

#MB-4802

MIBO Duo Racing AC/DC 200W Charger/Discharger

AC/DC Balance Dual Channel Charger/Discharger 2x100 W



Instruction Manual/Návod k obsluze/Bedienungsanleitung

Note: This is not a toy. Children under the age of 14 must operate the appliance under the supervision of an adult.

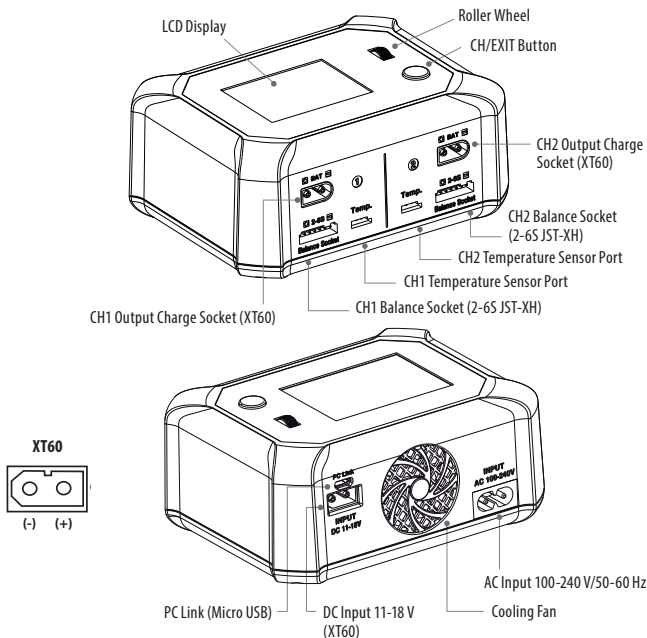
INTRODUCTION

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 Duo Racing AC/DC 200W Charger, AC power cable (EU plug), Instruction manual

CHARGER LAYOUT



Roller Wheel

Short Press: Enter task settings/Confirm current settings/Start charging/Stop charging/Clear Warning messages

Long Press: Enter System setting/Terminate current task/Start charging/Stop charging

Scroll Up and Down: Select the required menu/Adjust parameter value

CH/EXIT Button

Short Press: Switch the channel/Exit the settings

Long Press: Stop charging/Clear warning messages

WARNING 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 11-18 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 or uninformed persons unless they were adequately supervised by a responsible adult person to ensure that they can use the appliance safely.

SPECIFICATION

AC Input Voltage	100-240 V/50-60 Hz
DC Input Voltage	11~18 V
Battery Types/Cells	1-6 cell LiPo/LiIon/LiFe, LiHV
	1-16 cell NiCd/NiMH
	2-24 V Pb
Charge Current	0.1-10.0 A
Charge Wattage	DC: 2x 100W
	AC: CH1+CH2 max. 100W (adjustable power distribution 100:0~50:50~0:100 W)
Discharge Current	0.1-5.0 A
Discharge Wattage	2x 10 W
Balance Current	500 mA/cell
PC Link	Micro-USB port for firmware update
Dimensions	135x105x58 mm
Weight	550 g

Confirming the Charging Current

Make sure to know the maximum charging current of the battery before charging, never use excessive current to charge to damage your battery, which will result in over heat even explosion during the charging process. The charging and discharging rate of battery is usually marked with C value. Multiplying the charging C value and battery capacity equals to the maximum charging current supported by the battery. For example, for a 5000 mAh battery with a charging rate of 1C, the maximum charging current would be $5000 \times 1 = 5000$ mA; therefore, the maximum charging current is 5A.

For a lithium battery, if it is impossible to confirm the supported charging C value, please set the charging current below 1C, for the sake of its (lithium battery) safety (the same applies to NiMH/NiCd batteries; no more than 0.1C for Pb batteries).

Battery Standard Parameters

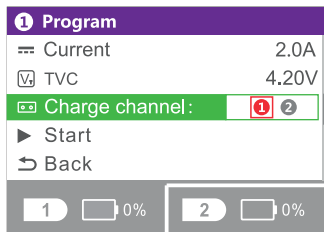
	LiPo	Lilon	LiFe	LiHV	NiCd	NiMH	Pb
Nominal Voltage	3.7 V/cell	3.6 V/cell	3.3 V/cell	3,7 V/cell	1.2 V/cell	1.2 V/cell	2.0 V/cell
Max. Charge Voltage	4.2 V/cell	4.1 V/cell	3.6 V/cell	4,35 V/cell	1.5 V/cell	1.5 V/cell	Type specific*
Storage Voltage	3.8 V/cell	3.7 V/cell	3.3 V/cell	3,9 V/ cell	Store fully 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	$\leq 1C$ or more**	$\leq 1C$	$\leq 4-5C$ (A123)	$\leq 1C$	1-2C	1-2C	$\leq 0.4C$

**) 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.*

TASK SETTINGS

Power on the charger and connect a battery; the charger will enter into the standby page. Short press the roller wheel to activate the program setting menu Program setting menu. The items in this menu are as follows:



Battery	Battery Type Selection
Cells	Select number of cells in the battery pack
Mode	Working Mode: Charge, Discharge, Storage (lithium batteries only)
Current	Select desired charge/discharge current: 0.1-10.0 A
TVC	Terminal voltage control setting
Charge Channel	Allows simultaneous charging of identical pack in both two channels
Start	Start charging/discharging program
Back	Return to previous screen or function

Charging Channel: This setting is convenient for charging multiple identical batteries (same type and number of cells, same capacity). You can select the channel to be started. Red indicates selected, and gray indicates not selected.

For example: When identical batteries are connected to the both two channels, you can set both 1 and 2 to red; the charger will charge both packs simultaneously with the same setting.

Note: If the batteries are not identical (same type and number of cells, same capacity) you to select the corresponding channel to set and start the charging separately for each battery.

Connecting the Battery

Connect the charging leads to the respective XT60 output socket (CH1 or CH2) observing the correct polarity: (+) red cable, (-) black cable. For lithium packs, it is highly recommended to ALWAYS connect the balance leads and utilize balanced charging to ensure that the charger can accurately monitor the voltage of each cell.

Storage

When selecting the Storage function, the charger will automatically begin charging if the battery pack voltage is below the ideal storage voltage. Likewise, the charger will automatically enter the discharge mode if the battery pack voltage is higher than the ideal storage voltage.

Restoring an Excessively Discharged Lithium Battery pack

If the charger detects individual cell voltages that are too low to safely begin the regular charging process, it will automatically default to 0.5 A charge rate until the voltage has risen to a level that allows it to accept a fast charge rate safely.

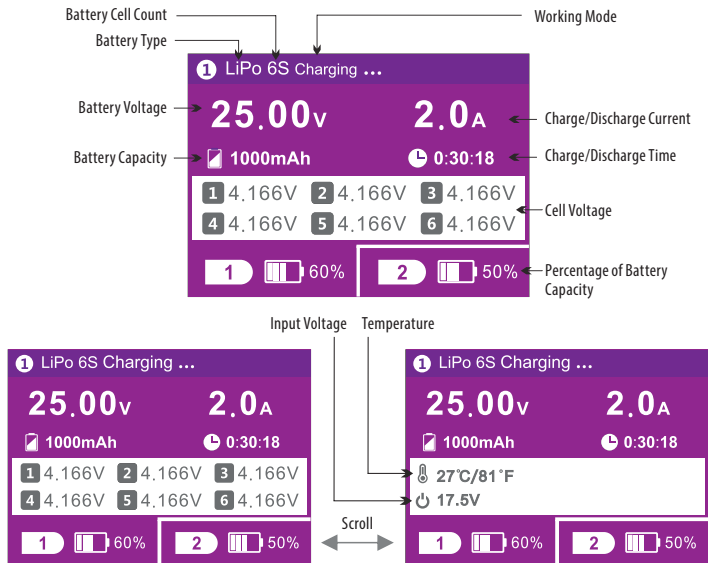
Measuring Internal Resistance

The charger features the ability to monitor the internal resistance (IR) of each cell in a lithium battery pack. This feature is only operational when in the balance charging mode. Internal resistance can be useful to determine the overall "health" and performance of a lithium battery; the closer the IR values are between the cells in the battery pack, the better the battery will deliver its energy.

Note: The process of charging a lithium battery is dynamic; therefore you will notice fluctuations in both charge current and IR during the charging process.

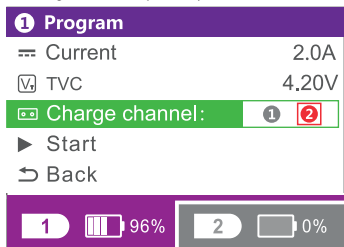
Due to the different measurement methods of the battery resistance, it is impossible to achieve the absolute data similar to professional resistance measurement instruments. Therefore, the internal resistance value is only suitable for reference with horizontal comparison, such as judging the consistency of the performance of one battery as time goes by or the performance comparison between different batteries. The charging current has some influence on the accuracy of the internal resistance measurement; a large capacity and low internal resistance battery requires a large charging current to accurately measure the internal resistance.

WORKING PARAMETERS DISPLAY

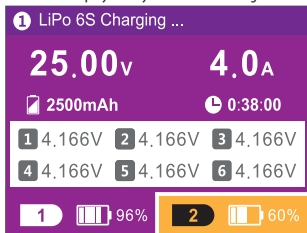


Rotating the roller wheel up or down during charging will switch the information displayed on the lower half of the LCD screen between cell voltage, cell internal resistance (IR) and working parameters. Cell voltage and IR can only be displayed during the balance charging process.

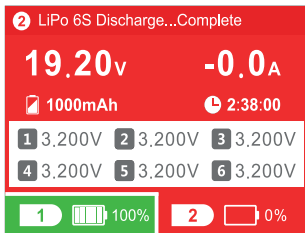
Dual independent output channels, setting and work independently as follows: Channel 1 charging, Channel 2 stand-by.



The colour LCD display clearly shows the working status of both two channels in real time.



CH1 Charging (Violet colour)
CH2 Discharging (Yellow colour)



CH1 Charging Completed (Green colour)
CH2 Discharge...Complete (Red colour)

SYSTEM SETTINGS MENU

Long press the roller wheel to activate the System Setting menu.

Language	Select the language of the menu
MIN Input Voltage	Adjustable 10-12 V to protect the car battery
Power Distribution	Adjust the power available to CH1 and CH2 in the AC mode.
Capacity Cut	Terminates the charge process once the pre-set capacity value is reached
Time Cut	Terminates the charge process once the pre-set time value is reached
Temperature Cut	Terminates the charge process once the pre-set temperature value is reached (requires the optional temperature sensor)
Backlight	Intensity of the display backlight - High, Medium, Low
Volume	Buzzer volume - High, Medium, Low, Off
About	Software and hardware version information
Factory Reset	Returns all settings to factory default values
Back	Return to the last program or menu

Volume: OFF - the keypad/wheel sounds are off, the error sounds remain active.

Power Distribution:

AC input: 2x 50 W

DC input: 2x 100 W each; each channel has a maximum of 100 W

DC Power Supply

The charger may be also used as 17.5 V/max. 100 W DC power supply. In the AC input mode, you can connect an appliance (a LED lamp etc.) to the XT60 DC input socket. Check the specification of your device - be sure the device may be operated at 17.5 V AND the required input power is lower than 100 W (5.5 A). Due to the limited output power of the internal AC power supply you should not use the charger for charging in the same time, especially if the appliance was an inductive load (like an electric motor; its starting current might be 5-12 times higher than the regular running current).

WARNINGS AND ERROR MESSAGES**Error message for Abnormal Battery Connection**

Unplug and re-connect all plugs to ensure proper connection and polarity. Check to make sure that all connectors are free of dirt, grease, or oxidation.

EU DECLARATION OF CONFORMITY

Hereby, KAVAN Europe s.r.o. declares that this MB-4802 MIBO Duo Racing AC/DC 200W Charger/Discharger 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.kavanrc.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 KAVAN Europe s.r.o. 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 KAVAN Europe s.r.o. or authorised by KAVAN Europe s.r.o., 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!

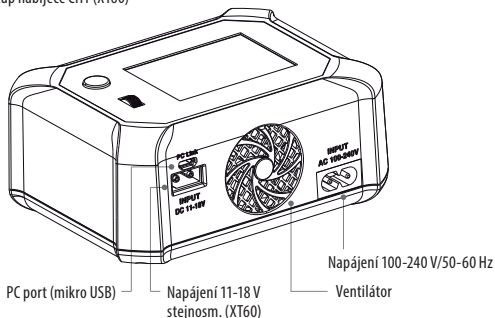
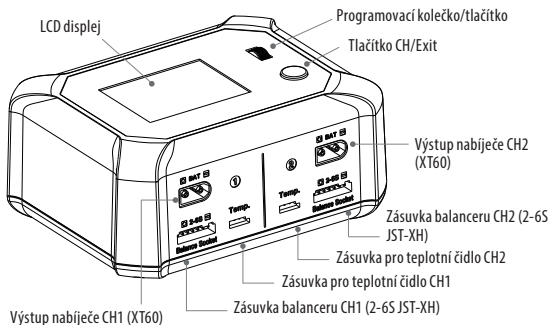
ÚVOD

Blahopřejeme vám k zakoupení dvoukanálového síťového nabíječe/vybíječe s balancerem MIBO 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 Duo Racing, Síťový kabel, Návod

OVLÁDACÍ PRVKY NABÍJEČE



Programovací kolečko/tlačítko

Krátký stisk: Vstup do Programového menu/potvrzení aktuálního nastavení/Spuštění nabíjení/Zastavení nabíjení/Vymazání výstražných hlášení

Dlouhý stisk: Vstup do Systémového menu/Ukončení probíhajícího programu/Spuštění nabíjení/Zastavení nabíjení

Otáčení nahoru a dolů: Volba požadované položky v menu/Nastavení hodnoty parametrů

Tlačítko CH/Exit

Krátký stisk: Přepnutí mezi kanály/Opuštění nastavování parametru

Dlouhý stisk: Zastavení nabíjení/Vymazání výstražných hlášení

ZÁSADY BEZPEČNÉHO PROVOZU

- Během nabíjení/vybíjení neoponechávejte 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, nikl-metalhydridové, lithiumpolymerové (LiPo a LiHV), lithiumiontové, lithiumfosfátové (LiFePO4) a gelové olověné 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.
- Zabráňte proniknutí vody, vlhkosti nebo cizích předmětů dovnitř nabíječe.
- Povolené síťové napájecí napětí je 100-240 V/50-60 Hz nebo stejnosměrné 11-18 V (autobaterie). Nabíječ se nepokoušejte napájet současně ze sítě a z autobaterie.
- Nabíječ umísťujte 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 chladicí otvory na skříňce 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 okolí.
- 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 nabíjením akumulátorů.

TECHNICKÉ ÚDAJE

Síťové napájení	100-240 V/50-60 Hz
Stejnoseměrné napájení	11~18 V
Nabíjené typy akumulátorů	1-6 článků LiPo/Lilon/LiFe, LiHV 1-16 článků NiCd/NiMH 2-24 V Pb
Nabíjecí proud	0,1-10,0 A
Výkon pro nabíjení	DC: 2x 100W AC: CH1+CH2 max. 100W (nastavitelné rozdělení výkonu 100:0~50:50~0:100 W)
Vybíjecí proud	0,1-5,0 A
Výkon pro vybíjení	2x 10 W
Proud balanceru	500 mA/článek
PC komunikace	Mikro USB port pro aktualizaci firmwaru
Rozměry	135x105x58 mm
Hmotnost	550 g

Určení správné hodnoty nabíjecího proudu

Než začnete akumulátor nabíjet, zjistěte si jeho maximální přípustný nabíjecí proud; nikdy nepoužívejte nadměrný nabíjecí proud, který by mohl vést k poškození akumulátoru s rizikem jeho přehřátí, exploze a vznícení během nabíjení. Nabíjecí proud a zatížitelnost akumulátoru je obvykle udávána pomocí hodnoty „C“. Vynásobíte-li kapacitu akumulátoru hodnotou „C“, získáte hodnotu nabíjecího proudu. Např. pro akumulátor s kapacitou 5000 mAh s povoleným nabíjením 1C má max. nabíjecí proud $5000 \times 1 = 5000$ mA, tj. 5,0 A. Pokud pro lithiový akumulátor neznáte výrobce doporučený nabíjecí proud, z bezpečnostních důvodů nenastavujte vyšší nabíjecí proud než 1 C (totéž platí pro NiMH a NiCd akumulátory, pro Pb akumulátory ne více než 0,1C).

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	3,9 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

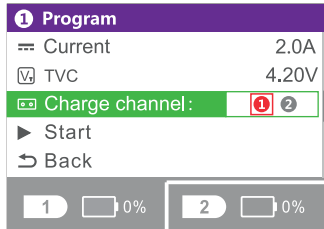
** Gelové plynatěsné akumulátory max. 2,27-2,30 V/článek, s kapalným elektrolytem (autobaterie) nebo gelové s reverzibilním ventilem 2,46 V/článek

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

PROGRAMOVÉ MENU

Zapněte nabíječ a připojte akumulátor; nabíječ přejde do pohotovostního režimu. Krátce stiskněte programovací kolečko pro vstup do Programového menu (Program Setting). V něm najdete následující položky:

Battery	Typ akumulátoru	Volba typu akumulátoru
Cells	Počet článků	Zvolte počet článků v akumulátoru
Mode	Režim	Charge (Nabíjení), Discharge (Vybíjení), Storage (Skladování - jen pro lithiové aku)
Current	Proud	Zvolte nabíjecí/vybíjecí proud: 0,1-10,0 A
TVC	Ukončení	Koncové napětí pro nabíjení/vybíjení
Charge Channel	Kanál pro nabíjení	Umožňuje současné nabíjení identických akumulátorů v obou kanálech
Start	Start	Spuštění nabíjecího/vybíjecího programu
Back	Zpět	Návrat zpět do předchozího menu nebo funkce



Charge Channel (Kanál pro nabíjení): Tato funkce je užitečná pro nabíjení identických akumulátorů (stejněho typu a počtu článků, stejné kapacity). Můžete zvolit kanál, v němž bude nabíjení spuštěno. Červený rámeček označuje vybraný kanál, šedý rámeček je kanál nevybraný.

Například: Jsou-li k výstupům obou kanálů připojeny identické akumulátory, můžete vybrat (orámovat červeně) kanály 1 i 2; nabíječ bude oba akumulátory nabíjet současně se stejným nastavením parametrů.

Pozn.: Pokud akumulátory nejsou identické (stejněho typu a počtu článků, stejné kapacity), musíte jednotlivě zvolit a nastavit oba kanály a zvlášť spustit nabíjení v každém z nich.

Připojení akumulátoru

Nabíjecí kabely připojte k odpovídající výstupní zásuvce XT60 (CH1 nebo CH2) při dodržení správné polaroty: (+) červený kabel,

(-) černý kabel. Pro lithiové akumulátory důrazně doporučujeme VŽDY připojit i servisní konektor sady do zásuvky balanceru, abyste měli jistotu, že nabíječ může sledovat napětí všech článků v sadě.

Skladování

Pokud spustíte funkci Storage (Skladování), nabíječ automaticky začne nabíjet, je-li napětí akumulátoru nižší, než je cílová hodnota pro skladování. A naopak, nabíječ začne vybit, je-li napětí akumulátoru vyšší, než je cílová hodnota pro skladování.

Oživení nadměrně vybitého lithiového akumulátoru

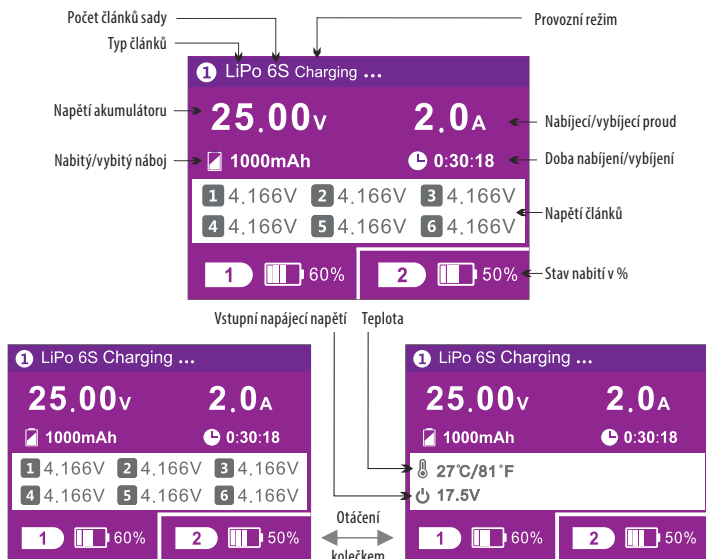
Pokud nabíječ detekuje, že napětí jednotlivých článků v akumulátorové sadě je příliš nízké pro spuštění normálního nabíjecího procesu, automaticky začne nabíjet proudem 0,5 A, dokud napětí článků nestoupne na úroveň umožňující bezpečné spuštění rychlonabíjení.

Měření vnitřního odporu

Nabíječ umožňuje měření vnitřního odporu jednotlivých článků v lithiové akumulátorové sadě. Tato funkce je dostupná pouze při připojení servisního konektoru sady do zásuvky balanceru. Vnitřní odpor je užitečný pro posouzení „zdravotního stavu“ a výkonnosti lithiového akumulátoru; čím je rozdíl mezi články v sadě nižší, tím lépe je akumulátor schopen dodávat energii.

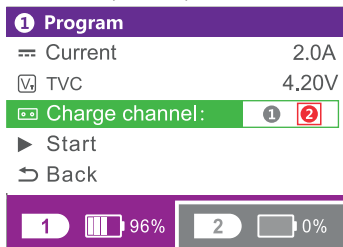
Pozn.: Proces nabíjení lithiového akumulátoru je dynamický; v průběhu nabíjení proto můžete zaznamenat měnící se nabíjecí proud a vnitřní odpor. Vzhledem k odlišnému způsobu měření vnitřního odporu akumulátoru není možné dosáhnout shodná data odpovídající měření vnitřního odporu na profesionálních měřicích zařízeních. Naměřená hodnota vnitřního odporu proto může sloužit pouze pro relativní porovnávání, jako je posuzování /výkonnosti jednoho akumulátoru v průběhu času nebo pro porovnávání výkonnosti různých akumulátorů nabíjených za stejných podmínek na téže nabíječi. Nabíjecí proud má také určitý vliv na přesnost měření vnitřního odporu; akumulátor s vysokou kapacitou a nízkým vnitřním odporem vyžaduje pro přesné měření vnitřního odporu vysoký nabíjecí proud.

ZOBRAZENÍ PROVOZNÍCH ÚDAJŮ

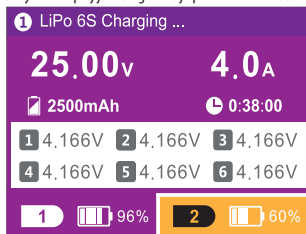


Otáčením programovacího kolečka během nabíjení přepínáte informace zobrazované ve spodní polovině displeje - mezi napětím jednotlivých článků, vnitřním odporem článků a provozními parametry. Napětí článků a vnitřní odpor může být zobrazován jen se servisním konektorem sady připojeným do zásuvky balanceru.

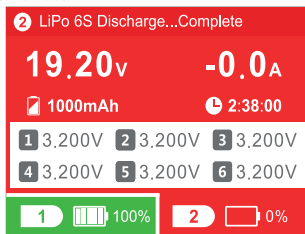
Oba kanály nabíječe pracují nezávisle: Kanál 1 - nabíjení, Kanál 2 pohotovostní stav.



Barevný LCD displej jasně signalizuje provozní stav obou kanálů v reálném čase.



CH1 Nabíjení (fialová barva)
CH2 Vybíjení (žlutá barva)



CH1 Nabíjení dokončeno (zelená barva)
CH2 Vybíjení dokončeno (červená barva)

MENU SYSTÉMOVÝCH NASTAVENÍ

Dlouhým stiskem programovacího kolečka přejdete do menu systémových nastavení (System Setting).

Language	Jazyk	Zvolte jazyk menu
MIN Input Voltage	MIN vstup. napětí	Nastavitelné 10-12 V pro ochranu napájecí autobaterie
Power Distribution	Rozdělení výkonu	Nastavuje poměr výkonů přidělených CH1 a CH2 při síťovém napájení
Capacity Cut	Ukončení-Kapacita	Ukončí nabíjení, jakmile je dodán předem nastavený náboj
Time Cut	Ukončení-Čas	Ukončí nabíjení, jakmile uplyne předem nastavený čas nabíjení
Temperature Cut	Ukončení-Teplota	Ukončí nabíjení, jakmile teplota akumulátoru dosáhne předem nastavené hodnoty (vyžaduje připojení doplňkového teplotního čidla)
Backlight	Podsvícení	Intenzita podsvícení displeje - High (Vysoká), Medium (Střední), Low (Nízká)
Volume	Hlasitost	Hlasitost bzučáku - High (Vysoká), Medium (Střední), Low (Nízká), Off (Vypnuto)
About	Informace	Informace o verzi hardwaru a softwaru nabíječe
Factory Reset	Reset	Vrací všechna nastavení na výchozí tovární hodnoty
Back	Zpět	Návrat do předchozího programu nebo menu

Volume (Hlasitost): OFF (Vypnuto) - zvuk stisku tlačítek/kolečka je vypnut, výstražná zvuková signalizace zůstává aktivní.

Power Distribution (Rozdělení výkonu):

Síťové napájení: 2x 50 W

Stejnoseměrné napájení: 2x 100 W; každý kanál může nabíjet výkonem až 100 W.

Stejnoseměrný napájecí zdroj

Nabíječ lze použít také jako stabilizovaný stejnosměrný zdroj 17,5 V/max. 100 W. Při napájení ze sítě můžete do zásuvky XT60 pro stejnosměrné napájení připojit spotřebič (např. LED lampu). Předem zkontrolujte technické údaje vašeho spotřebiče - musí mít povolené napájecí napětí 17,5 V a zároveň jeho příkon nesmí přesahovat 100 W (odběr 5,5 A). Vzhledem k omezenému výkonu vestavěného síťového zdroje byste nabíječ neměli současně používat pro nabíjení zvláště, má-li připojený spotřebič indukční charakter (např. elektromotor; rozběhový proud elektromotoru může být 5 až 12 násobkem jeho normálního provozního proudu).

VÝSTRAŽNÁ A CHYBOVÁ HLÁŠENÍ

Chybová hlášení pro nenormální připojení akumulátoru

Odpojte a znovu připojte všechny konektory, abyste měli jistotu, že připojení je správné se správnou polaritou. Zkontrolujte, že všechny kontakty konektorů jsou čisté, nejsou mastné nebo zoxidované.

EU PROHLÁŠENÍ O SHODĚ CE

KAVAN Europe s.r.o. tímto prohlašuje, že nabíječ MB-4802 MIBO Duo Racing je v souladu s požadavky relevantních evropských nařízeních, směrnic a harmonizovaných norem.

Plný text prohlášení o shodě je k dispozici na www.kavanrc.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

KAVAN Europe s.r.o. 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 KAVAN Europe s.r.o. 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. Nesprávným použitím se zejména rozumí:

- Nedodržení pokynů uvedených v návodu k obsluze.
- Hrubé zacházení (mechanické poškození).
- Nesprávné zapojení výrobku.
- Přetěžování výrobku nad rámec technických specifikací.
- Provozování v nevyhovujícím prostředí (venku, ve vlhkém nebo prašném prostředí).
- Došlo k proniknutí vody, chemikálií, paliv, olejů nebo cizích předmětů do přístroje.
- Nesprávná údržba (přítomnost nečistot apod.).
- Demontáž, úpravy nebo opravy prováděné neautorizovanou osobou.

#MB-4802

MIBO Duo Racing AC/DC 200W Ladegerät/Entladegerät

2-Kanal-Ladegerät/Entladegerät mit Balancer 2x 100 W



Bedienungsanleitung

ACHTUNG: Dieses Gerät ist kein Spielzeug. Es ist bestimmt für einen selbstständigen Betrieb von Personen über 14 Jahre.

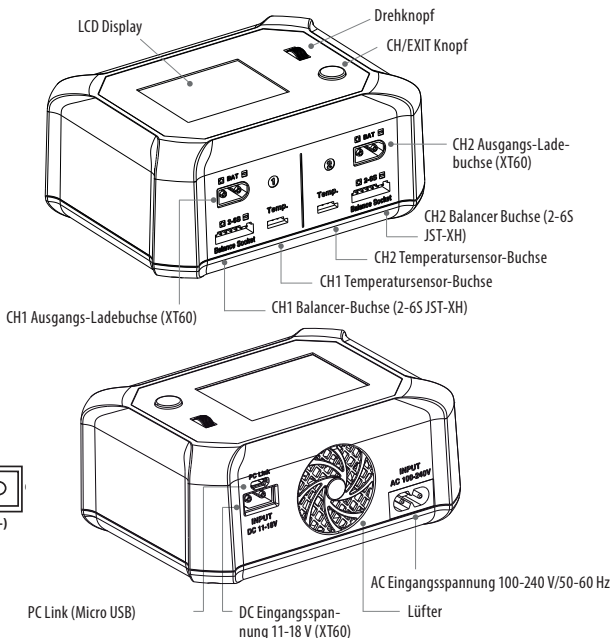
EINLEITUNG

Herzlichen Glückwunsch zum Kauf des 2-Kanal-Ladegeräts/Entladegeräts mit Balancer MIBO Duo Racing. Das Gerät ist einfach zu bedienen, aber die Verwendung des Ladegeräts und der richtige Umgang mit Akkus verlangen bestimmte Kenntnisse, die erlernt werden müssen. Es ist deshalb unentbehrlich, dass Sie sich mit der Betriebsanleitung vertraut machen, bevor Sie das Ladegerät zum ersten Mal benutzen.

INHALT DES LADE-SETS

Ladegerät MIBO Duo Racing, Netzkabel, Anleitung.

BEDIENELEMENTE DES LADEGERÄTS



Drehknopf

Kurz Drücken: Aufgabe eingeben/Aktuelle Einstellungen bestätigen/Ladevorgang starten/Ladevorgang stoppen/Warmmeldungen löschen

Langes Drücken: Systemeinstellung eingeben/Aktuelle Aufgabe beenden/Ladevorgang starten/Ladevorgang stoppen.

Nach oben und unten scrollen: Wählen Sie das gewünschte Menü/Parameter anpassen

CH/EXIT Knopf

Kurz drücken: Umschalten des Kanals/Verlassen der Einstellungen

Langes Drücken: Ladevorgang beenden/Warmmeldungen löschen

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 ein 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 (ca. 40°C, aber er darf nicht heiß sein – in diesem Fall unterbrechen Sie sofort den Ladevorgang und trennen den Akku vom Ladegerät).
- VERSUCHEN SIE NICHT, andere Akku- oder Batterietypen zu laden, als die, für die das Ladegerät bestimmt sind – 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:
 - Akkus, die aus Zellen verschiedener Typen (oder verschiedener Marken) bestehen.
 - Trockenbatterien.
 - Akkus, die einen anderen Lademodus 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 ein Schnellladen entwickelt wurden.
- Versuchen Sie nicht, Akkus mit einem zu großen Strom zu laden, der in keinem Verhältnis zu seinem Typ oder seiner Kapazität besteht. Befolgen Sie bei der Auswahl des Ladestroms immer die vom Akkuhersteller empfohlener Anleitung.
- Lassen Sie kein Wasser, keine Feuchtigkeit oder Fremdkörper in das Ladegerät gelangen.
- Die zulässige Netzversorgungsspannung beträgt 100-240 V/50-60 Hz oder DC 11-18 V (Autobatterie). Das Ladegerät darf nicht gleichzeitig mit Netzspannung und Batteriespannung betrieben werden.
- 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 deren Nähe. Achten Sie auf Gardinen, Teppiche, Tischtücher usw.
- Decken Sie die Kühlöffnungen am Ladegerätgehäuse nicht ab – es könnte durch Erhitzung beschädigt werden.
- Zur Stromversorgung des Ladegeräts verwenden Sie nicht Ladegeräte, die zum Laden von Autobatterien bestimmt sind.
- Wenn Sie den Akku nach Verwendung (Flug oder Fahrt) laden, lassen Sie ihn zuerst auf Umgebungstemperatur abkühlen.
- Schließen Sie immer zuerst das Ladegerät an die Versorgungsquelle und erst dann an den zu ladenden Akku.
- Zerlegen Sie das Ladegerät nicht!
- Laden Sie nicht im geschlossenen Innenraum eines 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 Ladepaxis des Akkus vertraut ist, ist während des gesamten Betriebs anwesend.

TECHNISCHE ANGABEN

AC Eingangsspannung	100-240 V/50-60 Hz
DC Eingangsspannung	11~18 V
Akku-/Zellentypen	1-6-Zellen LiPo/Lilon/LiFe, LiHV 1-16-Zellen NiCd/NiMH 2-24 V Pb
Ladestrom	0.1-10.0 A
Ladeleistung	DC: 2x 100W / AC: CH1+CH2 max. 100W (Einstellbare Versorgung 100:0~50:50~0:100 W)
Entladestrom	0,1-5,0 A
Entladeleistung	2x 10 W
Balancerstrom	500 mA/Zelle
PC Kommunikation	Micro-USB-Port zum Aktualisieren der Firmware
Abmessungen	135x105x58 mm
Gewicht	550 g

Bestimmung des Ladestromwertes

Bevor Sie mit dem Laden des Akkus beginnen, informieren Sie sich über den maximal zulässigen Ladestrom. Verwenden Sie nie einen zu hohen Ladestrom, der zu einer Beschädigung des Akkus bzw. Gefahr einer Überhitzung, Explosion oder Entzündung während des Ladevorgangs führen könnte. Der Ladestrom und die Belastbarkeit des Akkus werden in der Regel durch den Wert „C“ angegeben. Wenn Sie die Akkukapazität mit „C“ multiplizieren, erhalten Sie den Wert des Ladestroms. Z.B. bei einem Akku mit einer Kapazität von 5000 mAh und einer zulässigen Laderate von 1C beträgt der maximale Ladestrom $5000 \times 1 = 5000 \text{ mA}$, d.h. 5,0 A. Wenn Sie den vom Hersteller empfohlenen Ladestrom für einen Lithium-Akku nicht kennen, stellen Sie aus Sicherheitsgründen keinen höheren Ladestrom als 1 C ein (dasselbe gilt für NiMH- und NiCd-Akkus, für Pb-Akkus nicht mehr als 0,1 C).

Standardparameter von Akkus

	LiPo	Lilon	LiFe	LiHV	NiCd	NiMH	Pb
Nom. 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	3,9 V/Zelle	Voll entladen gelagert	Voll geladen gelagert	Voll geladen gelagert
Max. Entladespannung	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	$\leq 1C$ oder nach dem Typ**	$\leq 1C$ oder nach dem Typ	$\leq 4-5C$	$\leq 1C$	1-2C	1-2C	$\leq 0,4C$

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

****) Einige LiPo-Akkus können mit einem Strom bis 5C und mehr geladen werden – folgen Sie der Anleitung ihres Akkus.*

AUFGABENEINSTELLUNGEN (Programm)

Schalten Sie das Ladegerät ein und schließen Sie einen Akku an; Das Ladegerät wechselt in den Standby-Modus. Drücken Sie kurz auf den Drehschalter, um das Programmeinstellungsmenü zu aktivieren. Die Elemente in diesem Menü sind wie folgt:

Akku	Akkutyp	Akkutyp-Auswahl
Zellenanzahl	Zellenzahl	Anzahl der Zellen
Mode	Mode	Arbeits Mode: Laden, Entladen, Lagern – (Nur Lithium Akkus)
Strom	Strom	Gewünschter Lade-/ Entladestrom: 0.1-10.0 A
Spannungseinstellungen	Spannungseinstellung	Spannungseinstellung
Ladekanal	Ladekanal	Ermöglicht das gleichzeitige Laden identischer Akkus auf beiden Kanälen
Start	Start	Start laden/entladen
Zurück	Zurück	Zurück zum vorherigen Bildschirm oder Funktion

1 Program

Current 2.0A

TVC 4.20V

Charge channel: 1 2

▶ Start

↶ Back

1 0%

2 0%

Ladekanal: Diese Einstellung eignet sich zum Laden mehrerer identischer Akkus (gleicher Typ und Anzahl Zellen, gleiche Kapazität). Sie können einen Kanal auswählen, der gestartet werden soll. Rot zeigt die Auswahl an, und Grau zeigt an, welches nicht ausgewählt ist.

Zum Beispiel: Wenn identische Akkus an beiden Kanälen angeschlossen sind, können Sie sowohl 1 als auch 2 auf Rot setzen. Das Ladegerät lädt beide Akkus gleichzeitig mit gleichen Einstellung. **Hinweis:** Wenn die Akkus nicht identisch sind (gleicher Typ und Anzahl der Zellen, gleiche Kapazität), wählen Sie den entsprechenden Kanal zum Einstellen aus und starten Sie den Ladevorgang separat für jeden Akku.

Akku anschließen

Schließen Sie die Ladekabel an die jeweilige XT60-Ausgangsbuchse (CH1 oder CH2) an und achten Sie dabei auf die Polarität:

(+) rotes Kabel, (-) schwarzes Kabel. Für Lithium-Akkus wird dringend empfohlen, IMMER die Balancer-Leitung anzuschließen um eine symmetrische Ladung zu gewährleisten, sodass das Ladegerät die Spannung jeder Zelle genau überwachen kann.

Lagerung

Bei der Auswahl der Speicherfunktion beginnt das Ladegerät automatisch mit dem Laden, wenn die Akkupackspannung unter der idealen Akkuspannung liegt. Ebenso wechselt das Ladegerät automatisch in den Entlademodus, wenn die Akkuspannung höher als die ideale Akkuspannung ist.

Wiederherstellung eines übermäßig entladenen Lithium-Akkus

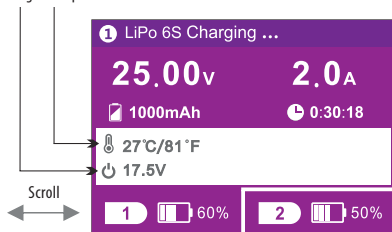
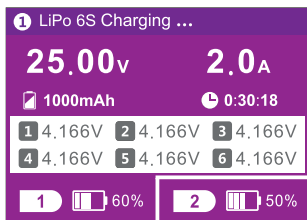
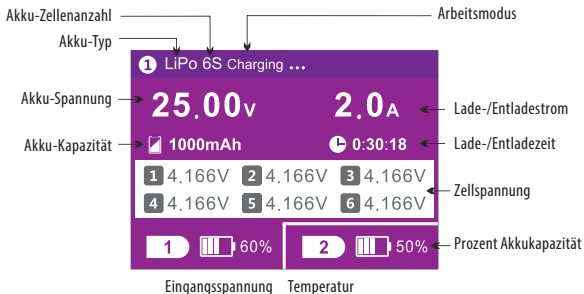
Wenn das Ladegerät einzelne Zellspannungen erkennt, die zu niedrig sind, um einen regulären Ladevorgang sicher zu starten, wird automatisch ein Ladestrom von 0,5 A eingestellt, bis die Spannung auf ein Niveau angestiegen ist, das es ermöglicht, eine Schnellladung auszuführen.

Innenwiderstands-Messung

Das Ladegerät bietet die Möglichkeit, den Innenwiderstand (IR) jeder Zelle in einem Lithium-Akku zu überwachen. Diese Funktion steht nur im Ausgleichlademodus zur Verfügung. Die Innenwiderstandsmessung kann nützlich sein, um den allgemeinen „Zustand“ und die Leistung eines Lithium-Akkus zu bestimmen. Je näher die IR-Werte zwischen den Zellen im Akku liegen, desto besser der Akkuzustand.

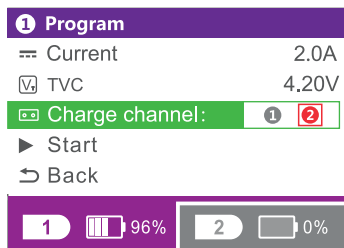
Hinweis: Der Ladevorgang eines Lithium-Akkus ist dynamisch. Daher werden Sie während des Ladevorgangs Schwankungen sowohl des Ladestromes als auch des IR bemerken. Aufgrund der unterschiedlichen Messmethoden des Akkutowiderstandes ist es unmöglich, die absoluten Daten ähnlich wie bei professionellen Widerstandsmessgeräten zu erhalten. Daher eignet sich der Innenwiderstandswert nur als Referenz mit horizontalem Vergleich, wie z.B. der Beurteilung der Konsistenz der Leistung eines Akkus im Laufe der Zeit oder des Leistungsvergleiches zwischen verschiedenen Akkus. Der Ladestrom hat einen gewissen Einfluss auf die Genauigkeit der Innenwiderstandsmessung; Ein Akku mit großer Kapazität und niedrigem Innenwiderstand erfordert einen großen Ladestrom, um den Innenwiderstand genau messen zu können.

ANZEIGE DER ARBEITSPARAMETER

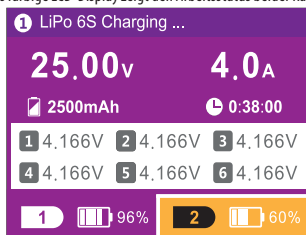


Wenn Sie den Drehknopf während des Ladevorgangs nach oben oder unten drehen, werden die auf der unteren Hälfte des LCD-Bildschirms angezeigten Informationen zwischen Zellspannung, Zellinnenwiderstand (IR) und Arbeitsparametern umgeschaltet. Zellspannung und IR können nur während des Balancer-Ladevorganges angezeigt werden.

Zwei unabhängige Ausgangskanäle, können unabhängig wie folgt arbeiten: Kanal 1 laden, Kanal 2 Stand-by.

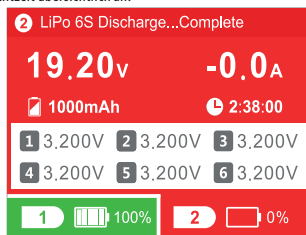


Das farbige LCD-Display zeigt den Arbeitsstatus beider Kanäle in Echtzeit übersichtlich an.



CH1 Laden (Violett)

CH2 Entladung (Gelb)



CH1 Laden beendet (Grün)

CH2 Entladen beendet (Rot)

SYSTEMEINSTELLUNG(Systemeinstellungen)

Drücken Sie lange auf den Drehknopf, um das Menü Systemeinstellungen zu aktivieren.

Sprache	Sprache	Sprachauswahlmenü
Mindestspannung	Mindestspannung	Einstellbar 10-12 V zum Schutz der Autobatterie
Ladeverteilung	Leistungsverteilung	Stellen Sie die verfügbare Leistung auf CH1 und CH2 im AC-Modus ein.
Ladeschluss Kapazität	Max. Kapazität	Beendet den Ladevorgang, sobald der voreingestellte Kapazitätswert erreicht ist
Ladeschluss Zeit	Max. Ladezeit	Beendet den Ladevorgang, sobald der voreingestellte Zeitwert erreicht ist
Ladeschluss Temperatur	Abschalttemperatur	Beendet den Ladevorgang, sobald der voreingestellte Temperaturwert erreicht ist (erfordert optionalen Temperatursensor)
Hintergrundbeleuchtung	Beleuchtung	Intensität der Display-Hintergrundbeleuchtung - Hoch, Mittel, Niedrig
Lautstärke	Lautstärke	Summerlautstärke - Hoch, Mittel, Niedrig, Aus
Systeminformationen	Systeminformation	Soft- und Hardware Versions-Informationen
Werkseinstellungen	Werkseinstellungen	Setzt alle Einstellungen auf die werkseitigen Standardwerte zurück
Zurück	Zurück	Zurück zum letzten Programm- oder Menüpunkt

Lautstärke: OFF - die Tasten-/Drehknopftöne sind ausgeschaltet, die Fehlertöne bleiben aktiv.

Eingangsspannungen:

AC-Eingang: 2x 50 W

DC-Eingang: je 2x 100 W; jeder Kanal hat maximal 100 W

DC-Stromversorgung

Das Ladegerät kann auch als 17,5 V/max. 100 W DC Netzteil verwendet werden. Im AC-Eingangsmodus können Sie ein Gerät (z.B. eine LED-Lampe etc.) an die XT60 DC-Eingangsbuchse anschließen. Überprüfen Sie die Spezifikationen Ihres Geräts - stellen Sie sicher, dass das Gerät mit 17,5 V betrieben wird UND die erforderliche Eingangsleistung weniger als 100 W (5,5 A) beträgt. Aufgrund der begrenzten Ausgangsleistung des internen Netzteils sollten Sie das Ladegerät nicht gleichzeitig zum Laden verwenden, insbesondere nicht wenn das Gerät eine induktive Last darstellt wie z.B. ein Elektromotor; dessen Anlaufstrom kann 5-12mal höher sein als der normale Betriebsstrom.

WARNUNGEN UND FEHLERMELDUNGEN

Fehlermeldung für fehlerhafte Akkuverbindung

Ziehen Sie alle Stecker ab und schließen Sie sie wieder an, um eine richtige Verbindung und Polarität sicherzustellen. Stellen Sie sicher, dass alle Anschlüsse frei von Schmutz, Fett oder Oxidation sind.

EU KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

KAVAN Europe s.r.o. erklärt hiermit, dass das Ladegerät MB-4802 MIBO Duo Racing den Anforderungen der einschlägigen europäischen Vorschriften, Richtlinien und harmonisierten Normen entspricht. Der vollständige Text der Konformitätserklärung ist unter www.kavanrc.com/doc verfügbar.



RECYCLING

Elektrische Geräte mit dem durchgestrichenen Mülleimersymbol dürfen nicht mit dem normalen 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 bei der nächsten Sammelstelle oder Recyclingzentrum entsorgen. Das Gerät wird dann kostenlos entsorgt oder sicher recycelt. Dadurch können die Geräte sicher entsorgt werden und einen wichtigen Beitrag zum Umweltschutz tragen.

GARANTIE

KAVAN Europe s.r.o. 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 KAVAN Europe s.r.o. keine Kontrolle über die Verwendung und Weise hat, wie das Gerät vom Benutzer bedient wird, kann KAVAN Europe s.r.o. keine Verantwortung für Schäden oder Verletzungen übernehmen, die durch unsachgemäße oder verantwortungslose Verwendung dieses Produkts entstehen.