



## DŮLEŽITÉ BEZPEČNOSTNÍ POKYNY



Řídící jednotky mají vodotěsnou konstrukci, vhodnou pro vnitřní nebo venkovní používání.

Řídící jednotku nerozebírejte.

Olověné akumulátory, LiFePO<sub>4</sub> a LTO akumulátory mohou být nebezpečné. Zajistěte, aby při práci v blízkosti akumulátorů nedocházelo k jiskření nebo vzniku plamene.

Vždy je nutno používat ochranu zraku. Akumulátor nikdy nezkratujte.

Při dostatečném osvětlení solární panely vždy generují energii, i když jsou odpojené.

Náhodné ‚zkratování‘ svorek nebo kabelů může vést k jiskření a způsobit úrazy osob nebo nebezpečí požáru. Doporučujeme zakrýt panel(y) měkkou tkaninou, aby bylo možno při instalaci odstínit všechno dopadající světlo. Tím se zajistí, že nedojde k poškození solárního panelu nebo akumulátoru při náhodném zkratování kabelů.

Do každého obvodu, včetně solární řídicí jednotky, vždy instalujte pojistku akumulátoru. Pojistka je přiložena ke Goal Zero kabelům.

Nezaměňujte připojení vodičů k solárnímu panelu nebo akumulátoru.

# Obsah

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| Důležité bezpečnostní pokyny    |    |
| Vlastnosti                      | 2  |
| Seznamte se se svým zařízením   | 3  |
| Montáž řídicí jednotky nabíjení | 5  |
| Kabelové připojení              | 6  |
| Obsluha - LCD displej           | 7  |
| Nabíjecí fáze                   | 9  |
| Provozní indikace LED           | 11 |
| Abnormální provozní režim       | 12 |
| Údržba                          | 13 |
| Technická specifikace           | 13 |

## Vlastnosti

- Pokročilý MCU řídicí puls s modulovanou (PWM) technologií, s vysokou účinností.
- Určený pro LiFePO<sub>4</sub>, LTO (lithium titan oxidové), gelové, AGM, konvenční olověné (MOKRÉ) a kalciové akumulátory.
- Zabudovaný regulátor pro zabránění přebíjení akumulátoru. K přebíjení dochází, pokud nabíjecí napětí není regulované. To může vést k předčasnému selhání akumulátoru.
- Dodává se s regulátorem pro zabránění nedostatečnému nabíjení akumulátoru - stav, který je velmi běžný u solárního nabíjení, avšak zvláště při použití konvenčních olověných nebo kalciových akumulátorů. Zařízení je vybaveno automatickou vyrovnávací funkcí pro silně vybité konvenční olověné akumulátory nebo kalciové akumulátory a poskytuje také cyklickou automatickou vyrovnávací funkci každých 28 dní.
- Může být připojeno trvale k akumulátoru, pro udržování plně nabitého akumulátoru pomocí procesu zvaného „plavání“. To znamená, že řídicí jednotka zastaví nabíjení, když akumulátor je plně nabitý a podle potřeby automaticky zahájí nabíjení akumulátoru. Tento proces také snižuje ztráty vody a pomáhá chránit akumulátor před ‚vyschnutím‘.
- Chrání váš akumulátor před vybíjením v noci. Za podmínek se slabým nebo žádným osvětlením může být napětí solárního panelu nižší než napětí akumulátoru. Zařízení je vybaveno speciálním obvodem, který brání zpětnému toku proudu z akumulátoru do solárního panelu.
- Barevné LED pro snadnou indikaci provozního režimu akumulátoru a podmínek.
- Digitální LCD pro přímé zobrazení napětí akumulátoru, nabíjecího proudu, nabíjecí kapacity (Ah), typů akumulátorů a poruchových kódů.
- Obsahuje externí snímač teploty akumulátoru (vyžaduje dodatečné vodiče, které nejsou přiložené).
- Vícenásobné nabíjecí ochrany proti přepólování, zkratování, přehřátí, přepětí atd.
- Možnosti montáže na plochu, krycí desku nebo přenosné solární sady.
- Máčením zapouzdřené plošné spoje a pokovené svorky proti nepříznivému počasí.

## Seznamte se se svým zařízením

Řídící jednotka nabíjení Goal Zero 10A se používá k připojení solárních panelů Goal Zero přímo k externím akumulátorům. Řídící jednotka nabíjení připojuje panely Goal Zero k 12 V akumulátoru (AGM, LiFePO4, LTO, gelovému, olověnému a kalciovému) pro nabíjení a monitorování nabíjení akumulátoru. Dokonalé řešení pro RV, motocykly, sněžné skútry, traktory, motorové lodě, trávnickové sekačky, automobily atd.

Poznámka:

Nefunguje s Nomad 5,7,7+ a 10.

Volitelné SAE pro kruhové svorky a SAE pro krokosvorky se prodává samostatně.

## Seznamte se se svým zařízením



## Montáž zařízení

Solární řídicí jednotka má dvě možnosti montáže.

**1. Montáž na povrch:**

Nejrychlejší a nejjednodušší způsob montáže jednotky je montáž jednotky na rovný povrch pomocí samořezných šroubů.

**2. Přenosná sada pro montáž na panel:**

**Montážní držák**

(Prodává se samostatně na [Goalzero.com](https://www.goalzero.com) SKU 98365)



## Kabelová připojení

Pro ochranu akumulátoru a solárního panelu naléhavě doporučujeme, abyste umístili kabelovou pojistku na kladný vodič do „solárního“ obvodu i obvodu akumulátoru. 15 A pojistka pro 10 A řídicí jednotku (co nejbližší k akumulátoru / panelu). Pojistka je přiložena ke Goal Zero kabelům. Pro připojení akumulátoru doporučujeme použití Goal Zero Spade na SAE kabel (98370). Solární řídicí jednotka má 4 svorky, které jsou jasně označené ‚Solar‘ a ‚Battery‘. Viz níže uvedené schéma elektrického zapojení. **Správný rozměr vodiče:**

**Pro stanovení minimálního rozměru kabelu, potřebného pro jednotlivá připojení, postupujte podle níže uvedené tabulky rozměrů vodičů. To také zaručí, že ze svého solárního regulátoru získáte nejlepší výkon.**

1. Použijte lankové vodiče a pevně je přišroubujte ke svorkám „Solar“ a „Battery“ na zadní straně řídicí jednotky a připojte k solárnímu panelu a akumulátoru.
2. Pokud je průměr kabelu příliš velký na to, aby se vešel do svorek řídicí jednotky, řádně prosím oddělte část měděných drátků před instalací.

**Po dokončení připojení začne solární řídicí jednotka pracovat automaticky.**

## Obsluha - LCD displej


Pro volbu správného typu akumulátoru si prosím zkontrolujte technická data svého výrobce akumulátorů. Jednotka umožňuje volbu 6 typů akumulátorů. LiFePO4, LTO, gelové, AGM, MOKRÉ (konvenční olověné) a kalciové.



Tlačítko BATTERY TYPE - typ akumulátoru podržte stisknuté 3 sekundy pro otevření režimu výběru typu akumulátoru. Typy akumulátorů se zobrazí na LCD displeji, standardní nastavení je AGM akumulátor; řídicí jednotka automaticky uloží do paměti vaše nastavení typu akumulátoru.


**Upozornění:** nesprávně nastavený typ akumulátoru může vést k poškození vašeho akumulátoru.


Když se řídicí jednotka zapne, provede autotest kvality a automaticky zobrazí na LCD displeji následující body, než přejde do nabíjecího procesu.

 Spustí se autotest, provede se test segmentů digitálního měřiče.

 Test softwarové verze

 V  A Test jmenovitého napětí a proudu

 °C Test externího snímače teploty akumulátoru (pokud je připojen)

 Indikace připojeného solárního panelu



Po přechodu do nabíjecího postupu se na LCD displeji zobrazí hodnoty nabíjení: při postupném stisku tlačítka **VOLT/AMP** se na LCD displeji zobrazí napětí akumulátoru, nabíjecí proud, nabíjená kapacita (v ampérhodinách) a teplota akumulátoru (pokud je připojený externí snímač teploty).

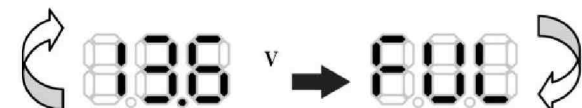
#### Zobrazení ve dne -



#### Zobrazení v noci -



#### Po dosažení plného nabití se střídavě zobrazuje napětí a FUL



## Nabíjecí fáze

Můžete také vizuálně monitorovat nabíjení svého akumulátoru pomocí LCD pruhu na horní straně LCD metru, pokud se akumulátor nabíjí, LCD pruh bliká, když je akumulátor plně nabitý, LCD pruh svítí.

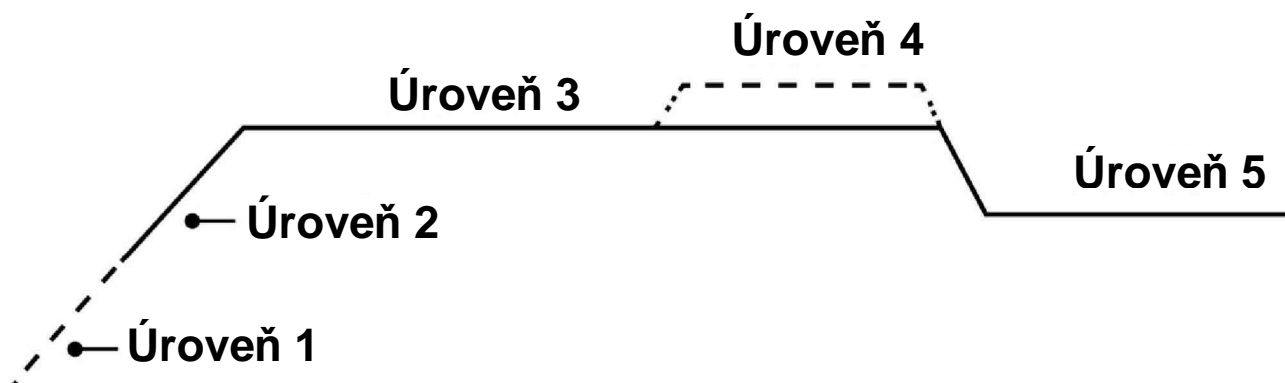
**Tlačítko VOLT / AMP** je možno přepínat kdykoli během nabíjecího postupu.

LCD je také možno používat jako nezávislý voltmetr nebo teploměr. Napětí nižší než 11,5 V znamená, že akumulátor je vybitý a potřebuje dobít.

### NABÍJECÍ FÁZE

**Jednotka je vybavena 5 stupňovým nabíjecím algoritmem.**

Měkké nabíjení (úroveň 1) - intenzivní nabíjení (úroveň 2) - absorpční nabíjení (úroveň 3) - vyrovnávací nabíjení\* (úroveň 4) - plovoucí režim (úroveň 5)



**Měkké nabíjení** - Pokud dojde nadměrnému vybití akumulátorů, řídicí jednotka provede plynulý náběh napětí akumulátoru na 10 V.







**Intenzivní nabíjení** - Nabíjení maximálním proudem, až do nabití akumulátorů na absorpční úroveň.

**Absorpční nabíjení** - Nabíjení akumulátoru konstantním napětím přes 90 %.


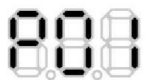



**Vyrovnávací nabíjení\*** - Jen pro akumulátory MOKRÉHO typu nebo kalciové akumulátory, pokud je akumulátor hluboce vybitý pod 10 V, provede se automaticky tato fáze, pro dosažení rovnoměrného stavu vnitřních článků a plné doplnění ztráty kapacity. (Pro LiFePO<sub>4</sub>, LTO, gelové a AGM akumulátory se vyrovnávací nabíjení neprovádí.)





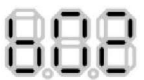







**Plovoucí nabíjení** - Akumulátor je plně nabitý a udržuje se na bezpečné úrovni. Plně nabitý olověný akumulátor (GEL, AGM, MOKRÝ akumulátor) má napětí vyšší než 13,6 V; plně nabitý LiFePO<sub>4</sub> nebo LTO akumulátor má hodnotu napětí 13,4 V.


## Provozní indikace - LED

| 6 LED indikuje stav nabití a stav akumulátoru          |  |  |  |  |  |  |
|--|---|---|---|--|---|---|
|  | Červená   | Modrá   | Zelená  | Zelená   | Žlutá   | Červená   |
| Solární výkon existuje, není připojen žádný akumulátor | svítí   | ZHASNUTÁ  | ZHASNUTÁ  | ZHASNUTÁ   | ZHASNUTÁ  | Bliká   |
| Měkké nabíjení   | svítí   | Bliká   | ZHASNUTÁ  | ZHASNUTÁ   | ZHASNUTÁ  | svítí   |
| Intenzivní nabíjení                                    | svítí   | svítí   | ZHASNUTÁ  | Podle napětí akumulátoru   |   |   |
| Absorpční nabíjení                                     | svítí   | svítí   | ZHASNUTÁ  | svítí  | ZHASNUTÁ  | ZHASNUTÁ  |
| Vyrovňovací nabíjení                                   | svítí   | svítí   | ZHASNUTÁ  | svítí  | ZHASNUTÁ  | ZHASNUTÁ  |
| Plovoucí nabíjení                                      | svítí   | ZHASNUTÁ  | svítí   | ZHASNUTÁ   | ZHASNUTÁ  | ZHASNUTÁ  |
| Slabý solární panel                                    | Bliká   | ZHASNUTÁ  | ZHASNUTÁ  | Podle napětí akumulátoru   |   |   |
| V noci bez nabíjení                                    | ZHASNUTÁ  | ZHASNUTÁ  | ZHASNUTÁ  | Podle napětí akumulátoru   |   |   |
| Napětí akumulátoru pod 11,5 V (+/- 0,2 V)              | svítí   | svítí   | ZHASNUTÁ  | ZHASNUTÁ   | ZHASNUTÁ  | svítí   |
| Napětí akumulátoru 11,5 V- 12,5 V(+/- 0,2 V)           | svítí   | svítí   | ZHASNUTÁ  | ZHASNUTÁ   | svítí   | ZHASNUTÁ  |
| Napětí akumulátoru přes 12,5 V (+/- 0,2 V)             | svítí   | svítí   | ZHASNUTÁ  | svítí  | ZHASNUTÁ  | ZHASNUTÁ  |

## Abnormální provozní indikace - LED

| Abnormální stav solárního panelu    | LCD displej   | LED indikace   | Podsvícení LCD |
|-------------------------------------|---|--|----------------|
| Slabý solární panel                 |   | <br>Bliká | SVÍTÍ          |
| Solární panel má obrácené zapojení  |  | <br>Bliká | Bliká          |
| Přepětí solárního panelu (> 26,5 V) |  | <br>Bliká | Bliká          |

| Abnormální stav solárního panelu              | LCD displej   | LED indikace   |  |  | Podsvícení LCD |
|---|---|--|--|--|----------------|
| Akumulátor je odpojený nebo má méně než 3,0 V |  | <br>Bliká | <br>Bliká | <br>Bliká | Bliká          |
| Obrácené připojení akumulátoru                |  | <br>Bliká |  |  | Bliká          |
| Přepětí akumulátoru > 17,5 V                  |  | <br>Bliká |  |  | Bliká          |
| Teplota akumulátoru přes 65 °C                |  | <br>Bliká | <br>Bliká | <br>Bliká | Bliká          |

| Abnormální stav solárního panelu       | LCD displej   | LED indikace | Podsvícení LCD |
|--|---|--------------|----------------|
| Ochrana řídicí jednotky proti přehřátí |  |              | Bliká          |

## Údržba

Řídicí jednotka je bezúdržbová. Pokud je připojovací vodič poškozený nebo uvolněný, vyměňte ho prosím za nový nebo utáhněte šrouby. Pouzdro je nutno příležitostně vyčistit suchou tkaninou.

## Technická data

### Elektrické parametry

|   | Parametr      |
|---|---------------|
| Jmenovitý proud solárního panelu GZ-10  | 10 A          |
| Normální vstupní napětí pole solárních článků                                 | 15-22 V       |
| Max. napětí pole solárních článků (výstup bez zátěže)                         | 25 V          |
| Nejnižší provozní napětí řídicí jednotky na solární nebo akumulátorové straně | minimálně 8 V |

### Nabíjecí charakteristiky

|  |  |
|--|--|
| Počáteční napětí při 25 °C                 | 3-10 V   |
|  | LTO akumulátor - 14,0 V                          |
|  | Gelový akumulátor - 14,1 V                       |
| Nabíjecí napětí při 25 °C                  | LiFePO4 akumulátor - 14,4 V                      |
|  | AGM akumulátor - 14,4 V                          |
|  | MOKRÝ akumulátor - 14,7 V                        |
|  | Kalciový akumulátor -14,9 V                      |
| Vyrovňovací napětí při 25 °C               | MOKRÝ nebo kalciový akumulátor - 15,5 V          |
| Plovoucí napětí při 25 °C                  | Gelový, AGM, MOKRÝ, kalciový akumulátor - 13,6 V |
|  | LTO a LiFePO4 - 13,4 V                           |
| Kompenzační součinitel teploty akumulátoru | -24 mV/°C  |

### Ochrana

Proti přepólování nebo zkratování.

Žádný zpětný proud z akumulátoru do solárního panelu v noci.

---

|                                      |       |
|--------------------------------------|-------|
| Ochrana proti přehřátí při nabíjení. | 65 °C |
|--------------------------------------|-------|