

Touch Duo Racing

AC/DC Balance Dual Channel Charger/Discharger 2x200 W
 Dvoukanálový nabíječ/vybíječ s balancerem 2x 200 W
 2-Kanal-Ladegerät/Entladegerät 2x200 W mit Balancer



Instruction Manual/Návod k obsluze/Bedienungsanleitung

INTRODUCTION

Congratulations on your choice of MIBO Touch Duo Racing dual channel balance charger/discharger. This unit is simple to use, yet the proper operation of this charger, as well as the proper usage of your batteries, does require some knowledge on the part of the user. It is therefore

important that you read right through the Operating Instructions, Warning and Safety Notes before you attempt to use your new charger for the first time.

CHARGER SET CONTENTS

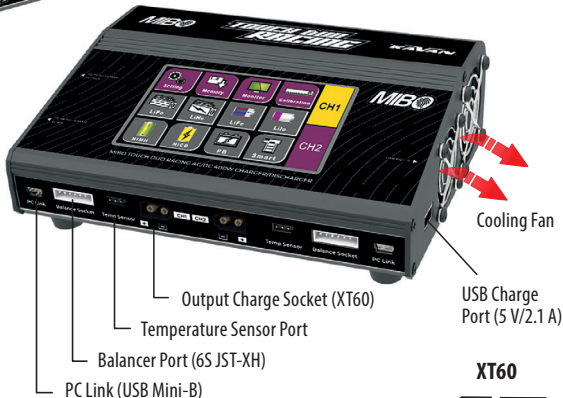
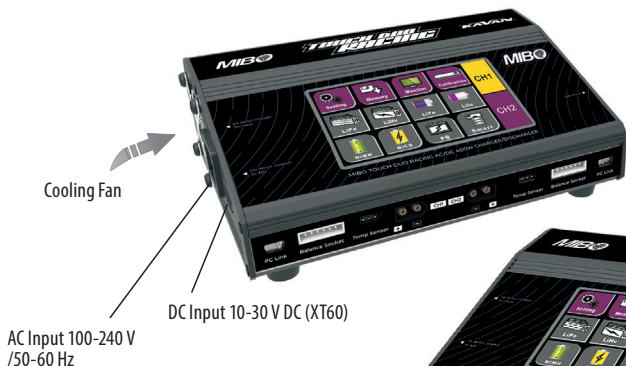
MIBO/KAVAN Touch Duo Racing charger, AC power cable (EU plug), DC power cable (XT60/4 mm bananas), 2x Charging cable (XT60/

XT60+Dean-T), 2x JST-XH balance adapter (6S), LiPo Hardcase charging cable, Instruction manual.

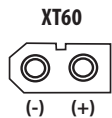
CHARGER LAYOUT

FEATURES

- Optimized Operating Software
- Intuitive Touch-screen Control
- Battery Memory (8 different charge/discharge programs)
- Internal Lithium Battery Balancer
- Standard, Balance and Storage Modes for Lithium Batteries



- Adjustable Terminal Voltage for Lithium and Pb Batteries
- Delta-peak Sensitivity for NiMH/NiCd
- Cyclic Charging/Discharging (1 to 5 cyclic process of charge > discharge or discharge > charge is operable for NiMH/NiCd batteries).
- Lithium Battery Voltage and Internal Resistance Monitor
- Power Supply Function
- Smart Battery Charge Function



WARNINGS AND SAFETY NOTES

- Do not leave the charger unattended while charging. If any malfunction occurs, **TERMINATE THE PROCESS AT ONCE** and refer to the operation manual.
- Disconnect the battery if it becomes hot immediately. Allow the battery to cool down before reconnecting.
- Do NOT attempt to charge incompatible types of rechargeable batteries or even dry (alkaline, zinc-carbon) batteries. This charger is designed to only charge and discharge Nickel-Cadmium, Nickel-Metal Hydride, Lithium-Ion, Lithium-Polymer (regular and HV), LiFePO₄, and Lead-Acid batteries.
- Never attempt to charge or discharge the following types of batteries.
 - A battery pack which consists of different types of cells (including different manufacturers)
 - Non-rechargeable batteries (Explosion hazard).
 - Batteries that require a different charge technique from NiCd, NiMH, LiPo, LiHV or Pb.
 - A faulty or damaged battery.
 - A battery fitted with an integral charge circuit or a protection circuit.
 - Batteries installed in a device or which are electrically linked to other components.
 - Batteries that are not expressly stated by the manufacturer to be suitable for the currents the charger delivers during the charge process.
- Keep the charger well away from dust, damp, rain, heat, direct sunshine and vibration. Never drop it.
- Do not allow foreign objects into the charger.
- The allowable AC input voltage is 100-240 V/50-60 Hz or 10-30 V DC voltage. DO NOT try to feed the charger simultaneously using the AC and DC input.
- This charger and the battery should be put on a firm level, heat-resistant, non-flammable and nonconductive surface. Never place them on a car seat, carpet or similar.
- Keep all the inflammable volatile materials away from operating area.
- Do not cover the air intake holes on the charger as this could cause the charger to overheat.
- Make sure you know the specifications of the battery to be charged or discharged to ensure it meets the requirements of this charger. If the program is set up incorrectly, the battery and charger may be damaged .It can cause fire or explosion due to overcharging.
- Do not attempt to charge batteries at excessive fast charge currents. Check with your battery manufacturer for the maximum charge rate applicable to your battery.
- Do not use automotive type battery chargers to power the charger.
- Do not disassemble the charger.
- This appliance is not intended for use by young children under 14 years of age or uninformed persons unless they were adequately supervised by a responsible adult person to ensure that they can use the appliance safely.

Please bear in mind the following points before commencing charging:

- Did you select the appropriate program suitable for the type of battery you are charging?
- Did you set up adequate current for charging or discharging?
- Have you checked the battery voltage?
- Have you checked that all connections are firm and secure? Make sure there are no intermittent contacts at any point in the circuit.

CHARGE/DISCHARGE LIMIT

Since the amount of heat the charger is able to dissipate is limited by the natural laws, the max. charge and discharge rates are automatically limited by the charger. Depending on the battery voltage (and the temperature of the charger as well as the ambient temperature), the charge/discharge current is being limited automatically so the output power of the charger did not exceed 200 W (default value, depends on the CH1/CH2 Max Power setting - refer to 3.1.1) during the charging or 25 W during the discharging.

Max. charge current is: $I = P / U = 200 \text{ W} / \text{battery voltage (V)}$; if the battery voltage is 11.1 V it will be $I = 200 / 11.1 = 18 \text{ A}$.

Max. discharge current is: $I = P / U = 25 \text{ W} / \text{battery voltage (V)}$; if the battery voltage is 10 V it will be $I = 25 / 10 = 2.5 \text{ A}$.

CHARGE/DISCHARGE - RECOMMENDED PARAMETERS

Lithium Batteries

LiPo, LiHV and Li-ion Batteries

LiPo, LiHV and Li-ion batteries should be charged at 1C - unless the manufacturer recommended a different value – always follow closely the instructions of the battery manufacturer.

Li-Fe Batteries

Genuine A123Systems LiFePO4 nanophosphate batteries may be safely charged at 1-5C levels. Please follow the values recommended by the particular manufacturer with Life batteries of other brands.

Lithium Battery Long Time Storage

If your lithium battery is not supposed to be used for more than a month, you should use the Storage program to charge or discharge it to a safe part-charge state best suited for the long time storage.

Battery Max. Temperature Limit

We recommend to set the cut-off temperature to 35-40°C for the LiPo and Li-ion batteries; 40-45°C for the Li-Fe cells.

Note: The optional temperature sensor is required to measure the temperature of your battery.

NiCd and NiMH Batteries

Low internal resistance power NiCd batteries of the sub-C size (e.g. Panasonic (Sanyo) N-1700SCR, generally all 1:10 RC car NiCd packs) can

be charged at 1-2C rate (i.e. 1.7 to 3.4 A for 1700 mAh pack). The rest of NiCd and NiMH batteries should not be charged at a rate higher than 1C.

Delta-peak Sensitivity

It determines the sensitivity of the delta-peak cut-off circuitry; adjustable within the range 4-20 mV/cell. The lower value, the higher sensitivity. The sensible value is 8-15 mV/cell for most of NiCd batteries and 4-10 mV/cell for most of NiMH batteries.

Discharge - the End Point Voltage

NiCd batteries: 0.8-1.0 V/cell, NiMH: 1.0 V/cell.

Battery Max. Temperature Limit

We recommend setting the cut-off temperature to 40-45°C for the NiCd and NiMH batteries.

Sealed Gel Lead-Acid Batteries

We recommend charging the sealed lead-acid batteries at 0,1C rate; discharge max. 1C.

Note: 1C rate means such a current that would theoretically charge a battery of a certain nominal capacity in 1 hour.

Example: It is 2 A (or 2000 mA) for 2 000 mAh battery.

Battery Standard Parameters

	LiPo	Lilon	LiFe	LiHV	NiCd	NiMH	Pb
Nominal Voltage	3.7 V/cell	3.6 V/cell	3.3 V/cell	3,7 V/cell	1.2 V/cell	1.2 V/cell	2.0 V/cell
Max. Charge Voltage	4.2 V/cell	4.1 V/cell	3.6 V/cell	4,35 V/ cell	1.5 V/cell	1.5 V/cell	Type specific*
Storage Voltage	3.8 V/cell	3.7 V/cell	3.3 V/cell	3,85 V/ cell	Store fully discharged	Store fully charged	Store fully charged
Min. Discharge Voltage	3.0 V/cell	3.0 V/cell	2.8 V/cell	3,1 V/ cell	0.8 V/cell	1.0 V/cell	1.8 V/cell
Max. Charge Current	≤1C or more**	≤1C	≤4-5C (A123)	≤1C	1-2C	1-2C	≤0.4C

**) Sealed (gas tight) gel PB batteries up to 2.27-2.30 V/cell. Classic lead-acid („car battery“) and valve-regulated lead-acid batteries up to 2.46 V/cell.*

***) Some LiPo batteries may be charged at 5C or even higher rate – always follow the battery manufacturer's recommendation.*

OPERATING THE CHARGER

1. CONNECTION

Connecting to a power source

AC: Please connect your Touch Duo Racing to the AC mains socket using the supplied AC power cable.

DC: Please connect your Touch Duo Racing to a 12-24 V car battery using the supplied DC power cable. Pay close attention to the correct polarity - red (+), black (-) otherwise you might damage or even destroy your charger. Note: In order to achieve the max. output power of the charger, the DC power supply/battery output voltage should be at least 24 V.

Connecting the battery

Important! Before connecting a battery it is absolutely essential to check one last time that you have set the parameters correctly. If the settings

are incorrect, the battery may be damaged, and could even burst into flames or explode. In order to avoid short circuits, always connect the charge leads to the charger first, and only then to the battery. Reverse the sequence when disconnecting the pack.

Balance Ports (Lithium batteries only)

The balance cable attached to the battery must be connected to the charger with the black wire aligned with the negative marking. Take care to maintain correct polarity! If your pack features a different system of balance connectors (other than JST-XH) connect it via a corresponding balance adapter available separately.

2. GETTING STARTED

2.1 Main Menu

Once the charger has been powered on, the Main Menu appears on the screen.



(Settings) - General system and channel settings

(Memory) - 8 user set charge/discharge program memory

(Monitor) - Lithium battery voltage and internal resistance monitor, balancer

(Calibration) - Cell voltage calibration

(LiPo, LiHv, LiFe, Lilo, NiMH, NiCd, PB, Smart) - Charge/discharge programs for the particular battery types

2.2 Channel Selection

Touching **CH1** or **CH2** icon in the right selects the respective channel Main Menu.

Both two channels are completely independent; you can charge discharge different types batteries with different number of cells as you like.

3. CHARGER MENUS

3.1 Setting Menu

Enter the Setting menu.



3.1.1 PUBLIC SETTINGS

	USER SETTINGS	
PUBLIC SETTINGS	Buzzer volume ◀ middle ▶	Low Input voltage ◀ 10.0V ▶
CH1 SETTINGS	Balance Speed ◀ normal ▶	CH1/CH2 Max power ◀ 100W ▶
CH2 SETTINGS	◀ SAVE & RACK	RESET

(Buzzer Volume) - Sets the buzzer volume. Range: off, low, middle, high. Default: middle.

(Low Input Voltage) - In this menu you can set the cut-off input voltage in order to protect your DC power supply/car battery.

The charger will stop the process when the input voltage drops under the pre-set value. Range: 10.0-30.0 V. Default: 10.0 V.

(CH1/CH2 Max Power) - In this menu you can allocate the output charge power (total max. 400 W) available for channels CH1 and CH2. Range 300 W/100 W to 100 W/300 W. Default: 200 W/200 W.

(Balance Speed) - In this menu you can the balance control rate for lithium batteries. Range: fast, normal, slow. Default: normal.

Fast: Fastest balance speed, less accurate / Slow: Lowest balance speed, more accurate / Normal: A compromise between the speed and accuracy of the balancing.

3.1.2 CH1 SETTINGS/CH2 SETTINGS

(Int. Temp cut-off) - In this menu you can set the cut-off internal temperature in order to protect your charger. The charger will stop the process when its internal temperature exceeds the pre-set temperature limit. Range: 30-85°C. Default: 80°C.

(Capacity cut-off) - In this menu you can set the cut-off capacity in order to protect your battery. The charger will stop the process when the capacity exceeds the pre-set

limit. Range: Off, 0.1-65.0 Ah. Default: 10.0 Ah

(Ext. Temp cut-off) - In this menu you can set the cut-off external temperature in order to protect your battery. The charger will stop the process when the temperature of your battery (requires the optional temperature sensor attached) exceeds the pre-set limit. Range: Off, 30-85°C. Default: 60°C.

(Safety Time cut-off) - In this menu you can set the cut-off time in order to protect your battery. The charger will stop the process when the time exceeds the pre-set limit. Range: Off, 1-600 min. Default: 240 min.

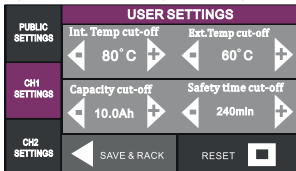
3.1.3 Saving/Resetting the Settings

Once you are satisfied with your settings, touch "SAVE & BACK" icon to save the settings and return to the Main Menu.

You can reset all the Public/CH1/CH2 settings to default values by touching the "RESET" icon anytime.

3.1.4 Returning to the Main Menu

Touch the "BACK" icon to return to the Main Menu.



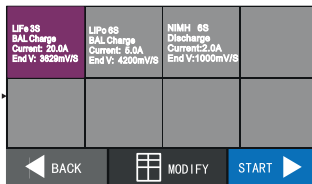
3.2 Memory Menu

Enter the Memory menu.



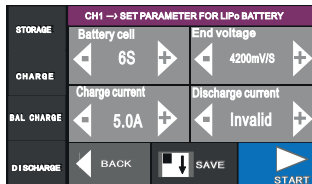
3.2.1 Launching a Stored Charge/Discharge Program

Select the one of the memory slots and touch the "START" icon to launch the desired charge/discharge program.



3.2.2 Modifying a Stored Charge/Discharge Program

Select the one of the memory slots and touch the "MODIFY" icon to edit the existing settings.



Note: You cannot change the battery type in this menu as well as some other parameters; generally, you can edit just the charge/discharge current and end voltage/delta V values. If you decide to replace the stored memory with completely different battery type settings you will have to enter the respective battery menu and save a new set of settings (refer to 3.5.2 Saving the Settings) into the desired memory slot.

3.2.3 Returning to the Main Menu

Touch the "BACK" icon to return to the Main Menu.

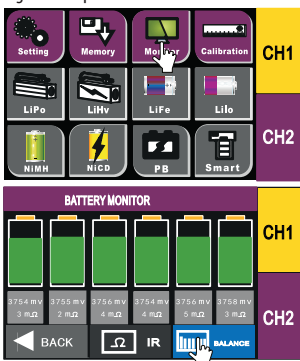
3.3 Monitor Menu (Lithium batteries only)

Connect your lithium battery you want to check to the CH1/CH2 charger output and the corresponding balance port.

Enter the Monitor menu.

Cell Voltage and Internal Resistance: The charger measures and displays the voltage of each individual cell. Touch the “(Ω) IR” icon in order to measure and display the internal resistance.

Balancing Cell Voltage: Touch the “BALANCE” icon to balance the cell voltage



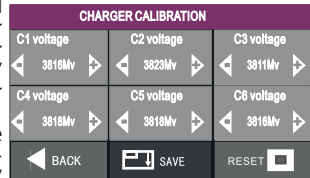
Touch the “BACK” icon to return to the Main Menu.

3.4 Calibration Menu

Calibration menu allows user calibration of the balancer channels.

Turn on the charger and let it on for at least 30 minutes in order to stabilize its internal temperature. Prepare a large capacity (more than 3000 mAh) 6S LiPo pack charged at 4.0-4.1 V/cell (this ensures the voltage would not drop during the calibration) and measure the voltage of all individual cells using a high precision (at least ± 1 mV) digital voltmeter. Connect the battery to the charger output and balancer port of the channel you intend to calibrate.

Enter the Calibration menu. Enter the voltages of all cells as measured by your high precision voltmeter and touch the “SAVE” icon to save your user calibration. You can return to the default factory calibration touching the “RESET”



icon anytime.

WARNING: As the manufacturer has no control over the equipment used by the user and how the calibration is done by the user, the calibration is in sole responsibility of the user.

Touch the “BACK” icon to return to the Main Menu.

3.5 Lithium Battery (LiPo, LiHv, LiFe, Lilo) Program

Batt. Type	Program	Description
LiPo LiHv LiFe Lilo	STORAGE	This program is for charging or discharging lithium batteries which will not be used for long time to “storage” voltage. Requires balance cable connected.
	CHARGE	This charging mode is for charging lithium batteries in the normal mode.
	BAL CHARGE	This mode is for balancing the voltage of lithium battery cells while charging. Requires balance cable connected.
	DISCHARGE	This mode is for discharging lithium batteries.

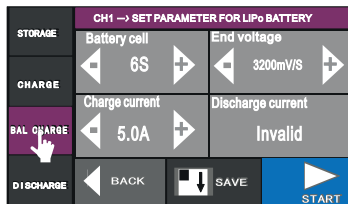
All the lithium battery programs work in the same way; we will use the LiPo battery and Balance charge mode as an example.

3.5.1 Setting the Parameters

Enter the LiPo menu.



Select the Balance mode “BAL. CHARGE” and set all the parameters as required.



Battery cell - Number of cells in your battery pack.
End voltage - Charge/discharge terminal voltage in mV per cell.
Charge current - Charge current in A.
Discharge current - Discharge current in A.

Note: The BAL.CHARGE and STORAGE modes use automatic cell number detection; in order to use these modes, the balance cable of your pack has to be always connected to the balance port of your charger.

3.5.2 Saving the Settings

If you often use the same battery you can save the parameter settings into the memory of your charger (up to 8 programs). Once you are satisfied with the parameters you have set, touch the "SAVE" icon to enter the Memory interface. Select the desired memory slot and touch the "SAVE" icon again to save the settings.

LiFe S8 BAL Charge Current: 20.0A End V: 3620mV/S	LiPo 6S BAL Charge Current: 5.0A End V: 4200mV/S	NiMH 6S Discharge Current: 2.0A End V: 1000mV/S	
◀ BACK		MODIFY	▶ START

From now on you can enter the Memory menu (refer to 3.2 Memory menu) and launch the desired charge/discharge process simply touching the "START" icon without any further setting.

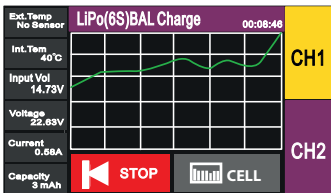
3.5.3 Launching the Process

Once you are satisfied with the parameters you have set (refer to 3.5.1) touch the "START" icon to launch the desired process.

Alternatively, enter the Memory menu to select one of the previously stored charge/discharge programs (refer to 3.5.2) and touch the "START" icon.

3.5.4 Working Interface

Once the charge/discharge process has been started, you can switch between two screens of the working interface: total voltage vs. time graph and individual cell voltage display.



Ext. Temp - Temperature measured by the optional temperature sen-

sor. (No Sensor - no sensor connected.)

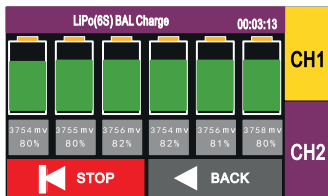
Int. Temp - Internal temperature of the charger.

Input Vol - DC input voltage of the charger.

Voltage - Output voltage of the charger.

Current - Charging/discharging current

Capacity - Total charged/discharged electric charge during the process
 Touch the "CELL" icon to go to the individual cell voltage display.



Touch the "BACK" icon to return to the total voltage/time graph screen.

3.5.5 Stopping the Process

You can stop the process by touching the "STOP" icon anytime.

3.6 NiMH/NiCd Program

Batt. Type	Program	Description
NiMH NiCd	CYCLE MORE...	Cyclic charge/discharge additional parameters - discharge end voltage, cycle delay time, cycle order and cycle time setting.
	CYCLE	Cyclic charge/discharge basic parameters-battery cell number, delta-peak sensitivity, charge and discharge current setting.
	CHARGE	The charger will charge NiMH and NiCd batteries using the charge current set by the user.
	DISCHARGE	This mode is for discharging NiMH/NiCd batteries.

Both the two NiMH and NiCd programs work in the same way; we will use the NiMH charge mode as an example.

3.6.1 Setting the Parameters

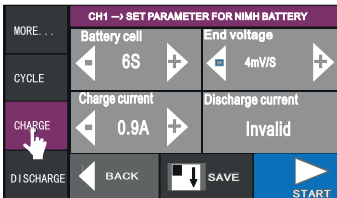
Enter the NiMH menu.

Select the Charge mode "CHARGE" and set all the parameters as required.

Battery cell - Number of cells in your battery pack.

(Discharge) End voltage - Discharge terminal voltage in mV per cell.

Delta V - Delta-peak charging automatics sensitivity (in mV per cell)



Charge current - Charge current in A.

Discharge current - Discharge current in A.

Cycle delay time - Pause between the cycle charge/ discharge phases (1-20 min).

Cycle order - D->C (Discharge -> Charge), C->D (Charge -> Discharge).

Cycle time - Number of cycles (1-5).

3.6.2 Saving the Settings

If you often use the same battery you can save the parameter settings into the memory of your charger (up to 8 programs). The procedure is the same as described in 3.5.2.

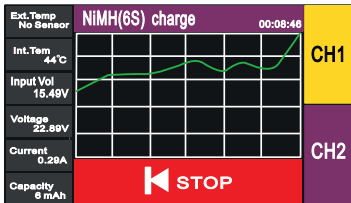
3.6.3 Launching the Process

Once you are satisfied with the parameters you have set (refer to 3.6.1) touch the "START" icon to launch the desired process.

Alternatively, enter the Memory menu to select one of the previously stored charge/discharge programs (refer to 3.6.2) and touch the "START" icon.

3.6.4 Working Interface

Once the charge/discharge process has been started there is only one screens of the working interface



available: total voltage vs. time graph. The displayed parameter values are the same as described in 3.5.4.

3.6.5 Stopping the Process

You can stop the process by touching the "STOP" icon anytime.

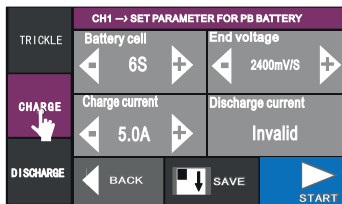
3.7 Pb (Lead-Acid) Program

Batt. Type	Program	Description
Pb	TRICKLE	This mode is for trickle charging Pb batteries.
	CHARGE	This mode is for charging Pb batteries.
	DISCHARGE	This mode is for discharging Pb batteries.

3.7.1 Setting the Parameters

Enter the PB menu.

Select the Charge mode "CHARGE" and set all the parameters as required.



Battery cell - Number of cells in your battery pack.

End voltage - Charge/Discharge terminal voltage in mV per cell.

Charge current - Charge current in A.

Discharge current - Discharge current in A.

3.7.2 Saving the Settings

If you often use the same battery you can save the parameter settings into the memory of your charger (up to 8 programs). The procedure is the same as described in 3.5.2.

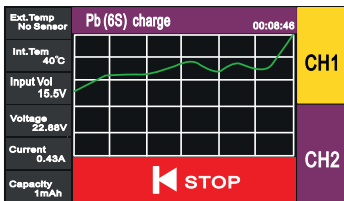
3.7.3 Launching the Process

Once you are satisfied with the parameters you have set (refer to 3.7.1)

touch the “START” icon to launch the desired process.
Alternatively, enter the Memory menu to select one of the previously stored charge/discharge programs (refer to 3.7.2) and touch the “START” icon.

3.7.4 Working Interface

Once the charge/discharge process has been started there is only one screen of the working interface available: total voltage vs. time graph. The displayed parameter values are the same as described in 3.5.4.



3.7.5 Stopping the Process

You can stop the process by touching the “STOP” icon anytime.

3.8 Smart Battery/Digital Power Program

This is a set of programs for charging Smart battery power packs used in drones plus multi purpose Digital Power mode that turns the channel of your charger into a stabilized DC power supply that could be also used to charge batteries in the constant current/constant voltage mode (CC/CV).

Smart Battery I (11.1V/3S) - A program for charging 3S LiPo Smart batteries (End voltage 12.6 V/Max. current: 4.0 A).

Smart Battery II/IV (15.2V/4S) - A program for charging 4S LiHV Smart batteries (End voltage 17.4 V/Max. current: 4.0 A).

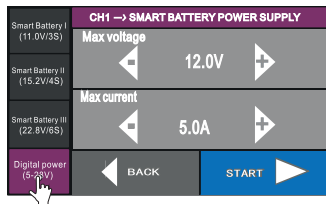
Smart Battery III (22.8V/6S) - A program for charging 6S LiHV Smart batteries (End voltage 26.1 V/Max. current: 4.0 A).

Digital Power - Stabilized DC power supply or constant current/constant voltage charge mode (Max. voltage: 0.1-28 V, Max. current: 0.1-20.0 A). The max. output power available depends on the CH1/CH2 Max Power setting (refer to 3.1.1).

3.8.1 Setting the Parameters

Enter the Smart menu.

Select the one of the pre-set Smart Battery modes I-III (no adjustable parameters) or the Digital power mode and set all the parameters as required.



Max. voltage - Max. output/charge voltage in V.

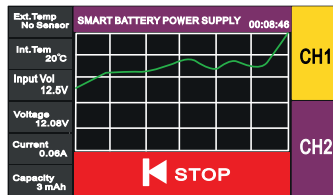
Max. current - Max. output/charge current in A.

3.8.2 Launching the Process

Once you are satisfied with the parameters you have set (refer to 3.8.1) touch the “START” icon to launch the desired process.

3.8.3 Working Interface

Once the charge/discharge process has been started there is only one screen of the working interface available: total voltage vs. time graph. The displayed parameter values are the same as described in 3.5.4.



3.8.4 Stopping the Process

You can stop the process by touching the “STOP” icon anytime.

4. WARNING AND ERROR MESSAGES

In case of an error the screen will display the cause of error and emit an audible sound.

ERROR! INPUT VOLTAGE ERROR	DC input voltage of the charger is higher than 30 V. Check the input voltage.
ERROR! INPUT VOLTAGE TOO LOW	DC input voltage of the charger is lower than the value set in the Setting/Public Setting/Low Input voltage menu. Check the input voltage.
ERROR! REVERSE POLARITY CHECK	The charged battery was connected with incorrect polarity.
ERROR! BATTERY CHECK DISCONNECT	The charging cables and/or internal wiring/connections of the battery are broken.
ERROR! BATTERY CHECK OVER VOLTAGE	The voltage of the battery pack is higher than the charging end voltage. Check the battery and the value of the charging end voltage in the menu please.
ERROR! BATTERY CHECK LOWER VOLTAGE	The voltage of the battery pack is lower than the discharging end voltage. Check the battery and the value of the discharging end voltage in the menu please.
ERROR! BATTERY CHECK CELL COUNT ERROR	The voltage of the battery does not correspond to the set number of cells. Check the number of cells please.
ERROR! BATTERY CHECK OVER CELL VOLT	The voltage of a cell in the battery pack is higher than the charging end voltage; check the voltage of each cell and the value of the charging end voltage in the menu please.
ERROR! BATTERY CHECK LOWER CELL VOLT	The voltage of a cell in the battery pack is lower than the discharging end voltage; check the voltage of each cell and the value of the discharging end voltage in the menu please.
ERROR! BATTERY CHECK FULL BATTERY	The battery has been charged already; no need to charge it again.
ERROR! OVER Ext.TEMP CUTOFF	The battery temperature (measured by an optional temperature sensor) is higher than the temperature limit set in the Setting/CH1 (CH2) Settings/Ext.Temp cut-off menu.
ERROR! OVER CAPACITY CUTOFF	The capacity is higher than the capacity limit set in the Setting/CH1 (CH2) Settings/Capacity Cut-off menu.
ERROR! SAFETY TIME OUT CUTOFF	The charging time has exceeded the time limit set in the Setting/CH1 (CH2) Settings/Safety Time cut-off menu.

5. SPECIFICATION

AC Input Voltage	10~30 V
DC Input Voltage	100-240 V/50-60 Hz
Battery Types/Cells	1-6 cell LiPo/Lilon/LiFe, LiHV
	1-15 cell NiCd/NiMH
	2-20 V Pb
	Smart Battery
Charge Method	Delta-peak detection for NiCd/NiMH CC/CV for LiPo, Lilon, LiFe, LiHV, Pb
Charge Current	0.1-20.0 A
Charge Wattage	Channel 1+2 max. 400 W
Discharge Current	0.1-5.0 A
Discharge Wattage	Max. 25 W per channel
Trickle Charge (Pb)	0.1-20.0 A
Delta-peak (NiCd/NiMH)	4-20 mV/cell
Balance Current	500 mA/cell
Temperature Cut-off	Adjustable 30°C - 85°C / off
Capacity Cut-off	Adjustable 0.1-65 Ah/ off

Safety Timer	Adjustable 1-600 min / off
End Voltage - Charge	LiPo: 3.850-4.350 V/cell
	Lilon: 3.750-4.200 V/cell
	LiFe: 3.300-3.800 V/cell
	LiHV: 4.300-4.450 V/cell
	Pb: 1.800-2.500 V/ cell
End Voltage - Discharge	LiPo: 3.000-3.850 V/cell
	Lilon: 3.100-3.750 V/cell
	LiFe: 2.500-3.300 V/cell
	LiHV: 3.100-3.900 V/cell
	NiCd/NiMH: 0.600-1.200 V/cell
Pb: 1.500-1.800 V/cell	
PC Link	Micro-USB port for firmware update
Charging USB Port	5.0 V max. 2.1 A
Digital Power Mode	0.1-28 V / 0.1-20.0 A
Dimensions	195x143x70 mm
Weight	1072 g

EU DECLARATION OF CONFORMITY

Hereby, PELIKAN DANIEL declares that this MIBO Touch Duo Racing charger is in compliance with the essential requirements as laid down in the relevant European directives. The full text of the Declaration of Conformity is available at www.pelikandaniel.com/doc



RECYCLING AND WASTE DISPOSAL NOTE (European Union)

Electrical equipment marked with the crossed-out waste bin symbol must not be discarded in the domestic waste; it should be disposed off via the appropriate specialised disposal system. In the countries of the EU (European Union) electrical devices must not be discarded via the normal domestic waste system (WEEE - Waste of Electrical and Electronic Equipment, Directive 2012/19/EU). You can take your unwanted equipment to your nearest public collection point or recycling centre, where it will be disposed off in the proper manner at no charge to you. By disposing off your old equipment in a responsible manner you make an important contribution to the safeguarding of the environment!



GUARANTEE

The PELIKAN DANIEL products are covered by a guarantee which fulfils the currently valid legal requirements in your country. If you wish to make a claim under guarantee, please contact the retailer from whom you first purchased the equipment. The guarantee does not cover faults caused by: crashes, improper use, incorrect connection, reversed polarity, improper maintenance, modifications or repairs which were not carried out by the PELIKAN DANIEL or authorised by PELIKAN DANIEL, accidental or deliberate damage, defects caused by normal wear and tear, operation outside the Specification. Please be sure to read the appropriate information sheets in the product documentation!

MIBOSPORT - Michal Bok

www.mibosport.com | fb, ig: @mibosport

PELIKAN DANIEL

Doubravice 110 | 533 53 Pardubice | Czech Republic | t: +420 466 260 133 | e: info@pelikandaniel.com

Touch Duo Racing

Dvoukanálový nabíječ/vybíječ s balancerem 2x 200 W



Návod k obsluze

ÚVOD

Blahopřejeme vám k zakoupení dvoukanálového síťového nabíječe/vybíječe s balancerem MIBO/KAVAN Touch Duo Racing. Zařízení má jednoduchou obsluhu, ale používání nabíječe a správné zacházení s akumulátory vyžaduje určité znalosti, které si uživatel musí osvojit.

Je proto naprosto nezbytné, abyste se s návodem a v něm uvedenými zásadami bezpečného provozu v úplnosti seznámili dříve, než nabíječ poprvé zapojíte.

OBSAH SADY NABÍJEČE

Nabíječ MIBO/KAVAN Touch Duo Racing, Síťový kabel, Napájecí kabel (XT60/4 mm banánky), 2x Nabíjecí kabel (XT60/XT60+Dean-T), Nabíjecí

kabel LiPo Hardcase, 2x adaptér balanceru JST-XH 2-6S, Návod.

OVLÁDACÍ PRVKY NABÍJEČE

POPIS A FUNKCE

- Optimalizovaný řídicí software
- Intuitivní ovládání s dotykovým displejem
- Paměť pro nabíjecí/vybíjecí programy (až 8 programů).
- Vestavěný balancer pro lithiové akumulátory
- Standardní nabíjení, nabíjení s balancováním a skladovací nabíjení pro lithiové akumulátory



Napájení 100-240 V
/50-60 Hz

- Nastavitelné koncové napětí pro nabíjení i vybíjení pro lithiové a Pb akumulátory
- Nastavitelná citlivost delta-peak detekce pro NiCd/NiMH akumulátory
- Cyklické nabíjení/vybíjení (1 až 5 cyklů pro NiCd/NiMH aku).
- Měření napětí a vnitřního odporu článků lithiových aku
- Režim stabilizovaného zdroje
- Nabíječ pro Smart akumulátory



XT60



(-) (+)

ZÁSADY BEZPEČNÉHO PROVOZU

- Během nabíjení/vybíjení neopouchávejte akumulátory nikdy bez dohledu, zkrat nebo náhodné přebíjení (akumulátoru nevhodného pro rychlonabíjení nebo nabíjeného nadměrným proudem) může způsobit únik agresivních chemikálií, explozi nebo požár.
- Během nabíjení dotekem kontrolujte teplotu akumulátoru - ke konci nabíjení se může mírně zahřát (okolo 40°C, ale nesmí být horký – v tom případě nabíjení ihned přerušete a odpojte akumulátor od nabíječe).
- NEPOKOUŠEJTE se nabíjet jiné typy akumulátorů nebo baterií, než pro které je tento nabíječ určen – pouze nikl-kadmiové, niklmetalhydridové, lithiumpolymerové (LiPo a LiHV), lithiumentové, lithiulfosfátové (LiFePO4) a gelové olovené akumulátory s počty článků dle specifikace v tomto návodu.
- Nikdy se nepokoušejte nabíjet/vybíjet následující typy akumulátorů nebo baterií:
 - Akumulátorové sady sestávající z článků různých typů (nebo různých značek).
 - Primární (suché) baterie.
 - Akumulátory, které vyžadují jiný způsob nabíjení než LiPo, Lilon, LiFe, LiHV, NiMH, NiCd, Pb.
 - Vadné nebo poškozené akumulátory.
 - Akumulátory vybavené vestavěným nabíjecím nebo ochranným obvodem.
 - Akumulátory instalované v nějakém zařízení nebo elektricky s jiným zařízením propojené.
 - Akumulátory, které nejsou výrobcem výslovně určeny pro rychlonabíjení
- Nepokoušejte se nabíjet akumulátory velkým proudem neúměrným typu nebo kapacitě akumulátoru. Při volbě nabíjecího proudu se vždy řiďte údaji doporučenými výrobcem akumulátorů.
- Zabraňte proniknutí vody, vlhkosti nebo cizích předmětů dovnitř nabíječe.
- Povolené síťové napájecí napětí je 100-240 V/50-60 Hz nebo stejnosměrné 10-30 V (autobaterie). Nabíječ se nepokoušejte napájet současně se sítí a z autobaterie.

LIMITY MAXIMÁLNÍHO ZATÍŽENÍ NABÍJEČE

Vzhledem k tomu, že množství tepla, které může nabíječ vyžádat do okolí, má své meze, je pro zajištění bezpečného provozu maximální nabíjecí i vybíjecí proud automaticky limitován v závislosti na počtu článků přípojně akumulátoru tak, aby nebyl překročen maximální výkon pro nabíjení 200 W (výchozí hodnota, závisí na nastavení v menu CH1/CH2 Max Power - viz 3.1.1) a pro vybíjení 25 W. V důsledku toho, zvláště při nabíjení/vybíjení akumulátorů s vyšším napětím nemusí být nabíječ schopen nabíjet/vybíjet tak velkým proudem, jaký byste si přáli dosáhnout.

- Nabíječ umístějte na pevný, rovný a nehořlavý povrch.
- Nabíječ a nabíjený akumulátor neumísťujte při nabíjení na nebo do blízkosti hořlavých předmětů. Pozor na záclony, koberce, ubrusy atd.
- Nezakrývejte chladič otvory na skřínce nabíječe – mohlo by dojít k jeho poškození přehřátím.
- Pro napájení nabíječe nepoužívejte nabíječe určené pro nabíjení autobaterií.
- Pokud nabíjíte akumulátor po předchozím použití (letu nebo jízdě), nechejte jej nejprve vychladnout na teplotu okolního prostředí.
- Vždy nejprve připojujte nabíječ k napájecímu zdroji a teprve potom nabíjený akumulátor.
- Nabíječ nerozebírejte!
- Nenabíjejte v uzavřeném interiéru auta a už vůbec ne za jízdy.
- Nabíječ nesmí být provozován dětmi do 15 let nebo osobami nepoučenými o správné obsluze přístroje a zacházení s akumulátory, ledaže by byl po celou dobu provozu zaručen dohled dospělé osoby znalé funkce nabíječe a s praxí s nabíjenými akumulátory.
- Abyste se vyhnuli nebezpečí poškození nabíječe přepětím v elektrické síti (např. za bouřky při úderu blesku v blízkosti vašeho domu) nebo pokud má být ponechán delší dobu bez dozoru, vždy síťový zdroj odpojujte ze síťové zásuvky.

NEZKUSŤTE NABÍJENÍ/VYBÍJENÍ, MĚJTE NA PAMĚTI:

- Zvolili jste správný program odpovídající typu akumulátoru, který chcete nabíjet/vybíjet?
- Zvolili jste odpovídající proud pro nabíjení/vybíjení?
- Zkontrolovali jste napětí (počet článků) akumulátoru?
- Zkontrolovali jste, že všechny konektory a kabely jsou správně a spolehlivě zapojeny? Dbejte, aby nikde nebyl nespolehlivý kontakt nebo velký přechodový odpor.

Dosažitelný nabíjecí proud jednoho kanálu je: $I = P / U = 200 \text{ W} / \text{napětí akumulátoru (V)}$, tj. např. při napětí akumulátoru 11,1 V je to $I = 200 / 11,1 = 18 \text{ A}$.

Dosažitelný vybíjecí proud je: $I = P / U = 25 \text{ W} / \text{napětí akumulátoru (V)}$, tj. např. při napětí akumulátoru 10 V je to $I = 25 / 10 = 2,5 \text{ A}$.

DOPORUČENÍ PRO VOLBU PARAMETRŮ NABÍJENÍ A VYBÍJENÍ

Lithiové akumulátory

LiPo, LiHV a Li-ion akumulátory

Li-Po, LiHV a Li-ion akumulátory doporučujeme nabíjet proudy na úrovni 1C - pokud výrobce výslovně nestanoví jinak.

Li-Fe akumulátory

A123Systems LiFePO4 nanofosfátové akumulátory je možno bezpečně nabíjet proudy na úrovni 1-5C. Akumulátory jiných značek nabíjejte vždy v souladu s doporučením výrobce.

Skladování lithiových akumulátorů

Pokud nebude lithiový akumulátor používán po dobu delší než měsíc, měli byste použít program „Storage“ pro vybití nebo nabití akumulátoru do částečně nabitého stavu optimálního pro dlouhodobé skladování.

Nastavení maximální teploty akumulátoru

Doporučený limit teploty pro nabíjení lithiových akumulátorů je 35-40 stupňů Celsia.

Pozn.: Pro měření teploty je třeba dokoupit teplotní čidlo.

NiCd a NiMH AKUMULÁTORY

Nastavení nabíjecího proudu pro NiCd a NiMH akumulátory Nabíjecí proud pro kvalitní značkové pohonné NiCd akumulátory s nízkým vnitřním odporem velikosti sub-C (jako jsou např. populární Panasonic N-1700SCR) je vhodné nastavovat v rozmezí 1-2C (tj. např. pro 1700 mAh

sadu je to 1,7 až 3,4 A). Pro ostatní NiCd a NiMH akumulátory nedoporučujeme v zájmu dlouhodobé životnosti překračovat hodnotu 1C.

Citlivost delta-peak detekce pro NiCd a NiMH akumulátory

Slouží pro nastavení citlivosti delta-peak obvodu detekujícího konec nabíjení NiCd nebo NiMH akumulátorů. Napětí je nastavitelné v rozsahu 4-20 mV na článek; pro NiCd akumulátory je rozumné hodnotu nastavovat v rozmezí 8-15 mV/článek, 5-10 mV/článek pro NiMH.

Nastavení koncového napětí pro vybíjení

NiCd akumulátory: 0,8-1,0 V/článek, NiMH: 1,0 V/článek.

Nastavení maximální teploty akumulátoru

Doporučený limit teploty pro nabíjení NiCd/Ni-MH akumulátorů je 40-45 stupňů Celsia.

Olověné akumulátory

Olověné akumulátory doporučujeme nabíjet proudy na úrovni 0,1C; vybíjet proudem max. 1C.

Pozn.: 1C značí takový proud, jakým by byl akumulátor o dané jmenovité kapacitě nabit (nebo vybit) za dobu 1 hodiny. Tj. pro 2000 mAh akumulátor je to 2000 mA neboli 2 A.

Standardní parametry akumulátorů

	LiPo	LiIon	LiFe	LiHV	NiCd	NiMH	Pb
Nominální napětí	3,7 V/článek	3,6 V/článek	3,3 V/článek	3,7 V/článek	1,2 V/článek	1,2 V/článek	2,0 V/článek
Max. nabíjecí napětí	4,2 V/článek	4,1 V/článek	3,6 V/článek	4,35 V/článek	1,5 V/článek	1,5 V/článek	Dle typu*
Skladovací napětí	3,8 V/článek	3,7 V/článek	3,3 V/článek	3,85 V/článek	Skladuje se plně vybitý	Skladuje se plně nabitý	Skladuje se plně nabitý
Max. vybíjecí napětí	3,0 V/článek	3,0 V/článek	2,8 V/článek	3,1 V/článek	0,8 V/článek	1,0 V/článek	1,8 V/článek
Max. nabíjecí proud	≤1C nebo dle typu**	≤1C nebo dle typu	≤4-5C	≤1C	1-2C	1-2C	≤0,4C

*) Gelové a plynotěsné akumulátory max. 2,27-2,30 V/článek, s kapalným elektrolytem (autobaterie) nebo gelové s reverzibilním ventilem 2,46 V/článek

**) Některé LiPo akumulátory je možné nabíjet proudem až 5C i více – řiďte se návodem k použití akumulátorů

OBSLUHA NABÍJEČE

1. ZAPOJENÍ NABÍJEČE

Připojení k napájecímu zdroji

Síťové napájení: Touch Duo Racing připojte dodávaným síťovým kabelem do síťové zásuvky.

Napájení z autobaterie: Touch Duo Racing připojte dodávaným napájecím kabelem k autobaterii 12-24 V. Dbejte na dodržení správné polaritry - červená (+), černá (-) – jinak hrozí poškození nebo úplné zničení nabíječe.

Připojení akumulátoru

Důležité! Než připojíte akumulátor k nabíječi, je absolutně nezbytné, abyste ještě jednou zkontrolovali, že jste všechny parametry správně

nastavili. Pokud by bylo nastavení nesprávné, mohlo by dojít k poškození akumulátoru, v krajním případě k explozi nebo požáru. Vždy nejprve zapojte nabíjecí kabel do nabíječe a teprve potom k němu připojte akumulátor. Při odpojování postupujte v opačném pořadí.

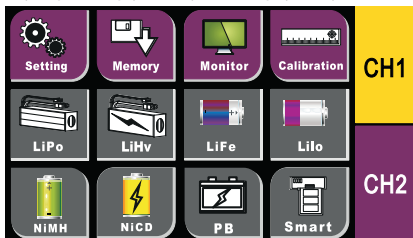
Zásuvka balanceru

Kabel připojující servisní konektor lithiové sady musí být do zásuvky balanceru na nabíječi připojen tak, aby záporný vodič byl připojen na kontakt (-). Pokud je váš akumulátor vybaven servisním konektorem jiného systému než JST-XH, připojte jej pomocí odpovídajícího adaptéru (prodávají se zvlášť).

2. PROVOZ NABÍJEČE

2.1 Hlavní menu (Main Menu)

Jakmile je zapnuté napájení nabíječe, na displeji se objeví Hlavní menu.



3. MENU NABÍJEČE

3.1 Menu Setting (Nastavení)

Vstupte do menu Setting (Nastavení).



(Settings) - Všeobecná nastavení a nastavení kanálů

(Memory) - Paměť pro 8 nabíjecích/vybíjecích programů

(Monitor) - Měření napětí a vnitřního odporu jednotlivých článků lithiových akumulátorů a balancer

(Calibration) - Kalibrace kanálů balanceru

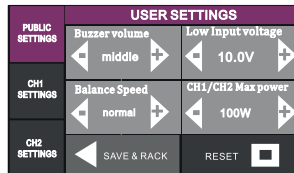
(LiPo, LiHv, LiFe, Lilo, NiMH, NiCd, PB, Smart) - Nabíjecí/vybíjecí programy pro jednotlivé typy akumulátorů

2.2 Volba kanálů

Dotekem ikon **CH1** nebo **CH2** vpravo na displeji zvolíte menu příslušného kanálu.

Oba kanály jsou zcela nezávislé; můžete na nich nabíjet akumulátory různých typů s různým počtem článků, jak potřebujete.

3.1.1 PUBLIC SETTINGS (Všeobecná nastavení)



(Buzzer Volume) - Nastavuje hlasitost zvukové signalizace. Rozsah: off (vypnuto), low (nízká), middle (střední), high (vysoká). Výchozí: middle (střední).

(Low Input Voltage) - V tomto menu můžete nastavit minimální napájecí napětí, abyste ochránili napájecí autobaterii/externí napájecí zdroj. Nabíječ ukončí probíhající proces, pokud vstupní

napětí klesne pod nastavenou hodnotu. Rozsah: 10,0-30,0 V. Výchozí: 10,0 V.

(CH1/CH2 Max Power) - V tomto menu můžete přidělit výstupní výkon (celkem max. 400 W) dostupný pro kanály CH1 a CH2. Rozsah 300 W/100 W až 100 W/300 W. Výchozí: 200 W/200 W.

(Balance Speed) - V tomto menu můžete nastavit rychlost balancování pro lithiové akumulátory. Rozsah: fast (rychlý), normal (normální), slow (pomalý). Výchozí: normal (normální).

Fast: Nejkratší balancování, nejméně přesné / Slow: Nejdelší balancování, nejpřesnější / Normal: Kompromis mezi délkou a přesností balancování.

3.1.2 CH1 SETTINGS/CH2 SETTINGS (Nastavení CH1/CH2)

(Int. Temp cut-off)

V tomto menu můžete nastavit limit vnitřní teploty nabíječe pro jeho ochranu. Nabíječ ukončí probíhající proces, pokud jeho vnitřní teplota překročí nastavenou mezní teplotu. Rozsah: 30-85°C. Výchozí: 80°C.

(Capacity cut-off) - V tomto menu můžete nastavit limit nabitého náboje pro ochranu vašeho akumulátoru. Nabíječ ukončí probíhající proces, pokud protékly elektrický náboj překročí nastavenou hodnotu. Rozsah: Off (Vypnuto), 0,1-65,0 Ah. Výchozí: 10,0 Ah.

(Ext. Temp cut-off) - V tomto menu můžete nastavit limit teploty nabíjeného akumulátoru. Nabíječ ukončí probíhající proces, pokud teplota vašeho akumulátoru (vyžaduje připojení teplotního čidla - prodává se zvlášť) překročí nastavenou hodnotu. Rozsah: Off (Vypnuto), 30-85°C. Výchozí: 60°C.

(Safety Time cut-off) - V tomto menu můžete nastavit limit pro ochranu vašeho akumulátoru. Nabíječ ukončí probíhající proces, pokud běží déle, než je nastavená hodnota. Rozsah: Off (Vypnuto), 1-600 min. Výchozí: 240 min.

3.1.3 Uložení/resetování nastavení

Jakmile jste spokojeni s nastavenými hodnotami, klepněte na ikonu „SAVE & BACK“ (Ulož a Zpět) pro uložení nastavení a návrat do Hlavního menu.

Všechna nastavení menu Public/CH1/CH2 můžete kdykoliv resetovat na výchozí tovární nastavení klepnutím na ikonu „RESET“.

3.1.4 Návrat do Hlavního menu

Pro návrat do hlavního menu klepněte na ikonu „BACK“ (Zpět).

3.2 Menu Memory

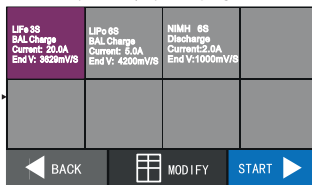
(Paměť)

Vstupte do menu Memory (Paměť).



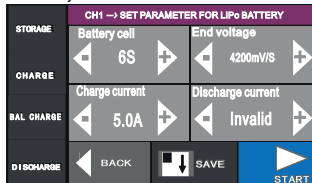
3.2.1 Spuštění uloženého nabíječního/vybíječního programu

Klepnutím zvolte jednu z pamětí a klepněte na ikonu „START“ pro spuštění požadovaného nabíječního/vybíječního programu.



3.2.2 Upravení uloženého nabíječního/vybíječního programu

Klepnutím zvolte jednu z pamětí a klepněte na ikonu „MODIFY“ (Upravit) pro upravení stávajících nastavení.



Pozn.: V tomto menu nemůžete měnit typ akumulátorů stejně jako některé další parametry; všeobecně řečeno, můžete měnit jen nabíječní/vybíječní proud a hodnoty koncového napětí a citlivosti delta-peak detekce. Pokud se rozhodnete do dané paměti uložit nastavení pro jiný akumulátor, je nutno přejít do menu pro daný typ akumulátorů a nastavit a uložit novou sadu parametrů (viz 3.5.2 Uložení nastavení) do zvolené paměti.

3.2.3 Návrat do Hlavního menu

Pro návrat do hlavního menu klepněte na ikonu „BACK“ (Zpět).

3.3. Menu Monitor (pouze pro lithiové akumulátory)

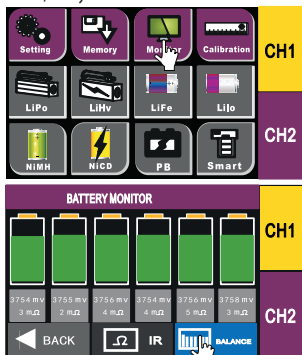
K výstupu nabíječe a odpovídající zásuvce balanceru pro kanál CH1 nebo CH2 připojte lithiový akumulátor, který chcete otestovat.

Vstupte do menu Monitor.

Napětí jednotlivých článků a vnitřní odpor: Nabíječ měří a zobrazuje napětí jednotlivých článků. Klepněte na ikonu „(Ω) IR“ pro změření a zobrazení vnitřního odporu.

Balancování napětí článků: Klepněte na ikonu „BALANCE“ pro spuštění autonomního vyrovnávání napětí jednotlivých článků.

Pro návrat do hlavního menu klepněte na ikonu „BACK“ (Zpět).



3.4 Menu Calibration (Kalibrace)

Menu Calibration umožňuje uživatelskou kalibraci jednotlivých kanálů balanceru.

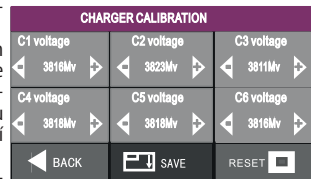
Zapněte nabíječ a nechejte jej aspoň 30 minut běžet, aby se stabilizovala jeho vnitřní teplota. Připravte si 6S LiPo akumulátor s velkou kapacitou (aspoň 3000 mAh) nabitý na

4-4.1 V/článek (to zajišťuje, že jeho napětí během kalibrace nepoklesne) a změřte napětí všech jeho článků s pomocí výstupu přesného (aspoň ±1 mV) digitálního voltmetru. Akumulátor připojte k výstupu a zásuvce balanceru toho kanálu nabíječe, který chcete kalibrovat.

Vstupte do menu Calibration.

Zadejte napětí všech článků tak, jak jste je změřili přesným voltmetrem a klepněte na ikonu „SAVE“ (Ulož) pro uložení vaší kalibrace.

Na tovární hodnoty kalibrace.



brance se můžete kdykoliv vrátit klepnutím na ikonu „RESET“.

VAROVÁNÍ: Jelikož výrobce nemá žádnou kontrolu nad uživatelem použitým vybavením a způsobem provedení kalibrace, je uživatelská kalibrace plně v odpovědnosti uživatele samotného.

Pro návrat do hlavního menu klepněte na ikonu „BACK“ (Zpět).

3.5 Program pro lithiové akumulátory (LiPo, LiHv, LiFe, Lilo)

Typ aku	Program	Popis
LiPo LiHv LiFe Lilo	STORAGE	Program slouží pro nabití nebo vybití lithiového akumulátoru na definované „skladovací“ napětí, pokud má být po dlouhou dobu skladován mimo provoz. Vyžaduje připojení servisního konektoru do zásuvky balanceru nabíječe.
	CHARGE	Normální nabíjecí program pro Li-xx akumulátory.
	BAL CHARGE	Nabíjecí program pro lithiové akumulátory s vyrovnáváním napětí na jednotlivých článcích s pomocí balanceru. Vyžaduje připojení servisního konektoru do zásuvky balanceru nabíječe.
	DISCHARGE	Vybíjecí program pro lithiové akumulátory.

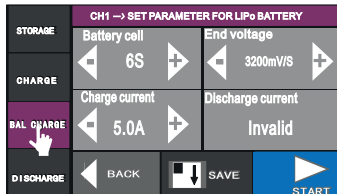
Programy pro všechny lithiové akumulátory jsou obdobné; jako příklad použijeme nabíjení LiPo akumulátorů s balancováním.

3.5.1 Nastavování parametrů

Vstupte do menu LiPo.



Zvolte režim nabíjení s balancováním „BAL.CHARGE“ a nastavte požadované parametry.



Battery cell - Počet článků ve vaší akumulátorové sadě.

End voltage - Koncové napětí pro nabíjení/vybíjení v mV/článek.

Charge current - Nabíjecí proud v A.

Discharge current - Vybíjecí proud v A.

Pozn.: Režimy BAL.CHARGE a STORAGE používají automatickou detekci počtu článků; abyste mohli tyto režimy používat, musíte vždy připojit servisní konektor vaší sady do zásuvky balanceru na nabíječi.

3.5.2 Uložení nastavení

Pokud často pracujete se stejným akumulátorem, můžete si nastavení pro něj uložit do paměti nabíječe (až 8 programů). Jakmile jste spokojeni s nastavením parametrů, klepněte na ikonu „SAVE“ (Ulož) pro vstup do menu Memory. Zvolte požadované paměťové místo a znovu klepněte na ikonu „SAVE“ pro uložení nastavení.

LiPo 3S BAL Charge Current: 2.0A End Vt: 3629mV/S	LiPo 6S BAL Charge Current: 2.0A End Vt: 4260mV/S	NiMH 6S Discharge Current: 2.0A End Vt: 1000mV/S
◀ BACK	MODIFY	▶ START

Nyní můžete kdykoliv vstoupit do menu Memory (viz 3.2 Menu Memory) a spustit požadovaný nabíjecí/vybíjecí program prostřed klepnutím na ikonu „START“, aniž byste museli cokoli nastavovat.

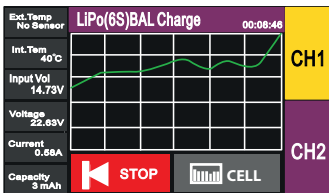
3.5.3 Spuštění nabíjení/vybíjení

Jakmile jste spokojeni s nastavenými parametry (viz 3.5.1), klepněte na ikonu „START“ pro spuštění požadovaného procesu.

Nebo můžete přejít do menu Memory (Paměť), kde zvolíte jeden z dříve uložených nabíjecích/vybíjecích programů (viz 3.5.2) a klepnete na ikonu „START“.

3.5.4 Provozní menu

Jakmile spustíte nabíjení / vybíjení, můžete přecházet mezi dvěma provozními menu: s grafickým zobrazením průběhu napětí na akumulátoru v závislosti na čase a zobrazením napětí jednotlivých článků.



Ext. Temp - Teplota měřená doplňkovým teplotním senzorem. (No Sensor - žádný senzor není připojen.)

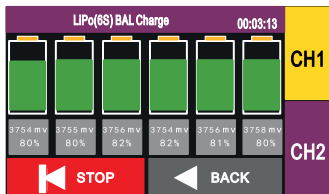
Int. Temp - Vnitřní teplota nabíječe.

Input Vol - Stejnoseměrné napájecí napětí nabíječe.

Voltage - Výstupní napětí nabíječe.

Current - Nabíjecí/vybíjecí proud.

Capacity - Celkový vybití/nabití elektrický náboj.



Klepněte na ikonu „CELL“ (Článek) pro přechod na zobrazení napětí jednotlivých článků.

Klepněte na ikonu „BACK“ (Zpět) pro návrat na zobrazení průběhu napětí na akumulátoru v závislosti na čase.

3.5.5 Ukončení nabíjení/vybíjení

Probíhající proces můžete kdykoliv ukončit klepnutím na ikonu „STOP“.

3.6 Program pro NiMH/NiCd akumulátory

Typ aku	Program	Popis
NiMH NiCd	CYCLE MORE...	Cyklické nabíjení/vybíjení, dodatečné parametry - koncové napětí pro vybíjení, pauza mezi fázemi cyklů, pořadí fází v cyklu a počet cyklů.
	CYCLE	Cyklické nabíjení/vybíjení, základní parametry - počet článků sady, citlivost delta-peak detekce, nabíjecí a vybíjecí proud.
	CHARGE	Nabíječ bude nabíjet NiMH a NiCd akumulátory proudem nastaveným uživatelem.
	DISCHARGE	Tento režim slouží pro vybíjení NiMH/NiCd akumulátorů.

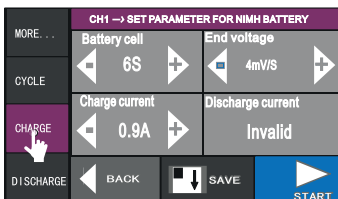
Programy pro NiMH a NiCd akumulátory pracují stejným způsobem, použít si ukážeme na příkladu nabíjení NiMH akumulátoru.

3.6.1 Nastavování parametrů

Vstupte do menu NiMH.

Zvolte režim nabíjení „CHARGE“ a nastavte požadované parametry.

Battery cell - Počet článků ve vaší akumulátorové sadě.



(Discharge) End voltage - Koncové napětí pro vybíjení v mV/článek.

Delta V - Citlivost delta-peak detekce.

Charge current - Nabíjecí proud v A.

Discharge current - Vybíjecí proud v A.

Cycle delay time - Pauza mezi fázemi cyklů nabíjení/vybíjení (1-20 min).

Cycle order - Pořadí fází v cyklu: D->C (Discharge -> Charge, Vybíjení -> Nabíjení), C->D (Charge -> Discharge, Nabíjení -> Vybíjení).

Cycle time - Počet cyklů (1-5).

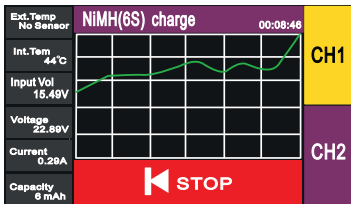
3.6.2 Uložení nastavení

Pokud často pracujete se stejným akumulátorem, můžete si nastavení pro něj uložit do paměti nabíječe (až 8 programů). Postup ukládání do paměti je shodný jako v 3.5.2.

3.6.3 Spuštění nabíjení/vybíjení

Jakmile jste spokojeni s nastavenými parametry (viz 3.6.1), klepněte na ikonu „START“ pro spuštění požadovaného procesu.

Nebo můžete přejít do menu Memory (Paměť), kde zvolíte jeden z dříve uložených nabíjecích/vybíjecích programů (viz 3.6.2) a klepnete na ikonu „START“.



3.6.4 Provozní menu

Jakmile spustíte nabíjení/ vybíjení, zobrazuje se jedno provozní menu s grafickým zobrazením průběhu napětí na akumulátoru v závislosti na čase. Zobrazované parametry jsou tytéž, jaké byly popsány v 3.5.4.

3.6.5 Ukončení nabíjení/vybíjení

Probíhající proces můžete kdykoliv ukončit klepnutím na ikonu „STOP“.

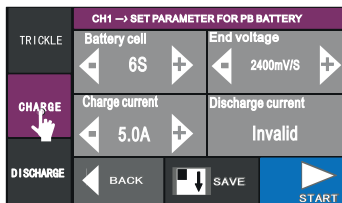
3.7 Program pro olovené (Pb) akumulátory

Typ aku	Program	Popis
Pb	TRICKLE	Tento režim slouží pro udržovací nabíjení.
	CHARGE	Tento režim slouží pro nabíjení Pb akumulátorů.
	DISCHARGE	Tento režim slouží pro vybíjení Pb akumulátorů.

3.7.1 Nastavování parametrů

Vstupte do menu Pb.

Zvolte režim nabíjení „CHARGE“ a nastavte požadované parametry.



Battery cell - Počet článků ve vaší akumulátorové sadě.

End voltage - Koncové napětí pro nabíjení/vybíjení v mV/článek.

Charge current - Nabíjecí proud v A.

Discharge current - Vybíjecí proud v A.

3.7.2 Uložení nastavení

Pokud často pracujete se stejným akumulátorem, můžete si nastavení pro něj uložit do paměti nabíječe (až 8 programů). Postup ukládání do paměti je shodný jako v 3.5.2.

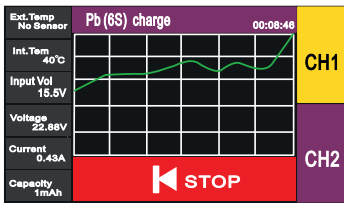
3.7.3 Spuštění nabíjení/vybíjení

Jakmile jste spokojeni s nastavenými parametry (viz 3.7.1), klepněte na ikonu „START“ pro spuštění požadovaného procesu.

Nebo můžete přejít do menu Memory (Paměť), kde zvolíte jeden z dříve uložených nabíjecích/vybíjecích programů (viz 3.7.2) a klepnete na ikonu „START“.

3.7.4 Provozní menu

Jakmile spustíte nabíjení/ vybíjení, zobrazuje se jedno provozní menu s grafickým zobrazením průběhu napětí na akumulátoru v závislosti na čase. Zobrazované parametry jsou tytéž, jaké byly popsány v 3.5.4.



3.7.5 Ukončení nabíjení/vybíjení

Probihající proces můžete kdykoliv ukončit klepnutím na ikonu „STOP“.

3.8 Program pro Smart akumulátor/Režim stabilizovaného zdroje

Toto menu nabízí sadu programů pro nabíjení Smart akumulátorů (s vestavěnou inteligentní elektronikou) používaných v dronech a univerzální režim stabilizovaného zdroje (Digital Power), který je rovněž možno použít pro nabíjení akumulátorů v režimu konstantní proud/konstantní napětí (CC/CV).

Smart Battery I (11.1V/3S) - Program pro nabíjení 3S LiPo Smart akumulátorů (koncové napětí 12,6 V/max. proud: 4,0 A).

Smart Battery II/IV (15.2V/4S) - Program pro nabíjení 4S LiHV Smart akumulátorů (koncové napětí 17,4 V/max. proud: 4,0 A).

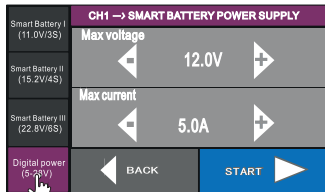
Smart Battery III (22.8V/6S) - Program pro nabíjení 6S LiHV Smart akumulátorů (koncové napětí 26,1 V/max. proud: 4,0 A).

Digital Power - Režim stabilizovaného zdroje; může sloužit pro nabíjení akumulátorů v režimu konstantní proud/konstantní napětí (max. napětí: 0,1-28 V, max. proud: 0,1-20,0 A). Maximální dosažitelný výkon závisí na nastavení poměru výkonů kanálů nabíječe CH1/CH2. Max Power (viz 3.1.1).



3.8.1 Nastavování parametru

Vstupte do menu Start.



Zvolte jeden z přednastavených režimů nabíjení „Smart Battery I-III“ (žádné parametry se nenastavují) nebo režim stabilizovaného zdroje „Digital Power“ a nastavte požadované parametry.

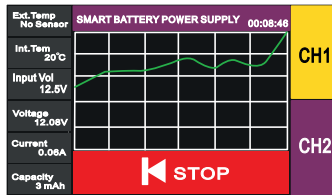
Max. voltage - Max. výstupní/nabíjecí napětí ve V.
Max. current - Max. výstupní/nabíjecí proud ve A.

3.8.2 Spuštění nabíjení/režimu zdroje

Jakmile jste spokojeni s nastavenými parametry (viz 3.8.1), klepněte na ikonu „START“ pro spuštění požadovaného procesu.

3.8.3 Provozní menu

Jakmile spustíte nabíjení/ vybíjení, zobrazuje se jedno provozní menu s grafickým zobrazením průběhu napětí na akumulátoru v závislosti na čase. Zobrazované parametry jsou tytéž, jaké byly popsány v 3.5.4.



3.8.4 Ukončení nabíjení/režimu zdroje

Probihající proces můžete kdykoliv ukončit klepnutím na ikonu „STOP“.

4. VÝSTRAŽNÁ A CHYBOVÁ HLÁŠENÍ

Chybová hlášení upozorňují na chyby obsluhy, vadné akumulátory nebo jiné problémy, které se vyskytnou při činnosti nabíječe. Textová zpráva na displeji je doprovázena zvukovým signálem.

ERROR! INPUT VOLTAGE ERROR	Stejnosměrné napájecí napětí nabíječe je vyšší než 30 V. Zkontrolujte napětí zdroje.
ERROR! INPUT VOLTAGE TOO LOW	Stejnosměrné napájecí napětí nabíječe je nižší než hodnota nastavená v menu Setting/Public Setting/Low Input voltage. Zkontrolujte napětí zdroje.
ERROR! REVERSE POLARITY CHECK	Nabíjený akumulátor je připojen s opačnou polaritou.
ERROR! BATTERY CHECK DISCONNECT	Došlo k odpojení akumulátoru (nebo přerušení vnitřních spojů) během nabíjení.
ERROR! BATTERY CHECK OVER VOLTAGE	Napětí akumulátoru je vyšší než koncové napětí pro nabíjení. Zkontrolujte akumulátor a nastavení koncového napětí v příslušném menu.
ERROR! BATTERY CHECK LOWER VOLTAGE	Napětí akumulátoru je nižší než koncové napětí pro vybití. Zkontrolujte akumulátor a nastavení koncového napětí v příslušném menu.
ERROR! BATTERY CHECK CELL COUNT ERROR	Nabíječ detekoval, že napětí neodpovídá nastavenému počtu článků. Zkontrolujte počet článků sady.
ERROR! BATTERY CHECK OVER CELL VOLT	Napětí některého z článků je vyšší než koncové napětí pro nabíjení. Zkontrolujte akumulátor a nastavení koncového napětí v příslušném menu.
ERROR! BATTERY CHECK LOWER CELL VOLT	Napětí některého z článků je nižší než koncové napětí pro vybití. Zkontrolujte akumulátor a nastavení koncového napětí v příslušném menu.
ERROR! BATTERY CHECK FULL BATTERY	Akumulátor je plně nabitý, není třeba nabíjet.
ERROR! OVER Ext. TEMP CUTOFF	Teplota akumulátoru (měřená připojeným teplotním čidlem), je vyšší než maximální hodnota nastavená v menu Setting/CH1 (CH2) Settings/Ext.Temp cut-off.
ERROR! OVER CAPACITY CUTOFF	Nabitý náboj přesáhl maximální hodnotu nastavenou v menu Setting/CH1 (CH2) Settings/Capacity Cut-off.
ERROR! SAFETY TIME OUT CUTOFF	Doba nabíjení překročila maximální hodnotu nastavenou v menu Setting/CH1 (CH2) Settings/Safety Time cut-off.

5. TECHNICKÉ ÚDAJE

Sítové napájení	10–30 V
Stejnosměrné napájení	100-240 V/50-60 Hz
Nabíjené typy akumulátorů	1-6 článků LiPo/Lilon/LiFe, LiHV
	1-15 článků NiCd/NiMH
	2-20 V Pb
	Smart akumulátory
Metody nabíjení	Delta-peak detekce pro NiCd/NiMH
	Konstantní proud/napětí pro lithiové a Pb
Nabíjecí proud	0,1-20,0 A
Výkon pro nabíjení	Kanal 1+2 max. 400 W
Vybíjecí proud	0,1-5,0 A
Výkon pro vybíjení	Max. 25 W na kanál
Udržovací nabíjení (Pb)	0,1-20,0 A
Delta-peak (NiCd/NiMH)	4-20 mV/článek
Proud balanceru	500 mA/článek
Ukončení nabíjení - teplota	Nastavitelné 30°C - 85°C / vypnuto
Ukončení nabíjení - kapacita	Nastavitelné 0,1-65 Ah/ vypnuto

Ukončení nabíjení - čas	Nastavitelné 1-600 min / vypnuto
Koncové napětí pro nabíjení	LiPo: 3,850-4,350 V/článek
	Lilon: 3,750-4,200 V/článek
	LiFe: 3,300-3,800 V/článek
	LiHV: 4,300-4,450 V/článek
	Pb: 1,800-2,500 V/článek
Koncové napětí pro vybíjení	LiPo: 3,000-3,850 V/článek
	Lilon: 3,100-3,750 V/článek
	LiFe: 2,500-3,300 V/článek
	LiHV: 3,100-3,900 V/článek
	NiCd/NiMH: 0,600-1,200 V/článek
Pb: 1,500-1,800 V/článek	
PC komunikace	Micro-USB port pro aktualizaci firmwaru
Nabíjecí USB port	5.0 V max. 2,1 A
Režim stabilizovaného zdroje	0,1-28 V / 0,1-20,0 A
Rozměry	195x143x70 mm
Hmotnost	1072 g

EU PROHLÁŠENÍ O SHODĚ CE

PELIKAN DANIEL tímto prohlašuje, že nabíječ MIBO Touch Duo Racing je v souladu s požadavky relevantních evropských nařízení, směrnic a harmonizovaných norem. Plný text prohlášení o shodě je k dispozici na www.pelikandaniel.com/doc/



RECYKLACE

Elektrická zařízení opatřená symbolem přeškrtnuté popelnice nesmějí být vyhazována do běžného domácího odpadu, namísto toho je nutno je odevzdat ve specializovaném zařízení pro sběr a recyklaci. V zemích EU (Evropské unie) nesmějí být elektrická zařízení vyhazována do běžného domácího odpadu (WEEE - Waste of Electrical and Electronic Equipment - Likvidace elektrických a elektronických zařízení, směrnice 2012/19/EU). Nežádoucí zařízení můžete dopravit do nejbližšího zařízení pro sběr nebo recyklačního střediska. Zařízení poté budou likvidována nebo recyklována bezpečným způsobem zdarma. Odevzdáním nežádoucího zařízení můžete učinit důležitý příspěvek k ochraně životního prostředí.



ZÁRUKA

PELIKAN DANIEL zaručuje, že tento výrobek je v okamžiku prodeje prost vad jak v materiálu, tak i v provedení. Tato záruka nepokrývá poškození způsobené nesprávným nebo hrubým zacházením, nedbalostí, havárií, vodou nebo nadměrnou vlhkostí, poškozením účinkem chemikálií, nesprávnou nebo nedbalou údržbou, v důsledku nehod a živelních pohrom, neschválenými změnami nebo úpravami. Záruční lhůta 24 měsíců. Protože PELIKAN DANIEL nemá žádnou kontrolu nad instalací a způsobem, jakým je zařízení uživatelem provozováno, nemůže přijmout za odpovědnost za jakékoliv škody nebo zranění, které vznikly v důsledku nesprávného nebo neodpovědného používání tohoto výrobku.

MIBOSPORT - Michal Bok

www.mibosport.com | fb, ig: @mibosport

PELIKAN DANIEL

Doubravice 110 | 533 53 Pardubice | Czech Republic | t: +420 466 260 133 | e: info@pelikandaniel.com

Touch Duo Racing

2-Kanal-Ladegerät/Entladegerät 2x200 W mit Balancer



Bedienungsanleitung

EINLEITUNG

Herzlichen Glückwunsch zum Kauf des 2-Kanal-Ladegeräts/Entladegeräts mit Balancer MIBO Touch Duo Racing. Das Gerät hat eine einfache Bedienung, aber die Verwendung des Ladegeräts und der richtige Umgang mit Akkus verlangt bestimmte Kenntnisse, die sich der

Benutzer aneignen muss. Es ist deshalb ganz unentbehrlich, dass Sie sich mit der Anleitung und mit den in ihr angegebenen Grundsätzen des sicheren Betriebs vertraut machen, bevor Sie das Ladegerät zum ersten Mal anschließen.

INHALT DES LADE-SETS

Ladegerät MIBO/KAVAN Touch Duo Racing, Netzkabel, Versorgungskabel (XT60/4 mm Bananenstecker), 2x Ladekabel (XT60/XT60+Dean-T),

Ladekabel LiPo Hardcase, 2x Balancer-Adapter JST-XH 2-6S, Anleitung.

BEDIENELEMENTE DES LADEGERÄTS

BESCHREIBUNG UND FUNKTIONEN

- Optimierte Steuerungssoftware
- Intuitive Bedienung mit Touch-Display
- Speicher für Lade-/Entladeprogramme (bis zu 8 Programmen).
- Eingebauter Balancer für Lithium-Akkus
- Standardladen, Laden mit Balancierung und Lagerladung für Lithium-Akkus

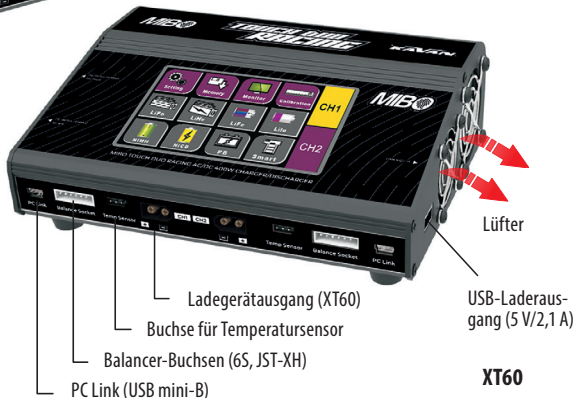


Lüfter

Netzversorgung
100-240 V/50-60 Hz

Gleichstromversorgung
10-30 V (XT60)

- Einstellbare Lade- und Entladeendspannung für Lithium- und Bleiakkus
- Einstellbare Empfindlichkeit der Delta-Peak Detektion für NiMH-/NiCd-Akkus
- Zyklisches Laden/Entladen (1 bis 5 Zyklen für NiMH-/NiCd-Akkus).
- Messung der Spannung und des Innenwiderstands der Zellen von Lithium-Akkus
- Modus Netzteil
- Ladegerät für Smart Akkus



Lüfter

USB-Laderausgang
(5 V/2,1 A)

Ladegerätausgang (XT60)

Buchse für Temperatursensor

Balancer-Buchsen (6S, JST-XH)

PC Link (USB mini-B)

XT60



(-) (+)

GRUNDSÄTZE DES SICHEREN BETRIEBS

- Lassen Sie die Akkus während des Ladens/Entladens nie unbeaufsichtigt. Kurzschlüsse oder versehentliches Überladen (des für Schnellladen ungeeigneten oder mit Überstrom geladenen Akkus) können Ausströmen von aggressiven Chemikalien, Explosion oder Brand verursachen.
- Während des Ladens überprüfen Sie die Akku-Temperatur durch Berühren. Am Ende des Ladevorgangs kann der Akku leicht warm werden (gegen 40°C, aber er darf nicht heiß sein – in diesem Fall unterbrechen Sie sofort den Ladevorgang und trennen Sie den Akku vom Ladegerät).
- VERSUCHEN SIE NICHT, andere Akku- oder Batterietypen zu laden, als die, für die das Ladegerät bestimmt ist – nur Nickel-Cadmium-, Nickel-Metallhydrid-, Lithium-Polymer- (LiPo und LiHV), Lithium-Ionen-, Lithiumphosphat- (LiFePO4) und Blei-Gel-Akkus mit Zellenanzahl gemäß den Angaben in dieser Anleitung.
- Versuchen Sie nie, die folgenden Akku- oder Batterietypen zu laden/entladen:
 - Akkusets, die aus Zellen verschiedener Typen (oder verschiedener Marken) bestehen.
 - Primärbatterien (trocken).
 - Akkus, die eine andere Lademethode als LiPo, Lilon, LiFe, LiHV, NiMH, NiCd, Pb erfordern.
 - Defekte oder beschädigte Akkus.
 - Akkus mit integrierter Lade- und Schutzschaltung.
 - In einem Gerät installierte oder an ein anderes Gerät angeschlossene Akkus.
 - Akkus, die vom Hersteller nicht speziell für Schnellladen entwickelt wurden.
- Versuchen Sie nicht, Akkus mit einem großen Strom zu laden, der in keinem Verhältnis zu seinem Typ oder seiner Kapazität steht. Befolgen Sie bei der Auswahl des Ladestroms immer die vom Akkuhersteller empfohlenen Informationen.
- Lassen Sie kein Wasser, keine Feuchtigkeit oder Fremdkörper in das Ladegerät gelangen.
- Die zulässige Netzversorgungsspannung beträgt 100-240 V/50-60 Hz oder DC 10-30 V (Autobatterie). Versuchen Sie nicht, das Ladegerät gleichzeitig vom Netz und von einer Autobatterie zu versorgen.
- Legen Sie das Ladegerät auf eine feste, ebene und nicht brennbare Oberfläche.
- Legen Sie das Ladegerät und den Akku während des Ladevorgangs nicht auf brennbare Gegenstände oder in ihre Nähe. Achten Sie auf Gardinen, Teppiche, Tischtücher usw.
- Decken Sie die Kühllöffnungen am Ladegerätgehäuse nicht ab – es könnte durch Erhitzung beschädigt werden.
- Zur Stromversorgung des Ladegeräts verwenden Sie nicht die Ladegeräte, die zum Laden von Autobatterien bestimmt sind.
- Wenn Sie den Akku nach der vorherigen Verwendung (nach dem Flug oder nach der Fahrt) laden, lassen Sie ihn zuerst auf die Umgebungstemperatur abkühlen.
- Immer schließen Sie zuerst das Ladegerät an die Versorgungsquelle und erst dann den zu ladenden Akku an.
- Zerlegen Sie das Ladegerät nicht!
- Laden Sie nicht im geschlossenen Innenraum des Fahrzeugs und schon gar nicht während der Fahrt.
- Das Ladegerät darf nicht von Kindern unter 14 Jahren oder von Personen betrieben werden, die nicht in die ordnungsgemäße Bedienung des Geräts und den Umgang mit den Akkus eingewiesen sind. Es sei denn, die Aufsicht eines Erwachsenen, der mit der Funktion des Ladegeräts und der Ladepraxis des Akkus vertraut ist, ist während des gesamten Betriebs gewährleistet.
- Ziehen Sie immer den Stecker des Ladegeräts aus der Netzbuchse, um das Risiko einer Beschädigung des Ladegeräts durch Überspannung zu vermeiden (z. B. bei einem Blitzschlag während eines Gewitters in der Nähe Ihres Hauses) oder wenn es für längere Zeit unbeaufsichtigt bleibt.

Beachten Sie Folgendes, bevor Sie mit dem Laden / Entladen beginnen:

- Haben Sie das richtige Programm für den Akkutyp ausgewählt, den Sie laden/entladen möchten?
- Haben Sie den geeigneten Lade-/Entladestrom ausgewählt?
- Haben Sie die Akkuspannung (Zellenanzahl) überprüft?
- Haben Sie überprüft, ob alle Stecker und Kabel richtig und zuverlässig angeschlossen sind? Achten Sie darauf, dass kein unzuverlässiger Kontakt oder hoher Übergangswiderstand vorliegt.

GRENZWERTE DER MAXIMALEN BELASTUNG DES LADEGERÄTS

Da die Wärmemenge, die das Ladegerät abführen kann, durch die Naturgesetzte begrenzt ist, werden die maximalen Lade- und Entladerraten vom Ladegerät automatisch begrenzt. Abhängig von der Akkuspannung (und der Temperatur des Ladegeräts sowie der Umgebungstemperatur) wird der Lade-/Entladestrom automatisch begrenzt, so dass die Ausgangsleistung des Ladegeräts während des Ladens 200 W (Ausgangswert, ist abhängig von der Einstellung im Menü CH1/CH2 Max Power - siehe 3.1.1)

und während des Entladens 25 W nicht überschreitet.

Der maximale Ladestrom beträgt: $I = P / U = 200 \text{ W} / \text{Akkuspannung (V)}$; wenn die Akkuspannung 11,1 V beträgt, ist $I = 200 / 11,1 = 18 \text{ A}$.

Der maximale Entladestrom beträgt: $I = P / U = 25 \text{ W} / \text{Akkuspannung (V)}$; wenn die Akkuspannung 10 V beträgt, beträgt $I = 25 / 10 = 2,5 \text{ A}$.

EMPFEHLUNGEN FÜR DIE AUSWAHL DER LADE- UND ENTLADEPARAMETER

Lithium-Akkus

Einstellung des Ladestroms für LiPo-, LiHV- und Li-Ion-Akkus

Wir empfehlen LiPo-, LiHV- und Li-Ion-Akkus mit Strömen auf dem Niveau 1C zu laden – sofern es der Hersteller nicht ausdrücklich anders bestimmt.

LiFe-Akkus

A123Systems LiFePO₄-Nanophosphat-Akkus können Ströme auf dem Niveau 1-5C sicher laden. Laden Sie Akkus anderer Marken immer gemäß den Empfehlungen des Herstellers auf.

Lagerung von Lithium-Akkus

Wenn der Lithium-Akku nicht länger als einen Monat verwendet wird, sollten Sie das Programm „Storage“ verwenden, um den Akku in einen teilweise geladenen Zustand zu entladen oder wieder zu laden, der optimal für die Langzeitlagerung ist.

Einstellung der maximalen Akku-Temperatur

Das empfohlene Temperaturlimit für das Laden von Akkus liegt bei 35-40°C für die LiPo- und Li-Ion-Akkus, 40-45°C für die Li-Fe-Akkus.

Bem.: Um die Temperatur zu messen, muss ein Temperatursensor nachgekauft werden.

NiCd- und NiMH-Akkus

Der Ladestrom für hochwertige Marken-NiCd-Antriebs-Akkus mit einem geringen Innenwiderstand der Sub-C-Größe (wie z. B. der beliebte Sanyo

N-17005CR) sollte innerhalb von 1-2C eingestellt werden (das ist z. B. für 1700 mAh-Set 1,7 bis 3,4 A). Für andere NiCd- und NiMH-Akkus empfehlen wir, den 1C Wert für eine lange Lebensdauer nicht zu überschreiten.

Einstellung der Delta-Peak-Detektionsempfindlichkeit

Hiermit wird die Empfindlichkeit der Delta-Peak-Schaltung eingestellt, die das Ende des Ladevorgangs von NiCd- oder NiMH-Akkus detektiert. Die Spannung ist einstellbar im Bereich 4-20 mV pro Zelle. Für NiCd-Akkus ist es sinnvoll, den Wert im Bereich von 8-15 mV/Zelle, 4-10 mV/Zelle für NiMH-Akkus einzustellen.

Einstellung der Endspannung für Entladen

NiCd: 0.8-1.0 V/Zelle, NiMH: 1.0 V/Zelle.

Einstellung der maximalen Akku-Temperatur

Die empfohlene Temperaturgrenze zum Laden von NiCd- und NiMH-Akkus liegt bei 40-45°C.

BLEIAKKUS

Bleiakkus empfehlen wir, mit Strömen auf dem Niveau 0,1C zu laden; mit dem max. Strom 1C zu entladen.

Bem.: 1C bedeutet solchen Strom, mit dem der Akku mit einer bestimmten Nennkapazität in der Zeit von einer Stunde geladen (oder entladen) würde. D.h. für 2000 mAh Akku ist es 2000 mA oder 2A.

Standardparameter von Akkus

	LiPo	Lilon	LiFe	LiHV	NiCd	NiMH	Pb
Nominale Spannung	3,7 V/Zelle	3,6 V/Zelle	3,3 V/Zelle	3,7 V/Zelle	1,2 V/Zelle	1,2 V/Zelle	2,0 V/Zelle
Max. Versorgungsspannung	4,2 V/Zelle	4,1 V/Zelle	3,6 V/Zelle	4,35 V/Zelle	1,5 V/Zelle	1,5 V/Zelle	Nach dem Typ*
Lagerspannung	3,8 V/Zelle	3,7 V/Zelle	3,3 V/Zelle	3,85 V/Zelle	Voll entladen gelagert	Voll geladen gelagert	Voll geladen gelagert
Max. Entlade-spannung	3,0 V/Zelle	3,0 V/Zelle	2,8 V/Zelle	3,1 V/Zelle	0,8 V/Zelle	1,0 V/Zelle	1,8 V/Zelle
Max. Ladestrom	≤1C oder nach dem Typ**	≤1C oder nach dem Typ	≤4-5C	≤1C	1-2C	1-2C	≤0,4C

*) Gasdichte Gel-Akkus max. 2,27-2,30 V/Zelle, mit flüssigem Elektrolyten (Autobatterie) oder Gel-Akkus mit Überdruckventil bis 2,46 V/Zelle

**) Einige LiPo-Akkus kann man mit dem Strom bis 5C und mehr laden – folgen Sie der Anleitung zur Verwendung von Akkus

1. ANSCHLUSS DES LADEGERÄTS

Anschluss an die Versorgungsquelle

AC: Schließen Sie Touch Duo Racing an die Netzbuchse mit dem mitgelieferten AC Netzkabel an.

DC: Schließen Sie Touch Duo Racing an die 12-24 V Autobatterie mit dem mitgelieferten DC Versorgungskabel an. Achten Sie auf die richtige Polarität - (+), schwarz (-) – sonst kann das Ladegerät beschädigt oder komplett zerstört werden.

Anschluss des Akkus

Wichtig! Bevor Sie den Akku an das Ladegerät anschließen, müssen Sie unbedingt überprüfen, ob Sie alle Parameter richtig eingestellt haben. Bei falschen Einstellungen kann der Akku beschädigt werden, was im

Extremfall zu einer Explosion oder einem Brand führen kann. Schließen Sie immer zuerst das Ladekabel an das Ladegerät an und erst dann schließen Sie den Akku daran an. Beim Abschalten gehen Sie in umgekehrter Reihenfolge vor.

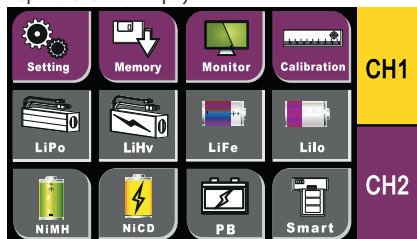
Balancer-Buchse (nur Lithium-Akkus)

Das Verbindungskabel des Lithium-Set-Balancersteckers muss an die Balancer-Buchse des Ladegeräts so angeschlossen werden, dass das schwarze Kabel mit dem (-) Kontakt verbunden ist. Achten Sie auf die richtige Polarität! Wenn Ihr Akku mit einem Balancerstecker für ein anderes System als JST-XH ausgestattet ist, schließen Sie ihn mit dem entsprechenden Adapter (separat erhältlich) an.

2. BETRIEB DES LADEGERÄTS

2.1 Hauptmenü (Main Menu)

Sobald die Stromversorgung des Ladegeräts eingeschaltet ist, erscheint das Hauptmenü auf dem Display.



(Settings) - Allgemeine Einstellungen und Kanaleinstellungen

(Memory) - Speicher für 8 Lade-/Entladeprogramme

(Monitor) - Messung der Spannung und des Innenwiderstands einzelner Zellen von Lithium-Akkus und Balancer

(Calibration) - Kalibrierung der Balancerkanäle

(LiPo, LiHv, LiFe, Lilo, NiMH, NiCD, PB, Smart) - Lade-/Entladeprogramme für einzelne Akkutypen

2.2 Kanalwahl

Berühren Sie die Symbole **CH1** oder **CH2** auf der rechten Seite des Displays, um das Menü des jeweiligen Kanals auszuwählen.

Die beiden Kanäle sind völlig unabhängig voneinander. Sie können je nach Bedarf verschiedene Akkutypen mit unterschiedlicher Zellenzahl laden.

3. LADEGERÄTMENÜ

3.1 Menu Setting (Einstellung)

Rufen Sie das Menü Setting (Einstellung) auf.

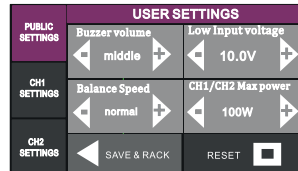


3.1.1 PUBLIC SETTINGS (Allgemeine Einstellungen)

(Buzzer Volume) - Stellt die Lautstärke der akustischen Signalisierung

ein. Bereich: off (aus), low (niedrig), middle (mittel), high (hoch). Standard: middle (mittel).

(Low Input Voltage) - In diesem Menü können Sie die Mindestversorgungsspannung zum Schutz der Autobatterie/externen Versorgungsquelle einstellen. Das Ladegerät stoppt den laufenden Prozess, wenn die Eingangsspannung unter den eingestellten Wert fällt.



Bereich: 10,0-30,0 V. Voreinstellung: 10,0 V.

(CH1/CH2 Max Power) - In diesem Menü können Sie die für die Kanäle CH1 und CH2 verfügbare Ausgangsleistung (insgesamt max. 400 W) festlegen. Bereich 300 W/100 W bis 100 W/300 W. Voreinstellung: 200 W/200 W.

(Balance Speed) - In diesem Menü können Sie die Balanciergeschwindigkeit für Lithium-Akkus einstellen. Bereich: fast (schnell), normal (normal), slow (langsam). Voreinstellung: normal (normal).

Fast: Die kürzeste Balancierung, am wenigsten genau / Slow: Die längste Balancierung, am genauesten / Normal: Kompromiss zwischen der Länge und Genauigkeit der Balancierung.

3.1.2 CH1 SETTINGS/CH2 SETTINGS (Einstellungen CH1/CH2)

(Int. Temp cut-off) - In diesem Menü können Sie das Limit der Innentemperatur des Ladegeräts einstellen, um es zu schützen. Das Ladegerät stoppt den laufenden Prozess, wenn seine Innentemperatur die eingestellte Temperaturgrenze überschreitet. Bereich: 30-85°C. Voreinstellung: 80°C.

(Capacity cut-off) - In diesem Menü können Sie eine Ladegrenze festlegen, um Ihren Akku zu schützen. Das Ladegerät stoppt den laufenden Prozess, wenn die durchgeflossene elektrische Ladung den eingestellten Wert überschreitet. Bereich: Off (Aus), 0,1-65,0 Ah. Voreinstellung: 10,0 Ah.

(Ext. Temp cut-off) - In diesem Menü können Sie die Temperaturgrenze für den zu ladenden Akku einstellen. Das Ladegerät stoppt den laufenden Prozess, wenn die Temperatur Ihres Akkus (erfordert den Anschluss eines Temperatursensors – separat erhältlich) den eingestellten Wert überschreitet. Bereich: Off (Aus), 30-85°C. Voreinstellung: 60°C.

(Safety Time cut-off) - In diesem Menü können Sie einen Grenzwert zum Schutz Ihres Akkus festlegen. Das Ladegerät stoppt den laufenden Prozess, wenn er länger läuft, als der eingestellte Wert ist. Bereich: Off (Aus), 1-600 min. Voreinstellung: 240 min.

3.1.3 Speichern/Zurücksetzen der Einstellungen

Wenn Sie mit den Einstellungen zufrieden sind, tippen Sie auf das Symbol "SAVE & BACK" (Speichern und zurück), um die Einstellungen zu speichern und zum Hauptmenü zurückzukehren.

Alle Einstellungen des Menüs Public/CH1/CH2 können Sie jederzeit auf die Werkseinstellungen zurücksetzen, indem Sie auf das Symbol "RESET" tippen.

3.1.4 Rückkehr zum Hauptmenü

Um zum Hauptmenü zurückzukehren, tippen Sie auf das Symbol "BACK" (Zurück).

3.2 Menu Memory

(Speicher)

Rufen Sie das Menü Memory (Speicher) auf.



3.2.1 Starten des gespeicherten Lade-/Entladeprogramms

Durch Tippen wählen Sie einen der Speicher aus und tippen Sie auf das Symbol „START“, um das gewünschte Lade-/Entladeprogramm zu starten.

LiPo 3S BAL Charge Current: 20.0A End V: 3620mV/S	LiPo 6S BAL Charge Current: 5.0A End V: 4200mV/S	NiMH 6S Discharge Current:2.0A End V:1000mV/S	
BACK	MODIFY	START	

3.2.2 Änderung des gespeicherten Lade-/Entladeprogramms

Durch Tippen wählen Sie einen der Speicher aus und tippen Sie auf das Symbol „MODIFY“ (Modifizieren), um die vorhandene Einstellung zu ändern.

	CH1 -> SET PARAMETER FOR LiPo BATTERY	
STORAGE	Battery call	End voltage
	6S	4200mV/S
CHARGE	Charge current	Discharge current
	5.0A	Invalid
BAL CHARGE		
DISSCHARGE	BACK	SAVE START

Bem.: In diesem Menü können Sie den Akkutyp sowie einige andere Parameter nicht ändern. Im Allgemeinen können Sie nur den Lade-/Entladestrom und die Werte der Endspannung und Empfindlichkeit der Delta-Peak Detektion ändern. Wenn Sie sich entscheiden, die Einstellung für einen anderen Akku in einem bestimmten Speicher zu speichern, müssen Sie das Menü für diesen Akkutyp aufrufen und ein neues Set von Parametern (siehe 3.5.2 Speichern der Einstellungen) in dem ausgewählten Speicher einstellen und speichern.

3.2.3 Rückkehr zum Hauptmenü

Um zum Hauptmenü zurückzukehren, tippen Sie auf das Symbol "BACK" (Zurück).

3.3. Menü Monitor (nur für Lithium-Akkus)

An den Ladegerätausgang und an die entsprechende Balancer-Buchse für den Kanal CH1 oder CH2 schließen Sie den Lithium-Akku an, den Sie testen wollen. Rufen Sie das Menü Monitor auf.

Spannung der einzelnen Zellen und Innenwiderstand: Das Ladegerät misst und zeigt die Spannung der einzelnen Zellen an. Tippen Sie auf das Symbol „(Ω) IR“, um den Innenwiderstand zu messen und anzuzeigen.

Balancierung der Zellen: Tippen Sie auf das Symbol „BALANCE“, um den autonomen Spannungsausgleich der einzelnen Zellen zu starten.

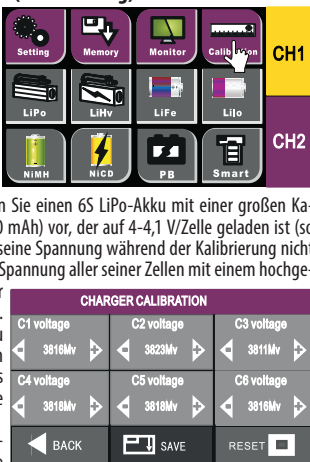
Tippen Sie auf das Symbol „BACK“ (Zurück), um zum Hauptmenü zurückzukehren.



3.4 Menü Calibration (Kalibrierung)

Das Menü Calibration ermöglicht dem Benutzer die Kalibrierung der einzelnen Balancer-Kanäle. Schalten Sie das Ladegerät ein und lassen Sie es mindestens 30 Minuten laufen, damit sich seine Innentemperatur stabilisiert. Bereiten Sie einen 6S LiPo-Akku mit einer großen Kapazität (mindestens 3000 mAh) vor, der auf 4-4,1 V/Zelle geladen ist (so wird sichergestellt, dass seine Spannung während der Kalibrierung nicht fällt) und messen Sie die Spannung aller seiner Zellen mit einem hochgenauen Digitalvoltmeter (mindestens ± 1 mV). Schließen Sie den Akku an den Ausgang und an die Balancer-Buchse des Ladegerät-Kanals, den Sie kalibrieren möchten.

Rufen Sie das Menü Calibration auf. Geben Sie



die Spannung aller Zellen so ein, wie Sie sie mit einem genauen Voltmeter gemessen haben, und klicken Sie auf das Symbol „SAVE“ (Speichern), um Ihre Kalibrierung zu speichern.

Sie können jederzeit zu den Werkskalibrierungswerten zurückkehren, indem Sie auf das Symbol „RESET“ tippen.

WARNUNG: Da der Hersteller keine Kontrolle über die vom Benutzer verwendeten Geräte und die Art der Kalibrierung hat, liegt die Verantwortung für die Kalibrierung vollständig beim Benutzer.

Tippen Sie auf das Symbol „BACK“ (Zurück), um zum Hauptmenü zurückzukehren.

3.5 Programm für Lithium-Akku (LiPo, LiHv, LiFe, Lilo)

Akku-typ	Programm	Beschreibung
LiPo LiHv LiFe Lilo	STORAGE	Dieses Programm dient zum Laden oder Entladen des Lithium-Akkus auf die definierte Lager-Spannung, wenn er eine lange Zeit außer Betrieb gelagert werden soll. Es erfordert den Anschluss des Balancersteckers an die Balancer-Buchse.
	CHARGE	Normales Ladeprogramm für Lithium-Akkus.
	BAL CHARGE	Dieses Ladeprogramm für Lithium-Akku dient zur Balancierung der Spannung an den einzelnen Zellen. Es erfordert den Anschluss des Balancersteckers an die Balancer-Buchse des Ladegeräts.
	DISCHARGE	Entladeprogramm für Lithium-Akkus.

Die Programme für alle Lithium-Akkus sind ähnlich. Als Beispiel kann das Laden von LiPo-Akkus mit Balancierung dienen.

3.5.1 Einstellung der Parameter

Rufen Sie das Menü LiPo auf.

Wählen Sie den Lademodus mit Balancierung „BAL.CHARGE“ aus und stellen Sie die gewünschten Parameter ein.

Battery cell - Zellenanzahl in Ihrem Akku-Set.

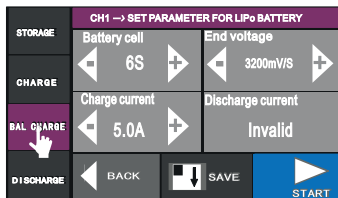
End voltage - Endspannung für Laden/Entladen in mV/Zelle.

Charge current - Ladestrom in A.

Discharge current - Entladestrom in A.

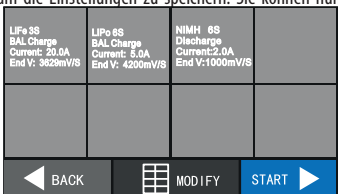


Bem.: Die Modi **BAL CHARGE** und **STORAGE** verwenden die automatische Erkennung der Zellenanzahl. Damit Sie diese Modi verwenden können, müssen Sie den Balancerstecker Ihres Sets immer an die Balancer-Buchse am Ladegerät anschließen.



3.5.2 Speichern der Einstellungen

Wenn Sie häufig mit demselben Akku arbeiten, können Sie die Einstellungen für diesen Akku im Speicher des Ladegeräts speichern (bis zu 8 Programme). Wenn Sie mit den Parametereinstellungen zufrieden sind, tippen Sie auf das Symbol „SAVE“ (Speichern), um das Menü Memory aufzurufen. Wählen Sie den gewünschten Speicherplatz aus und tippen Sie erneut auf das Symbol „SAVE“, um die Einstellungen zu speichern. Sie können nun jederzeit das Menü Memory aufrufen (siehe 3.2 Menü Memory) und das gewünschte Lade-/Entladeprogramm durch einfaches Antippen des Symbols „START“ starten, ohne dass Sie etwas einstellen müssen.

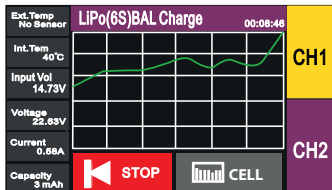


3.5.3 Starten des Ladens/Entladens

Wenn Sie mit den eingestellten Parametern zufrieden sind (siehe 3.5.1), tippen Sie auf das Symbol „START“, um den gewünschten Prozess zu starten. Oder Sie können das Menü Memory (Speicher) aufrufen, wo Sie eines der zuvor gespeicherten Lade-/Entladeprogramme auswählen (siehe 3.5.2) und tippen Sie auf das Symbol „START“.

3.5.4 Betriebsmenü

Sobald Sie mit dem Laden/Entladen beginnen, können Sie zwischen zwei Betriebsmenüs umschalten: mit einer grafischen Anzeige des Spannungsverlaufs am Akku je nach Zeit



und mit einer Anzeige der Spannung einzelner Zellen.

Ext. Temp - Temperaturmessung durch zusätzlichen Temperatursensor. (No Sensor - kein Sensor ist angeschlossen.)

Int. Temp - Innentemperatur des Ladegeräts.

Input Vol - Gleichstromversorgungsspannung des Ladegeräts.

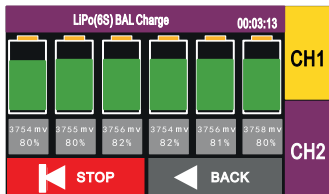
Voltage - Ausgangsspannung des Ladegeräts.

Current - Lade-/Entladestrom.

Capacity - Gesamte entladene/geladene Kapazität.

Tippen Sie auf das Symbol „CELL“ (Zelle), um auf die Spannungsanzeige der einzelnen Zellen umzuschalten.

Tippen Sie auf das Symbol „BACK“ (Zurück), um zur Anzeige des Spannungsverlaufs am Akku je nach Zeit zurückzukehren.



3.5.5 Beendigung des Ladens/Entladens

Sie können den Vorgang jederzeit stoppen, indem Sie auf das Symbol „STOP“ tippen.

3.6 Programm für NiMH-/NiCd-Akkus

Akkutyp	Programm	Beschreibung
NiMH NiCd	CYCLE MORE...	Zyklisches Laden/Entladen, zusätzliche Parameter – Endspannung für Entladen, Pause zwischen Phasenzyklen, Reihenfolge der Phasen im Zyklus und Zykluszahl.
	CYCLE	Zyklisches Laden/Entladen, Grundparameter – Zellenzahl im Set, Empfindlichkeit der Delta-Peak Detektion, Lade- und Entladestrom.
	CHARGE	Ladeprogramm für NiCd-/NiMH-Akkus mit der manuellen Einstellung des Ladestroms.
	DISCHARGE	Entladeprogramm für NiMH-/NiCd-Akkus.

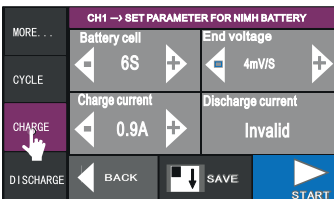
Die Programme für NiMH- und NiCd-Akkus funktionieren auf die gleiche Weise. Als Beispiel kann das Laden eines NiMH-Akkus dienen.

3.6.1 Einstellung der Parameter

Rufen Sie das Menü NiMH auf.



Wählen Sie den Lademodus „CHARGE“ aus und stellen Sie die gewünschten Parameter ein.



Battery cell - Zellenanzahl in Ihrem Akkuset.

(Discharge) End voltage - Endspannung für Entladen in mV/Zelle. **Delta V** - Empfindlichkeit der Delta-Peak Detektion.

Charge current - Ladestrom in A.

Discharge current - Entladestrom in A.

Cycle delay time - Pause zwischen Phasen der Lade-/Entladezyklen (1-20 min).

Cycle order - Reihenfolge der Phasen im Zyklus: D->C (Discharge -> Charge, Entladen -> Laden), C->D (Charge -> Discharge, Laden -> Entladen).

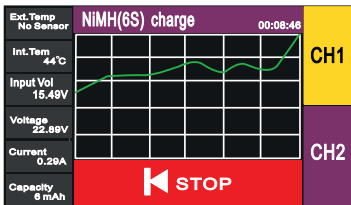
Cycle time - Zyklenzahl (1-5).

3.6.2 Speichern der Einstellungen

Wenn Sie oft mit demselben Akku arbeiten, können Sie die Einstellungen für diesen Akku im Speicher des Ladegeräts speichern (bis zu 8 Programme). Die Vorgehensweise für Speichern ist dieselbe wie in 3.5.2.

3.6.3 Starten des Ladens/Entladens

Wenn Sie mit den eingestellten Parametern zufrieden sind (siehe 3.6.1), tippen Sie auf das Symbol „START“, um den gewünschten Prozess zu starten. Oder Sie können



das Menü Memory (Speicher) aufrufen, wo Sie eines der zuvor gespeicherten Lade-/Entladeprogramme auswählen (siehe 3.6.2) und tippen Sie auf das Symbol „START“.

3.6.4 Betriebsmenü

Sobald Sie mit dem Laden/Entladen beginnen, wird ein Betriebsmenü mit einer grafischen Anzeige der Akkusspannung im Zeitverlauf angezeigt. Die angezeigten Parameter sind dieselben wie in 3.5.4.

3.6.5 Beendigung des Ladens/Entladens

Sie können den Vorgang jederzeit stoppen, indem Sie auf das Symbol „STOP“ tippen.

3.7 Programm für Bleiakkus

Akkutyp	Programm	Beschreibung
Pb	TRICKLE	Dieser Modus dient zur Erhaltungsladung.
	CHARGE	Ladeprogramm für Bleiakkus.
	DISCHARGE	Entladeprogramm für Bleiakkus.

3.7.1 Einstellung der Parameter

Rufen Sie das Menü Pb auf.

Wählen Sie den Lademodus „CHARGE“ aus und stellen Sie die gewünschten Parameter ein.

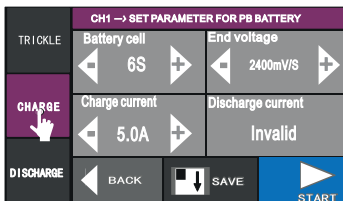


Battery cell - Zellenanzahl in Ihrem Akkuset.

End voltage - Endspannung für Laden/Entladen in mV/Zelle.

Charge current - Ladestrom in A.

Discharge current - Entladestrom in A.



3.7.2 Speichern der Einstellungen

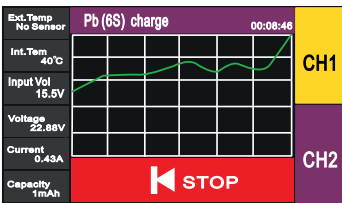
Wenn Sie oft mit demselben Akku arbeiten, können Sie die Einstellungen für diesen Akku im Speicher des Ladegeräts speichern (bis zu 8 Programme). Die Vorgehensweise für Speichern ist dieselbe wie in 3.5.2.

3.7.3 Starten des Ladens/Entladens

Wenn Sie mit den eingestellten Parametern zufrieden sind (siehe 3.7.1), tippen Sie auf das Symbol „START“, um den gewünschten Prozess zu starten. Oder Sie können zum Menü Memory (Speicher) übergehen, wo Sie eines der zuvor gespeicherten Lade-/Entladeprogramme auswählen (siehe 3.7.2) und tippen Sie auf das Symbol „START“.

3.7.4 Betriebsmenü

Sobald Sie mit dem Laden/Entladen beginnen, wird ein Betriebsmenü mit einer grafischen Anzeige der Akkuspannung im Zeitverlauf angezeigt. Die angezeigten Parameter sind dieselben wie in 3.5.4.



3.7.5 Beendigung des Ladens/Entladens

Sie können den Vorgang jederzeit stoppen, indem Sie auf das Symbol „STOP“ tippen.

3.8 Programm für Smart Akku/Modus Netzteil

Dieses Menü bietet eine Reihe von Programmen zum Laden von Smart Akkus (mit der eingebauten intelligenten Elektronik), die in Drohnen verwendet werden, und universalen Modus Netzteil (Digital Power), der auch zum Laden von Akkus im Modus Konstantstrom/Konstantspannung (CC/CV) verwendet werden kann.

Smart Battery I (11.1V/3S) - Programm für Laden von 3S LiPo Smart Akku (Endspannung 12,6 V/max. Strom: 4,0 A).

Smart Battery II/IV (15.2V/4S) - Programm für Laden von 4S LiHV Smart Akku (Endspannung 17,4 V/max. Strom: 4,0 A).

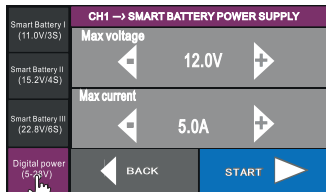
Smart Battery III (22.8V/6S) - Programm für Laden von 6S LiHV Smart Akku (Endspannung 26,1 V/max. Strom: 4,0 A).

Digital Power - Modus Netzteil – kann zum Laden von Akkus im Modus Konstantstrom/Konstantspannung (max. Spannung: 0,1-28 V, max. Strom: 0,1-20,0 A) dienen. Die maximal erreichbare Leistung hängt von der Einstellung des Leistungsverhältnisses der Ladegerätkanäle CH1/CH2 Max Power (siehe 3.1.1) ab.



3.8.1 Einstellung der Parameter

Rufen Sie das Menü Smart auf.



Wählen Sie einen der voreingestellten Lademodi „Smart Battery I-III“ (keine Parameter werden eingestellt) oder Modus Netzteil „Digital Power“ aus und stellen Sie die gewünschten Parameter ein.

Max. voltage - Max. Ausgangs-/Ladespannung in V.

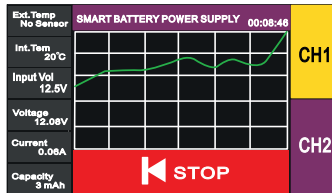
Max. current - Max. Ausgangs-/Entladestrom in A.

3.8.2 Starten des Ladens/Modus Netzteil

Wenn Sie mit den eingestellten Parametern zufrieden sind (siehe 3.8.1), tippen Sie auf das Symbol „START“, um den gewünschten Prozess zu starten.

3.8.3 Betriebsmenü

Sobald Sie mit dem Laden/Entladen beginnen, wird eines der Betriebsmenüs mit der grafischen Anzeige der Akkuspannung im Zeitverlauf angezeigt. Die angezeigten Parameter sind dieselben wie in 3.5.4.



3.8.4 Beendigung des Ladens/Modus Netzteil

Sie können den laufenden Prozess jederzeit beenden, indem Sie auf das Symbol „STOP“ tippen.

4. WARN- UND FEHLERMELDUNGEN

Fehlermeldungen weisen auf Bedienfehler, defekte Akkus oder andere Probleme hin, die während des Betriebs des Ladegeräts auftreten. Die Textmeldung auf dem Display wird immer von einem akustischen Signal begleitet.

ERROR!
INPUT VOLTAGE ERROR

Die Gleichstromversorgungsspannung des Ladegeräts ist höher als 30 V. Überprüfen Sie die Eingangsspannung.

ERROR!
INPUT VOLTAGE TOO LOW

Die Gleichstromversorgungsspannung des Ladegeräts ist niedriger als der Wert, der im Menü Setting/Public Setting/Low Input voltage festgelegt ist. Überprüfen Sie die Eingangsspannung.

ERROR!
REVERSE POLARITY CHECK

Der zu ladende Akku wurde mit falscher Polarität angeschlossen.

ERROR!
BATTERY CHECK DISCONNECT

Die Ladekabel und/oder die interne Verkabelung/Anschlüsse des Akkus sind defekt.

ERROR!
BATTERY CHECK OVER VOLTAGE

Die Akkuspannung ist höher als die Endspannung für Laden. Überprüfen Sie bitte den Akku und die Einstellung der Endspannung im Menü.

ERROR!
BATTERY CHECK LOWER VOLTAGE

Die Akkuspannung ist niedriger als die Endspannung für Entladen. Überprüfen Sie bitte den Akku und die Einstellung der Endspannung im Menü.

ERROR!
BATTERY CHECK CELL COUNT ERROR

Die Spannung des Akkus entspricht nicht der eingestellten Zellenanzahl. Überprüfen Sie bitte die Zellenanzahl.

ERROR!
BATTERY CHECK OVER CELL VOLT

Die Spannung einer der Zellen ist höher als die Endspannung für Laden. Prüfen Sie den Akku und die Einstellung der Endspannung im Menü.

ERROR!
BATTERY CHECK LOWER CELL VOLT

Die Spannung einer der Zellen ist niedriger als die Endspannung für Entladen. Prüfen Sie den Akku und die Einstellung der Endspannung im Menü.

ERROR!
BATTERY CHECK FULL BATTERY

Der Akku ist vollständig aufgeladen und muss nicht geladen werden.

ERROR!
OVER Ext. TEMP CUTOFF

Die (vom angeschlossenen Temperatursensor gemessene) Akkutemperatur ist höher als der maximale Wert, der im Menü Setting/CH1 (CH2) Settings/Ext.Temp cut-off.

ERROR!
OVER CAPACITY CUTOFF

Die geladene Ladung hat den maximalen Wert überschritten, der im Menü Setting/CH1 (CH2) Settings/Capacity Cut-off eingestellt ist.

ERROR!
SAFETY TIME OUT CUTOFF

Die Ladezeit hat den maximalen Wert überschritten, der im Menü Setting/CH1 (CH2) Settings/Safety Time cut-off eingestellt ist.

5. TECHNISCHE ANGABEN

AC Eingangsspannung	10~30 V
DC Eingangsspannung	100-240 V/50-60 Hz
Akku-/Zellentypen	1-6-Zellen LiPo/LiIon/LiFe, LiHV
	1-15-Zellen NiCd/NiMH
	2-20 V Pb
	Smart Akkus
Lademethoden	Delta-Peak Detektion für NiCd/NiMH
	CC/CV (Konstantstrom/Spannung) für LiPo, LiIon, LiFe, LiHV, Pb
Ladestrom	0,1-20,0 A
Ladeleistung	Kanal 1+2 max. 400 W
Entladestrom	0,1-5,0 A
Entladeleistung	Max. 25 W pro Kanal
Erhaltungsladung (Pb)	0,1-20,0 A
Delta-Peak Detektion (Nixx)	4-20 mV/Zelle
Balancerstrom	500 mA/Zelle
Beendigung des Ladens - Temperatur	Einstellbar 30°C - 85°C / ausgeschaltet
Beendigung des Ladens - Kapazität	Einstellbar 0,1-65 Ah/ ausgeschaltet

Beendigung des Ladens - Zeit	Einstellbar 1-600 min / ausgeschaltet
Endspannung für Laden	LiPo: 3,850-4,350 V/Zelle
	LiIon: 3,750-4,200 V/Zelle
	LiFe: 3,300-3,800 V/Zelle
	LiHV: 4,300-4,450 V/Zelle
	Pb: 1,800-2,500 V/Zelle
Endspannung für Entladen	LiPo: 3,000-3,850 V/Zelle
	LiIon: 3,100-3,750 V/Zelle
	LiFe: 2,500-3,300 V/Zelle
	LiHV: 3,100-3,900 V/Zelle
	NiCd/NiMH: 0,600-1,200 V/Zelle
	Pb: 1,500-1,800 V/Zelle
Micro-USB-Port	Zum Aktualisieren der Firmware
USB-Versorgungsport	5,0 V max. 2,1 A
Modus Netzteil	0,1-28 V / 0,1-20,0 A
Abmessungen	195x143x70 mm
Gewicht	1072 g

EU KONFORMITÄTserklärung

PELIKAN DANIEL erklärt hiermit, dass das Ladegerät MIBO Touch Duo Racing den Anforderungen der einschlägigen europäischen Vorschriften, Richtlinien und harmonisierten Normen entspricht. Der vollständige Text der Konformitätserklärung ist unter www.pelikandaniel.com/doc verfügbar.



RECYCLING

Elektrische Geräte mit dem durchgestrichenen Müllersymbol dürfen nicht mit normalem Hausmüll entsorgt werden, stattdessen müssen sie an eine spezialisierte Sammel- und Recyclinganlage zurückgegeben werden. In den Ländern der EU (Europäische Union) dürfen elektrische Geräte nicht mit dem allgemeinen Hausmüll entsorgt werden (WEEE - Waste of Electrical and Electronic Equipment – Entsorgung der Elektro- und Elektronikaltgeräte - Richtlinie 2012/19 / EU). Sie können unerwünschte Geräte zur nächsten Sammelstelle oder zum nächsten Recyclingzentrum transportieren. Das Gerät wird dann kostenlos entsorgt oder sicher recycelt. Durch die Lieferung unerwünschter Geräte können Sie einen wichtigen Beitrag zum Umweltschutz leisten.



GARANTIE

PELIKAN DANIEL garantiert, dass dieses Produkt zum Zeitpunkt des Verkaufs frei von Material- und Verarbeitungsfehlern ist. Diese Garantie deckt keine Schäden ab, die durch unsachgemäße oder grobe Handhabung, Fahrlässigkeit, Unfall, Wasser oder übermäßige Feuchtigkeit, chemische Schäden, unsachgemäße oder fahrlässige Wartung, Unfälle und Naturkatastrophen, nicht autorisierte Änderungen oder Modifikationen verursacht wurden. Garantiezeit 24 Monate. Da PELIKAN DANIEL keine Kontrolle über die Installation und die Weise hat, wie das Gerät vom Benutzer bedient wird, kann PELIKAN DANIEL keine Verantwortung für Schäden oder Verletzungen übernehmen, die durch unsachgemäße oder verantwortungslose Verwendung dieses Produkts entstehen.

MIBOSPORT - Michal Bok

www.mibosport.com | fb, ig: @mibosport

PELIKAN DANIEL

Doubravice 110 | 533 53 Pardubice | Czech Republic | t: +420 466 260 133 | e: info@pelikandaniel.com