.2V/cell 1C or less 3.0V/cell or higher
<b>Lilon</b>	voltage level: max.charge voltage: allowable fast charge current: min.discharge voltage cut off level:	3.6V/cell 4.1V/cell 1C or less 2.5V/cell or higher
<b>LiPo</b>	voltage level: max.charge voltage: allowable fast charge current: discharge voltage cut off level:	3.7V/cell 4.2V/cell 1C or less 3.0V/cell or higher
<b>LiFe</b>	voltage level: max.charge voltage: allowable fast charge current:	3.3V/cell 3.6V/cell 4C or less(e.g. A123M1)
<b>LiHV</b>	discharge voltage cut off level:	2.0V/cell or higher
<b>Pb (Lead- acid)</b>	voltage level: max.charge voltage: allowable fast charge current: min.discharge voltage cut off level:	3.8V/cell 4.35V/cell 1C or less 3.0V/cell or higher
	voltage level: max.charge voltage: allowable fast charge current: discharge voltage cut off level:	2.0V/cell(Lead-acid) 2.46V/cell 0.4C or less 1.50V/cell or higher

### 5. Program flow chart



## 6. Charging current setting

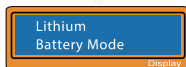
Before charging, you must determine the maximum allowable charging current for your battery. If this charge current is exceeded during charging, damage may be sustained to the battery, possibly leading to battery failure, battery fire or explosion.

A battery's maximum allowable charging current is calculated by dividing the battery's capacity (mah) by 1000. For example, if a battery has a capacity of 5000mah, dividing this number by 1000 will give a maximum charging current of 5A. Similarly, a battery that has a capacity of 800mah will have a maximum charging current of 0.8A. This is commonly known as '1C'.

When a battery is charged at 1C, a charging time of  $\geq 60$  minutes should be expected. This time may be extended or shortened depending on initial charge state or performance of the battery.

## 7. Lithium battery(LiIon/LiPo/LiFe/LiHv/SSLB)program

These program suit for Lilo/LiPo/LiFe/LiHv/SSLB battery pack charge/discharge. You have to choose the right program according to different lithium battery performance.



Batt type  
Stop

↑ Start  
↓ Enter

Select lithium battery charge mode, short press enter key to the program.

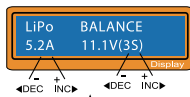
Short press 'Start/Enter' key to select battery types (LiPo, LiFe, Lilo, LiHv, SSLB) and program modes, such as balance charge, discharge, FB-DIS, storage, repair, normal charge, then, you can through press INC and DEC key to change the current value (0.1-12A), discharge current value (0.1-3A), FB-DIS discharge current value(0.1-12A). The same operation method to set battery voltage and cells(1-6S).

For your attention, you need to connect the battery to the charger's output plug as well as the balance port correctly when charging.



## 7.1 Lithium battery balance charge mode

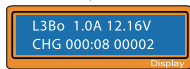
This is for balancing the voltages of Lithium batteries of the battery pack to be fully charged. Inner system will monitor each cell's voltage and restraint each cell's current to fulfill balance charging. You need to connect the battery to the charger's output plug as well as the balance port when charging.



The second line left side to set charge current value, right side to set the battery pack voltage value. After done, press and hold Start/Enter for 3 seconds to start the program. (charge current: 0.1~12.0A, cell voltage: 1~6cells)



This shows the number of cells you set and the processor detected. 'R' shows the number of cells found by the charger and 'S' shows the number of cells you selected at previous menu. If both numbers are the same, you can start charging by press Start/Enter button. If not, press Batt type/Stop key go back to the last menu to double check battery pack cell number and charge again.



It shows the current charging status, press Batt type/Stop key to stop charging.

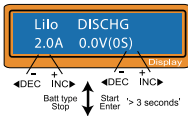


It shows the individual cell voltage of each battery pack.

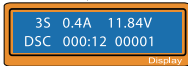
## 7.2 Discharging Lithium battery

The aim of discharging is to check the battery remaining capacity or to check the health status of battery. To avoid deep discharging, you need to set a right rated discharging voltage when discharging. Lithium battery voltage should not lower than its rated voltage in case causing any fast loss of battery capacity. In normal case no need to discharging Lithium battery. For your safety, charger's discharging current should not exceed the maximum discharging current specified by the battery manufacturer, rated voltage should not lower than the lowest discharging voltage specified by the battery manufacturer to avoid deep discharging.





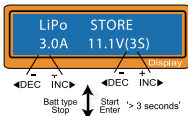
The second line left side to set discharge current value, right side to set the battery pack voltage value. After done, press and hold Start/Enter for 3 seconds to start the program. (discharge current: 0.1~3.0A, cell voltage: 1~6cells)



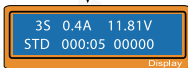
It shows the current discharging status. Press Batt type/Stop to stop discharge.

### 7.3 Storage mode for Lithium battery

Lithium battery storage mode is to adjust each kind of battery voltage to a certain level (LiPo:3.85V, Lilo:3.75V, LiFe:3.3V, LiHV: 3.85V, SSLB: 3.85V, this will make lithium batteries suitable for long-term storage. If the voltage of the battery at its initial stage is higher than the rated voltage, the program will start to discharge. If lower than the rated voltage, will start to charging.



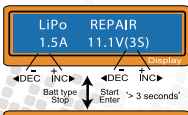
The second line left side to set storage current value, right side to set the battery pack voltage value. After done, press and hold Start/Enter for 3 seconds to start the program. (storage current: 0.1~3.0A, cell voltage: 1~6cells)



It shows the current storage status. Press Batt type/Stop to stop storage.

### 7.4 Lipo battery repair

This program can be used to repair the voltage gap between battery packs through a unique program to charge the low voltage cell with a small current to increase the battery activity, so that the voltage of each cell in the whole battery pack is consistent.



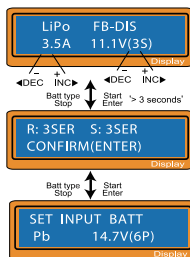
The second line left side to set charge current value, right side to set the battery pack voltage value. After done, press and hold Start/Enter for 3 seconds to start the program. (charge current: 0.1~1.5A, cell voltage: 1~6cells)



It shows the current status, press Batt type/Stop to stop the repair program.

### 7.5 LiPo FB-DIS mode

You have to use this mode under DC working status and input port connected to battery, otherwise will report an error. FB-DIS working principle is transmit the standby discharging battery capacity to input battery through the charger and achieved the discharge effect. For your safety, the screen shows discharge current should not exceed the battery manufacturer allowed maximum discharge current value, rated voltage should not exceed the battery manufacturer allowed lowest voltage value, in case deep discharge.



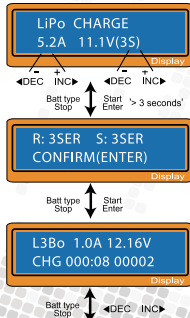
The second line left side to set charge current value, right side to set the battery pack voltage value. After done, press and hold Start/Enter for 3 seconds to start the program. (charge current: 0.1~12.0A, cell voltage: 1~6cells)

Press ENTER to start program.

Set battery type and voltage value, then press and hold Start/Enter for 3 seconds to start the program.

### 7.6 Charging Lithium battery in balance mode

It should connect the battery to the input connector and also connect the balance connector when charge.

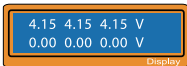


The second line left side to set charge current value, right side to set the battery pack voltage value. After done, press and hold Start/Enter for 3 seconds to start the program. (charge current: 0.1~12.0A, cell voltage: 1~6cells)

It shows your set cell counts and charger detected cell counts. R: shows the charger detected cell counts, S: shows cell counts you selected in you last menu, if the value is the same, press Start/Enter to start charge. If S and R value not the same, press Batt type/Stop back to last menu and check clear cell counts before charging.

It shows the current charging status, press Batt type/Stop to stop charge.





It shows each battery pack single cell voltage.

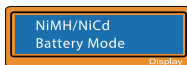
### 7.7 SSLB Battery Program



This charger has added a solid-state lithium battery mode, supporting balanced charging, discharging, FB-DIS, fast charging, repair mode and storage mode for SSLB batteries. Its operation and setting method is the same as that of the ordinary lithium battery program.

## 8. NiMH/NiCd battery program

It is designed for charging and discharging NiMH or NiCd battery that commonly used for R/C model.



The screen turns bright when press Start/Enter, then you can press DEC/INC to change the parameter value, press Start/Enter to store

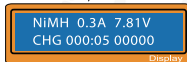
Batt type Stop ↑ Start/Enter > 3 seconds'

### 8.1 Charge NiCd/NiMH battery



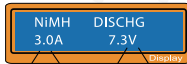
The second line left side to set charge current value, right side to set the battery pack voltage value. After done, press and hold Start/Enter for 3 seconds to start the program. (charge current: 0.1~12.0A)

Batt type Stop ↑ Start/Enter > 3 seconds'



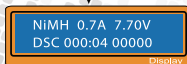
Press Start/Enter for 3 seconds to start the program.

### 8.2 Discharging NiCd/NiMH battery



The second line left side to set charge current value, right side to set the battery pack voltage value. After done, press and hold Start/Enter for 3 seconds to start the program. (discharge current: 0.1~3.0A, battery voltage: 0.8-25V)

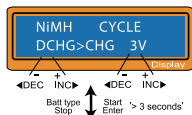
← DEC INC ↑ Start/Enter > 3 seconds'



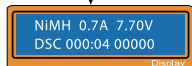
The screen shows the current discharging status, press Batt type/Stop to stop discharge.

### 8.3 NiMH /NiCd battery charge and discharge cycling mode

Set the sequence on the left and the number of cycle (1-5) on the right. You can use this function to balance and refresh or cut off battery. To avoid battery temperature rising, there will be a brief cooling process after each charge and discharge cycle. In this process, press "Batt type /stop" to stop the program.



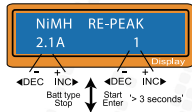
DCHG: discharge, CHG: charge



Press Start/Enter for 3 seconds to start the program.

### 8.4 NiMH/NiCd Battery second charge

The charger has the new program which can charge the battery for second time. (The battery which do not use for a long time or the old battery or the battery which can not arrive the Max voltage after the first charge). In this way, this mode can make the battery's capacity to the standard value and can extend the battery's using time.



Set the charge current in the left, set the second charge times in the right. Press "Start/Enter" for 3seconds to start the program and the program will stop by press "Batt type/Stop". (Charge current 0.1-12.0A, 1-3 times)

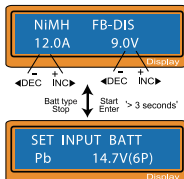


Press Start/Enter for 3 seconds to start the program.

### 8.5 NiMH/NiCd Battery FB-DIS

FB-DIS can only be operated when the battery is connected to the input interface under DC mode, otherwise will report error. The FB-DIS mode is to transfer the capacity of the battery to be discharged to the input battery through the charger to achieve the purpose of

discharge. For your safety, the discharge current value displayed on the screen should not exceed the maximum discharge current specified by the battery manufacturer, and the rated voltage should not be lower than the voltage level recommended by the battery manufacturer to avoid deep discharge. Select discharge battery type and voltage correctly.

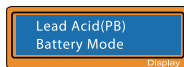


Set the charge current value on the second line left side, set the battery pack voltage on the right side. After set finished, press and hold Start/Enter for 3 seconds to start the program.(current:0.1~12.0A,battery voltage:0.8-25V)

Press ENTER to start program

Set input battery type and voltage, press and hold Start/Enter for 3 seconds to start the program.

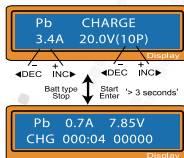
## 9. Pb battery program



Batt type Stop ↑ Start/Enter > 3 seconds'

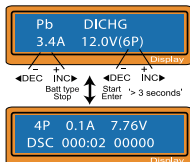
This program is used for charging/discharging Pb batteries, rated voltage from 2 to 20V.Pb batteries are different from NIMH/NiCd batteries,Pb battery has a lower battery capacity than NIMH/NiCd battery, they can only pass relatively lower current,as well as have some current restraints during charging process.Pb battery's current is 1/10 of its battery capacity, it can't fast charging, you have to refer to the specifications of the battery manufacturer when charging.

### 9.1 Charging Pb battery



Set charge current on the left side and nominal voltage on the right. Press Start /Enter for 3 seconds to start the charging process. (current:0.1~12.0A, battery voltage:1-10P)

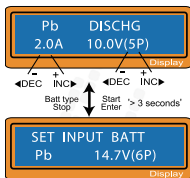
## 9.2 Discharging Pb battery



Set discharge current on the left side and nominal voltage on the right. Press Start /Enter for 3 seconds to start the discharging process. (current:0.1~3.0A, battery voltage: 1-10P)

## 9.3 Pb battery FB-DIS

FB-DIS can only be operated when the battery is connected to the input interface under DC mode, otherwise will report error. The FB-DIS mode is to transfer the capacity of the battery to be discharged to the input battery through the charger to achieve the purpose of discharge. For your safety, the discharge current value displayed on the screen should not exceed the maximum discharge current specified by the battery manufacturer, and the rated voltage should not be lower than the voltage level recommended by the battery manufacturer to avoid deep discharge. Select discharge battery type and voltage correctly.

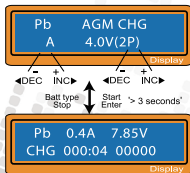


Set the discharge current value on the second line left side, set the battery pack voltage on the right side. After set finished, press and hold Start/Enter for 3 seconds to start the program.(current:0.1~12.0A,battery voltage: 1-10P)

Press ENTER to start program

Set input battery type and voltage, press and hold Start/Enter for 3 seconds to start the program.

## 9.4 AGM battery charge program



This charge program is specially designed for AGM battery.

The second line left side to set the charge current, the right side is to set the battery pack voltage. After finished set, press and hold Start/Enter for 3 seconds to start the program. (current:0.1~12.0A,battery voltage: 1-10P)

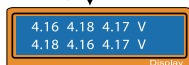
## 10. Cell Meter test program

This charger with built-in high-bit micro-processor, can be used as a cell meter. It can show the voltage of each cells, the total battery pack voltage and the highest/ lowest voltage.



Choose the cell meter program interface, press START to enter, will show 1-6 cells voltage.

Batt type Stop ↑ Start Enter > 3 seconds'



Press STATUS key to show the highest/lowest voltage of the single cell and the total voltage of the battery pack.

Batt type Stop ↑ Start Enter



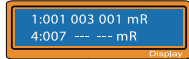
## 11. IR Test

Lithium battery internal resistance is one of the important index of battery discharge capability and efficiency. We can know battery performance and the matching of each battery by getting the battery IR value. The value more smaller the higher matching degree between the batteries. The charger detected battery IR value is its relative value not absolute value. It is the relative value under current testing voltage. But it can also know the battery performance and matching rate through this relative value. If you want more battery performance comparison, you had better put them under the same voltage to detect. For example, to compare two 3-cells batteries, you should ensure that the total voltage is consistent. Testing in the single voltage of 4.20V.



Choose IR test program, press START enter into the interface to show 1-6S IR value.

Batt type Stop ↑ Start Enter > 3 seconds'



Press DEC/INC key to check the total IR value of battery pack

Batt type Stop ↑ Start Enter

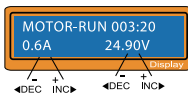


## 12. Special function introduction

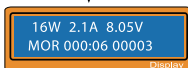
We've added some extra functions for PowerPal 4.0, such as motor-run, digital power, tire warmer, PWM test etc.

### 12.1 Motor-run introduction

This program aims to test the quality of DC two-phase motor and check the quality of motor. Set the motor's input power, check its output current and power, assisted with certain test equipment to judge the motor using status and quality.

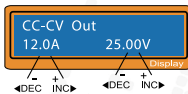


According to the program flow chart, select Motor run function, connect the positive and negative power supply lines of the DC motor to the positive and negative output terminals of the charger, adjust the current and voltage through press DEC/INC. After set finished, short press ENTER to finish voltage set.(current 0.1-12A, voltage: 0.2-25V)



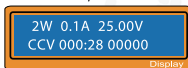
After finished, long press ENTER enter into test interface. If need re-set, short press STOP back to set interface.

### 12.2 Digital power



Under this program, this charger can be used as a digital power to power on other instrument, but can not be used as a charger to charge/discharge. Voltage range is 0.2 -15V, current 0.2-12A, max. Power 300W.

Select digital power program, Press and hold START for 2 seconds to start the program, interface will show the output voltage, current and power.



Press STOP to end the program, back to set interface.

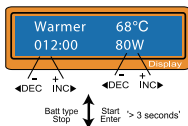
**Important!** – Before CC-CV Out is activated, ensure no battery is connected to the charger's XT-60 output port.

### 12.3 Tyre warmer function introduction

*(please note this feature will not work with all tyre warmer brands)*

The tyre warmer function is used for the hot-melt rc car tyre. It can heat the hot-melt tire quickly and increase the grip force to the ground. To use this function, you need to equip





Short press Start/Enter to start the program, through press INC/DEC to set heating temperature, heating time, heating power.

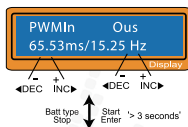
Heating temperature 30°-100°, heating time 1-120 minutes, heating power 10-100W.

After finished, long press ENTER to test interface. If need re-set parameters, short press STOP back to set interface.

## ⚠ Warning ⚠

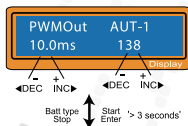
**When using this tire warmer function, it has to choose the charger manufacturer specified tire warmer parts(it can buy from manufacturer) and sensor port should not be connected with any other equipment when using this function in case affect the normal use function.**

### 12.4 PWM IN introduction



This program can be used to test the pulse width value of other equipment. Connect the servo tester to the 3pin temperature sensor port can measure the pulse width and frequency of PWM directly.

### 12.5 PWM OUT introduction



Connect the servo with 3pin temperature sensor port can test the servo parameters.

AUT-1, AUT-2, AUT-3 indicate three different speed automatic mode, MAN is manual mode, THR is three position mode( including the maximum position, the middle position, the minimum position). Then set PWM periodic value, normally the value is 50HZ(20MS), PWM value (Only need to set the min. Value and the max. Value under auto mode.)

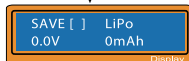
### 13. Memory Mode

This charger can save setting data of each program, it can save 5 groups data for each kind of battery, including the cells of the battery, setting charge current and so on. Users do not need to set the data again when they use the batteries which have been memory. It is easier and more convenient to use.



Select memory mode, press Start to start set.

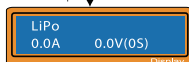
Batt type Stop ↑ Start Enter > 3 seconds'



Press STATUS to choose the number.

Press START to choose battery type. Short press START till the content flickering, through press DEC/INC to choose battery type, short press STATUS to set cell counts, charge current, discharge current.

Batt type Stop ↑ Start Enter



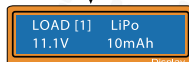
After finished, long press START to save settings.

### 14. Load Mode



This program aims to retrieve the data stored in the "Save Data" program

Batt type Stop ↑ Start Enter > 3 seconds'



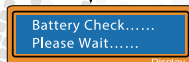
Press "Start /Enter" till contents flickering, then press INC/DEC to select number, press and hold "Start Enter" for 3 seconds to start program.

Batt type Stop ↑ Start Enter



Select the data you wanted to retrieve back and download.

Batt type Stop ↑ DEC INC



Long press ENTER to start program, press STOP to stop program.



## 15. User settings

LiPo CutOff Volt  
4.200V

Display

◀DEC ↓

LiPo cut off voltage range is 4.15-4.25V, we'd suggest user set cut off voltage to 4.2V, to avoid exceed battery maximum charging voltage causing damage to battery and your property.

LiHv CutOff Volt  
4.350V

Display

◀DEC ↓

LiHv cut off voltage range is 4.30-4.4V, we'd suggest user set cut off voltage to 4.35V, to avoid exceed battery maximum charging voltage causing damage to battery and your property.

NiCd Sensitivity  
D.Peak Default

Display

◀DEC ↓

The automatic charge trigger voltage, the working principle is that after the battery voltage increased to the Maximum value and start to decreasing, then the charge current will turn off and finish the charge. If the trigger voltage set higher, there is a danger of over-charging. If it is too low, there is a possibility of stop charging prematurely. Please refer to the technical specification of the battery (NiCd default voltage: 1.2mv, NiMH default voltage: 7mv).

Temp Cut-Off  
ON 80C 176F

Display

◀DEC ↓

There is a 3-pin socket on the left side of the charger, The middle row of pins is the temperature sensor interface. You can select this function on the screen, then insert the temperature sensor into the socket to monitor the temperature of the battery. When detect the battery temperature exceeds the set value, the charger will stop charging / discharging to prevent battery overheat to damage battery or causing more serious consequences.

Waste Time  
CHG>DCHG 5min

Display

◀DEC ↓

Battery cycling charging/discharging waste time setting. Battery temperature will rise when charging or discharging. You can through set Battery cycling charging/discharging waste time (can be 1-60 minutes) to let battery have enough time to cooling down between each cycling. You can set trickle charging mode to turn on/turn off. When turn on trickle charging mode, the charger will automatically provide a small charging current to achieve full

charging after the fast charging is over to avoid battery overheating.



◀DEC ↓

If you turn on safety timer when charging, safety timer will start timing too. If system fault or system can't identify battery capacity already full, this safety time set can stop battery being over charged. The safety time should not be shorter than the battery fully charged time.



◀DEC ↓

Capacity cut-off program set the maximum charging capacity. If safety timer stopped work or system can't detect the peak voltage, this program will stop charging/discharging automatically if you've set the maximum charging capacity.



◀DEC ↓

Beep sound on/off; Buzzer sound on/off.



◀DEC ↓

The program set the lowest cut-off input voltage value is 10-20V. If the voltage lower than the set voltage level, procedure will be forced to end to protect input power.



◀DEC ↓

Resume to default setting



Product version inquiry



## 16. Warning and error messages

It combines a variety of protection functions and monitoring systems to identify its electronic functions and status. Screen will automatically display the error reason with a prompt tone if any error happens.

### 1.{" REVERSE POLARITY "}

Battery output Polarity connection wrong;

### 2.{" CONNECTION BREAK "}

Interruption of battery and output, or the charger wire is not connected well when operate the charge or discharge output.

### 3.{" OUTPUT SHORT CIRCUIT "}

Short-circuit of the output terminal. Please check the charger wire

### 4.{" INPUT VOLTAGE ERROR "}

The voltage of the input terminal is lower or higher than the setting limit

### 5.{" BATTERY LOW VOLTAGE "}

The voltage is lower than which is set. Please check the number of cells in the battery pack.

### 6.{" BATTERY HIGH VOLTAGE "}

The voltage is higher than which is set. Please check the number of cells in the battery pack.

### 7.{" CELL LOW VOLTAGE "}

Voltage of one cell in the battery pack is too low, please check the voltage of each cell.

### 8.{" CELL HIGH VOLTAGE "}

Voltage of one cell in the battery pack is too high; please check the voltage of each cell

### 9.{" CELL CONNECT ERROR "}

Wrong connection of the connector detected; please check the connector and cable.

### 10.{" CHARGER OVERHEATING "}

The internal temperature of the unit goes too high. Cool down the unit

## 17. Warranty and service

We warrant this product for a period of one year(12 months) from the date of purchase. The guarantee applies only to such material or operational defects, which are present at the time of purchasing the product. During that period, we will replace without service charge for any product deemed defective due to those causes. You will be required to present proof of purchase(invoice or receipt). This warranty does not cover the damage due to wear, overloading, incompetent handling or using of incorrect accessories.

### CONFORMITY DECLARATION

Etronix PowerPal 4.0 satisfies all relevant and mandatory CE directives and FCC Part 15 Subpart B. The product has been tested to meet the following technical standards:

	Test Standards	Title	Result
CE-LVD	EN60335-2-29	Household and similar electrical appliances –, Safety –, Part 2-29: Particular requirements for battery chargers.	Conform
	EN 60335-1	Household and similar electrical appliances - Safety - Part 1: General requirements	Conform
CE-EMC	EN55014-1	Electromagnetic compatibility – Requirements for household appliances, electric tools and similar apparatus – Part 1: Emission	Conform
	EN55014-2	Electromagnetic compatibility – Requirements for household appliances, electric tools and similar apparatus – Part 2: Immunity Product Family Standard	Conform
	EN61000-3-2	Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 3-2: – Limits for harmonic current emissions (equipment input current up to and including 16 A per phase)	Conform
	EN61000-3-3	Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 3-3: Limitation of voltage supply systems for equipment with rated current ≤ 16A.	Conform
FCC-VOC	FCC Part 15B	Title 47 Telecommunication PART 15 - RADIO FREQUENCY DEVICES Subpart B - Unintentional Radiators	Conform



**WARNING!**



**FIRE HAZARD!**

#### **NEVER USE CHARGER UNSUPERVISED!**

- Batteries pose a SEVERE risk of fire if not properly handled.
- Read Entire operation manual before using charger.
- This unit may emit heat during use.
- Only operate this device in a cool ventilated area away from flammable objects.
- Failure to observe safety procedures may cause damages to property or injury.

# FRANÇAIS

## Contenu

1. Spécifications .....	02
2. Caractéristiques .....	03
3. Apparence extérieure de l'appareil.....	05
4. Avertissements et consignes de sécurité.....	06
5. Organigramme du programme .....	08
6. Réglage du courant de charge .....	09
7. Programme pour batterie au lithium (LiIon/LiPo/LiFe/LiHv/SSLB) .....	09
8. Programme pour batterie NiMH/NiCd .....	13
9. Programme pour batteries PB .....	15
10. Programme de test des compteurs de cellules .....	17
11. Test IR .....	17
12. Présentation des fonctions spéciales .....	18
13. Mode mémoire .....	20
14. Mode de chargement .....	20
15. Paramètres utilisateur .....	21
16. Messages d'avertissement et d'erreur.....	23
17. Garantie et service .....	24



### 1. Caractéristiques techniques

Tension d'entrée	
Courant de charge	0,1-12 A
Courant de décharge	0,1-3 A, 12 A en mode FB-DIS
Puissance de charge	CA max. 100 W, CC max. 300 W
Puissance de décharge	max. 5 W, 300 W en mode FB-DIS
Courant d'équilibrage	max. 1 A
Tolérance d'équilibrage	±0,01 V
Capacité de charge	LIXX : 1 à 6 cellules SSLB : 1 à 6 cellules NIXX : 1 à 15 cellules
Tension de la batterie Pb	Pb : 2-20V
Poids	424 g
Dimensions	119*122*53,5 mm

## 2. Caractéristiques

### [Logiciel d'exploitation optimisé]

Cet appareil peut ajuster automatiquement le courant en fonction de l'évolution du temps de charge et de la tension de la batterie lors de la charge ou de la décharge. Il permet d'éviter l'explosion de la batterie due à une mauvaise utilisation de la part de l'utilisateur, en particulier lors de la charge de batteries LIXX. Ce chargeur est équipé d'un port d'équilibrage pour les batteries au lithium de 2 à 6 cellules.

### [Circuits haute puissance et haute performance]

La puissance de sortie maximale de ce chargeur est de 300 W, le courant de charge maximal est de 12 A et le courant de décharge maximal est de 3 A. Son système de refroidissement à haut rendement garantit le fonctionnement normal du processeur sous une telle puissance.

### [Équilibrage individuel de la tension pour les packs de batteries au lithium]

Le chargeur dispose d'une fonction d'équilibrage unique pour les batteries au lithium, il n'est donc pas nécessaire d'utiliser un équilibreur supplémentaire pour équilibrer la tension lors du chargement des batteries LiIo/LiPo/LiFe/LiHv/SSLB.

### [Surveillance et équilibrage de la tension individuelle des cellules]

Il peut surveiller et équilibrer la tension de chaque cellule lors de la décharge. Il arrête la décharge lorsque la tension de la batterie est anormale.

### [Convient à une grande variété de batteries au lithium]

Il est compatible avec les batteries LiIo, LiPo, LiFe, LiHV, NiCd, NiMH, Pb, AGM et SSLB. Vous pouvez régler les paramètres en fonction des types et des spécifications des batteries.

### [Mode de charge rapide et de stockage des batteries au lithium.]

La charge rapide réduit le temps de charge et le mode de stockage permet de conserver la tension nominale des batteries au lithium stockées pendant une longue période.

### [Sécurité maximale]

**Sensibilité au pic delta** : il s'agit d'un programme de coupure automatique du courant de charge. Son principe de fonctionnement consiste à couper le courant de charge pour terminer la charge lorsque la tension de la batterie atteint son point le plus élevé et commence à baisser (NiCd/NiMH).

**Limite de capacité de charge** : la capacité de charge est calculée en multipliant le courant de charge par le temps de charge. Lorsque la capacité de charge maximale est définie, le programme de charge est interrompu de force lorsque la capacité de charge dépasse la valeur définie.

**Limite de température :** la température interne augmente pendant la charge. Lorsque vous définissez une température maximale, le programme de charge s'arrête automatiquement lorsque la température de charge dépasse la valeur définie. Cette fonction nécessite la connexion d'un capteur de température externe.

**Limite de temps de charge :** vous pouvez limiter le temps de charge afin d'éviter toute surcharge/décharge excessive.

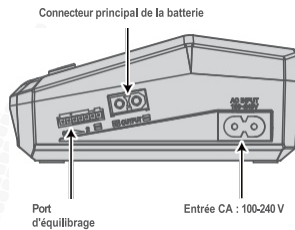
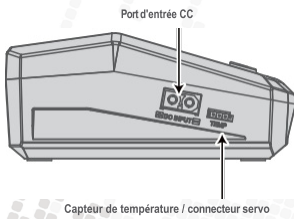
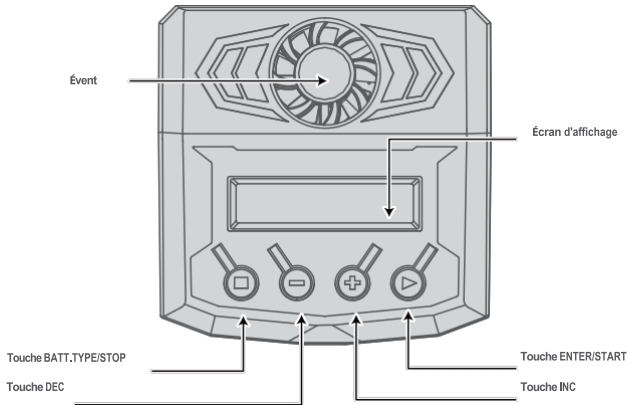
**Contrôle de la tension d'entrée :** afin de protéger la batterie, le programme coupe automatiquement le courant de charge lorsque la tension atteint son niveau le plus bas.

**Ventilateur de refroidissement automatique :** le système de refroidissement se met en marche automatiquement lorsque la température interne augmente et ajuste intelligemment sa vitesse en fonction de la température.

**[Charge/décharge cyclique]**

Effectuez 1 à 5 cycles de charge/décharge consécutifs pour rafraîchir et activer les batteries NiCd/NiMH inutilisées depuis longtemps.

### 3.Apparence extérieure de l'appareil



#### 4. Avertissements et consignes de sécurité

- Ne laissez jamais le chargeur sans surveillance lorsqu'il est branché sur le secteur. En cas de dysfonctionnement, arrêtez immédiatement le programme et consultez le manuel d'utilisation pour connaître la procédure à suivre.
- Tenez l'appareil à l'écart de la poussière, de l'humidité, de la pluie, de la chaleur, de la lumière directe du soleil et des vibrations. Ne le laissez pas tomber.
- Le circuit de l'appareil est conçu pour une alimentation en courant continu de 11 à 26 V et une alimentation en courant alternatif de 100 à 240 V uniquement.
- Le chargeur et la batterie à charger doivent être placés sur une surface résistante à la chaleur, non inflammable et non conductrice. Veuillez vous assurer que le ventilateur et les événements du chargeur ne sont pas obstrués par la surface sur laquelle il est placé.
- Ne bloquez et ne couvrez jamais l'évent de refroidissement de l'unité afin de garantir une bonne ventilation. Veuillez régler correctement les paramètres de la batterie. Sinon, la batterie pourrait être endommagée. En particulier pour les batteries au lithium, une surcharge peut provoquer un incendie ou une explosion.
- Pour éviter tout court-circuit entre les fils de charge, assurez-vous toujours que les fils sont d'abord connectés au chargeur, puis seulement à la batterie. Assurez-vous toujours qu'aucune batterie n'est connectée aux fils avant de les déconnecter du chargeur.
- Vous devez vérifier la capacité et la tension du bloc-batterie au lithium. Il peut être composé d'une connexion parallèle et d'une connexion en série. En connexion parallèle, la capacité du bloc-batterie est multipliée par le nombre de cellules, mais la tension reste la même. Ce type de déséquilibre de tension peut provoquer un incendie ou une explosion pendant le processus de charge. Nous vous recommandons de composer le bloc-batterie au lithium uniquement en série.

#### Décharge

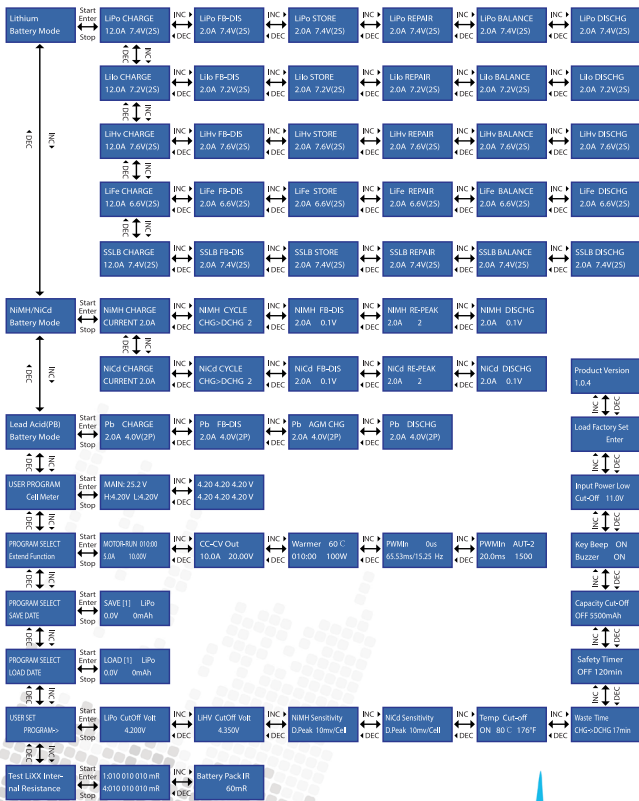
- Le but habituel de la décharge est de déterminer la capacité résiduelle de la batterie ou d'abaisser la tension de la batterie à un niveau défini. Lorsque vous déchargez la batterie, vous devez également faire attention au processus, comme pour la charge. Pour éviter que la batterie ne se décharge profondément, réglez correctement la tension de décharge finale. Les batteries au lithium ne doivent pas être déchargées profondément en dessous de la tension minimale, car cela entraînerait une perte rapide de capacité ou une défaillance totale. En général, il n'est pas nécessaire de décharger volontairement une batterie au lithium.
- Certaines batteries rechargeables auraient un effet mémoire. Si elles sont partiellement utilisées et rechargées avant que toute la charge ne soit épuisée, elles « mémorisent » cela et n'utiliseront plus que cette partie de leur capacité la fois suivante. C'est ce qu'on appelle « l'effet mémoire ». Les batteries NiCd et NiMH ont toutes deux cet « effet mémoire ». Elles préfèrent les cycles complets, c'est-à-dire être complètement chargées puis utilisées jusqu'à épuisement de leur capacité. Les batteries NiMH ont moins d'effet mémoire que les NiCd.

- Les batteries au lithium préfèrent une décharge partielle à une décharge complète. Il convient d'éviter autant que possible les décharges complètes fréquentes. Il est préférable de recharger la batterie plus souvent ou de maintenir une tension normale.
- La toute nouvelle batterie NiCd est partiellement utile avec sa capacité jusqu'à ce qu'elle ait été soumise à 10 cycles de charge ou plus dans tous les cas. Le processus cyclique de charge et de décharge permettra d'optimiser la capacité de la batterie.

**Ces avertissements et consignes de sécurité sont particulièrement importants. Veuillez suivre les instructions pour une sécurité maximale, sinon le chargeur et la batterie peuvent être gravement endommagés. Cela peut également provoquer un incendie, blesser des personnes ou causer des dommages matériels.**

<b>NiCd/ NiMH</b>	Niveau de tension : courant de charge rapide admissible : niveau de coupure de tension de décharge :	1,2 V/cellule 1C~2C en fonction des performances de la cellule 0,85 V/cellule (NiCd), 1,0 V/cellule (NiMH)
<b>SSLB</b>	niveau de tension : tension de charge maximale : courant de charge rapide admissible : niveau de coupure de tension de décharge :	3,7 V/cellule 4,2 V/cellule 1C ou moins 3,0 V/cellule ou plus
<b>Lilon</b>	niveau de tension : tension de charge maximale : courant de charge rapide admissible : niveau de coupure de tension de décharge min. :	3,6 V/cellule 4,1 V/cellule 1C ou moins 2,5 V/cellule ou plus
<b>LiPo</b>	niveau de tension : tension de charge max. : Courant de charge rapide admissible : Niveau de coupure de tension de décharge :	3,7 V/cellule 4,2 V/cellule 1C ou moins 3,0 V/cellule ou plus
<b>LiFe</b>	niveau de tension : tension de charge maximale : courant de charge rapide admissible : niveau de coupure de tension de décharge :	3,3 V/cellule 3,6 V/cellule 4C ou moins (par exemple A123M1) 2,0 V/cellule ou plus
<b>LiHV</b>	niveau de tension : tension de charge maximale : courant de charge rapide admissible : niveau de coupure de tension de décharge min. :	3,8 V/cellule 4,35 V/cellule 1C ou moins 3,0 V/cellule ou plus
<b>Pb (plomb- acide)</b>	niveau de tension : tension de charge maximale : courant de charge rapide admissible : niveau de coupure de tension de décharge :	2,0 V/cellule (plomb-acide) 2,46 V/cellule 0,4 C ou moins 1,50 V/cellule ou plus

### 5. Organigramme du programme



## 6. Réglage du courant de charge


Avant de charger votre batterie, vous devez déterminer le courant de charge maximal admissible pour celle-ci. Si ce courant de charge est dépassé pendant la charge, la batterie peut être endommagée, ce qui peut entraîner une défaillance, un incendie ou une explosion.

Le courant de charge maximal admissible d'une batterie est calculé en divisant la capacité de la batterie (mAh) par 1 000. Par exemple, si une batterie a une capacité de 5000 mAh, en divisant ce nombre par 1000, on obtient un courant de charge maximal de 5 A. De même, une batterie d'une capacité de 800 mAh aura un courant de charge maximal de 0,8 A. Ceci est communément appelé « 1C ».

Lorsqu'une batterie est chargée à 1C, il faut compter un temps de charge  $\geq 60$  minutes. Ce temps peut être prolongé ou raccourci en fonction de l'état de charge initial ou des performances de la batterie.

## 7. Programme pour batteries au lithium (Lilon/LiPo/LiFe/LiHv/SSLB)

Ces programmes conviennent à la charge/décharge des batteries Lilo/LiPo/LiFe/LiHv/SSLB. Vous devez choisir le programme adapté en fonction des performances de la batterie au lithium.



Mode batterie au lithium

Batt type  
Stop

↑  
↓

Start  
Enter

Sélectionnez le mode de charge des batteries au lithium, appuyez brièvement sur la touche Entrée pour accéder au programme.

Appuyez brièvement sur la touche « Start/Enter » pour sélectionner le type de batterie ( LiPo, LiFe, LiHv, SSLB ) et les modes de programme, tels que l'équilibrage charge, décharge, FB-DIS, stockage, réparation, charge normale, puis appuyez sur les touches INC et DEC pour modifier la

valeur actuelle (0,1-12 A), la valeur du courant de décharge (0,1-3 A) et la valeur du courant de décharge FB-DIS (0,1-12 A). La même méthode de fonctionnement s'applique pour régler la tension de la batterie et les cellules (1-6S).

Attention, vous devez connecter correctement la batterie à la prise de sortie du chargeur ainsi qu'au port d'équilibrage lors de la charge.

## 7.1 Mode de charge équilibrée des batteries au lithium

Ceci sert à équilibrer les tensions des batteries au lithium du bloc-batterie afin qu'elles soient complètement chargées. Le système interne surveillera la tension de chaque cellule et limitera le courant de chaque cellule afin d'assurer une charge équilibrée. Vous devez connecter la batterie à la prise de sortie du chargeur ainsi qu'au port d'équilibrage lors de la charge.

LiPo ÉQUILIBRE  
5,2 A 11,1 V (3S)

◀ DEC INC ▶ (x2)  
Batt type Stop ↔ Start Enter > 3 seconds

R : 3SER S : 3SER  
CONFIRMER (ENTRER)

L3Bo 1,0 A 12,16 V CHG  
000:08 00002

4,15 4,15 4,15 V  
0,00 0,00 0,00 V

La deuxième ligne à gauche permet de régler la valeur du courant de charge, celle à droite permet de régler la valeur de tension du bloc-batterie. Une fois cela fait, appuyez sur Start/Enter et maintenez-le enfoncé pendant 3 secondes pour démarrer le programme.

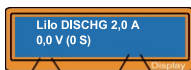
(courant de charge : 0,1 à 12,0 A, tension des cellules : 1 à 6 cellules)

Ceci indique le nombre de cellules que vous avez défini et celui détecté par le processeur. « R » indique le nombre de cellules détectées par le chargeur et « S » indique le nombre de cellules que vous avez sélectionné dans le menu précédent. Si les deux nombres sont identiques, vous pouvez démarrer la charge en appuyant sur le bouton Start/Enter. Si ce n'est pas le cas, appuyez sur la touche Batt type/Stop pour revenir au menu précédent afin de vérifier le nombre de cellules de la batterie et recommencez la charge.

Il indique l'état actuel de la charge. Appuyez sur la touche Batt type/Stop pour arrêter la charge.

Il affiche la tension individuelle de chaque cellule de chaque batterie.

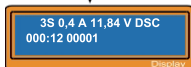
Le but de la décharge est de vérifier la capacité restante de la batterie ou son état de santé. Pour éviter une décharge profonde, vous devez régler une tension de décharge nominale appropriée lors de la décharge. La tension de la batterie au lithium ne doit pas être inférieure à sa tension nominale, afin d'éviter une perte rapide de la capacité de la batterie. Dans des conditions normales, il n'est pas nécessaire de décharger la batterie au lithium. Pour votre sécurité, le courant de décharge du chargeur ne doit pas dépasser le courant de décharge maximal spécifié par le fabricant de la batterie, et la tension nominale ne doit pas être inférieure à la tension de décharge minimale spécifiée par le fabricant de la batterie afin d'éviter une décharge profonde.



◀DEC INC ▶    ▶DEC INC ▶  
Batt type Stop    Start Enter > 3 seconds'

La deuxième ligne à gauche permet de régler la valeur du courant de décharge, celle à droite permet de régler la valeur de tension du bloc-batterie. Une fois ces réglages effectués, appuyez sur Start/Enter et maintenez-le enfoncé pendant 3 secondes pour démarrer le programme.

(courant de décharge: 0,1 à 3,0 A, tension des cellules: 1 à 6 cellules)



Il indique l'état actuel de la décharge. Appuyez sur Batt type/Stop pour arrêter la décharge.

### 7.3 Mode de stockage pour batterie au lithium

Le mode de stockage des batteries au lithium consiste à ajuster la tension de chaque type de batterie à un certain niveau

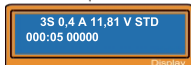
(LiPo: 3,85 V, LiIo: 3,75 V, LiFe: 3,3 V, LiHV: 3,85 V, SSLB: 3,85 V, ce qui rend les batteries au lithium adaptées à un stockage à long terme. Si la tension de la batterie à son stade initial est supérieure à la tension nominale, le programme commencera à se décharger. Si elle est inférieure à la tension nominale, il commencera à se charger.



◀DEC INC ▶    ▶DEC INC ▶  
Batt type Stop    Start Enter > 3 seconds'

La deuxième ligne à gauche permet de régler la valeur du courant de stockage, tandis que celle à droite permet de régler la valeur de la tension du bloc-batterie. Une fois ces réglages effectués, appuyez sur Start/Enter et maintenez-le enfoncé pendant 3 secondes pour démarrer le programme.

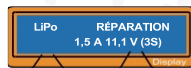
(courant de stockage: 0,1 à 3,0 A, tension des cellules: 1 à 6 cellules)



Affiche l'état actuel du stockage. Appuyez sur Batt type/Stop pour arrêter le stockage.

### 7.4 Réparation de batterie LiPo

Ce programme peut être utilisé pour réparer l'écart de tension entre les packs de batteries grâce à un programme unique qui charge la cellule à basse tension avec un faible courant afin d'augmenter l'activité de la batterie, de sorte que la tension de chaque cellule dans l'ensemble du pack de batteries soit cohérente.



◀DEC INC ▶    ▶DEC INC ▶  
Batt type Stop    Start Enter > 3 seconds'

La deuxième ligne à gauche permet de régler la valeur du courant de charge, celle à droite permet de régler la valeur de tension du bloc-batterie. Une fois ces réglages effectués, appuyez sur Start/Enter et maintenez-le enfoncé pendant 3 secondes pour démarrer le programme.

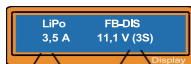
(courant de charge: 0,1 à 1,5 A, tension des cellules: 1 à 6 cellules)



L'état actuel s'affiche. Appuyez sur Batt type/Stop pour arrêter le programme de réparation.

### 7.5 Mode LiPo FB-DIS

Vous devez utiliser ce mode en mode de fonctionnement CC et avec le port d'entrée connecté à la batterie, sinon une erreur sera signalée. Le principe de fonctionnement du FB-DIS consiste à transmettre la capacité de décharge de la batterie en veille à la batterie d'entrée via le chargeur et à obtenir l'effet de décharge. Pour votre sécurité, l'écran affiche que le courant de décharge ne doit pas dépasser la valeur maximale autorisée par le fabricant de la batterie, et que la tension nominale ne doit pas dépasser la valeur minimale autorisée par le fabricant de la batterie, en cas de décharge profonde.

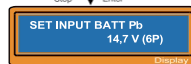


La deuxième ligne à gauche permet de régler la valeur du courant de charge, tandis que celle à droite permet de régler la valeur de la tension du bloc-batterie. Une fois ces réglages effectués, appuyez sur la touche Start/Enter et maintenez-la enfoncée pendant 3 secondes pour démarrer le programme.

(courant de charge : 0,1 à 12,0 A, tension des cellules : 1 à 6 cellules)



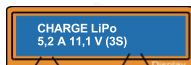
Appuyez sur ENTER pour démarrer le programme.



Définissez le type de batterie et la valeur de tension, puis appuyez sur Start/Enter pendant 3 secondes pour démarrer le programme.

### 7.6 Charge d'une batterie au lithium en mode équilibrage

La batterie doit être connectée au connecteur d'entrée et le connecteur d'équilibrage doit également être connecté lors de la charge.



La deuxième ligne à gauche permet de régler la valeur du courant de charge, celle à droite permet de régler la valeur de tension du bloc-batterie. Une fois ces réglages effectués, appuyez sur la touche Start/Enter et maintenez-la enfoncée pendant 3 secondes pour démarrer le programme.

(courant de charge : 0,1 à 12,0 A, tension des cellules : 1 à 6 cellules)



Il affiche le nombre de cellules que vous avez défini et le nombre de cellules détectées par le chargeur. R : affiche le nombre de cellules détectées par le chargeur, S : affiche le nombre de cellules que vous avez sélectionné dans le dernier menu. Si les valeurs sont identiques, appuyez sur Start/Enter pour démarrer la charge. Si les valeurs S et R ne sont pas identiques, appuyez sur Batt type/Stop pour revenir au dernier menu et vérifiez le nombre de cellules avant de démarrer la charge.



Il affiche l'état actuel de la charge, appuyez sur Batt type/Stop pour arrêter la charge.



Affiche la tension de chaque cellule individuelle du bloc-batterie.

### 7.7 Programme de batterie SSLB



Ce chargeur dispose désormais d'un mode batterie lithium à semi-conducteurs, prenant en charge la charge équilibrée, la décharge, le FB-DIS, la charge rapide, le mode réparation et le mode stockage pour les batteries SSLB. Son fonctionnement et son mode de réglage sont identiques à ceux du programme batterie lithium ordinaire.

## 8. Programme pour batteries NiMH/NiCd

Il est conçu pour charger et décharger les batteries NiMH ou NiCd couramment utilisées pour les modèles R/C.



L'écran s'allume lorsque vous appuyez sur Start/Enter, puis vous pouvez appuyer sur DEC/INC pour modifier la valeur du paramètre, appuyez sur Start/Enter pour enregistrer.

### 8.1 Chargez la batterie NiCd/NiMH



La deuxième ligne à gauche permet de régler la valeur du courant de charge, celle à droite permet de régler la valeur de tension du bloc-batterie. Une fois ces réglages effectués, appuyez sur la touche Start/Enter et maintenez-la enfoncée pendant 3 secondes pour démarrer le programme.

(courant de charge : 0,1 à 12,0 A)



Appuyez sur Start/Enter pendant 3 secondes pour démarrer le programme.

### 8.2 Décharge de la batterie NiCd/NiMH



La deuxième ligne à gauche permet de régler la valeur du courant de charge, celle à droite permet de régler la valeur de tension du bloc-batterie. Une fois terminé, appuyez sur Start/Enter pendant 3 secondes pour démarrer le programme.

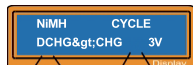
(courant de décharge : 0,1 à 3,0 A, tension de batterie : 0,8 à 25V)



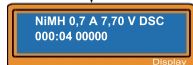
L'écran affiche l'état actuel de décharge. Appuyez sur Batt type/Stop pour arrêter la décharge.

### 8.3 Mode de cycle de charge et de décharge des batteries NiMH/NiCd

Réglez la séquence à gauche et le nombre de cycles (1-5) à droite. Vous pouvez utiliser cette fonction pour équilibrer et rafraîchir ou couper la batterie. Afin d'éviter une augmentation de la température de la batterie, un bref processus de refroidissement aura lieu après chaque cycle de charge et de décharge. Au cours de ce processus, appuyez sur « Batt type /stop » pour arrêter le programme.



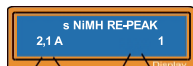
DCHG : décharge, CHG : charge



Appuyez sur Start/Enter pendant 3 secondes pour démarrer le programme.

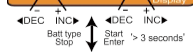
### 8.4 Deuxième charge de la batterie NiMH/NiCd

Le chargeur dispose d'un nouveau programme qui permet de charger la batterie une deuxième fois. (Batterie qui n'a pas été utilisée depuis longtemps, batterie usagée ou batterie qui n'atteint pas la tension maximale après la première charge). Ce mode permet de ramener la capacité de la batterie à sa valeur standard et de prolonger sa durée d'utilisation.



Réglez le courant de charge à gauche, réglez le nombre de recharges à droite.

Appuyez sur « Start/Enter » pendant 3 secondes pour démarrer le programme. Le programme s'arrête en appuyant sur « Batt type/Stop ». (Courant de charge 0,1-12,0 A, 1-3 fois)

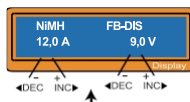


Appuyez sur Start/Enter pendant 3 secondes pour démarrer le programme.

### 8.5 Batterie NiMH/NiCd FB-DIS

Le FB-DIS ne peut fonctionner que lorsque la batterie est connectée à l'interface d'entrée en mode CC, sinon une erreur sera signalée. Le mode FB-DIS consiste à transférer la capacité de la batterie à décharger vers la batterie d'entrée via le chargeur afin d'obtenir la décharge souhaitée

décharge. Pour votre sécurité, la valeur du courant de décharge affichée à l'écran ne doit pas dépasser le courant de décharge maximal spécifié par le fabricant de la batterie, et la tension nominale ne doit pas être inférieure au niveau de tension recommandé par le fabricant de la batterie afin d'éviter une décharge profonde. Sélectionnez correctement le type et la tension de la batterie à décharger.



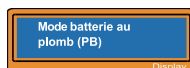
Réglez la valeur du courant de charge sur la deuxième ligne à gauche, réglez la tension du bloc-batterie sur la droite. Une fois le réglage terminé, appuyez sur la touche Start/Enter et maintenez-la enfoncée pendant 3 secondes pour démarrer le programme (courant : 0,1 à 12,0 A, tension de la batterie : 0,8 à 25 V).

Appuyez sur ENTER pour démarrer le programme.

Définissez le type et la tension de la batterie d'entrée, puis maintenez la touche Start/Enter enfoncée pendant 3 secondes pour démarrer le programme.

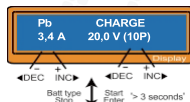


## 9. Programme pour batterie au plomb



Ce programme est utilisé pour charger/décharger des batteries Pb, avec une tension nominale comprise entre 2 et 20 V. Les batteries Pb sont différentes des batteries NIMH/NiCd. Elles ont une capacité inférieure à celle des batteries NIMH/NiCd, ne peuvent supporter qu'un courant relativement faible et sont soumises à certaines restrictions de courant pendant le processus de charge. Le courant d'une batterie Pb est égal à 1/10 de sa capacité. Elle ne peut pas être chargée rapidement. Vous devez vous référer aux spécifications du fabricant de la batterie lors du chargement.

### 9.1 Charge de batterie Pb

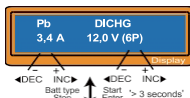


Réglez le courant de charge sur le côté gauche et la tension nominale sur le côté droit. Appuyez sur Start/Enter pendant 3 secondes pour démarrer la charge.

processus (courant : 0,1 à 12,0 A, tension de batterie : 1 à 10 P)



## 9.2 Décharge de la batterie au plomb



Réglez le courant de décharge à gauche et la tension nominale à droite. Appuyez sur Start/Enter pendant 3 secondes pour démarrer le

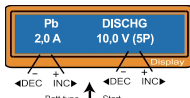
Processus de décharge (courant 0,1 à 3,0 A, tension de batterie 1-10P)



## 9.3 Batterie Pb FB-DIS

Le FB-DIS ne peut fonctionner que lorsque la batterie est connectée à l'interface d'entrée en mode CC, sinon une erreur sera signalée. Le mode FB-DIS consiste à transférer la capacité de la batterie à décharger vers la batterie d'entrée via le chargeur afin d'obtenir la décharge souhaitée. Pour votre sécurité, la valeur du courant de décharge affichée à l'écran ne doit pas dépasser le courant de décharge maximal spécifié par le fabricant de la batterie, et la tension nominale ne doit pas être inférieure au niveau de tension recommandé par le fabricant de la batterie afin d'éviter une décharge profonde.

Sélectionnez correctement le type et la tension de la batterie à décharger.



Réglez la valeur du courant de décharge sur la deuxième ligne à gauche, réglez la tension du bloc-batterie sur la droite. Une fois le réglage terminé, appuyez sur Start/Enter et maintenez-le enfoncé pendant 3 secondes pour démarrer le

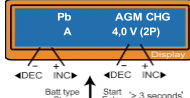
programme (courant : 0,1 à 12,0 A, tension de batterie: 1 à 10P)



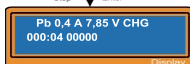
Appuyez sur ENTER pour démarrer le programme

Définissez le type et la tension de la batterie d'entrée, puis appuyez sur Start/Enter pendant 3 secondes pour démarrer le programme.

## 9.4 Programme de charge de batterie AGM



Ce programme de charge est spécialement conçu pour les batteries AGM.



La deuxième ligne à gauche permet de régler le courant de charge, celle à droite permet de régler la tension du bloc-batterie. Une fois le réglage terminé, appuyez sur Start/Enter et maintenez-le enfoncé pendant 3 secondes pour démarrer le programme.

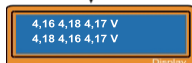
(courant : 0,1 à 12,0 A, tension de la batterie: 1 à 10P)

## 10. Programme de test Cell Meter

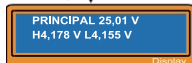
Ce chargeur, équipé d'un microprocesseur haute précision intégré, peut être utilisé comme mesureur de cellules. Il peut afficher la tension de chaque cellule, la tension totale du bloc-batterie et la tension la plus élevée/la plus basse.



Batt type Stop ↑ Start Enter > 3 seconds'



Batt type Stop ↑ Start Enter



Sélectionnez l'interface du programme de mesure de cellules, appuyez sur START pour entrer, et la tension des cellules 1 à 6 s'affichera.

Appuyez sur la touche STATUS pour afficher la tension la plus élevée/la plus basse de la cellule individuelle et la tension totale du bloc-batterie.

## 11. Test IR

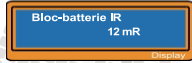
La résistance interne d'une batterie au Lithium est l'un des indices importants de la capacité et de l'efficacité de décharge de la batterie. La valeur IR de la batterie nous permet de connaître les performances de la batterie et la compatibilité entre chaque batterie. Plus la valeur est faible, plus le degré de compatibilité entre les batteries est élevé. La valeur IR de la batterie détectée par le chargeur est une valeur relative et non absolue. Il s'agit de la valeur relative sous la tension de test actuelle. Mais cette valeur relative permet également de connaître les performances de la batterie et son taux de compatibilité. Si vous souhaitez comparer davantage les performances des batteries, il est préférable de les tester sous la même tension. Par exemple, pour comparer deux batteries à 3 cellules, vous devez vous assurer que la tension totale est identique. Testez-les sous une tension unique de 4,20 V.



Batt type Stop ↑ Start Enter > 3 seconds'



Batt type Stop ↑ Start Enter



Sélectionnez le programme de test IR, appuyez sur START pour accéder à l'interface et afficher la valeur IR 1-6S.

Appuyez sur la touche DEC/INC pour vérifier la valeur IR totale du bloc-batterie

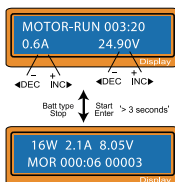
## 12. Introduction aux fonctions spéciales

Nous avons ajouté plusieurs fonctions supplémentaires au chargeur PowerPal 4.0, telles que le test de moteur (motor-run), alimentation numérique, chauffe-pneus, et test PWM, entre autres.

### 12.1 Introduction – Test moteur (Motor-run)

Ce programme permet de tester la qualité d'un moteur à courant continu (DC) à deux phases et d'en vérifier les performances.

Réglez l'entrée du moteur, contrôlez le courant et la tension de sortie, puis évaluez la qualité du moteur à l'aide d'un équipement de test adapté.



Selon le menu du programme, sélectionnez **Motor run**, connectez les bornes d'alimentation positives et négatives du moteur DC à celles du chargeur, ajustez le courant et la tension de sortie à l'aide des boutons **INC/DEC**.

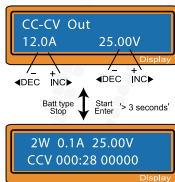
Une fois les réglages terminés, appuyez sur **ENTER** pour démarrer le test.

Le test se termine lorsque le courant de sortie atteint le niveau pré-réglé (0-12A, tension de 0,2-25V).

À la fin du test, appuyez sur **ENTER** pour revenir à l'interface.

Si nécessaire, appuyez sur **STOP/Back** pour revenir à la sélection de menu.

### 12.2 Puissance numérique



### 12.2 Alimentation numérique

Ce programme peut également être utilisé comme une alimentation numérique, pour alimenter un autre appareil ou un instrument.

Cependant, il ne peut pas être utilisé comme chargeur 2 canaux en même temps.

Sélectionnez Digital Power dans le menu, puis maintenez **START** pendant 2 secondes pour activer la sortie de puissance.

Lorsque la sortie est activée, vous pouvez régler la tension et le courant à l'aide de **INC/DEC**.

Pour arrêter la sortie, maintenez à nouveau **START** pendant 2 secondes.

**Important !** – Avant d'activer CC-CV Out, assurez-vous qu'aucune batterie n'est connectée au port de sortie XT-60 du chargeur.

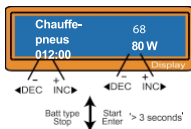
### 12.3 Introduction – Chauffe-pneus

Ce programme permet d'utiliser le chargeur comme **système de chauffe-pneus**.

Réglez la température souhaitée, le temps de chauffage et la puissance selon vos besoins à l'aide des boutons **INC/DEC**.

Le chargeur régule la température à l'aide du **port capteur à 3 broches**, qui doit être connecté à la résistance chauffante spécifique recommandée par le fabricant.





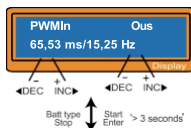
Appuyez brièvement sur Start/Enter pour démarrer le programme, puis appuyez sur INC/DEC pour régler la température, la durée et la puissance de chauffage. Température de chauffage 30°-100°, durée de chauffage 1-120 minutes, puissance de chauffage 10-100W.

Une fois terminé, appuyez longuement sur ENTER pour tester l'interface. Si vous devez réinitialiser les paramètres, appuyez brièvement sur STOP pour revenir à l'interface de réglage.

## ⚠ Avertissement ⚠

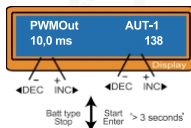
Lorsque vous utilisez cette fonction de réchauffer de pneus, vous devez choisir les pièces de réchauffer de pneus spécifiées par le fabricant du chargeur (elles peuvent être achetées auprès du fabricant) et le port du capteur ne doit être connecté à aucun autre équipement lorsque vous utilisez cette fonction, afin de ne pas affecter le fonctionnement normal.

### 12.4 Présentation du PWM IN



Ce programme peut être utilisé pour tester la valeur de largeur d'impulsion d'autres équipements. Connectez le testeur de servomoteur au port du capteur de température à 3 broches pour mesurer directement la largeur d'impulsion et la fréquence du PWM.

### 12.5 Présentation de PWM OUT



Connectez le servomoteur au port du capteur de température à 3 broches pour tester les paramètres du servomoteur.

AUT-1, AUT-2 et AUT-3 indiquent trois modes automatiques à vitesse différente, MAN correspond au mode manuel, THR correspond au mode à trois positions (incluant la position maximale, la position intermédiaire et la position minimale). Réglez ensuite la valeur périodique PWM, qui est normalement celle-ci est de 50 Hz (20 ms), la valeur PWM (il suffit de régler la valeur minimale et la valeur maximale en mode automatique).

### 13. Mode mémoire

Ce chargeur peut enregistrer les données de configuration de chaque programme. Il peut enregistrer 5 groupes de données pour chaque type de batterie, y compris les cellules de la batterie, le courant de charge défini, etc. Les utilisateurs n'ont pas besoin de redéfinir les données lorsqu'ils utilisent les batteries qui ont été enregistrées dans la mémoire. L'utilisation est plus simple et plus pratique.

SÉLECTION DU PROGRAMME  
ENREGISTRER LES DONNÉES

Sélectionnez le mode mémoire, appuyez sur Start pour démarrer

le réglage. Appuyez sur STATUS pour choisir le numéro.

Appuyez sur START pour choisir le type de batterie. Appuyez brièvement sur START jusqu'à ce que le contenu clignote, puis appuyez sur DEC/INC pour choisir le type de batterie. Appuyez brièvement sur STATUS pour définir le nombre de cellules, le courant de charge et le courant de décharge.

Batt type Stop Start Enter > 3 seconds  
SAUVEGARDER [ ] LIPO 0,0 V 0 mAh  
Display

Une fois terminé, appuyez longuement sur START pour enregistrer les paramètres.

Batt type Stop Start Enter  
LiPo 0,0 A 0,0 V (0 S)  
Display

### 14. Mode de charge

Ce programme vise à récupérer les données stockées dans le programme « Save Data » (Enregistrer les données).

SÉLECTION DU PROGRAMME  
DONNÉES DE CHARGE

Appuyez sur « Start /Enter » jusqu'à ce que le contenu clignote, puis appuyez sur INC/DEC pour sélectionner le numéro, appuyez sur « Start Enter » et maintenez-le enfoncé pendant 3 secondes pour démarrer le programme.

Batt type Stop Start Enter > 3 seconds  
CHARGE [1] LIPO d' 11,1 V 10 mAh  
Display

Sélectionnez les données que vous souhaitez récupérer et télécharger.

Batt type Stop Start Enter  
LiPo STORE 3,0 A 11,1 V (3S)  
Display

Appuyez longuement sur ENTER pour démarrer le programme, appuyez sur STOP pour l'arrêter.

Batt type Stop Start Enter  
Vérification de la batterie...  
Veuillez patienter...  
Display

## 15. Paramètres utilisateur

Tension de coupure LiPo  
4,200 V

Display

◀DEC ↓

Tension de coupure LiHv  
4,350 V

Display

◀DEC ↓

Sensibilité NiCd D.Peak  
Par défaut

Display

◀DEC ↓

Coupure thermique  
activée 80 °C 176 °F

Display

◀DEC ↓

Temps perdu  
CHG>DCHG 5 min

Display

◀DEC ↓

La plage de tension de coupure Lipo est comprise entre 4,15 et 4,25 V. Nous recommandons à l'utilisateur de régler la tension de coupure à 4,2 V afin d'éviter tout dépassement de la tension de charge maximale de la batterie, ce qui pourrait endommager la batterie et vos biens.

La plage de tension de coupure LiHv est comprise entre 4,30 et 4,4 V. Nous recommandons aux utilisateurs de régler la tension de coupure à 4,35 V afin d'éviter tout dépassement de la tension de charge maximale de la batterie, ce qui pourrait endommager la batterie et vos biens.

La tension de déclenchement automatique de la charge fonctionne selon le principe suivant : lorsque la tension de la batterie atteint sa valeur maximale et commence à diminuer, le courant de charge s'arrête et la charge est terminée. Si la tension de déclenchement est réglée trop haut, il y a un risque de surcharge. Si elle est trop basse, il est possible que la charge s'arrête prématurément. Veuillez vous reporter aux spécifications techniques de la batterie (tension par défaut NiCd : 12 mV, tension par défaut NiMH : 7 mV).

Il y a une prise à 3 broches sur le côté gauche du chargeur. La rangée centrale de broches correspond à l'interface du capteur de température. Vous pouvez sélectionner cette fonction à l'écran, puis insérer le capteur de température dans la prise pour surveiller la température de la batterie. Lorsque la température de la batterie dépasse la valeur définie, le chargeur arrête la charge/décharge afin d'éviter toute surchauffe pouvant endommager la batterie ou entraîner des conséquences plus graves.

Réglage du temps de repos entre les cycles de charge/décharge de la batterie. La température de la batterie augmente lors de la charge ou de la décharge. Vous pouvez régler le temps de repos entre les cycles de charge/décharge de la batterie (entre 1 et 60 minutes) afin de laisser à la batterie suffisamment de temps pour refroidir entre chaque cycle. Vous pouvez activer/désactiver le mode de charge d'entretien. Lorsque le mode de charge d'entretien est activé, le chargeur fournit automatiquement un faible courant de charge afin d'atteindre la pleine charge.

Minuterie de sécurité  
activée 240 min

Display

◀DEC ↓

Coupure de capacité  
activée 10000 mAh

Display

◀DEC ↓

Bip des touches  
Buzzer

ACTI  
VE  
ACTI  
VE  
Display

◀DEC ↓

Coupure en cas de  
tension d'entrée trop  
faible 10.0 V

Display

◀DEC ↓

Charge Réglage d'usine  
Entrer

Display

◀DEC ↓

Version du produit  
Powerpal 4.0

Display

après la fin de la charge rapide afin d'éviter une surchauffe de la batterie.

Si vous activez la minuterie de sécurité pendant la charge, celle-ci commencera également à fonctionner. En cas de défaillance du système ou si celui-ci ne parvient pas à identifier que la batterie est déjà pleine, cette minuterie de sécurité peut empêcher la batterie d'être surchargée. La durée de la minuterie de sécurité ne doit pas être inférieure à la durée de charge complète de la batterie.

Le programme de coupure de capacité définit la capacité de charge maximale. Si la minuterie de sécurité cesse de fonctionner ou si le système ne parvient pas à détecter la tension maximale, ce programme arrêtera automatiquement la charge/décharge si vous avez défini la capacité de charge maximale.

Activation/désactivation du bip sonore ; activation/désactivation du buzzer.

Le programme définit la valeur minimale de tension d'entrée coupée à 10-20 V. Si la tension est inférieure au niveau de tension défini, la procédure sera interrompue afin de protéger l'alimentation d'entrée.

Reprendre les paramètres par défaut

Demande de version du produit

## 16. Messages d'avertissement et d'erreur

Il combine diverses fonctions de protection et systèmes de surveillance pour identifier ses fonctions électroniques et son état. L'écran affiche automatiquement la raison de l'erreur avec une tonalité d'alerte si une erreur se produit.

### 1. (" INVERSION DE POLARITÉ ")

Sortie de batterie Polarité incorrecte ;

### 2. (" CONNEXION INTERROMPUE ")

Interruption de la batterie et de la sortie, ou le câble du chargeur n'est pas bien connecté lors du fonctionnement de la sortie de charge ou de décharge.

### 3. (" OUTPUT SHORT CIRCUIT ")

Court-circuit de la borne de sortie. Veuillez vérifier le câble du chargeur

### 4. (" ERREUR DE TENSION D'ENTRÉE ")

La tension de la borne d'entrée est inférieure ou supérieure à la limite définie.

### 5. (" BATTERIE FAIBLE TENSION ")

La tension est inférieure à celle qui est réglée. Veuillez vérifier le nombre de cellules dans le bloc-batterie.

### 6. (" TENSION ÉLEVÉE DE LA BATTERIE ")

La tension est supérieure à la valeur définie. Veuillez vérifier le nombre de cellules dans le bloc-batterie.

### 7. (" TENSION FAIBLE DES CELLULES ")

La tension d'une cellule du bloc-batterie est trop faible. Veuillez vérifier la tension de chaque cellule.

### 8. (" TENSION ÉLEVÉE DE LA CELLULE ")

La tension d'une cellule du bloc-batterie est trop élevée ; veuillez vérifier la tension de chaque cellule

### 9. (" ERREUR DE CONNEXION DE LA CELLULE ")

Connexion incorrecte du connecteur détectée ; veuillez vérifier le connecteur et le câble.

### 10. (" CHARGEUR EN SURCHAUFFE ")

La température interne de l'appareil est trop élevée. Laissez refroidir l'appareil.

## 17. Garantie et service

Nous garantissons ce produit pendant une période d'un an (12 mois) à compter de la date d'achat. La garantie s'applique uniquement aux défauts matériels ou de fonctionnement présents au moment de l'achat du produit. Pendant cette période, nous remplacerons sans frais de service tout produit jugé défectueux pour ces raisons. Vous devrez présenter une preuve d'achat (facture ou reçu). Cette garantie ne couvre pas les dommages dus à l'usure, à une surcharge, à une mauvaise manipulation ou à l'utilisation d'accessoires inappropriés.

### DECLARATION DE CONFORMITE

Etronix PowerPal 4.0 satisfait à toutes les directives CE pertinentes et obligatoires ainsi qu'à la partie 15, sous-partie B, de la FCC. Le produit a été testé pour répondre aux normes techniques suivantes :

	Normes d'essai	Titre	Résultat
CE-LVD	EN60335-2-29	Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité – Partie 2-29 : Exigences particulières pour les chargeurs de batterie.	Conforme
	EN60335-1	Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité – Partie 1 : Exigences générales	Conforme
CE-EMC	EN61041	Compatibilité électromagnétique – Exigences pour les appareils électroménagers, les outils électriques et les appareils similaires – Partie 1 : Emission	Conforme
	EN61042	Compatibilité électromagnétique – Exigences pour les appareils électroménagers, les outils électriques et les appareils similaires – Partie 2 : Immunité Norme de famille de produits	Conforme
	EN61032	Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 3-2 : – Limites pour les émissions de courants harmoniques (courant d'entrée de l'équipement jusqu'à 16 A inclus par phase)	Conforme
	EN61033	Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 3-3 : Limitation des systèmes d'alimentation en tension pour les équipements dont le courant nominal est ≤ 16 A.	Conforme
FCC/OC	FCC Partie 15B	Titre 47 Telecommunications PARTIE 15 - APPAREILS A FREQUENCE RADIO Sous-partie B - Emetteurs involontaires	Conforme



**WARNING!**



**FIRE HAZARD!**

#### NEVER USE CHARGER UNSUPERVISED!

- Batteries pose a SEVERE risk of fire if not properly handled.
- Read Entire operation manual before using charger.
- This unit may emit heat during use.
- Only operate this device in a cool ventilated area away from flammable objects.
- Failure to observe safety procedures may cause damages to property or injury.







**ETRONIX**  
MODEL ELECTRONICS

Etronix is a division of CML Distribution Limited.  
Saxon House, Saxon Business Park, Hanbury Road,  
Bromsgrove, Worcestershire, B60 4AD.  
Email: [sales@etronix-rc.com](mailto:sales@etronix-rc.com)  
Web: [etronix-rc.com](http://etronix-rc.com)

