

**!!!POZOR!!!**  *přečtěte si pečlivě a uschovejte*

Nepodceňujte instalaci větrné turbíny hlavně z hlediska bezpečnosti kotvení a funkci brzdění. Při přetočení vrtulového rotoru hrozí poškození větrné turbíny, majetku v okolí a zranění, popř. usmrcení osob. Pokud budete On-grid popřípadě Off-grid inverter od větrné turbíny odpojovat např. z důvodů oprav, výměny nebo umístění, **VŽDY** větrnou turbínu zabrzdíte (mechanicky) proti otáčení vrtulového rotoru a zkratujete proti sobě všechny 3.fáze AC výstupu větrné turbíny. Vrtulový rotor i při nízké úrovni větru se dokáže bez připojeného nabíjecího regulátoru (controlleru), invertoru roztočit na kritické otáčky !

## **Rychlý návod k montáži hybrid nabíjecích regulátorů HY-Tx-WS-xx-xxxx-x**

---

1. Zkontrolujte opticky případné poškození dopravou, pokud je, vše v pořádku postupujte v instalaci podle jednotlivých kroků
2. Regulátor umístěte na vhodné místo, tak aby bylo zajištěno chlazení regulátoru
3. Připojte vhodný akumulátor na svorky, **POZOR** na polaritu, nutné vhodné jištění mezi akumulátory a nabíjecím regulátorem. Z hlediska bezpečnosti doporučujeme jistit plus i mínus pól a to co nejbližší k akumulátoru.
4. Připojte zabrzděnou větrnou turbínu (pozice vodičů větrné turbíny je libovolné) a připojte zkratovací vypínač, pokud jím regulátor není vybaven.
5. Připojte zakrytý fotovoltaický modul (POZOR na polaritu) pokud je budete používat.
6. Uvolněte větrnou turbínu a odkryjte fotovoltaický modul
7. Otestujte funkci bezpečnostní brzdy **BRAKE** turbíny v modu „RUN“, LCD displeje pomocí stisknutí tlačítka „Esc“, po dobu 3s a zpět.
8. Otestujte stavové okamžité hodnoty regulátoru pomocí tlačítek na předním panelu regulátoru.
9. Zapojení musí být v souladu místními elektrickými normami, pokud si nebudete vědět rady, obraťte se na Vašeho elektrikáře popřípadě Vašeho dodavatele
10. Dále postupujte podle podrobného manuálu.

### **Upozornění:**

*Nepodceňujte instalaci větrné turbíny hlavně z hlediska bezpečnosti kotvení a funkci brzdění. Při přetočení vrtulového rotoru hrozí poškození větrné turbíny, majetku v okolí a zranění, popř. usmrcení osob. Pokud budete nabíjecí regulátor od větrné turbíny odpojovat např. z důvodů výměny nebo umístění, **VŽDY** větrnou turbínu zabrzděte (mechanicky) proti otáčení vrtulového rotoru. Vrtulový rotor i při nízké úrovni větru se dokáže bez připojeného regulátoru dostat na kritické otáčky!*

Doporučené napěťové hodnoty fotovoltaických modulů pro regulátory

Systémové napětí:

Regulátor 400W 12V/24V, optimální napětí modulu 17V/34V, max.Voc 65V

Regulátor 600W 24V/48V, optimální napětí modulu 34V/68V, max.Voc 130V

# Uživatelský manuál

super-inteligentního hybridního regulátoru 400W/600W 12V/24V/48V



[www.solar.cz](http://www.solar.cz)

**Model: HY-T1-WSII-04-NNHN-2**  
**HY-T2-WSII-04-NNHN-2**  
**HY-T2-WSII-06-NNHN-2**  
**HY-T4-WSII-06-NNHN-2**

# 1. Úvod

## Základní informace

Super-inteligentní wind -solar hybridní regulátor 2014 je zcela nový typ nabíjecího regulátoru. Obsahuje mnoho let zkušeností s větrnými a solárními aplikacemi. Možné použití v širokém odvětví sektoru obnovitelných zdrojů.

## Charakteristika

- ❖ Zvýšená ochrana proti vlhkosti
- ❖ RS485 komunikace (lze použít počítač s USB rozhraním, SW není součástí základní dodávky nabíjecího hybridního regulátoru)
- ❖ Bezpečné připojení, speciálně upravená svorkovnice
- ❖ Alarm přepolování baterie
- ❖ Alarm přepolování fotovoltaického modulu
- ❖ Trvalá ochrana zkratu výstupu
- ❖ Patentovaná rychlostní kontrola větrné turbíny
- ❖ Patentovaný systém kontroly a regulace brždění a ochany větrné turbíny
- ❖ Vstup větrné turbíny MPPT technologie (BOOST)
- ❖ Široké možnosti nastavení
- ❖ Široká volba režimů provozu
- ❖ Statistiky získané energie, zbývající energie, rychlost, proud, teplota a další údaje, alarm chybného umístění
- ❖ Alarm chybné provozní polohy

## 2. Technická data

Model	HY-T2-WSII-04-NNHN-2	HY-T1-WSII-04-NNHN-2
<b>Parametry pro baterie</b>		
Napětí baterie	24V	12V
Ochrany baterie	Ochrany přepólování připojení, přepětí, podpětí, akustická signalizace	
Max. napětí pro odpojení baterie	29.0V±0.2V	14.5V±0.2V
Napětí pro zpětné připojení	27.5V±0.2V	13.7V±0.2V
Napětí pro odpojení zátěže	21.0V±0.2V	10.5V±0.2V
Napětí pro zpětné připojení zátěže	23.0V±0.2V	11.5V±0.2V
Teplotní kompenzace při nabíjení	5mv/°C/2V	
<b>Vstupní parametry větrné turbíny</b>		
Jmenovitý výkon větrné turbíny	400W/24V	400W/12V
Vstupní svorkový jmenovitý proud	17A	25A
Max. vstupní svorkový jmenovitý proud	20A	35A
Tovární nastavení max. limitních otáček turbíny	500 Rpm (nastavitelné)	
Tovární nastavení max. limitního proudu	17A (nastavitelné)	25A (nastavitelné)
Způsob ochrany větrné turbíny	Proudová ochrana proti přetočení	
Metoda snímání měření	PWM, vysokofrekvenčně (built-in)	
MPPT funkce	Boost MPPT, (automatické sledování nebo 5. definovaných bodů výkonové křivky větrné turbíny), max. zisk energie na malém větru	
Vstupní proud MPPT	12A	
<b>PV vstupní parametry</b>		
Jmenovitý výkon fotovoltaického	550W/24V	250W/12V

modulu	
Svorkový jmenovitý proud fotovoltaického modulu	15 A
Pokles nabíjecího napětí	<0.2V
PV ochrana	Přepolování, zvukový alarm
Přetížení	Odpojení
<b>Výstupní parametry</b>	
Výstup	2 výstupy
Proud každého výstupu	12 A
Ochrana výstupu	Proudová ochrana (15A/30sec. 18A/0.4sec.), zkrat (proud > 150A)
Řízení výstupu	Ovládání soumrakem, časem
<b>Jiné</b>	
Pomocné funkce	Integrovaný sensor vnitřní teploty
Typ displeje	Tekuté krystaly LCD
Typ komunikace	RS485 (standard)
Stavové údaje LCD displeje	Větrná turbína: vstupní napětí / proud / výkon / generována energie / rpm / nabíjecí proud Solar: vstupní napětí / proud / výkon / vyrobená energie / Napětí baterie / nabíjecí proud / výkon / celkové informace o stavu nabíjení baterie / kapacita Výstup: proud / výkon /
Klidový odběr bez podsvícení LCD displeje	Max. 20mA /24V systém
Ovládání	3M folie, 4. tlačítka
Provozní teplotní podmínky	-40~+80°C/20~85% RH (bez kondenzace)
Stupeň krytí	IP41
Rozměry (V*Š*H)	175mm*148mm *84mm
Čistá hmotnost	1,8kg

Model	HY-T2-WSII-06-NNHN-2	HY-T4-WSII-06-NNHN-2
<b>Parametry pro baterie</b>		
Napětí baterie	24V	48V
Ochrany baterie	Ochrany přepólování připojení, přepětí, podpětí, akustická signalizace	
Max. napětí pro odpojení baterie	29.0V±0.2V	58.0V±0.3V
Napětí pro zpětné připojení	27.5V±0.2V	55.0V±0.3V
Napětí pro odpojení zátěže	21.0V±0.2V	42.0V±0.3V
Napětí pro zpětné připojení zátěže	23.0V±0.2V	46.0V±0.3V
Teplotní kompenzace při nabíjení	5mv/°C/2V	
<b>Vstupní parametry větrné turbíny</b>		
Jmenovitý výkon větrné turbíny	600W/24V	600W/48V
Vstupní svorkový jmenovitý proud	30A	15A
Max. vstupní svorkový jmenovitý proud	40A	20A
Tovární nastavení max. limitních otáček turbíny	500 Rpm (nastavitelné)	
Tovární nastavení max. limitního proudu	30A (nastavitelné)	15A (nastavitelné)
Způsob ochrany větrné turbíny	Proudová ochrana proti přetočení	
Metoda snímání měření	PWM, vysokofrekvenčně (built-in)	

MPPT funkce	Boost MPPT, (automatické sledování nebo 5. definovaných bodů výkonové křivky větrné turbíny), max. zisk energie na malém větru	
Vstupní proud MPPT	12 A	
<b>PV vstupní parametry</b>		
Jmenovitý výkon fotovoltaického modulu	550W/24V	1100W/48V
Svorkový jmenovitý proud fotovoltaického modulu	15 A	
Pokles nabíjecího napětí	<0.2V	
PV ochrana	Přepolování, zvukový alarm	
Přetížení	Odpojení	
<b>Výstupní parametry</b>		
Výstup	2 výstupy	
Proud každého výstupu	12 A	
Ochrana výstupu	Proudová ochrana (15A/30sec. 18A/0.4sec.), zkrat (proud > 150A)	
Řízení výstupu	Ovládání soumrakem, časem	
<b>Jiné</b>		
Pomocné funkce	Integrovaný sensor vnitřní teploty	
Typ displeje	Tekuté krystaly LCD	
Typ komunikace	RS485 (standard)	
Stavové údaje LCD displeje	Větrná turbína: vstupní napětí / proud / výkon / generována energie / rpm / nabíjecí proud Solar: vstupní napětí / proud / výkon / vyrobená energie / Napětí baterie / nabíjecí proud / výkon / celkové informace o stavu nabíjení baterie / kapacita Výstup: proud / výkon /	
Klidový odběr bez podsvícení LCD displeje	Max. 20mA /24V systém	
Ovládání	3M folie, 4. tlačítka	
Provozní teplotní podmínky	-40~+80°C/20~85% RH (bez kondenzace)	
Stupeň krytí	IP41	
Rozměry (V*Š*H)	175mm*148mm*84mm	
Čistá hmotnost	1,8kg	

### 3. Pokyny pro instalaci

- ⚠ Před instalací si pozorně přečtěte tuto příručku.
- ⚠ Instalace by měla být provozována odborných a technických pracovníků.
- ⚠ Před instalací a údržbou se ujistěte, že je regulátor náboje a ve stavu zabezpečení.
- ⚠ Prosím, nainstalujte ovladač na suchém a větraném místě, bez prachu a vyhnout se pronikání dešťové vody a přímým slunečním zářením.
- ⚠ Při instalaci skříň uvnitř, dostatečný prostor kolem regulátoru nebo vyzářující přes pole.
- ⚠ Uchovávejte odděleně od korozivních plynů a silným elektromagnetickým rušením.
- ⚠ Instalační plocha musí být vhodná pro instalaci, elektrické připojení a později údržbu.

### Postup instalace

1. Přečtěte si pozorně uživatelský manuál.
2. Vyberte místo pro instalaci.
3. Zkontrolujte a vyčistěte prostor a plochu instalace, ponechte dostatek prostoru pro kabeláž.
4. Připravte si instalační nástroje.
5. Upevněte regulátor.
6. Zkontrolujte a ujistěte se, že přístroj je nainstalovaný pevně.

## Připojení, popis svorek hlavního terminálu

BAT INPUT	SOLAR INPUT	WIND INPUT	01	V0+	02	
⊖ ⊕	⊕ ⊖	~ ~ ~	⊖ ⊕ ⊖			
⊗ ⊗	⊗ ⊗	⊗ ⊗ ⊗	⊗ ⊗ ⊗	⊗		⊗

**BAT INPUT** – Svorky pro připojení baterie (POZOR NA POLARITU)

**SOLAR INPUT** – Svorky pro připojení fotovoltaického modulu (POZOR NA POLARITU)

**WIND INPUT** – AC svorky připojení větrné turbíny (pořadí je libovolné)

**V0+01** – Svorky pro připojení zátěže č.1

**V0+02** – Svorky pro připojení zátěže č.2

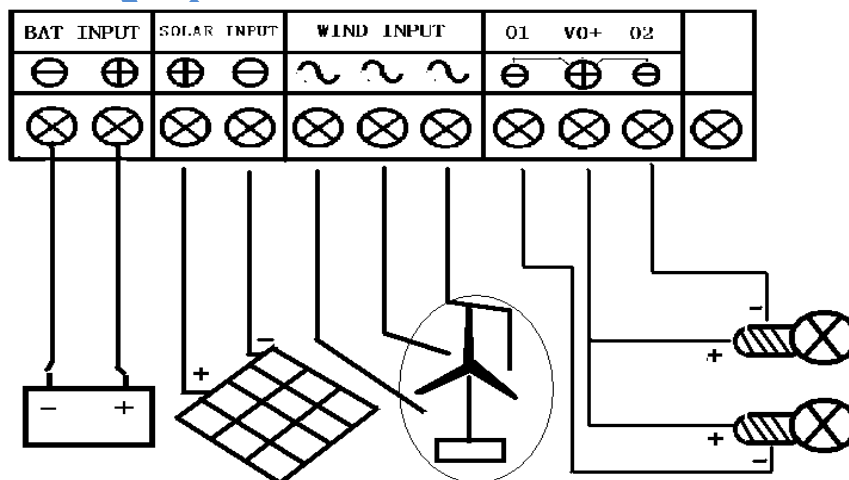
⚠ **Upozornění: zapojte systém podle níže uvedeného obrázku**

⚠ **Baterie, fotovoltaický modul a zátěž je nutné jistit vhodným jistícím prvkem.**

⚠ **Z hlediska bezpečnosti je nutné zapojení na výstup větrné turbíny zkratovací vypínač pro případ nutného zabrzdění větrné turbíny.**

1. Připojte zátěže (V0+01 nebo V0+02)
2. Připojte baterie
3. Připojte zakrytý fotovoltaický modul
4. Připojte zabrzděnou větrnou turbínu

### Schéma zapojení



## Pozor, věnujte pozornost

⚠ Chybný postup při montáži může způsobit nebezpečí popřípadě smrt, zapojení a instalaci musí provádět proškolený odborník s elektro kvalifikací.

⚠ Použijte vhodnou kabeláž včetně volby patřičného průřezu.

⚠ Ujistěte se, že jsou svorky patřičně utažené a spojení je dokonalé bez přechodových odporů.

⚠ Zajistěte vodiče proti provisu a uvolnění např. vibracemi.





⚠ Dodržujte zásady pro bezpečnou montáž a instalaci větrné turbíny (viz.příloha) .

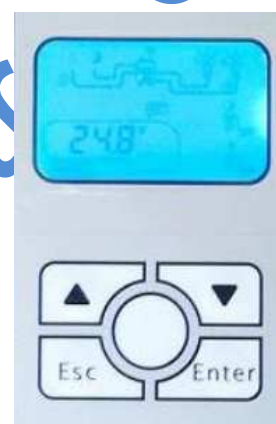
⚠ Dodržujte zásady pro práci s akumulátory (viz.příloha).

## 4. Nastavení parametrů regulátoru pomocí tlačítek

Regulátor může spolupracovat se systémem, pokud je správně nastaven. Regulátor může online sledovat a zobrazit nastavené parametry vstupu a výstupu dat, to zjednoduší jeho nastavení a údržbu.

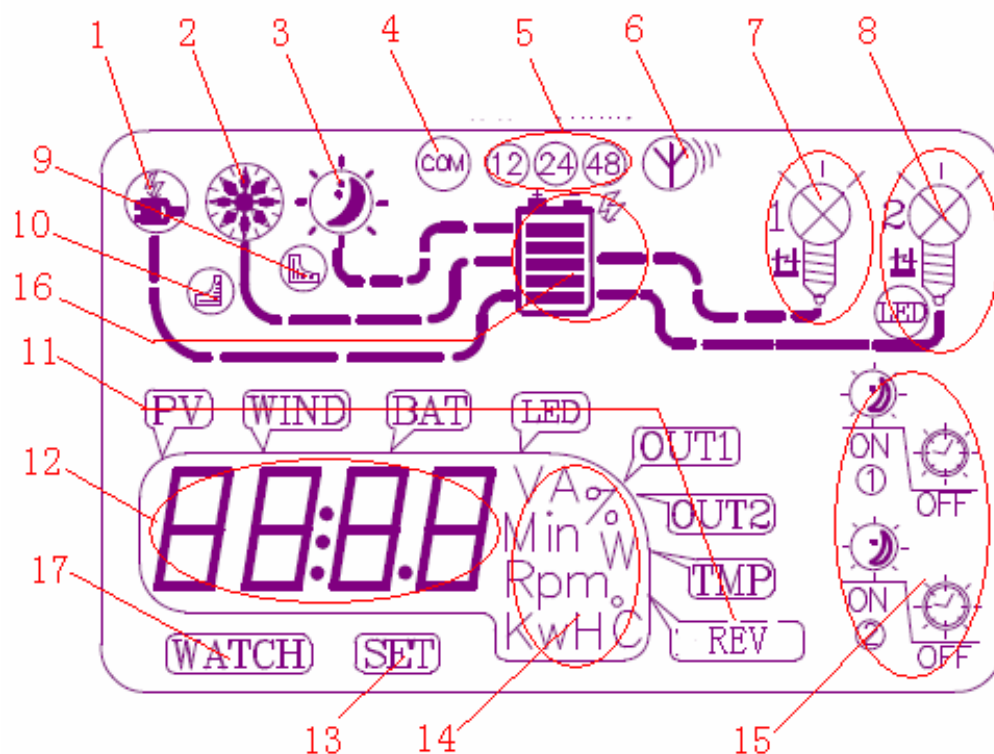
K dispozici jsou čtyři tlačítka na předním panelu

Tlačítko	Popis funkce
	Page up
	Page down
	Escape
	Confirm / Enter



## Displej LCD

**LCD** displej zobrazuje následující informace:



1. Síťový přívod elektřiny (záložní napájení z 230V/50Hz)

2. Symbol větrné turbíny

3. Symbol pro den/noc

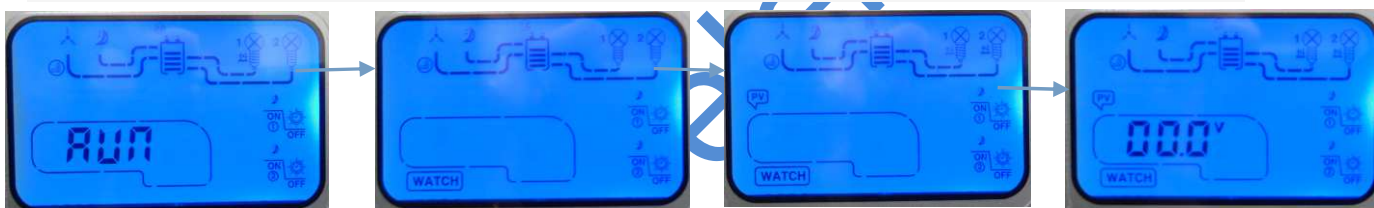


4. Komunikace
5. Symbol baterie (12V - 24V - 48V)
6. Komunikace WLAN (bezdrátová)
7. Indikace výstupu zátěže (LOAD)č.1
8. Indikace výstupu zátěže (LOAD)č.2
9. Symbol MPPT pro SOLAR (bliká pokud je aktivní)
10. Symbol MPPT pro větrnou turbínu (bliká pokud je aktivní)
11. Symbol PV, Wind, Battery, LOAD výstupů, teplota, otáčky
12. Digitální displej parametrů /stavové údaje
13. Symbol pro seting-nastavení
14. Jednotky
15. Symbol ON/OFF pro výstup LOAD č.1/č.2
16. Symbol pro zobrazení stavu baterie
17. Symbol pro data

## Procházení vstupních a výstupních parametrů

Stiskněte tlačítko [ENTER], na displeji se zobrazí slovo "WATCH", dále stiskněte [ENTER], zobrazí se první parametr "PV", dále pravou šipkou pak "WIND", "BAT", "OUT1", "OUT2", "TMP", "REV". Pro výběr informace je třeba stisknout tlačítko [ENTER]. Šipkami vyberete konkrétní dílčí parametr pod každým hlavním symbolem. Esc vrátíte vše zpět. Tlačítkem [ENTER] můžete přeskočit do dalšího parametru. Kdykoliv stisknete [ESC] opustíte zobrazený parametr. Vše provádějte krok za krokem, až se vrátíte do pohotovostního režimu (RUN).

Příklad:



standby screen

press [ENTER]

press [ENTER]

press [ENTER]

Zobrazené parametry:

### **PV**..... **Vstupní parametry PV**

S-U..... Solární vstupní napětí.....(V)

S-I..... Solární vstupní proud.....(A)

S-P..... Solární vstupní výkon.....(W)

S-d..... Solární produkovaná energie.....(kWh)

E-U..... Napětí externího fotoodporu.....(V)

(Pro řízení den/noc pokud není použitý fotovoltaický modul)

### **WIND**..... **Vstupní parametry WIND**

n-U..... Vstupní napětí větrné turbíny (napětí DC po usměrnění).....(V)

n-I..... Vstupní proud větrné turbíny (proud DC po usměrnění).....(A)

n-P..... Výkon větrné turbíny (výkon po usměrnění DC).....(W)

n-d..... Generovaný vstupní výkon větrné turbíny.....(kWh)

n-F..... Brzdící proud větrné turbíny (DC).....(A)

n-C..... Nabíjecí proud baterie větrné turbíny.....(A)

### **BAT**..... **Bateriové nabíjecí parametry**

b-U..... Napětí baterie.....(V)

b-I..... Celkový nabíjecí proud.....(A)

b-P..... Celkový nabíjecí výkon.....(W)

b-d..... Celková dodaná energie do baterie.....( kWh)

### **OUT1**..... **Parametry výstupu č.1**

01I.....Výstupní proud.....(A)  
01P.....Výstupní výkon.....(W)  
01T.....Čas.....(min)

**OUT2.....Parametry výstupu č.2**

02I.....Výstupní proud.....(A)  
02P.....Výstupní výkon.....(W)  
02T.....Čas.....(min)

**TMP.....Teplota regulátoru**

TNP.....Vnitřní teplota regulátoru.....(°C)

**REV.....Otáčky turbíny**

NSP.....Otáčky (ot/min).....(RPM)

## 5. Nastavení provozních parametrů

Parametry regulátoru lze nastavit pomocí tlačítek LCD displeje nebo pomocí komunikačního rozhraní přes software Wind And Solar Controller.

V pohotovostním stavu, stiskněte tlačítko [ENTER], poté přes tlačítka nahoru / dolů vyberte položku [SET], stiskněte tlačítko [ENTER], regulátor budete vyzváni k zadání hesla, zadejte správné heslo a stiskněte tlačítko [ENTER], pak můžete vstoupit do menu. Výchozí heslo je: 000

### Speciální funkce 5.1

**!!!POZOR!!!**

**Aktivace manuálního ovládání bezpečnostní brzdy větrné turbíny pomocí tlačítka „Esc,, nabíjecího regulátoru se provádí takto:**

**Nastavte blikající symbol „RUN,, na LCD displeji a stiskněte cca 3s tlačítko Esc, tím dojde k aktivaci bezpečnostní brzdy. Symbol točící se turbíny na LCD displeji bude v kroužku. Opětovné odbrzdění provedete stisknutím tlačítka Esc cca 3s. Kroužek na turbíně LCD displeje zmizí, větrná turbína je odbrzděna.**

**POZOR: při práci na turbíně, opravy, revize, kontrola je nutno turbínu zkratovat zkratovacím vypínačem nebo propojkou na 3.fázovém výstupu větrné turbíny.**

**5.2 Reset regulátoru při přehřátí (na LCD svítí „RST,,): stiskněte na cca 3s současně šipky „nahoru-dolů,, ,regulátor začne okamžitě pracovat. Zkontrolujte znovu vaše nastavení. Jedná se o stejný efekt jako při odpojení-připojení regulátoru na napájení baterie.**

### 5.3 Pomůcka pro kontrolu polaritu modulu (v noci):

stiskněte v blikajícím modu „RUN,, šipku „nahoru,,(pade up) cca 3s, objeví se symbol „-C-,,. Pokud bude panel zapojen reverzně, objeví se na LCD „Err,,

**5.4 Odstranění poruchových hlášení ALARMU: Abnormální poruchy lze odstranit ručně, vstupem do menu a poté exit.**

## 6. Monitoring a nastavení pomocí speciálního software „Wind And Solar Controller,,

Podpora operačních systémů Windows XP, WIN7, WIN8 a Windows Vista. Software není standardně součástí regulátoru nabíjení. Jedná se o zpoplatněné příslušenství.

## Výchozí nastavení, popis nastavovacích zkratk pro výběr parametrů:

Nastavte „SET,, a potvrďte heslem. V regulátoru můžete nastavit tyto parametry:

**[Add]** - Komunikační kód regulátoru pokud se používá více regulátoru.  
Rozsah pro nastaven 2-250. Výchozí 6

【OEY】 - Zadání hesla, heslo používáte pro každý přístup nastavení. Výchozí heslo (000)  
【SYS】 - Výběr napětí systému 12/24/48V nebo auto. Vyberte systém, pro 24V(000), pro 12V(001), pro 48V(002), pro auto(003). Výchozí (000)

【t1O】 - Kombinace parametrů pro řízení výstupu č.1  
【t1F】 - Kombinace parametrů pro řízení výstupu č.1  
【T1O】 = 0 【T1F】 = 0 rozsah pro nastavení 0 - 16 hodin

Nastavení výstupu č.1 a č.2 slouží pro ovládání nočního osvětlení podobně jako soumrakový spínač. Jako signál je bráno napětí fotovoltaického modulu. Hodnota (t1O) Time1 určuje dobu délky zapnutí po soumraku. Hodnota (t2O) Time2 určuje noční pauzu osvětlení. (viz. graf. obrázek)



【t2O】 - Kombinace parametrů pro řízení výstupu č.2  
【t2F】 - Kombinace parametrů pro řízení výstupu č.2  
【T2O】 = 0 【T2F】 = 0 rozsah pro nastavení 0 - 16 hodin

Nastavení výstupu č.2 je identické jako výstupu č.1. Výstup č.2 umožňuje PWM regulaci (250Hz) například pro napájení LED

【ndS】 - Parametr měření otáček větrného generátoru. Zadáte počet párů pólů magnetů. Příklad: pokud se jedná o synchronní generátor s 8 magnety zadáte 4. Rozsah: 2-100. Výchozí 4páry.

【nUt】 - Čas brzdění větrné turbíny 1-59min. Výchozí 20min

【bEn】 - Aktivace zvukového ALARMU. Výchozí 001(aktivní)

Signalizuje tyto stavy v kruhu:

1. Stisk tlačítka
2. Přepólování baterie
3. Přepólování PV modulu
4. Přehřátí regulátoru
5. Výstup 1. přetížen (zkrat)
6. Výstup 2. přetížen (zkrat)
7. Chybná provozní poloha

【nbI】 - Nastavení funkce vstupu pro větrnou turbínu. Optimalizace zatěžování turbíny proudově po výkonové křivce (lze nastavit pouze přes USB a PC) nebo MPPT. Rozsah pro nastavení 0-50 = 0-5A. Nastavení je závislé na zatěžovacím bodu MPPT.

**POZOR, tento parametr doporučujeme upravit a nastavit zkušeným pracovníkem v oblasti větrných turbín.**

【CLU】 - Min.napětí pro ukončení nabíjení (MPPT) větrné turbíny.

【SrU】 - Počáteční napětí pro počátek (MPPT) nabíjení.

【nnI】 - Max. vstupní proud větrné turbíny. Pokud turbína generuje větší proud, než vstupní nastavený aktivuje se brzdění. Rozsah 0-500 = 0-50A Výchozí 18.0A

【nnS】 - Limitní nastavení otáček. Rozsah pro nastavení 0-3000ot/min. Výchozí 500

**Upozornění: některé parametry je možné nastavit pouze přes setovací software Wind and Solar Controller, některé záleží použitým typem hybrid regulátoru.**

## 7. Důležité bezpečnostní pokyny

Přečtěte si pozorně všechny pokyny a upozornění uživatelského manuálu hybrid regulátoru, akumulátoru zařízení záložních baterií.

- Používejte pouze příslušenství doporučené nebo prodávané výrobcem. Použití příslušenství, které není doporučeno výrobcem, může dojít k požáru, úrazu elektrickým proudem nebo zranění.
- Nerozebírejte hybrid regulátor. Servis a opravy svěďte odbornému servisu. Nesprávná instalace může vést k požáru nebo úrazu elektrickým proudem.
- Při připojení hybrid regulátoru k baterii, čištění a servisu odpojte hybrid regulátor od dalších zařízení.
- Baterii nabíjejte vždy v dobře větraném prostoru.
- Umístěte hybrid regulátor tak daleko od baterie, jak to umožní připojovací kabely.
- Nevystavujte hybrid regulátor dešti nebo sněhu.
- Nikdy nenabíjejte zamrzlý akumulátor. Pokud se stane, že tekutina v baterii (elektrolyt) zamrzne, přeneste baterii do teplého prostoru. Nabíjet začněte a po úplném rozmrznutí.
- Nikdy nedovolte, aby se kyselina (elektrolyt) baterie kapal nebo potřísnil hybrid regulátor. Dejte pozor zejména při doplňování elektrolytu.
- Nikdy nepokládejte baterii na hybrid regulátor.
- Nikdy nepokládejte hybrid regulátor na baterii. Plyny z baterie způsobují korozi, poškození a hrozí exploze uvolněných plynů z baterií při nabíjení.
- Nikdy nepoužívejte hybrid regulátor pro nabíjení suchých baterií, které jsou běžně používané v domácích spotřebičích. Tyto baterie mohou explodovat a způsobit zranění.
- Nikdy se nedotýkejte svorek baterie, pokud je hybrid regulátor v zapnutém režimu a pod napětím.
- Nikdy nepoužívejte hybrid regulátor, došlo-li k jejímu pádu, nebo jinak mechanickému poškození. Odneste ji do kvalifikovaného servisu ke kontrole, případné opravě.
- Ujistěte se, že umístění hybrid regulátoru je na bezpečném místě (zakopnutí o kabely, šlápnutí a atd.) a mimo dosah dětí.
- Nepoužívejte hybrid regulátor, má-li poškozený přívodní kabely.
- Používejte kompletní ochranu očí, ochranné pomůcky při práci s olovenými akumulátory.
- Ujistěte se, že někdo je v dosahu vašeho volání v případě první pomoci, další osoby nebo pracovníci.
- Pro případ, že by byl při práci s akumulátory vy nebo někdo další zasažen elektrolytem (pokožka, oči, oděv) připravte si dostatek čerstvé vody a mýdlo. Pokud k tomu dojde, okamžitě omyjte postižené místa mýdlem a vodou. Poté vyhledejte lékařskou pomoc.
- Nedotýkejte se očí při práci s baterií. Částice elektrolytu se mohou dostat do očí. Pokud k tomu dojde, oči okamžitě vypláchněte studenou tekoucí vodou po dobu alespoň deseti minut. Pak ihned vyhledejte lékařskou pomoc.
- Při práci s akumulátory si sundejte všechny osobní kovové předměty z těla, jako jsou prsteny, náramky, náhrdelníky, hodinky při práci a manipulaci s olovenou baterií. Kovové předměty např. prsten mohou způsobit zkrat, zkratový proud potom způsobí vážná popálení.
- Dávejte pozor, abyste neupustili žádné kovové nástroje nebo kovové předměty na baterii (klíče, vodiče, servisní nástroje a nářadí). To může způsobit jiskru, zkrat, vznícení a výbuch a poškodit i jiná zařízení.
- Vždy hybrid regulátor instalujte a ovládejte v otevřeném dobře větraném místě.
- Nikdy nekuřte nebo nepracujte s otevřeným ohněm v blízkosti baterie nebo motoru. Baterie vytvářejí výbušné plyny.
- Při jakékoli rozlité kyseliny důkladně neutralizujte místo pomocí roztoku vody a jedlé sody.

## 8. Záruka a servis

Záruka na produkt je 2. roky od data prodeje. V záruční době na vzniklé poruchy výrobku způsobené používáním podle provozních podmínek, naše společnost poskytuje bezplatnou opravu nebo výměnu. Pokud uplynula záruční doba, naše společnost stále poskytuje servisní služby, ale vyžaduje poplatek. Naše společnost si vyhrazuje právo na změnu výrobků, aktualizace produktu bez předchozího upozornění. Pokud nebude přístroj v záruční době používán v souladu s provozními podmínkami, pro které je přístroj určen, nebude v případě závady poskytnut bezplatný servis a služby:

- Pokud není přístroj používán v souladu s provozními podmínkami a podle technických možností přístroje, např. výkonové přetížení
- Poškození způsobené přírodní katastrofou, např. nepřímým nebo přímým úderem blesku
- Pokud jsou na zařízení prováděny neoprávněné zásahy a úpravy
- Poškození například při dopravě zboží

### **Závěrečné upozornění**

*Vámi zakoupený hybridní regulátor je velice sofistikované zařízení s rozsáhlou možností nastavení parametrů. Regulátor je v základním nastavení nakonfigurován pro větrné turbíny firmy HY-ENERGY. Důrazně proto nedoporučujeme zasahovat do továrního nastavení bez znalostí problematiky větrných turbín a jejich regulace. Chybným nastavením některých parametrů může dojít k dramatické destrukci na zařízení, zejména použité větrné turbíny, sekundární poškození majetku, zranění popřípadě usmrcení osob. V případě dotazu kontaktujte Vašeho prodejce nebo výrobce.*

Pokyny k nakládání s odpadem

Po ukončení životnosti tohoto zařízení je nevyhazujte do směsného odpadu, ale odevzdejte je na sběrné místo elektroodpadu nebo vašemu prodejci.



Firma Solar energy PCE s.r.o. je zapojena do kolektivního systému zpětného odběru, odděleného sběru, zpracování, využití a odstranění elektrozařízení a elektroodpadu.

- Osvědčení č. 26PV-REMA PV Systém - Fotovoltaické moduly
- Osvědčení č. 0508131413-REMA Systém - nakládání s elektroodpadem.

Dovoz a distribuce: Solar energy PCE s.r.o. ,Drahelická 53/10, Nymburk 288 02

ičo: 27907716, mail.: sales@solar-elektrarna.cz