

NÁVOD K POUŽITÍ · USER MANUAL

XY-SK60 / XY-SK120

DC-DC Buck-Boost měnič CC/CV/CW s barevným TFT displejem

Adjustable DC-DC buck-boost converter with CC/CV/CW regulation and colour VA display

XY-SK60

LaskaKit LA122098A · 6-36V 60W

- Vstup / Input: 6,0–36 V DC
- Výstup / Output: 0–36 V DC
- Proud / Current: 0–5,0 A
- Výkon / Power: 60 W

XY-SK120

LaskaKit LA122098B · 6-36V 120W

- Vstup / Input: 6,0–36 V DC
- Výstup / Output: 0–36 V DC
- Proud / Current: 0–6,0 A
- Výkon / Power: 120 W



Obsah

Contents

1	Popis produktu	Product description
2	Obsah balení	Package contents
3	Technické parametry	Technical specifications
4	Montáž do panelu	Panel mounting
5	Zapojení a konektory	Wiring and connectors
6	Displej a ovládací prvky	Display and controls
7	Funkce ovládacích prvků	Control functions
8	Nastavení výstupního napětí a proudu	Setting output voltage and current
9	Datové skupiny (paměti Cd0–Cd9)	Data groups (presets Cd0–Cd9)
10	Systémové menu a parametry	System menu and parameters
11	Ochrany	Protections
12	Externí teplotní čidlo NTC	External NTC temperature probe
13	Komunikace a volitelné moduly	Communication and optional modules
14	Nabíjení ze solárního panelu (MPPT)	Solar charging (MPPT)
15	Statistiky kapacity, energie a času	Capacity, energy and time statistics
16	Řešení problémů	Troubleshooting
17	Bezpečnostní pokyny	Safety instructions
18	Údržba, likvidace a záruka	Maintenance, disposal and warranty

1 Popis produktu

Product description

XY-SK60 a XY-SK120 jsou nastavitelné DC-DC měniče s topologií buck-boost — výstupní napětí umí jak snižovat, tak zvyšovat, takže nejsi omezen tím, jestli je napětí zdroje vyšší nebo nižší než napětí, které potřebuješ. Kromě konstantního napětí (CV) a konstantního proudu (CC) zvládnou i režim konstantního výkonu (CW), mají barevný displej s plným pozorovacím úhlem, deset pamětí předvoleb, vstup pro externí teplotní čidlo a konektor pro volitelný komunikační modul.

XY-SK60 and XY-SK120 are adjustable DC-DC buck-boost converters — they can step the output voltage both down and up, so you are not limited by whether the source voltage is higher or lower than the voltage you need. Besides constant voltage (CV) and constant current (CC) they also support constant power (CW), and they add a full-viewing-angle colour display, ten presets, an external temperature probe input and a connector for an optional communication module.

Hlavní vlastnosti / Key features

- **Buck-boost topologie** — plynulá regulace výstupu v celém rozsahu 0–36 V nad i pod úrovní vstupu. Buck-boost topology — continuous 0–36 V regulation above and below the input voltage.
- **Tři regulační režimy CC / CV / CW** — konstantní proud, konstantní napětí a konstantní výkon. Three regulation modes CC / CV / CW — constant current, constant voltage and constant power.
- **Barevný VA displej** s plným pozorovacím úhlem — napětí, proud a výkon každý ve své barvě, rozlišení 0,01 V a 0,001 A. Colour VA display with full viewing angle — voltage, current and power each in its own colour, 0.01 V and 0.001 A resolution.

- **Deset pamětí předvoleb (Cd0–Cd9)** — uložíš si kombinace napětí a proudu a přepínáš mezi nimi. Ten presets (Cd0–Cd9) — store voltage/current combinations and switch between them.
- **Vstup pro externí NTC čidlo (10 kΩ)** — hlídá teplotu přímo na nabíjeném akumulátoru nebo na zátěži. External NTC probe input (10 kΩ) — monitors the temperature directly on the charged battery or the load.
- **Sériová komunikace protokolem Modbus** přes volitelný modul, s nastavitelnou adresou a přenosovou rychlostí. Modbus serial communication via an optional module, with configurable address and baud rate.
- **Podpora MPPT** pro nabíjení ze solárního panelu. MPPT support for solar panel charging.
- **Aktualizovatelný firmware** a plná sada ochran. Upgradeable firmware and a full set of protections.
- **Montáž do panelu** — čelní rámeček s ovládáním, svorky a konektory vzadu. Panel mounting — controls on the front bezel, terminals and connectors at the rear.

Typické použití / Typical applications

- Stolní regulovaný zdroj s uloženými předvolbami. Bench power supply with stored presets.
- Nabíjení olovených, Li-ion a LiFePO₄ akumulátorů s kontrolou teploty. Charging lead-acid, Li-ion and LiFePO₄ batteries with temperature monitoring.
- Solární nabíjení s MPPT. Solar charging with MPPT.
- Napájení LED a jiných zátěží konstantním proudem nebo konstantním výkonem. Driving LEDs and other loads at constant current or constant power.
- Dálkově sledovaný a řízený zdroj v rámci většího systému (Modbus). A remotely monitored and controlled supply inside a larger system (Modbus).

2 Obsah balení

Package contents

- 1× DC-DC Buck-Boost měnič XY-SK60 nebo XY-SK120 (dle zvolené varianty). 1× XY-SK60 or XY-SK120 DC-DC buck-boost converter (according to the selected variant).

Poznámka / Note: Externí NTC teplotní čidlo, komunikační modul (RS485 / WiFi), napájecí zdroj ani kabely nejsou součástí balení — kupují se zvlášť. The external NTC probe, the communication module (RS485 / WiFi), a power source and cables are not included — they are purchased separately.

3 Technické parametry

Technical specifications

Parametr Parameter	XY-SK60	XY-SK120
Vstupní napětí Input voltage	6,0–36 V DC	6,0–36 V DC
Výstupní napětí Output voltage	0–36 V DC	0–36 V DC
Výstupní proud Output current	0–5,0 A	0–6,0 A
Výstupní výkon Output power	60 W	120 W
Regulační režimy Regulation modes	CC / CV / CW (konstantní proud, napětí, výkon) / constant current, voltage, power	
Účinnost Conversion efficiency	až cca 88 % / up to approx. 88 %	

Parametr Parameter	XY-SK60	XY-SK120
Rozlišení nastavení Setting resolution	napětí 0,01 V, proud 0,001 A / voltage 0.01 V, current 0.001 A	
Přesnost Accuracy	napětí $\pm 0,5\%$ + 1 digit, proud $\pm 0,5\%$ + 3 digity / voltage $\pm 0.5\%$ + 1 word, current $\pm 0.5\%$ + 3 words	
Displej Display	barevný VA (TFT) displej s plným pozorovacím úhlem / colour VA (TFT) display, full viewing angle	
Ovládání Controls	tlačítka VSET, SW, ISET, ON/OFF + rotační enkodér s tlačítkem / VSET, SW, ISET, ON/OFF buttons + rotary encoder with push	
Paměti předvoleb Presets	10 datových skupin Cd0–Cd9 / 10 data groups Cd0–Cd9	
Akustická signalizace Buzzer	ano, lze vypnout v menu / yes, can be disabled in the menu	
Externí teplotní čidlo External temperature probe	konektor pro NTC 10 k Ω / connector for a 10 k Ω NTC probe	
Komunikace Communication	Modbus přes volitelný modul (RS485 / WiFi), nastavitelná adresa a rychlost / Modbus via an optional module (RS485 / WiFi), configurable address and baud rate	
MPPT MPPT	ano, zapíná se v menu / yes, enabled in the menu	
Aktualizace firmwaru Firmware upgrade	ano / yes	
Soft start Soft start	ano / yes	
Ochrany Protections	přepólování vstupu, zpětný tok, podpětí, přepětí, nadproud, nadvýkon, teplota, čas, kapacita, energie input reverse polarity, backflow, under-voltage, over-voltage, over-current, over-power, temperature, time, capacity, energy	
Připojení Connection	šroubovací svorky IN+/IN-/OUT+/OUT-, konektor NTC, konektor komunikačního modulu IN+/IN-/OUT+/OUT- screw terminals, NTC connector, communication module connector	
Chlazení Cooling	pasivní / passive	pasivní + ventilátor / passive + fan

Poznámka / Note: Rozměry modulu a doporučený výřez do panelu se u této generace liší od starší verze s monochromatickým LCD a mezi variantami SK60 a SK120. Před vyříznutím panelu si proto modul vždy změř — viz kapitola 4. The module dimensions and the recommended panel cut-out of this generation differ from the older monochrome-LCD version and between the SK60 and SK120 variants. Always measure your module before cutting the panel — see chapter 4.

4 Montáž do panelu

Panel mounting

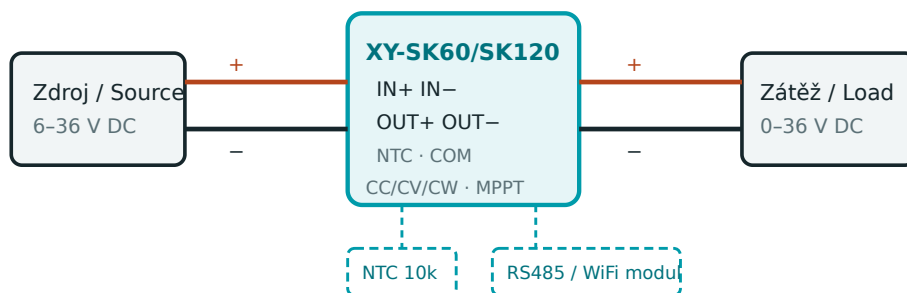
- Změř si modul.** Odměř šířku a výšku čelního rámečku, rozměr těla za rámečkem a jeho hloubku včetně svorek a připojených vodičů. **Measure your module.** Take the width and height of the front bezel, the size of the body behind it and its depth including the terminals and the attached wires.

2. **Výřez** udělej o 0,5–1 mm větší než tělo modulu, ale menší než čelní rámeček, aby rámeček výřez spolehlivě zakryl. **Make the cut-out** 0.5–1 mm larger than the body but smaller than the front bezel, so the bezel covers the opening reliably.
3. **Nejdřív zapoj vodiče** a teprve potom modul zasuň do panelu — po zabudování bývají svorky nepřístupné. **Connect the wires first** and only then insert the module — once installed, the terminals are often inaccessible.
4. **Zajisti západkami** nebo rámečkem. Nedotahuj tak, aby se čelní kryt deformoval. **Secure with the latches** or the bezel. Do not tighten so much that the front cover deforms.
5. **U varianty XY-SK120** nezakrývej ventilátor a nechej za panelem volný prostor pro proudění vzduchu. **On the XY-SK120** do not obstruct the fan and leave free space behind the panel for airflow.

Pozor / Warning: Uváděný výkon platí při dostatečném chlazení. Při trvalém zatížení na hranici jmenovitého výkonu doporučujeme přidat další aktivní chlazení; jinak zasáhne teplotní ochrana. The rated power applies with adequate cooling. For continuous operation near the rated power we recommend adding extra active cooling; otherwise the over-temperature protection will trip.

5 Zapojení a konektory

Wiring and connectors



Základní zapojení. Čárkovaně volitelné příslušenství, které není součástí balení. Basic wiring. Dashed items are optional accessories, not included.

Vývod Terminal	Popis Description
IN+ / IN-	Vstup, 6–36 V DC ze zdroje, akumulátoru nebo solárního panelu. Input, 6–36 V DC from a supply, a battery or a solar panel.
OUT+ / OUT-	Výstup do zátěže nebo na nabíjený akumulátor, 0–36 V DC. Output to the load or the charged battery, 0–36 V DC.
Konektor NTC NTC connector	Dvoupólový konektor pro externí teplotní čidlo NTC 10 kΩ — viz kapitola 12. Two-pin connector for an external 10 kΩ NTC probe — see chapter 12.
Konektor komunikace Communication connector	Čtyřpólový konektor pro volitelný komunikační modul (RS485 s protokolem Modbus, případně WiFi) — viz kapitola 13. Four-pin connector for an optional communication module (RS485 with Modbus, or WiFi) — see chapter 13.

1. Zkontroluj potisk u svorkovnice a najdi IN+/IN- a OUT+/OUT-. Check the silkscreen at the terminal block and identify IN+/IN- and OUT+/OUT-.
2. Vodiče volte podle proudu — pro 6 A doporučujeme průřez alespoň 1,5 mm². Svorky řádně dotáhni. Choose the wire gauge according to current — at least 1.5 mm² for 6 A. Tighten the terminals properly.
3. Před prvním zapnutím nastav napětí i proudový limit **s vypnutým výstupem**. Before the first use, set both the voltage and the current limit **with the output disabled**.

Pozor / Warning: Nikdy nepřipojuj zdroj ani akumulátor na výstupní svorky a nikdy nezaměň vstup s výstupem. Vstup je chráněn proti přepólování, ale **záměna vstupu a výstupu ani obrácená polarita na výstupu chráněné nejsou** a modul se tím nevratně poškodí. Při nabíjení akumulátorů proto dvakrát zkontroluj polaritu, než připojíš baterii. Never connect a supply or a battery to the output terminals and never swap input and output. The input is protected against reverse polarity, but **an input/output swap or reversed polarity on the output is not protected** and will permanently damage the module. When charging batteries, double-check the polarity before connecting the battery.

6 Displej a ovládací prvky

Display and controls



1 tlačítko VSET 2 tlačítko SW 3 tlačítko ISET 4 rotační enkodér s tlačítkem 5 tlačítko ON/OFF 6 barevný displej
7 indikace akustické signalizace

1 — VSET button · 2 — SW button · 3 — ISET button · 4 — rotary encoder with push button · 5 — ON/OFF button · 6 — colour display · 7 — buzzer indicator

Co displej zobrazuje / What the display shows

Prvek Item	Význam Meaning
1. řádek (zeleně) 1st line (green)	Výstupní napětí ve voltech. Tlačítkem SW přepneš na vstupní napětí. Output voltage in volts. Press SW to switch to the input voltage.
2. řádek (žlutě) 2nd line (yellow)	Výstupní proud v ampérech. Output current in amperes.
3. řádek (fialově) 3rd line (magenta)	Výkon ve wattech; stiskem enkodéru přepínáš na kapacitu (Ah), energii (Wh), dobu provozu a teplotu. Power in watts; press the encoder to cycle capacity (Ah), energy (Wh), run time and temperature.
CV / CC / CW	Aktivní regulační režim — konstantní napětí, konstantní proud, konstantní výkon. The active regulation mode — constant voltage, current or power.
ON / OFF	Stav výstupu. Output state.
Symbol reproduktoru Speaker symbol	Akustická signalizace je zapnutá. The buzzer is enabled.
Cd0 - Cd9	Číslo právě používané paměti předvolby. The number of the preset currently in use.
Symbol zámku Lock symbol	Je aktivní zámek ovládání. The key lock is active.

7 Funkce ovládacích prvků

Control functions

Prvek Control	Krátký stisk Short press	Dlouhý stisk Long press
VSET	Vstup do nastavení výstupního napětí. V nastavení parametrů přechod na následující parametr. Enter output voltage setting. In the parameter menu, move to the next parameter.	Otevře nabídku datových skupin (pamětí Cd0–Cd9). Opens the data group menu (presets Cd0–Cd9).
ISET	Vstup do nastavení proudového limitu. V nastavení parametrů přechod na předchozí parametr. Enter current limit setting. In the parameter menu, move to the previous parameter.	Otevře nabídku datových skupin (pamětí Cd0–Cd9). Opens the data group menu (presets Cd0–Cd9).
SW	Přepnutí zobrazení vstupního / výstupního napětí. Switch between input and output voltage display.	Vstup do systémového menu (kapitola 10). Enter the system menu (chapter 10).
ON/OFF	Zapnutí / vypnutí výstupu. Enable / disable the output.	Na obrazovce statistik vynuluje kapacitu, energii a čas. On the statistics screen, clears capacity, energy and time.
Tlačítko enkodéru Encoder button	Přepínání zobrazované hodnoty na třetím řádku; v nastavení potvrzení, resp. posun na další řád. Cycle the value on the third line; in a setting, confirm or move to the next digit.	Zapnutí / vypnutí zámku ovládání. Toggle the key lock.
Otočení enkodéru Encoder rotation	Nastavení hodnoty, výběr parametru nebo paměti. Na provozní obrazovce podle nastavení parametru FET přímo mění napětí, proud, nebo nedělá nic. Sets a value, selects a parameter or a preset. On the operation screen it directly changes voltage or current, or does nothing, according to the FET parameter.	

8 Nastavení výstupního napětí a proudu

Setting output voltage and current

1. Přiveď napájení na vstupní svorky. Výstup nech zatím vypnutý. Apply power to the input terminals. Leave the output disabled for now.
2. Stiskni **VSET** — nastavovaná hodnota napětí se zvýrazní. **Stiskem enkodéru** vybereš řád, **otáčením** nastavíš hodnotu. Press **VSET** — the voltage value is highlighted. **Press the encoder** to select the digit and **rotate** it to set the value.
3. Stiskni **ISET** a stejným způsobem nastav proudový limit. Press **ISET** and set the current limit the same way.
4. Nastavení potvrď stiskem tlačítka enkodéru, nebo nechej obrazovku samu vypršet. Confirm with the encoder button, or let the screen time out.
5. Zkontroluj hodnoty na displeji a teprve pak stiskni **ON/OFF**. Check the values on the display and only then press **ON/OFF**.

Tip: Chceš-li měnit napětí nebo proud jedním otočením enkodéru přímo za provozu, nastav v systémovém menu parametr **FET** na CV (napětí) nebo CC (proud). Ve výchozím stavu je otáčení enkodéru na provozní obrazovce neaktivní, což chrání před nechtěnou změnou. To change voltage or current with a single turn of the encoder during operation, set the **FET** parameter in the system menu to CV (voltage) or CC (current). By default, rotating the encoder on the operation screen does nothing, which protects against accidental changes.

9 Datové skupiny (paměti Cd0–Cd9)

Data groups (presets Cd0–Cd9)

Měnič si pamatuje deset kompletních sad nastavení — napětí, proud a hodnoty ochran. Hodí se, když stejným zdrojem obsluhuješ víc věcí: jedna paměť pro 12V olověný akumulátor, druhá pro Li-ion pack, třetí pro LED pás.

The converter stores ten complete setting sets — voltage, current and protection values. This is handy when one supply serves several jobs: one preset for a 12 V lead-acid battery, another for a Li-ion pack, a third for an LED strip.

1. Podrž **VSET** nebo **ISET** — otevře se nabídka datových skupin. Hold **VSET** or **ISET** — the data group menu opens.
2. Otáčením enkodéru vyber skupinu Cd0 až Cd9. Rotate the encoder to select a group from Cd0 to Cd9.
3. Stiskem skupinu aktivuješ; měnič se přepne na její uložené hodnoty. Press to activate the group; the converter switches to its stored values.
4. Uvnitř skupiny přepínáš jednotlivé parametry krátkými stisky **VSET** (další) a **ISET** (předchozí) a měníš je enkodérem. Inside a group, short-press **VSET** (next) and **ISET** (previous) to move between parameters and change them with the encoder.

Pozor / Warning: Přepnutím paměti se může okamžitě změnit výstupní napětí i proud. Než přepneš skupinu s připojenou zátěží, vypni výstup tlačítkem ON/OFF. Switching a preset can change the output voltage and current immediately. Disable the output with ON/OFF before switching groups with a load connected.

10 Systémové menu a parametry

System menu and parameters

Do systémového menu se dostaneš **dlouhým stiskem SW**. Mezi položkami se pohybuješ otáčením enkodéru, hodnotu měníš po stisku enkodéru a menu opustíš dlouhým stiskem SW.

Enter the system menu with a **long press of SW**. Rotate the encoder to move between items, press the encoder to change a value, and long-press SW to leave the menu.

Kód Code	Význam Meaning
bEP	Akustická signalizace (bzučák) — zapnutí / vypnutí. Buzzer — on / off.
b-L	Jasnost displeje. Display brightness.
C-F	Jednotka teploty — °C nebo °F. Temperature unit — °C or °F.
FET	Co dělá otáčení enkodéru na provozní obrazovce — napětí (CV), proud (CC) nebo nic (OFF). What rotating the encoder does on the operation screen — voltage (CV), current (CC) or nothing (OFF).
Add	Adresa zařízení na sériové lince (Modbus). Device address on the serial line (Modbus).
bRE	Přenosová rychlost sériové linky. Serial line baud rate.
PPT	Režim MPPT pro solární nabíjení. MPPT mode for solar charging.
CP	Režim konstantního výkonu (CW). Constant power mode (CW).
bCH / bTF	Režim nabíjení akumulátoru a proud pro ukončení nabíjení. Battery charging mode and charge termination current.
CLU / CLA / ZERO	Kalibrace napětí, proudu a nuly proudu. Voltage, current and current-zero calibration.
POFF / POn	Stav výstupu po přivedení napájení. Output state after power is applied.
RET	Návrat k výrobním nastavením. Factory reset.
UER	Verze firmwaru. Firmware version.

Poznámka / Note: Konkrétní sada položek menu a jejich označení závisí na verzi firmwaru tvého modulu — některé položky mohou chybět nebo být pojmenované jinak. Aktuální seznam si vždy ověř na displeji. The exact set of menu items and their labels depend on your module's firmware version — some items may be missing or named differently. Always verify the current list on the display.

Pozor / Warning: Kalibrační položky (CLU, CLA, ZERO) měň jen tehdy, když víš, co děláš, a máš čím měřit. Špatná kalibrace znamená, že displej ukazuje jiné hodnoty, než jaké jsou na výstupu. Nastavení, při kterém se výstup zapne sám po přivedení napájení, používej jen když víš, co je na výstupu připojeno. Only change the calibration items (CLU, CLA, ZERO) if you know what you are doing and have a reference meter. A wrong calibration means the display shows different values from the real output. Use the auto-enable-at-power-on setting only when you know what is connected to the output.

11 Ochrany

Protections

Ochrana Protection	Funkce Function
Přepólování vstupu Input reverse polarity	Chrání modul při obráceném připojení zdroje. Protects the module if the source is connected the wrong way round.
Zpětný tok Output backflow	Zabraňuje toku proudu z připojeného akumulátoru zpět do měniče. Prevents current from a connected battery flowing back into the converter.
Podpětí vstupu Input under-voltage	Vypne výstup, když vstupní napětí klesne pod nastavenou hodnotu — chrání vybitý akumulátor. Disables the output when the input voltage drops below the set value — protects a discharging battery.
Přepětí výstupu Output over-voltage	Vypne výstup při překročení nastaveného napětí. Disables the output when the set voltage is exceeded.
Nadproud Over-current	Vypne výstup při překročení nastaveného proudu. Disables the output when the set current is exceeded.
Nadvýkon Over-power	Vypne výstup při překročení nastaveného výkonu. Disables the output when the set power is exceeded.
Teplotní Over-temperature	Vypne výstup při přehřátí modulu, případně podle externího NTC čidla. Disables the output if the module overheats, or according to the external NTC probe.
Časová, kapacitní, energetická Time, capacity, energy	Vypne výstup po dosažení nastavené doby provozu, přenesené kapacity (Ah) nebo energie (Wh). Disables the output after the set run time, transferred capacity (Ah) or energy (Wh) is reached.

Pozor / Warning: Ochrany nereagují okamžitě — než regulace zasáhne, může na výstupu krátce vzniknout proudový nebo napěťový překmit. Pro citlivou elektroniku proto ochrany neber jako jedinou pojistku a nastav limity s rezervou. The protections do not react instantly — a brief current or voltage overshoot can appear on the output before the regulation settles. Do not rely on them as the only safeguard for sensitive electronics and set the limits with a margin.

12 Externí teplotní čidlo NTC

External NTC temperature probe

- Do dvoupólového konektoru připoj čidlo **NTC 10 kΩ**. Polarita u NTC nehraje roli. Connect a **10 kΩ NTC** probe to the two-pin connector. Polarity does not matter for an NTC.
- Čidlo přilep nebo přitáhni tam, kde chceš teplotu hlídat — typicky na plášť nabíjeného akumulátoru. Attach the probe where you want to monitor the temperature — typically to the case of the charged battery.

- Teplota se pak zobrazuje na displeji a měnič podle ní může vypnout výstup. The temperature is then shown on the display and the converter can disable the output based on it.
- Jednotku (°C / °F) přepneš v systémovém menu položkou **C-F**. Switch the unit (°C / °F) with the **C-F** item in the system menu.

Tip: U nabíjení lithiových akumulátorů je teplotní čidlo to nejužitečnější, co tento měnič má. Nastav si vypnutí na rozumnou hodnotu (obvykle 45–50 °C na plášti článku) a nikdy nenabíjej bez dozoru. When charging lithium batteries, the temperature probe is the most useful feature this converter has. Set the cut-off to a sensible value (typically 45–50 °C on the cell case) and never charge unattended.

13 Komunikace a volitelné moduly

Communication and optional modules

- Čtyřpólový konektor slouží pro **volitelný komunikační modul** — nejčastěji RS485 s protokolem **Modbus**, u některých provedení modul WiFi pro ovládání z mobilní aplikace. The four-pin connector is for an **optional communication module** — usually RS485 with the **Modbus** protocol, in some cases a WiFi module for control from a mobile app.
- Modul **není součástí balení**; sám měnič bez něj po sériové lince nekomunikuje. The module is **not included**; without it the converter does not communicate over the serial line.
- Adresu zařízení nastavíš položkou **Add**, přenosovou rychlost položkou **bRE** v systémovém menu. Obě musí odpovídat nastavení nadřazeného zařízení (Arduino, ESP32, PLC, počítač). Set the device address with **Add** and the baud rate with **bRE** in the system menu. Both must match the master device (Arduino, ESP32, PLC, computer).
- Firmware měniče lze aktualizovat. Postup a soubory poskytuje výrobce modulu. The converter firmware can be updated. The procedure and the files are provided by the module manufacturer.

14 Nabíjení ze solárního panelu (MPPT)

Solar charging (MPPT)

1. Solární panel připoj na vstupní svorky, akumulátor na výstupní. Dodrž polaritu. Connect the solar panel to the input terminals and the battery to the output. Observe polarity.
2. Nastav nabíjecí napětí (VSET) a nabíjecí proud (ISET) podle typu akumulátoru. Set the charging voltage (VSET) and current (ISET) according to the battery type.
3. V systémovém menu zapni položku **PPT** (MPPT). Měnič pak sám hledá pracovní bod s nejvyšším výkonem panelu. Enable **PPT** (MPPT) in the system menu. The converter then searches for the panel's maximum power point itself.
4. Nastav podpětiovou ochranu vstupu tak, aby měnič při slabém osvětlení panel nezatěžoval. Set the input under-voltage protection so the converter does not load the panel in weak light.

Poznámka / Note: Napětí panelu naprázdno (Voc) musí zůstat v rozsahu 6–36 V i za mrazu, kdy je Voc nejvyšší. The panel's open-circuit voltage (Voc) must stay within 6–36 V even in cold weather, when Voc is at its highest.

15 Statistiky kapacity, energie a času

Capacity, energy and time statistics

- Po zapnutí výstupu se automaticky začne měřit přenesená kapacita (Ah), energie (Wh) a doba provozu. When the output is enabled, the transferred capacity (Ah), energy (Wh) and run time start being measured automatically.
- Mezi hodnotami přepínáš krátkými stisky tlačítka enkodéru. Short-press the encoder button to cycle between the values.
- Na obrazovce statistik podrž **ON/OFF** — data se vynulují. On the statistics screen hold **ON/OFF** to clear the data.
- Statistiky jsou zároveň podkladem pro kapacitní, energetickou a časovou ochranu (kapitola 11). The statistics also feed the capacity, energy and time protections (chapter 11).

16 Řešení problémů

Troubleshooting

Projev Symptom	Možná příčina a řešení Possible cause and remedy
Displej nesvítí Display is dark	Chybí vstupní napětí, je nižší než 6 V, nebo je přepólované. Zkontroluj zdroj a polaritu na IN+/IN-. No input voltage, below 6 V, or reversed. Check the source and the polarity at IN+/IN-.
Displej svítí, na výstupu nic není Display on, no output	Výstup je vypnutý — stiskni ON/OFF . The output is disabled — press ON/OFF .
Napětí je nižší, než jsem nastavil Voltage lower than set	Měnič je v režimu CC nebo CW — zátěž si žádá víc, než je limit proudu, resp. výkonu. Zvyš limit, nebo sniž zatížení. The converter is in CC or CW mode — the load demands more than the current or power limit. Raise the limit or reduce the load.
Nelze nic nastavit Nothing can be set	Je aktivní zámek ovládání — podrž tlačítko enkodéru. The key lock is active — hold the encoder button.
Otáčení enkodéru nic nemění Rotating the encoder does nothing	Parametr FET je nastaven na OFF. Nastav CV nebo CC, nebo použij tlačítka VSET / ISET. The FET parameter is OFF. Set CV or CC, or use the VSET / ISET buttons.
Hodnoty se po zapnutí změnily Values changed after power-up	Je aktivní jiná datová skupina (Cd0–Cd9). Vyber tu, kterou chceš používat. A different data group (Cd0–Cd9) is active. Select the one you want to use.
Výstup se sám vypíná Output shuts down by itself	Zasáhla některá ochrana — přečti si hlášení na displeji, zkontroluj chlazení, teplotu z NTC čidla a nastavené limity. A protection has tripped — read the message on the display and check cooling, the NTC temperature and the configured limits.
Modul se hlásí pípáním The module beeps	Akustická signalizace alarmu. Vypnout ji můžeš položkou bEP v systémovém menu — ale nejdřív zjisti, co ji spustilo. The alarm buzzer. You can disable it with bEP in the system menu — but first find out what triggered it.
Displej ukazuje jiné hodnoty než multimetr Display differs from a multimeter	Rozdíl do $\pm 0,5\%$ je v toleranci. Větší odchylku lze srovnat kalibrací (CLU / CLA / ZERO). A difference up to $\pm 0.5\%$ is within tolerance. A larger deviation can be corrected by calibration (CLU / CLA / ZERO).
Ventilátor je hlučný (SK120) Noisy fan (SK120)	Ventilátor se spíná podle zatížení. Zkontroluj, že ho nic neblokuje a že má odsávaný vzduch kam jít. The fan switches on with load. Check that nothing blocks it and that the air has somewhere to go.

17 Bezpečnostní pokyny

Safety instructions

- Modul je určen pouze pro **stejnoseměrné bezpečné napětí** do 36 V. Nikdy jej nepřipoj na síťové napětí 230 V AC. The module is intended only for **DC safety voltage** up to 36 V. Never connect it to 230 V AC mains.
- Nepřekračuj maximální vstupní napětí ani jmenovitý výstupní výkon. Do not exceed the maximum input voltage or the rated output power.
- Vždy dodrž polaritu. Záměna vstupu a výstupu ani obrácená polarita na výstupu nejsou chráněny. Always observe polarity. An input/output swap and reversed output polarity are not protected.
- Nezakrývej chladič ani ventilátor a zajišť proudění vzduchu. Části modulu mohou být za provozu horké. Do not cover the heatsink or the fan and ensure airflow. Parts of the module can become hot during operation.
- Modul není vodotěsný ani chráněný proti prachu. Používej jej v suchém prostředí, případně v uzavřené krabici. The module is neither waterproof nor dust-protected. Use it in a dry environment or in an enclosure.
- Před zapojováním odpoj napájení. Nikdy nemanipuluj se svorkami pod napětím. Disconnect the power before wiring. Never work on live terminals.
- Při nabíjení akumulátorů dodrž napětí a proud předepsané jejich výrobcem, používej teplotní čidlo a nikdy nenabíjej bez dozoru. Li-ion a LiPo články nabíjej jen s vlastní ochranou / BMS. When charging batteries, follow the voltage and current

specified by their manufacturer, use the temperature probe and never charge unattended. Charge Li-ion and LiPo cells only with their own protection circuit / BMS.

- Modul není samostatně funkčním celkem a může vyžadovat odbornou montáž. Není hračka — udržuj jej mimo dosah dětí. The module is not a stand-alone functional unit and may require professional installation. It is not a toy — keep it out of the reach of children.

18 Údržba, likvidace a záruka

Maintenance, disposal and warranty

- **Údržba:** modul nevyžaduje údržbu. Prach z chladiče a ventilátoru odstraň stlačeným vzduchem při odpojeném napájení. **Maintenance:** the module needs no maintenance. Remove dust from the heatsink and the fan with compressed air while disconnected.
- **Likvidace:** jde o elektrozařízení — nevyhazuj jej do běžného odpadu, odevzdej ho na sběrném místě pro elektroodpad. **Disposal:** this is electrical equipment — do not discard it with household waste, hand it in at an e-waste collection point.
- **Záruka:** na výrobek se vztahuje zákonná záruka. Nevztahuje se na poškození přepólováním, záměnou vstupu a výstupu, překročením mezních parametrů, přehřátím ani mechanickým zásahem. **Warranty:** the statutory warranty applies. It does not cover damage caused by reverse polarity, an input/output swap, exceeding the limit parameters, overheating or mechanical intervention.



XY-SK60 · 6–36 V · 5 A · 60 W



XY-SK120 · 6–36 V · 6 A · 120 W

Podpora / Support: LaskaKit · www.laskakit.cz · info@laskakit.cz

Kompletní specifikace, fotografie a další návody najdeš na produktové stránce v našem e-shopu.

Full specifications, photos and further guides are available on the product page in our shop.