



Official Website



APP (iOS)



APP (Android)



340-00004-03 Version: 1.0



Jiangsu GoodWe Power Supply Technology Co.,Ltd

No.189 Kun Lun Shan Road, SND, Jiangsu, China.

[www.goodwe.com](http://www.goodwe.com)

[service@goodwe.com](mailto:service@goodwe.com)

## ES SERIES UŽIVATELSKÝ MANUÁL

### HYBRIDNÍ MĚNIČ

# OBSAH

## 01 ÚVOD

1.1 POPIS PRACOVNÍCH REŽIMŮ .....	01
1.2 BEZPEČNOST A VAROVÁNÍ.....	02
1.3 POPISMĚNIČE.....	04

## 02 INSTALACE

2.1 ZAKÁZANÉ INSTALACE.....	05
2.2 OBSAHBALENÍ .....	05
2.3 MONTÁŽ .....	06
2.3.1 VÝBĚR MÍSTA PRO MONTÁŽ .....	06
2.3.2 MONTÁŽ NA STĚNU.....	07
2.4 ELEKTRICKÉZAPOJENÍ.....	08
2.4.1FVPŘIPOJENÍ .....	08
2.4.2 PŘIPOJENÍ BATERIE.....	09
2.4.3 SÍŤOVÉ (ON-GRID)AZÁLOŽNÍ (BACK-UP) PŘIPOJENÍ .....	11
2.4.4 EZMETER A CT.....	13
2.5 DREDACHYBAZEMNÍHO SPOJENÍ .....	14
2.5.1DRĚD PŘIPOJENÍ.....	14
2.5.2 INDIKACE ZEMNÍHO SPOJENÍ.....	14

## 03 NASTAVENÍ

3.1 NASTAVENÍ WIFIWIFI RESET/ RELOAD.....	17
3.2 APLIKACEPV MASTER.....	18
3.3 CEI FUNKCE AUTO-TEST.....	18

## 04 OSTATNÍ

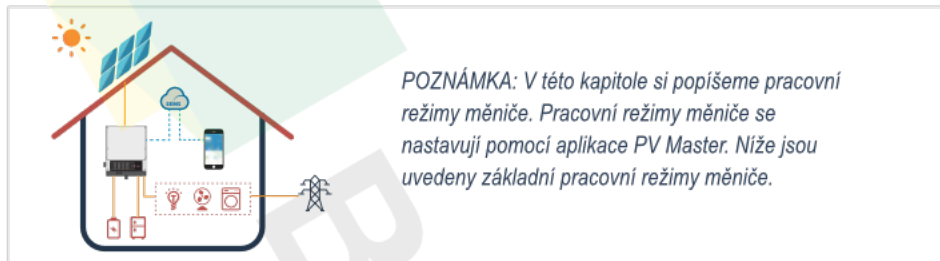
4.1 CHYBOVÉHLÁŠENÍAODSTRAŇOVÁNÍPROBLÉMŮ.....	19
4.2 ODMÍTNUTÍ ZÁRUKY .....	25
4.3 TECHNICKÉ PARAMETRY A CERTIFIKÁTY.....	26
4.4 SHRNUÍ VAROVÁNÍ.....	28

01 ÚVOD

Měniče GoodWe ES series, nazývané také jako hybridní nebo obousměrné měniče, se používají v kombinaci s FV bateriemi a distribuční sítí.

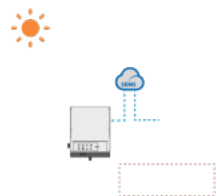
Energie vyrobená z FV je použita pro podporu spotřeby v domě, zbylá energie je uložena do baterie. Pokud je baterie nabitá, přebytečná energie je poslána do distribuční sítě (pokud jsou povoleny přebytky).

Pokud FV panely nevyrábí, a baterie je nabitá, jde energie pro spotřebu v domě z baterie. Po vybití baterie je spotřeba v domě napájena z distribuční sítě.



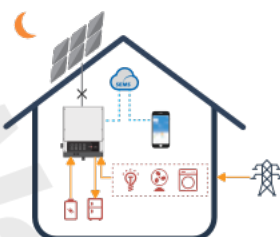
1.1 POPIS PRACOVNÍCH REŽIMŮ

Pracovní režim měniče ES series lze nastavit podle požadovaných podmínek. Níže jsou ukázky základních pracovních režimů měniče.



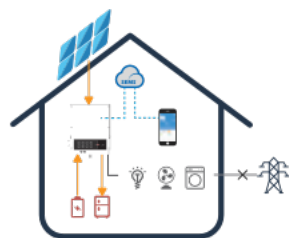
Režim I

Když FV vyrábí, je podporována nejprve spotřeba v domě. Přebytečná energie je uložena do baterie, po nabití baterie jde přebytečná energie do sítě. (pokud má měnič povoleny přebytky do sítě).



Režim II

Když FV nevyrábí, tak energie pro spotřebu v domě je dodávána z baterie, v případě větší spotřeby i ze sítě.



Režim III

V případě výpadku distribuční sítě zůstane aktivní pouze výstup "Back-Up" (zálohované spotřebiče). Tento výstup je napájený z FV a z baterie.



Režim IV

Nabíjení a vybití baterie lze nastavit pomocí časového plánu. Tyto časové plány se nastavují pomocí aplikace PV Master.

1.2 BEZPEČNOST A VAROVÁNÍ

Měniče ES series vyrobené společností Jiangsu GoodWe Power Supply Technology Co., Ltd. (zkráceně GoodWe) jsou plně v souladu s bezpečnostními a konstrukčními normami. Dodržujte pokyny a upozornění výrobce a postupujte podle uživatelské příručky. Při jakémkoliv neoprávněném zásahu, popřípadě při nesprávném zapojení měniče, dojde ke ztrátě záruky. Nesprávná instalace měniče může způsobit ohrožení osob a majetku.

VYSVĚTLENÍ SYMBOLŮ



Pozor! Při nedodržení tohoto varování může dojít k úrazu a poranění.



Nebezpečí úrazu elektrickým proudem.



Nebezpečí popálení.



Komponenty výrobku lze recyklovat.



Touto stranou nahoru. Balík musí být převážen, skladován a přemísťován v poloze, kde šipky směřují vzhůru.



Neskládejte na sebe více než 6 stejných balíků.



Výrobek nesmí být likvidován jako běžný odpad.



S balíkem/výrobkem manipulujte opatrně a nepřevracejte ho.



Přečtěte si uživatelský manuál.



Udržujte v suchu. Chraňte balík/výrobek před vlhkostí.



Po úplném odpojení měniče vyčkejte 5 min., než s měničem začnete manipulovat. Jinak hrozí úraz elektrickým proudem.



značka CE

• BEZPEČNOSTNÍ VAROVÁNÍ

Instalaci a manipulaci na měniči mohou provádět pouze kvalifikovaní elektrikáři v souladu s normami, pravidly pro elektroinstalace nebo požadavky místních provozovatelů sítě nebo společnosti (např. AS 4777 a AS/NZS 3000 v Austrálii).

Před jakoukoliv manipulací v oblasti napojení měniče je nutné vypnout veškerá napájení z DC a AC strany. Poté je nutné počkat 5 minut před započetím práce s měničem.

Provozní teplota měniče může dosáhnout až 60°C. Nedotýkejte se měniče pokud si nejste jisti, že je měnič chladný. Měnič umístěte mimo dosah dětí.

Demontáž krytu měniče nebo výměna součástí měniče je bez souhlasu společnosti GoodWe zakázána. V opačném případě dojde ke ztrátě záruky.

Manipulace a provoz měniče musí být vždy v souladu s návodem od výrobce, při nedodržení těchto pokynů dojde ke ztrátě záruky.

Chraňte měnič před statickou elektřinou. Na poškození měniče způsobené statickou elektřinou se nevztahuje záruka GoodWe.

Záporný (FV-) vstup měniče se neuzemňuje.

FV panely musí splňovat třídu A podle normy IEC61730. Celkové napětí stringu naprázdno nesmí překročit povolené maximální DC vstupní napětí měniče. Překročení maximálního povoleného DC napětí způsobí zničení měniče a ztrátu záruky.

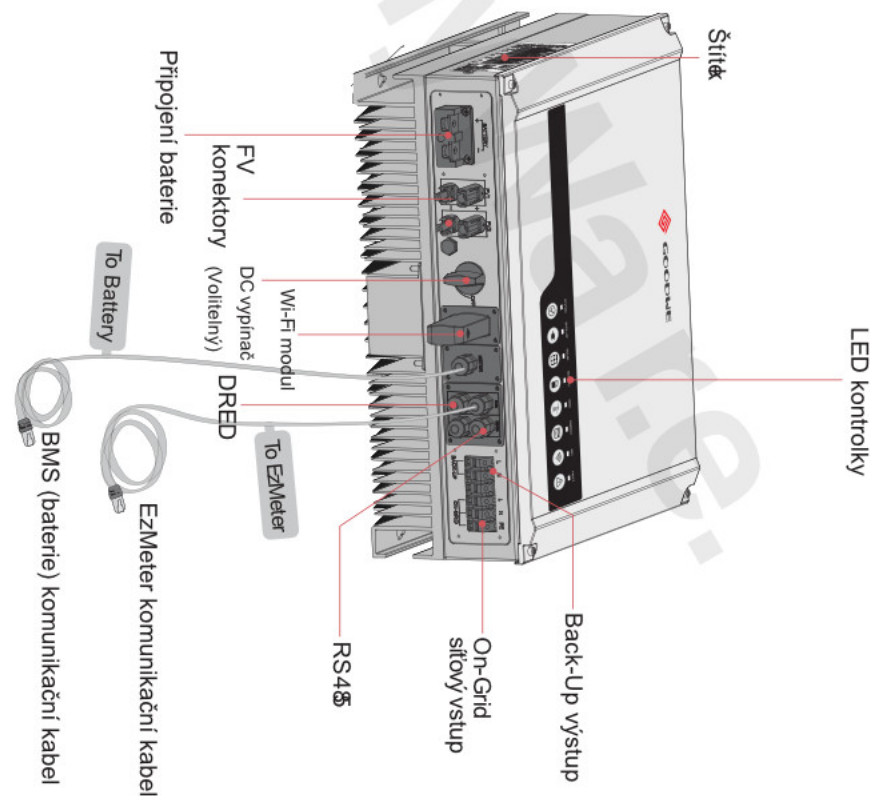
Měnič má zabudovaný chránič RCMU, který hlídá únikové proudy na DC straně do 6mA, při použití externího chrániče použijte chránič typu RCD/A (≥ 30mA).

V Austrálii platí jiné podmínky ohledně zachování integrity nulového vodiče, proto se zde musí měnič zapojit podle obr. na str. 16

V Austrálii musí být jistič pro "Back-Up" výstup označen v rozvaděči jako "Hlavní vypínač napájení UPS" a jistič pro "On-Grid" výstup musí být označen jako "Hlavní vypínač měniče"

1.3 POPIS MĚNIČE

LED KONTROLKY	
KONTROLKA	STAV
SYSTEM	ZP = SYSTÉM JE PŘIPRAVEN
BACKUP	BLUKA = SYSTÉM SE PŘIPRAVUJE
COM	VYP = SYSTÉM NEMĚ FUNKČNÍ
GRID	ZP = ZALOŽNÍ VÝSTUP JE AKTIVNÍ
BATTERY	VYP = ZALOŽNÍ VÝSTUP NENÍ AKTIVNÍ
FAULT	ZP = KOMUNIKACE S BMS (BATERIE) A MĚŘENÍ JE V POKOJKU
	BLUKA 1 = KOMUNIKACE S MĚŘENÍM JE V POKOJKU
	BLUKA 2 = KOMUNIKACE S MĚŘENÍM CHYBÍ
	VYP = CHYBA KOMUNIKACE S BMS A MĚŘENÍ
	ZP = BATERIE SE NABÍJÍ
	BLUKA 1 = BATERIE SE VYBÍJÍ
	BLUKA 2 = KAPACITA BATERIE JE NÍZKÁ (SOC)
	VYP = BATERIE JE DOPLOENA
	ZP = DISTRIBUČNÍ SÍŤ JE AKTIVNÍ A PŘIPOJENA
	BLUKA = DISTRIBUČNÍ SÍŤ JE AKTIVNÍ A NEPŘIPOJENA
	VYP = DISTRIBUČNÍ SÍŤ NENÍ AKTIVNÍ
	ZP = ODBĚR ENERGIE ZE SÍTĚ
	BLUKA 1 = ENERGIE JDE DO SÍTĚ / NALOVÁNÍ
	BLUKA 2 = ENERGIE JDE DO SÍTĚ / PRODEJ
	VYP = SÍŤ NENÍ PŘIPOJENA NEBO NENÍ SYSTÉM FUNKČNÍ
	ZP = W-Fi JE PŘIPOJENA K ROUTERU
	BLUKA 1 = RESTAVOVÁNÍ W-Fi
	BLUKA 2 = W-Fi NENÍ PŘIPOJENA K ROUTERU
	BLUKA 4 = W-Fi SERVER MÁ PROBLEM
	VYP = W-Fi NENÍ AKTIVNÍ
	ZP = CHYBA
	BLUKA = PŘETÍŽENÍ VÝSTUPU BACK-UP
	VYP = BEZ CHYBY



**02** INSTALACE

**2.1 ZAKÁZANÉ INSTALACE**

Následující instalace způsobí poškození nebo nefunkčnost měniče.

<p>BACK-UP VÝSTUPY NEPŘIPOJUJTE PARALELNĚ</p>	<p>JEDNOTLIVÉ STRIŽNĚ NEPŘIPOJUJTE K VÍCE MĚNIČŮM</p>	
<p>JEDEN EZMETER NEPŘIPOJUJTE K VÍCE MĚNIČŮM A MĚŘICÍ KROUŽKY NEPŘIPOJUJTE NA TEN SAMÝ KABEL</p>	<p>JEDNU BATERII NEPŘIPOJUJTE K VÍCE MĚNIČŮM</p>	
<p>NA VSTUP ON-GRID NEBO BACK-UP VÝSTUP NEPŘIPOJUJTE AC GENERÁTOR.</p>	<p>NEPŘIPOJUJTE NEKOMPATIBILNÍ BATERII</p>	<p>BACK-UP VÝSTUP NEPŘIPOJUJTE K SÍTI</p>

**2.2 OBSAH BALENÍ**

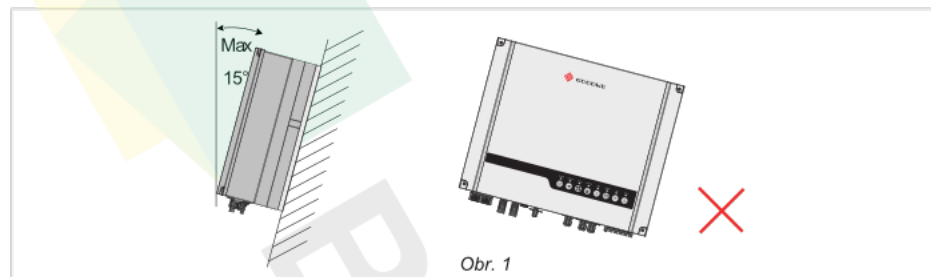
Při převzetí měniče zkontrolujte zda nechybí nebo nejsou poškozeny níže zobrazené součásti.


**2.3 MONTÁŽ**

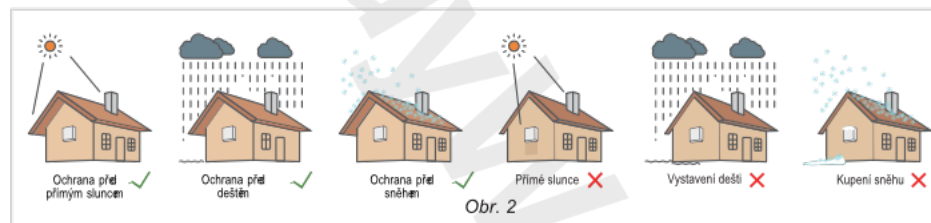
**2.3.1 VÝBĚR MÍSTA PRO MONTÁŽ**

Výběr místa pro montáž měniče volíme uvážlivě s ohledem na chlazení měniče a možnost přístupu k měniči za účelem údržby. Dodržujte následující pravidla:

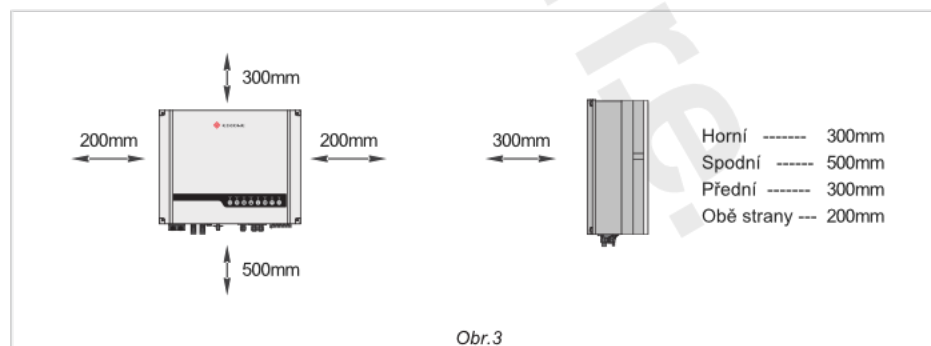
1. Měnič instalujte na pevný povrch s ohledem na váhu a rozměry měniče.
2. Měnič instalujte ve vodorovné poloze s max. sklonem 15°. (obr. 1).



3. Okolní teplota by měla být nižší než 45°C.
4. Měnič chráňte před přímým sluncem, před deštěm, před sněhem (obr.2).



5. Měnič instalujte ve výšce očí.
6. Štítek měniče by měl být po instalaci viditelný.
7. Nechte kolem měniče dostatečný prostor viz. obr. 3.



Měnič neinstalujte blízko hořlavých nebo výbušných látek nebo vedle zařízení se silným el. mag. polem. [1]

### 2.3.2 MONTÁŽ NA STĚNU

**!** MĚJTE NA PAMĚTI, ŽE JE MĚNIČ TĚŽKÝ!  
BUĎTE OPATRNÍ PŘI JEHO VYTAHOVÁNÍ Z KRABICE. 

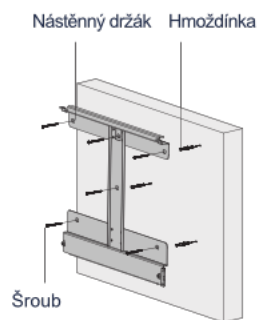
Měnič připevněte na betonový nebo jiný nehořlavý povrch.

#### Krok 1

Použijte nástěnný držák jako šablonu, vyvrtejte 6 otvorů (průměr 10mm a hloubka 80mm).

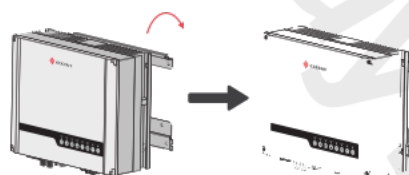
Připevněte nástěnný držák na stěnu pomocí přiložených hmoždinek a šroubů

**POZNÁMKA:** Nosnost stěny musí být větší než 30kg, jinak může dojít k pádu měniče.



Obr. 4

#### Krok 2



Obr. 5

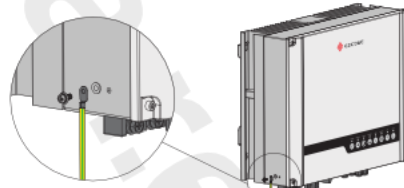
#### Krok 2

Uchopte měnič z obou stran za chladiče a nasadte měnič na nástěnný držák. (obr. 5)

**POZNÁMKA:** Ujistěte se, že je měnič správně nasazen na nástěnném držáku.

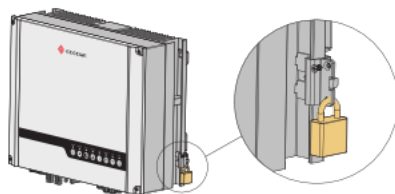
#### Krok 3

Uzemňovací vodič připevněte na místo pro uzemnění měniče. (Obr.6).



Obr. 6

#### Krok 4



Obr. 7

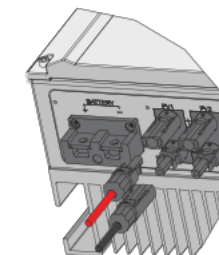
Měnič je možno uzamknout (zámek není součástí balení) (obr. 7).

### 2.4 ELEKTRICKÉ ZAPOJENÍ

#### 2.4.1 FVPŘIPOJENÍ

Předtím než připojíte FV string k měniči zkontrolujte následující body:

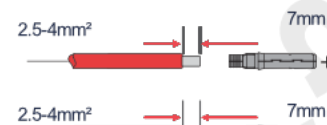
- Celkový zkratový proud panelů není vyšší než max. vstupní DC proud měniče.
- Izolační odpor FV panelů musí být vyšší než 18.33 kΩ, jinak hrozí úraz elektrickým proudem.
- FV string není připojený k uzemnění.
- Pro připojení FV stringů použijte přiložené konektory.



**POZNÁMKA:** V příslušenství jsou k dispozici buď konektory MC4 nebo Amphenol, detailní připojení je zobrazeno níže.

#### Krok 1

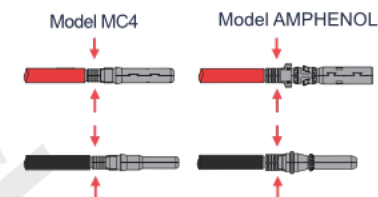
Připravte si FV kabely a DC konektory. (obr.8)



Obr. 8

#### Krok 2

Spojte FV kabel s DC konektorem.



Obr. 9

**POZNÁMKA:**

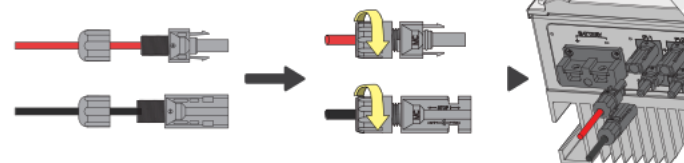
- Použijte DC konektory přiložené v balení
- Použijte FV kabel o průřezu 2.5-4mm²

**POZNÁMKA:**

- FV kabel musí být pevně slisovaný s konektorem
- Pro konektor Amphenol použijte omezovací sponu, nesmí se lisovat

#### Krok 3

Utáhněte uzávěr na konektoru (Obr. 10).



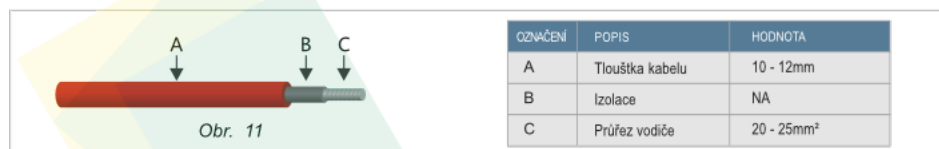
**POZNÁMKA:**

- Při zastrčení konektoru se musí ozvat cvaknutí

Nesmí dojít k prepólování FV vstupu, jinak hrozí zničení měniče <sup>[3]</sup>

## 2.4.2 PŘIPOJENÍ BATERIE

- Připojená lithiová baterie by měla mít minimální kapacitu 50Ah. Olověné baterie společnost GoodWe nedoporučuje připojovat. Kabel upravte podle obr. 11.



- Při zapojování dávejte pozor, aby nedošlo k úrazu elektrickým proudem nebo chemickému nebezpečí
- Mezi baterií a měnič zapojte DC odpojovač (≥ 125A).

Připojení baterie proveďte dle následujících kroků:

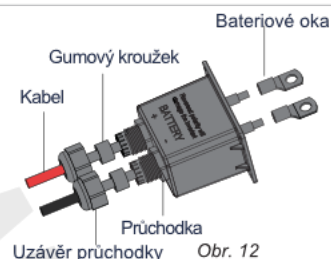
**!** Zkontrolujte, zda je odpojovač baterie vypnutý a zda jmenovité napětí baterie odpovídá specifikaci měniče EM, připojte baterii k měniči a ujistěte se, že je měnič odpojený od FV a střídavého proudu.<sup>[4]</sup>

### Krok 1

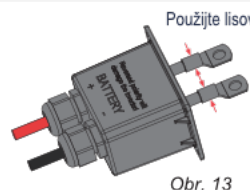
Připravte si bateriové kabely, příslušenství a provlečte kabely skrze průchodky a kryt (obr. 12).

#### POZNÁMKA:

1. Použijte přiložené příslušenství.
2. Bateriový kabel by měl mít průřez 20-25 mm<sup>2</sup>.



### Krok 2



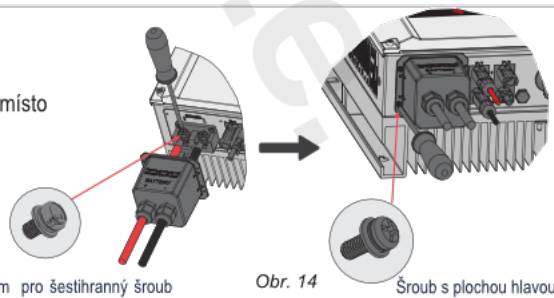
Připojení kabelů (obr. 13)

- Odizolujte kabel v délce 10mm
- Kabelová oka slisujte za pomoci lisovacích kleští

### Krok 3

Připojte kabely baterie na připojovací místo pomocí šroubů.

**POZNÁMKA:** Ujistěte se, že máte správnou polaritu(+/-).



\* Zapojení kompatibilních baterií(LG/Pylon/BYD/GCL) je uvedeno v návodu pro rychlou instalaci ES.

## • OLOVĚNÉ BATERIE

Provoz olověných a podobných starších typů baterií vyžaduje zkušenosti a pravidelnou údržbu, aby fungovaly správně. Podrobnosti naleznete v prohlášení GoodWe (stáhnout na adrese [www.goodwe.com](http://www.goodwe.com)).

U olověných baterií zapojených do série, může neshoda mezi články baterie způsobit přebíjení nebo vybití baterie a může dále poškodit články a zkrátit životnost baterie.

U střídačů série ES není možno připojit teplotní čidlo pro olověné baterie, měnič nemůže nabíjecí proud kompenzovat podle teploty baterie.

Pro nastavení olověné baterie lze použít aplikaci PV Master. Při nastavování musíte znát specifikaci baterie a skutečný stav baterie jako je pracovní teplota a stáří baterie. Nevhodné nastavení může způsobit odchylku SOC, nižší životnost baterie a další poškození baterie.

U olověných baterií nemusí být výpočet SOC baterie tak přesný. Neshodné napětí jednotlivých článků baterie způsobuje, že baterie nevyužívá svou plnou kapacitu a dochází ke špatnému provoznímu stavu.

GoodWe neodpovídá za žádné škody způsobené nevhodným nastavením v záruční době baterie nebo kvalitou baterie atd.

## • POPIS OCHRANY BATERIE

Ke snížení nab./vyb. proudu baterie může dojít v následujících případech:

- SOC baterie je nižší než 1-DOD
- Napětí baterie je nižší než vybíjecí napětí
- Teplotní ochrana baterie omezila proud
- Problém při komunikaci baterie
- Omezení ze strany BMS

Případy, kdy dojde k omezení proudu baterie

- V režimu se sítí (On-Grid), nab. a vyb. baterie probíhá nekorektně
- V režimu bez sítě (Off-Grid), Back-Up výstup se vypnul

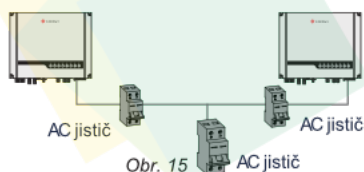
#### POZNÁMKA:

- Pokud je měnič v režimu Off-grid a pokud se Back-Up výstup vypne kvůli nízké kapacitě baterie (SOC) nebo napětí baterie, pak FV energie bude použita k nabíjení akumulátoru až do stavu, kdy SOC baterie dosáhne 40% + (1-DOD)/2, pak bude výstup Back-Up obnoven.
- Baterie je chráněna před nadměrným vybitím pokud je nastavena SOC ochrana. Pokud ano, tak se baterie vybití na hodnotu DOD (hloubka vybití baterie).
- Nastavení DOD baterie zabraňuje tomu, aby měnič vybitel baterie až na 0% SOC. Jakmile je dosaženo DOD, spotřebiče v domě budou napájeny pouze výkonem z FV nebo z distribuční sítě. Pokud jsou dny, kdy nedochází k nabíjení baterie z FV. Baterie se může dále vybitel vlivem vlastní spotřeby. Toto chování se liší podle typu baterie, ale pokud SOC baterie dosáhne nízké úrovně, měnič začne baterii nabíjet ze sítě a zvýší SOC baterie. Tento ochranný mechanismus zajišťuje, že kapacita baterie neklesne na 0% SOC.

## 2.4 SÍŤOVÉ (ON-GRID) A ZÁLOŽNÍ (BACK-UP) PŘIPOJENÍ

Instalujte pro měnič samostatný AC jistič (≥ 40A), který je nutný pro ochranu On-Grid vstupu měniče. Požadavky pro zapojení jističe jsou zobrazeny níže:

### 1. Zapojení jističe pro měnič (obr. 15)



### 2. Na AC straně zapojte jistič co nejbližší k měniči, před spotřebiče v domě (Obr.16)



• Připojení AC strany viz. níže:

**!** Ujistěte se, že před instalací máte vypnutý DC a AC jistič [5].

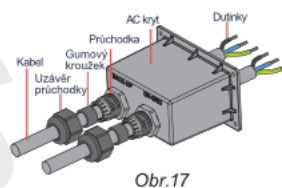
#### POZNÁMKA:

1. Nulový vodič musí být modrý, fázový černý nebo hnědý a ochranný vodič zelenožlutý.
2. Pro AC kabel musí být PE vodič delší než L a N vodič. Je to z důvodu zachování ochrany při vytržení kabelu.

11

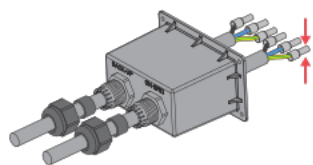
#### Krok 1

1. Připravte si vodotěsný kryt a AC kabel.
  2. Provléčte kabel jednotlivými komponenty (obr. 17).
- POZNÁMKA: Použijte komponenty přiložené v balení.



Obr.17

#### Krok 2

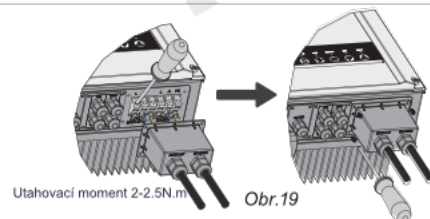


Obr. 18

Slisujte všech šest dutinek (obr.18).  
POZNÁMKA: Ujistěte se, že v dutince není izolace kabelu.

#### Krok 3

1. Připojte kabely do svorkovnice.
- POZNÁMKA: Ujistěte se, že jsou vodiče připojeny na správném místě.
2. Přišroubujte vodotěsný kryt.



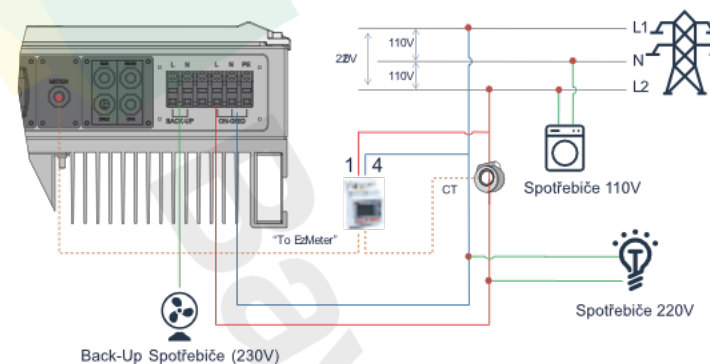
Utahovací moment 2-2.5N.m Obr.19

#### Speciální nastavení

Měnič má nastavitelné funkce jako vypinací bod, čas vypnutí, čas opětovného připojení, aktivní a neplatné QU / PU křivky atd. Tyto funkce lze nastavit pomocí speciálního softwaru. Obráťte se na prodejce GoodWe pokud chcete nastavit tyto funkce.

#### Připojení k dvoufázovému systému

Pro připojení měniče do dvoufázového systému existuje řešení viz. obr. 20. Ale výstupní výkon a zatížení bude jiné než jmenovité. Výstupní napětí bude 230V, ale mohou se zde vyskytnout spotřebiče s jmenovitým napětím 110V nebo 220V.



Obr. 20

12

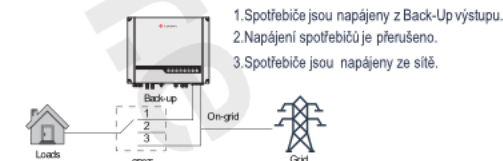
#### Zatížení Back-Up výstupu

Měnič GoodWe ES mohou zatížit Back-Up výstup trvale výkonem 4600VA nebo 6900VA na méně než 10s. Měnič má svou vlastní ochranu proti přehřátí.

#### Spotřebiče, které lze připojit na Výstup Back-Up

- Induktivní spotřebiče: Max. 1.5kVA pro jednotlivý indukční výkon a max. 2.5kVA pro celkový indukční výkon
- Kapacitní spotřebiče: Celkový kapacitní výkon (např. počítače, vypínače, atd.) ≤ 3.0kVA (Nepřipojujte spotřebiče s vysokým zapínacím proudem)

Pro pohodlnou údržbu lze nainstalovat SP3T přepínač na Back-Up výstup a Síť. Přepnutím přepínače můžete pohodlně napájet Back-Up výstup při údržbě měniče (obr. 21)



Obr.21

#### Ochrana proti přetížení Back-Up výstupu

Měnič se při přetížení restartuje a při opakovaném přetížení se čas po restartování prodlužuje, při opakovaném přetížení se může znovu zapnutí měniče prodloužit až na hodinu. Pro resetování přetížení postupujte podle následujících kroků:

- Snížte připojený výkon, který je na Back-Up výstupu
- V aplikaci PV Master v "Advanced Setting" klikněte na "Reset Back-Up Overload History"



## 2.4.4 EZMETER A CT

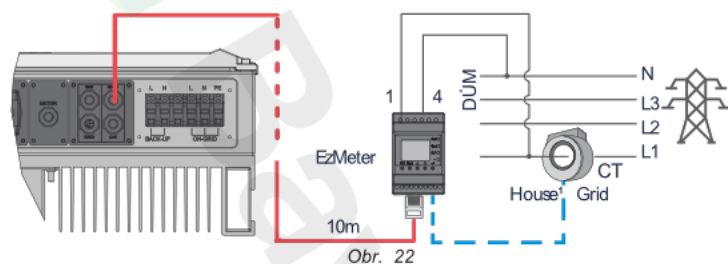
**!** Ujistěte se, že máte vše bez napětí než připojíte EzMeter and CT

Měřicí modul EzMeter s CT je součástí balení a je nutné ho připojit k měničů ES. Měřicí modul zjišťuje směr, velikost výkonu a proudy a řídí provoz měniče přes komunikaci RS485.

### POZNÁMKA:

1. EzMeter a CT jsou předem nastavené, neměňte žádné nastavení na EzMeteru;
2. Jeden EzMeter a CT lze použít pouze pro jeden měnič ES;
3. CT a EzMeter musí být připojeni na stejnou fázi, na které je připojen měnič.

- Schéma zapojení EzMeter a CT(obr.22 )



Obr. 22

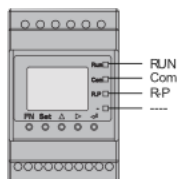
### POZNÁMKA:

1. Použijte EzMeter a CT, který je přiložen k měničů;
2. CT kabel je dlouhý 3m, může být prodloužen na max. 5m
3. Komunikační kabel pro EzMeter (RJ45) je připojen na měničů (kabel "To EzMeter"), tento kabel může být prodloužen na max. 100m, musí být použit datový kabel a zástrčka RJ45, jak je uvedeno níže:



PIN	BARVA	BMS FUNKCE	EzMeter FUNKCE	RS485
1	Oranžovobílá	485_A2	NC	485_A
2	Oranžová	NC	NC	485_B
3	Zelenobílá	485_B2	485_B1	485_A
4	Modrá	CAN_H	NC	NC
5	Modrobílá	CAN_L	NC	NC
6	Zelená	NC	485_A1	485_B
7	Hnědobílá	NC	485_B1	NC
8	Hnědá	NC	485_A1	NC

- EzMeter LED kontrolky



	NESVÍTÍ	SVÍTÍ	BLIKÁ
RUN	vypnuto	/	pracuje normálně
Com(RED)	chyba komunikace	/	komunikace je OK
R-P (Red)	prodává energii do sítě	nakupuje energii ze sítě	/
--- (Red)	/	znaménko minus	/

Zkontrolujte zda komunikace EzMeteru je OK. Otevřete aplikaci PV Master, klikněte na záložku "Local Configuration" a poté na symbol sítě na hlavní stránce a v kolonce "EzMeter Communication Status", musí být "OK"

## 2.5 DRED A CHYBA ZEMNÍHO SPOJENÍ

### 2.5.1 DRED PŘIPOJENÍ

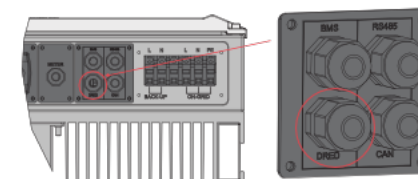
DRED připojení se používá pouze v Austrálii a na Novém Zélandu. DRED zařízení společnost GoodWe neposkytuje.

Schéma zapojení DRED zařízení je zobrazeno níže:

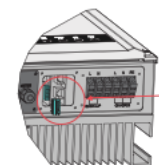
#### Krok 1

Odšroubujte kryt z měniče (obr. 23)

Poznámka: Zařízení DRED by mělo být připojeno přes "DRED port", jak ukazuje obrázek.



Obr. 23



Obr. 24

#### Krok 2

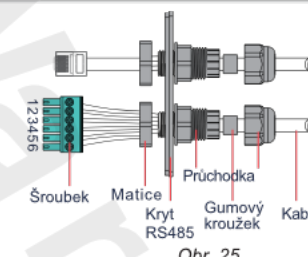
1. Odpojte 6-pinový konektor a odpojte z něj odpor (obr. 24)
2. Vytáhněte odpor a pokračujte podle dalšího kroku.

Poznámka: 6-pinový konektor s odporem má svou funkci v měničů, pokud nemáte připojené žádné zařízení DRED. Prosim, nechte tento konektor zapojený v měničů.

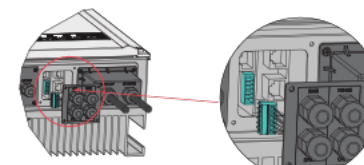
#### Krok 3

1. Připojte kabel od zařízení DRED podle obr. 25
2. Připojte kabel DRED do 6-pinového konektoru. Funkce jednotlivých pinů je uvedena níže:

PIN	1	2	3	4	5	6
Funkce	DRM1/5	DRM2/6	DRM3/7	DRM4/8	REFGEN	COM/DRMO



Obr. 25



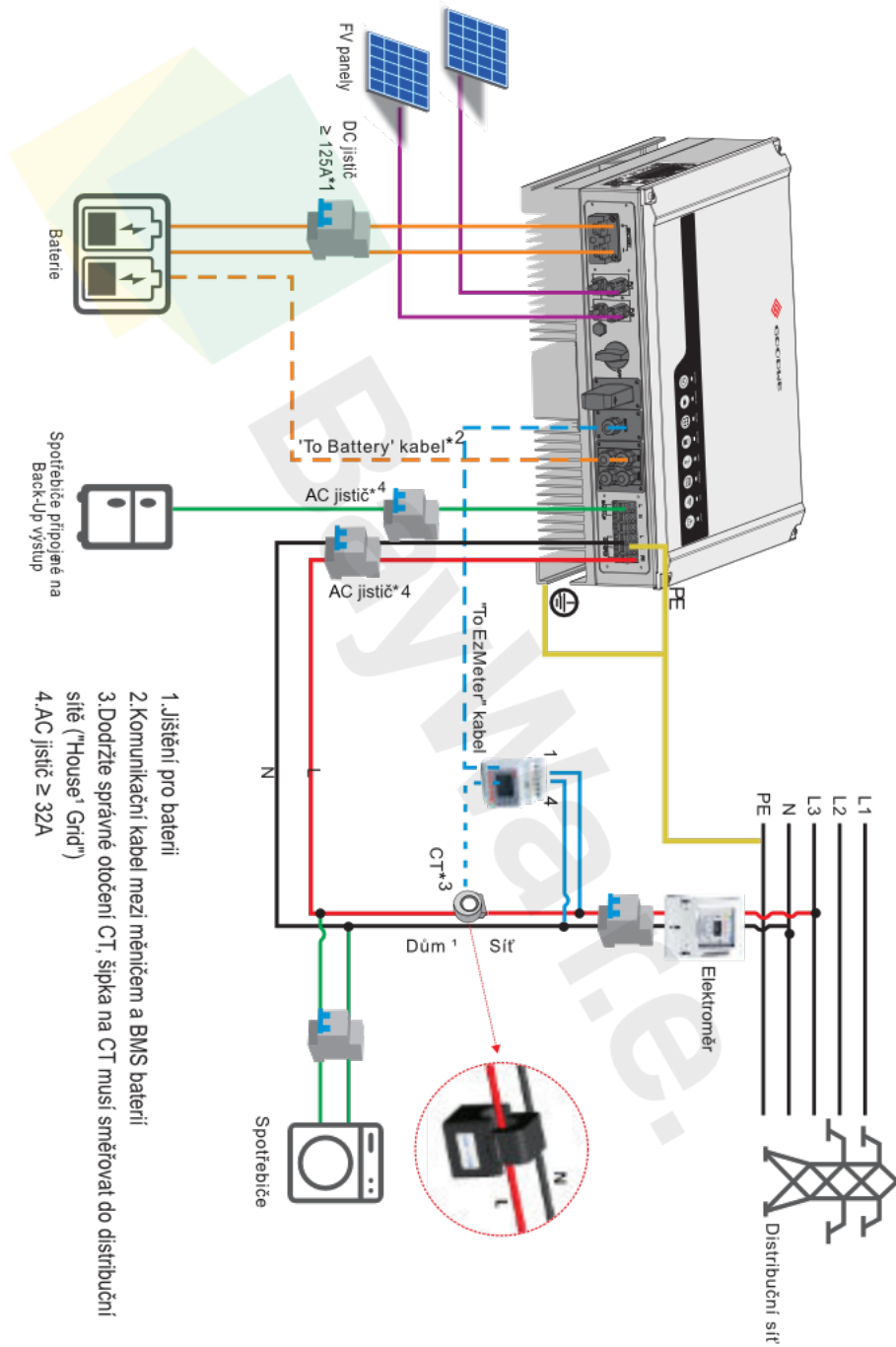
Obr. 26

#### Krok 4

Krok4: Připojte konektor do měniče podle obr.26

### 2.5.2 INDIKACE ZEMNÍHO SPOJENÍ

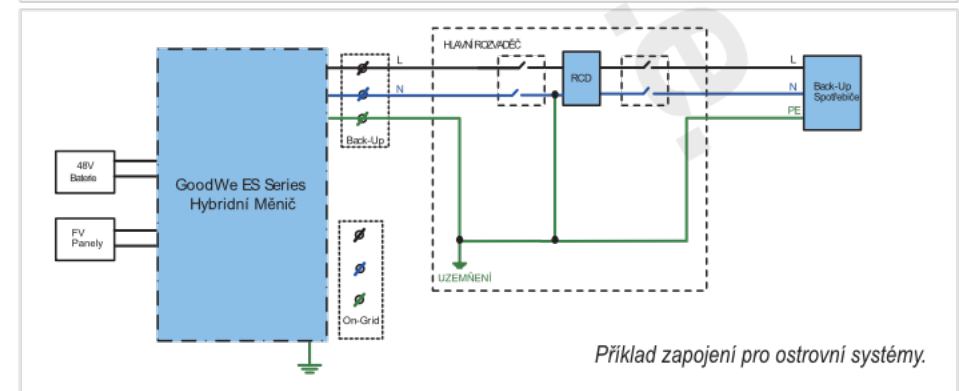
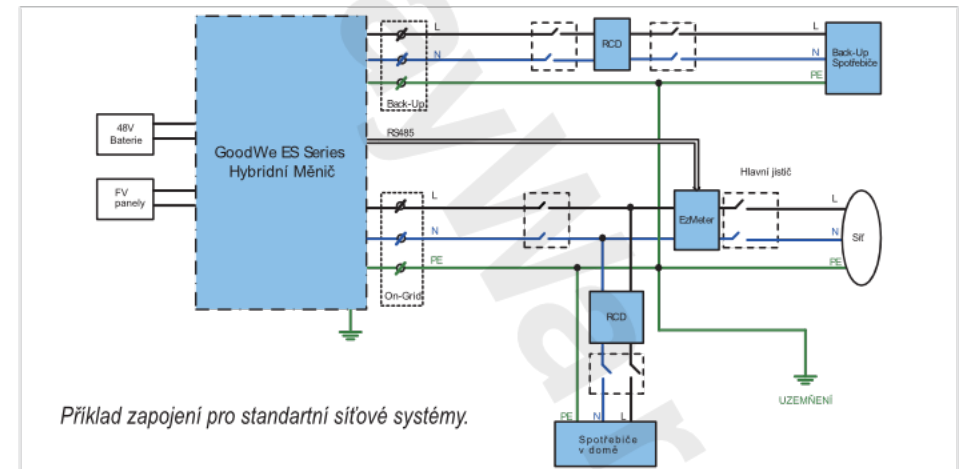
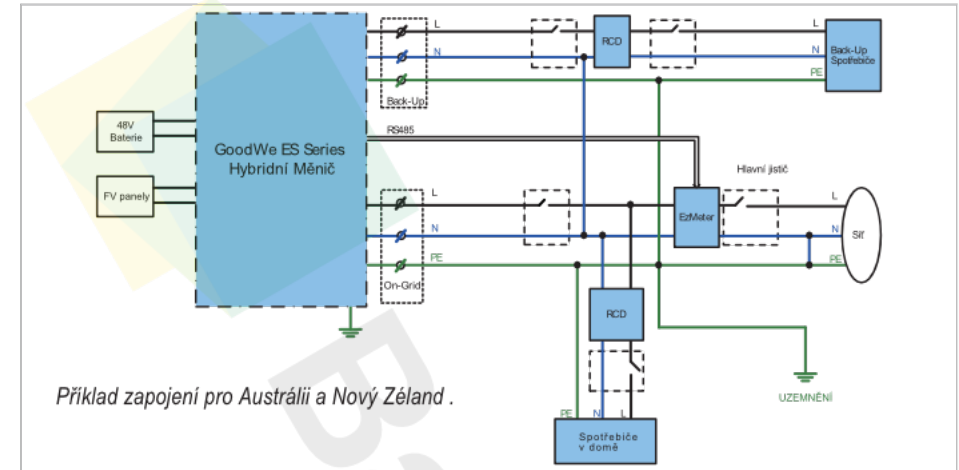
Měničů GoodWe řada ES vyhovují normě IEC 62109-213.9. Indikátor poruchy ("FAULT") je umístěn na hlavním panelu měniče a v případě poruchy se rosvítí červeně. Poté měnič pošle zákazníkovi informaci o poruše.



• ZAPOJENÍ HYBRIDNÍHO MĚNIČE GOODWE ŘADY ES

• SCHÉMA ZAPOJENÍ

POZNÁMKA: V Austrálii musí být nulové vodiče ze strany sítě a zálohované strany propojeny, jinak nebude funkce Back-up fungovat.



**03 NASTAVENÍ**

**3.1 NASTAVENÍ WI-FI**

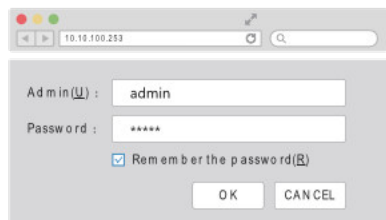
- Nastavení provedeme pomocí webového prohlížeče.
- Nastavení Wi-Fi je naprosto nezbytné pro online monitorování a údržbu.

**PŘÍPRAVA:**

1. Měnič zapneme pouze na FV.
2. Potřebujete router s připojením k internetu, pomocí kterého se napojíte na portál [www.goodwe-power.com](http://www.goodwe-power.com).

**Krok 1**

1. Připojte se k Solar-WiFi\* pomocí počítače nebo chytrého telefonu (\*tzn. posledních 8 znaků sériového čísla měniče).
2. Otevřete prohlížeč a přihlaste se na adresu 10.10.100.253 nebo 10.10.100.254  
**Admin (U):** admin  
**Heslo:** admin  
 Potom klikněte na tlačítko "OK"



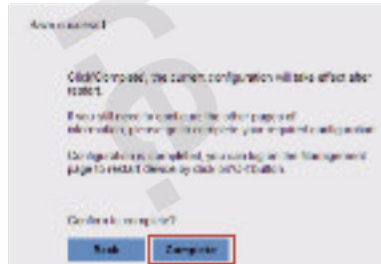
**Krok 2**

1. Kliknutím na tlačítko "Start Setup" vyberte router (domácí WiFi).
2. Potom klikněte na tlačítko "Další".



**Krok 3**

1. Vyplňte heslo routeru a klikněte na "Další".
2. Klepněte na tlačítko "Dokončit".

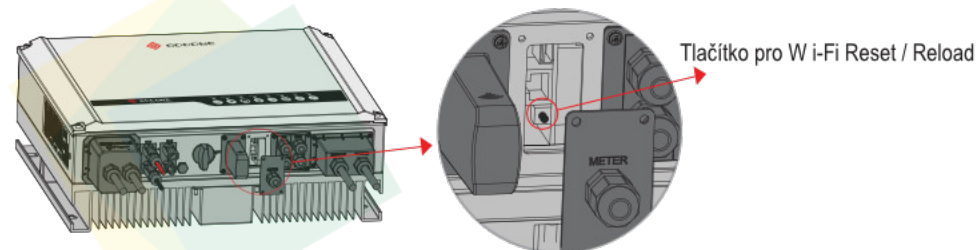


**POZNÁMKA:**

1. Ujistěte se, že heslo, šifrovací metoda / algoritmus je správné, stejně jako u routeru.
2. Pokud je vše v pořádku, LED dioda Wi-Fi na střídači se změní z dvojitého bliknutí na čtyřnásobné bliknutí a potom se rozsvítí trvale, což znamená, že Wi-Fi je úspěšně připojena k routeru.
3. Nastavení Wi-Fi lze také provést pomocí aplikace PV Master.

• Wi-Fi Reset a Reload

Wi-Fi Reset znamená reset Wi-Fi modulu bez ztráty uloženého nastavení.  
 Wi-Fi Reload znamená obnovení Wi-Fi modulu do továrního nastavení.



**Wi-Fi Reset**  
 Krátce stiskněte dotykové tlačítko po dobu asi jedné sekundy. Kontrolka Wi-Fi na měniči bude blikat jednou za sekundu;

**Wi-Fi Reload**  
 Dlouze stiskněte dotykové tlačítko (3 ~ 5 sekund). Kontrolka Wi-Fi na měniči bude blikat čtyřikrát za sebou.

**POZNÁMKA:** Funkce reset a reload Wi-Fi se používá pouze při:  
 1. Wi-Fi ztrácí připojení k internetu nebo se nemůže připojit k aplikaci PV Master.  
 2. Nelze najít "Solar-WiFi signál" nebo máte jiný problém s konfigurací Wi-Fi.  
 3. Pokud monitorování Wi-Fi funguje dobře, nepoužívejte toto tlačítko.

**3.2 Aplikace PV Master**

PV Master je aplikace pro externí monitorování a nastavení hybridních měničů GoodWe, používané na chytrých telefonech nebo tabletech pro systém Android i iOS, hlavní funkce jsou:

1. Upravuje nastavení systému tak, aby systém pracoval podle požadavku zákazníka.
2. Monitoruje a kontroluje výkon hybridního systému.
3. Nastavuje Wi-Fi. Stáhněte si návod na PV Master z [www.goodwe.com](http://www.goodwe.com).



**3.3 CEI FUNKCE AUTO-TEST**

Funkce automatického testování FV v technologii CEI je integrována do nastavení bezpečnosti pro Itálii, nastavované v aplikaci PV Master. Podrobné pokyny k této funkci naleznete v návodu na aplikaci PV Master.

## 04 OSTATNÍ

## 4.1 CHYBOVÉ HLÁŠENÍ A ODSTRAŇOVÁNÍ PROBLÉMŮ

## • CHYBOVÉ HLÁŠENÍ

Chybové hlášení uvedené níže se zobrazí v aplikaci PV Master nebo přijde e-mailem.

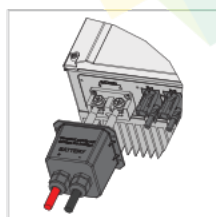
CHYBOVÉ HLÁŠENÍ	POPIS	DŮVOD	ŘEŠENÍ
UtilityLoss	Není k dispozici distribuční síť (ztráta výkonu nebo selhalo připojení k síti)	Měnič nedetekoval síť	<ol style="list-style-type: none"> <li>Zkontrolujte (použijte multimetr) střídavé napětí na měniči. Zkontrolujte, zda je k dispozici síťové napětí</li> <li>Ujistěte se, že kabely střídavého proudu jsou pevně a správně připojeny</li> <li>Pokud je vše v pořádku, zkuste vypnout střídavý proud a znovu zapnout po 5 minutách</li> </ol>
VAC Failure	Síťové napětí není v přípustném rozsahu	Měnič zjistil, že střídavé napětí je mimo normální požadovaný rozsah daný bezpečností země	<ol style="list-style-type: none"> <li>Ujistěte se, že země měniče je správně nastavená Zkontrolujte (použijte multimetr), zda je střídavé napětí na měniči (mezi L a N) v normálním rozsahu (také na straně distribuční sítě) <ol style="list-style-type: none"> <li>pokud je střídavé napětí vysoké, ujistěte se, že kabel AC odpovídá požadavkům uvedených v uživatelské příručce a zda tento kabel není příliš dlouhý</li> <li>pokud je napětí nízké, ujistěte se, že je AC kabel připojen dobře a izolace AC kabelu není stlačena do svorky</li> </ol> </li> <li>Ujistěte se, že síťové napětí ve vaší oblasti je stabilní a v normálním rozsahu.</li> </ol>
FAC Failure	Frekvence sítě není v přípustném rozsahu	Měnič zjistil, že frekvence sítě je mimo normální požadovaný rozsah nastavený v bezpečnosti země	<ol style="list-style-type: none"> <li>Ujistěte se, že země měniče je správně nastavená.</li> <li>Pokud je země správná, zkontrolujte, zda je frekvence AC (Fac) v normálním rozsahu.</li> <li>Pokud se chyba FAC objeví jen několikrát a vyřeší se sama, je to způsobeno příležitostnou nestálostí frekvence sítě.</li> </ol>
PV Over Voltage	Celkové napětí FV stringu je příliš vysoké	Celkové napětí (zkratové napětí) FV stringu je vyšší než je maximální DC vstupní napětí měniče.	Zkontrolujte napětí $V_{oc}$ FV stringu, zda je nižší než maximální vstupní napětí měniče. Pokud je $V_{oc}$ FV stringu vysoké, odpojte panely tak, aby bylo napětí $V_{oc}$ stejné nebo menší než maximální DC vstupní napětí měniče.
Over Temperature	Teplota měniče je příliš vysoká	Okolní prostředí způsobuje přehřívání měniče	<ol style="list-style-type: none"> <li>Pokuste se snížit teplotu okolí.</li> <li>Ujistěte se, že instalace splňuje pokyny uvedené v uživatelské příručce měniče</li> <li>Vypněte měnič na dobu 15 minut a znovu spustit.</li> </ol>
Isolation Failure	Izolační odpor FV stringu je příliš nízký	Chyba izolace může být způsobena mnoha důvody, jako: FV panely nejsou dobře uzemněny, kabel DC je přerušený, FV panely stárnou, okolní prostředí je příliš vlhké, atd.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Pokuste se snížit teplotu okolí.</li> <li>Ujistěte se, že instalace splňuje pokyny uvedené v uživatelské příručce měniče.</li> <li>Vypněte střídač po dobu 15 minut a znovu spustit.</li> </ol>
Ground I Failure	Unikající proud je příliš vysoký	Vysoký unikající proud může způsobit mnoho důvodů, jako: nulový vodič na AC straně není dobře propojen nebo okolní prostředí je příliš vlhké atd.	Změňte napětí mezi zemí a měničem (použijte multimetr). Normálně by se mělo blížit 0V. Pokud je napětí vyšší, znamená to, že nulový a ochranný vodič nejsou dobře připojeny na AC straně. Pokud se to stává jenom občas brzy ráno nebo v deštivých dnech s vysokou vlhkostí vzduchu a brzy porucha zmizí, považujte to za normální jev.
Relay Check Failure	Auto kontrola relé selhala	Nulový a ochranný vodič nejsou dobře připojeny na AC straně nebo je to jenom ojedinělá chyba	Zkontrolujte za pomoci multimetru, zda je mezi nulovým a ochranným vodičem napětí (normálně by mělo být nižší než 10V). Je-li napětí vyšší než 10V, znamená to, že nulový a ochranný vodič nejsou dobře připojeny.
DC Injection High	/	Měnič detekuje vyšší stejnosměrnou složku ve výstupu střídavého proudu	Zkuste restartovat měnič, zkontrolujte, zda je chyba stále indikována, pokud ne, znamená to, že se jedná pouze o příležitostnou situaci.
EEPROM R/W Failure	/	Způsobuje silné vnější magnetické pole atd.	Zkuste restartovat měnič, zkontrolujte, zda je chyba stále indikována, pokud ne, znamená to, že se jedná pouze o příležitostnou situaci.
SPI Failure	Interní komunikační chyba	Způsobuje silné vnější magnetické pole atd.	Zkuste restartovat měnič, zkontrolujte, zda je chyba stále indikována, pokud ne, znamená to, že se jedná pouze o příležitostnou situaci.
DC Bus High	Napětí sběrnice je příliš vysoké	/	Zkuste restartovat měnič, zkontrolujte, zda je chyba stále indikována, pokud ne, znamená to, že se jedná pouze o příležitostnou situaci.
Back-Up Over Load	Back-up výstup je přetížený	Celkové zatížení Back-Up výstupu je vyšší než jmenovité	Snižte zatížení Back-Up výstupu (viz strana 12).

**Poznámka:** Všechny chyby týkající se baterie jsou pouze na lithiové baterii s komunikací BMS.

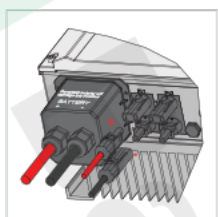
## • ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

### Zkontrolujte před spuštěním měniče

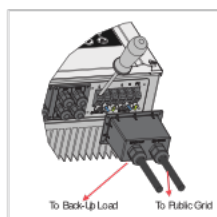
- ◆ Připojení FV vstupu: Zkontrolujte připojení mezi měničem ES a fotovoltaickými panely: polarita (+ / -) nesmí být obrácená, viz. obr. 29.
- ◆ Připojení baterie: Zkontrolujte připojení mezi měničem ES a baterií: polarita (+ / -) nesmí být obrácená, viz. obr. 28.
- ◆ On-Grid a Back-Up připojení: Zkontrolujte "On-Grid" připojení k distribuční síti a u Back-Up výstupu zkontrolujte připojení (L / N) zda není obráceně, viz. obr. 30
- ◆ Připojení EzMeter a CT: Ujistěte se, že je CT připojen správným směrem mezi domem a sítí (House -Grid) . (obr.31).



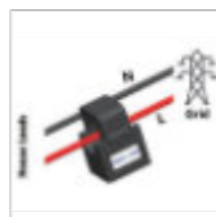
Obr. 28



Obr. 29



Obr. 30



Obr. 31

### Zkontrolujte po spuštění měniče a připojení k distribuční síti

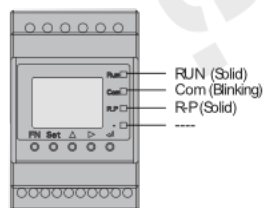
EzMeter Komunikace: Vypněte FV a baterii, zapněte spotřebiče, zkontrolujte, zda kontrolka R-P svítí (obr. 32). Pokud ne, znamená to, že CT je připojeno obráceně nebo je na nesprávné fázi, zkontrolujte prosím:

1. Pokud je připojení mezi EzMeterem a CT (porty 1 a 4 na EzMeteru) v pořádku
2. Ujistěte se, že je CT připojen správným směrem, postupujte podle štítku House - Grid na CT (Obr. 31).
3. Ujistěte se, že CT a napájení EzMeteru je na stejné fázi jako měnič.

◆ Nastavení baterie, komunikace BMS a nastavení Země: Po připojení k Solar-WiFi \* (\* posledních 8 znaků sériového čísla střídače) zkontrolujte, zda v aplikaci PV Master - Param (Obr. 33) je nastaven správný typ baterie a nastavení země. Pokud není nastavení správné, nastavte jej prosím správně v části "Basic Setting".

#### POZNÁMKA

1. Pro olověný akumulátor by měla být všechna nastavení v souladu s parametry baterie, společnost GoodWe neodpovídá za škody způsobené špatným nastavením.
2. Pro lithiové baterie zkontrolujte BMS status, musí být "Communication OK" Pokud BMS Status je "NG" nebo "NA", zkontrolujte, zda jsou baterie správně připojeny a nastavené podle návodu na rychlou instalaci.
3. Ujistěte se, že je CT napojeno na stejnou fázi jako EzMeter.



Obr. 32



Obr. 33

### Problémy během provozu

Měnič nelze zapnout jenom na baterie

Řešení:

1. Ujistěte se, že napětí baterie je vyšší než 48V, jinak nelze měnič spustit.

Měnič nelze zapnout jenom na FV

Řešení:

1. Ujistěte se, že napětí FV je vyšší než 150V (potřebujete 200V pro přiřazování k síti).
2. Ujistěte se, že zapojení mezi měničem a FV panely je správné a polarita (+ / -) nesmí být obrácená.

V noci nebo přes den, při nízké FV energii, nedochází k vybíjení baterie

Řešení :

1. Komunikace mezi měničem a EzMeterem musí být OK;
2. Ujistěte se, že spotřeba je vyšší než 150W.
  - a) baterie se nevybíjí plynule, i když je spotřeba vyšší než 150W;
  - b) pokud se baterie stále nevybíjí, když je spotřeba energie vyšší než 150W, zkontrolujte prosím, zda jsou EzMeter a CT správně připojeny;
3. Ujistěte se, že SOC je vyšší než 1-DOD. Nebo pokud je baterie vybitá pod hodnotu 1-DOD, tak se opět začne vybíjet, pokud je SOC na  $20\% + (1-DOD/2)$  nebo  $SOC 105\%-DOD$ . (pokud potřebujete vybit baterii okamžitě, musíte ji restartovat).

4. Zkontrolujte v aplikaci, zda není nastavena doba nabíjení, protože během nastaveného nabíjení se baterie nebude vybíjet (nastavené nabíjení bude bráno jako prioritá během shodné doby nabíjení/vybíjení).

Baterie se nenabíjí, i když je dostatek FV energie

Řešení :

1. Zkontrolujte, zda je správně nastaveno nabíjecí napětí v aplikaci (v "Param") (platí pro olověný akumulátor), baterii nelze nabíjet, pokud napětí baterie dosáhne nabíjecího napětí.
2. Zkontrolujte, zda není nastavena doba vybíjení.
3. Zkontrolujte, zda není baterie plně nabitá nebo zda napětí akumulátoru nedosáhlo "nabíjecího napětí".

Vysoké kolísání nabíjecího a vybíjecího proudu baterie

Řešení :

1. Zkontrolujte, zda nekolísá výkon v domě.
2. Zkontrolujte, zda nekolísá výkon FV.

Baterie se nenabíjí

Řešení :

1. Ujistěte se, že v aplikaci PV Master je komunikace BMS v pořádku (pouze pro lithiové baterie).
2. Zkontrolujte, zda je CT připojen ve správné poloze a ve správném směru, jak je uvedeno v uživatelské příručce (str. 13.)
3. Zkontrolujte, zda není celková spotřeba mnohem vyšší než výkon FV.

## Otázky a odpovědi

**Nastavení Wi-Fi**

**Otázka:** Proč se na mobilních zařízeních nezobrazuje signál Solar-WiFi?

**Odpověď:** Normálně je zobrazen signál Solar-WiFi ihned po zapnutí měniče. Ale signál Solar-WiFi zmizí, když je ES připojen k internetu. Pokud potřebujete změnit nastavení, můžete provést změny po připojení k routeru. Pokud se nezobrazí WiFi signál, ikdyž není připojen k routeru, zkuste znovu načíst WiFi (viz. uživatelský manuál ES, strana 18).

**Baterie**

**Otázka:** Proč se nelze připojit telefonem k Solar-WiFi?

**Odpověď:** Je to charakter modulu Wi-Fi, který se může připojit pouze k jednomu zařízení najednou. Pokud je signál připojen k jednomu zařízení, nelze se připojit k dalšímu zařízení.

**Otázka:** Proč má na portálu SOC baterie náhlý skok až na 95%?

**Odpověď:** Obvykle se to děje u olovených baterií nebo při selhání komunikace BMS u lithiové baterie. Také pokud se nabíjení přepne na udržovací, dojde k resetování SOC což způsobí skok na 95%.

**Otázka:** Proč nelze plně nabít baterii na 100%?

**Odpověď:** U baterií LG se nabíjení zastaví na SOC 95%. Což je u LG baterií normální jev. A u jiných baterií k tomuto jevu dojde, pokud napětí baterie dosáhne nabíjecího napětí nastaveného v aplikaci PV Master

**Otázka:** Proč se baterie nevybíjí, když není k dispozici síť, zatímco se normálně vybijí, když je síť k dispozici?

**Odpověď:** Aby se baterie vybíjely v režimu bez sítě, je potřeba tuto funkci zapnout v aplikaci.

**Otázka:** Proč není napětí na Back-Up výstupu?

**Odpověď:** V aplikaci není zapnutá funkce "Back-up Supply" a při režimu bez sítě musí být zapnutá také funkce "Off-Grid Out".

**Poznámka:** Když je zapnuto "Off-Grid Out", nerestartujte měnič nebo baterii, jinak se funkce vypne automaticky.

**Otázka:** Proč se baterie při spouštění vždy vypne (lithiová baterie)?

**Odpověď:** Pro lithiovou baterii, jako je LG, je to z těchto důvodů:

1. Selhání BMS komunikace, nebo SOC baterie je tak nízké, že zapůsobila ochrana baterie.
2. Na straně připojení baterie došlo k elektrickému zkratu.

**Otázka:** Jaký typ baterie použít pro EM?

**Odpověď:** U měničů ES lze připojit lithiové baterie s jmenovitým napětím 48V, max. napájecí napětí 60V. Kompatibilní lithiové baterie: LG RESU 3.3/6.5/10, BYD B-Box 2.5/5.0/7.5/10, GCL 5.6KWh, Pylontech US2000B (1~4ks).

Olovené baterie: kontaktujte prosím společnost GoodWe a ujistěte se, zda je vhodné je použít.

**O nastavení a monitorování v aplikaci PV Master**

**Otázka:** Proč nelze uložit nastavení v aplikaci PV Master.

**Odpověď:** Mohlo by to být způsobeno ztrátou připojení k Solar-WiFi.

1. Ujistěte se, že jste připojeni k Solar-WiFi (ujistěte se, že nejsou připojena žádná jiná zařízení) nebo k routeru (pokud je měnič připojený k routeru) a na domovské stránce aplikace je měnič online.

2. Ujistěte se, že měnič ES je v režimu "Wait" (v aplikaci), než změníte nastavení v aplikaci PV Master - odpojte síť / spotřebiče / baterii, ponechte připojené FV a poté znovu spusťte ES, dokud se nezobrazí pracovní režim "Wait" v aplikaci.

**Otázka:** Proč jsou v aplikaci data na domovské stránce a stránce Param odlišná, jako je například nabíjení / vybíjení, hodnota FV, hodnota spotřeby nebo hodnoty sítě?

**Odpověď:** Vzhledem k tomu, že údaje pocházejí z měniče a na domovské stránce a stránce Param je frekvence obnovy dat rozdílná, tak bude mezi daty v aplikaci a mezi těmito stránkami jako i na portálu GoodWe docházet k nesouladu.

**Otázka:** V aplikaci jsou některé hodnoty zobrazeny jako NA, například baterie SOH atd. Proč je to tak?

**Odpověď:** NA znamená, že aplikace neobdržela data z měniče nebo serveru, obvykle je to proto, že je nějaký komunikační problém, jako je komunikace mezi bateriemi a komunikace mezi měničem a APP.

**EzMeter a funkce Power Limit**

**Otázka:** Jak funguje funkce omezení výstupního výkonu?

**Odpověď:** Funkce funguje po splnění následujících podmínek:

1. Ujistěte se, že je EzMeter připojen správně a komunikace je v pořádku;
2. Zapněte v aplikaci funkci omezení výkonu (**Power Limit**) a nastavte max. výstupní výkon, který chcete posílat do sítě (přebytky);

**Poznámka:** Pokud je limit výstupního výkonu nastaven na hodnotu 0W, může se stále vyskytovat odchylka max. 100W, která bude exportována do sítě.

**Otázka:** Proč po nastavení omezení výkonu na 0W stále dochází k přebytkům do sítě?

**Odpověď:** Při nastavení přebytků na 0W, může docházet k přebytkům do sítě kolem 50-100W.

**Otázka:** Mohu použít jiný měřicí modul pro měření směru výkonu a proudu místo EzMeteru?

**Odpověď:** Nelze, protože komunikační protokol funguje pouze mezi měničem a EzMeterem, jiný typ měřidla nemůže s měničem komunikovat. Také jakékoli manuální nastavení EzMeteru může způsobit selhání komunikace.

**Otázka:** Jaký je maximální povolený proud procházející CT na EzMeteru?

**Odpověď:** Max. proud pro CT je 12 0A.

**Další otázky**

**Otázka:** Existuje rychlý způsob, jak zprovoznit systém?

**Odpověď:** Zkrácený návod na instalaci měniče najdete v manuálu pro rychlou instalaci a v návodu na aplikaci PV Master.

**Otázka:** Jakou zátěž lze připojit na Back-Up výstup?

**Odpověď:** Viz uživatelská příručka na str.12.

**Otázka:** Nedojde ke ztrátě záruky, pokud nejdu v některých případech dodržet podmínky uvedené v manuálu?

**Odpověď:** Pokud se vyskytne problém, který je zaviněn nedodržením pokynů v manuálu, můžeme poskytnout technickou podporu k vyřešení problému, ale nemůžeme zaručit výměnu nebo vrácení měniče. Takže, pokud existují nějaké zvláštní podmínky, kdy nemůžete 100% dodržovat pokyny uvedené v manuálu, kontaktujte prosím GoodWe pro vyřešení problému.

## 4.2 ODMÍTNUTÍ ZÁRUKY

Hybridní měniče řady ES jsou přepravovány, používány a provozovány v souladu s normami. Společnost GoodWe má právo neposkytovat záruku nebo technickou podporu v následujících případech:

- Během přepravy došlo k poškození měniče.
- Měnič je mimo záruční dobu a prodloužená záruka není zakoupena.
- Měnič je nainstalován, opraven nebo provozován nesprávným způsobem, bez souhlasu společnosti GoodWe.
- Měnič je špatně nainstalován nebo je používán v nevhodném prostředí, které není v souladu s tímto dokumentem a nebyl vysloven souhlas od společnosti GoodWe pro tyto podmínky.
- Instalace nebo nastavení měniče nesplňují požadavky uvedené v tomto dokumentu.
- Měnič je nainstalován nebo provozován v nesouladu s požadavky nebo výstrahami uvedenými v tomto dokumentu.
- Měnič je poškozen vyšší mocí jako je blesk, zemětřesení, požár, vulkanické erupce atd.
- Měnič je otevřen, změněn nebo aktualizován software a hardware bez oprávnění GoodWe.
- Měnič je nainstalován, používán nebo byl provozován v nesouladu s mezinárodními nebo místními předpisy.
- Připojila se nekompatibilní baterie, solární panel, spotřebič nebo jiné nekompatibilní zařízení připojené k měniči.

*Poznámka: GoodWe má právo měnit veškerý obsah v této uživatelské příručce.*

### \* Údržba

Měnič vyžaduje pravidelnou údržbu, podrobnosti jsou uvedeny níže:

**UPOZORNĚNÍ:** Ujistěte se, že je měnič před údržbou zcela odpojený od stejnosměrného a střídavého napájení a vyčkejte nejméně 5 minut.

Chladič: jednou za rok vyčistěte chladič čistým hadříkem.

Točivý moment: jednou za rok zkontrolujte utažení svorkovnice AC strany a baterie za pomoci momentového klíče.

Vypínač DC (volitelný): pravidelně kontrolujte DC vypínač, zapněte a vypněte DC vypínač 10krát za sebou, jednou za rok, dojde k vyčištění kontaktů a prodlouží se životnost vypínače

Vodotěsné kryty: jednou za rok zkontrolujte, zda jsou vodotěsné kryty RS485 a jiné části upevněny.

## 4.3 TECHNICKÉ PARAMETRY A CERTIFIKÁTY

### • TECHNICKÉ PARAMETRY MĚNIČE ES SERIES

	GW3648D-ES	GW5048D-ES
<b>Baterie</b>		
Podporované typy baterie [1]	Lithiové	Lithiové
Jmenovité napětí baterie (V)	48	48
Max. nabíjecí napětí (V)	≤ 60 (nastavitelné)	≤ 60 (nastavitelné)
Max. nabíjecí proud (A) [1]	75	100
Max. vybíjecí proud (A) [1]	75	100
Kapacita baterie (Ah) [2]	50~ 2000	50~ 2000
Systém řízení nabíjení Lithiové baterie	BMS baterie	BMS baterie
<b>FV vstup</b>		
Max. DC vstupní výkon (W)	4600	6500
Max. DC vstupní napětí (V) [3]	580	580
MPPT napěťový rozsah (V)	125~ 550	125~ 550
Startovací napětí (V) [3]	150	150
MPPT napěťový rozsah při plném zatížení (V)	170~ 500	215~ 500
Jmenovité vstupní DC napětí (V)	360	360
Max. vstupní proud (A)	11/11	11/11
Max. zkratový proud (A)	13.8/13.8	13.8/13.8
FV nadproudová ochrana (A)	21	21
FV zpětný proud (A)	0	0
Počet MPPT	2	2
Počet stringů na MPPT	1	1
Kategorie DC přepětové ochrany	II	II
<b>AC výstup (Back-UP)</b>		
Max. výstupní zdánlivý výkon (VA)	3680	4600
Max. špičkový výstupní výkon (VA) [4]	5520, 10s	6900, 10s
Max. výstupní proud (A)	16 <sup>50</sup>	20
Jmenovité výstupní napětí (V)	230 (+/-2%) 1f	230 (+/-2%) 1f
Jmenovitá výstupní frekvence (Hz)	50/60 (+/-0.2%)	50/60 (+/-0.2%)
Nadproudová ochrana (A)	30A	30A
Výstupní zapínací proud (špička/doba)	55A 2μs	55A 2μs
Automatický přepínací čas (ms)	10	10
Max. výst. poruchový proud (špička/doba)	43A, 10s	43A, 10s
THDv (lineární zátěž)	<3%	<3%

[1] Použití olověné baterie pouze podle prohlášení GoodWe o bateriích.

Skutečný nabíjecí a vybíjecí proud závisí také na baterii.

[2] V případě systému off-grid by měla být kapacita baterie ≥ 100 Ah.

[3] Není-li připojena žádná baterie, měnič se přifází k síti pouze tehdy, když je napětí FV ≥ 200V.

[4] Pokud jsou baterie nabitě a je dostatek FV energie

[5] 18A pro Itálie 16A pro ostatní země.

	GW3648D-ES	GW5048D-ES
<b>AC výstup (On-grid)</b>		
Jmenovitý výstupní výkon (W)	3680	4600
Max. zdánlivý výkon do sítě (VA) <sup>[6]</sup>	3680	5100
Max. zdánlivý výkon ze sítě (VA)	7360	9200
Jmenovité výstupní napětí (V)	230 1f	230 1f
Jmenovitá výstupní frekvence (Hz)	50/60	50/60
Max. AC proud do sítě(A) <sup>[7]</sup>	16	24.5
Max. AC proud ze sítě (A) <sup>[8]</sup>	32	40
AC zpětný proud (A)	0	0
Max. poruchový proud (A) (špička/doba)	43A, 0.2s	43A, 0.2s
Výstupní zapínací proud (A)(špička/doba)	55A, 5μs	55A, 5μs
Vstupní zapínací proud (A) (špička/doba)	60A, 3μs	60A, 3μs
Výstupní účinek	~ 1(nastavitelný od 0.8 kapacitní do 0.8 induktivní)	
THDi(@jmenovité hodnoty )	<3%	
Kategorie AC přepětí	III	
<b>Účinnost</b>		
Max. účinnost	97.6%	
Max. účinnost baterie do zátěže	94.0%	
EU účinnost	97.0%	
MPPT účinnost	99.9%	
<b>Všeobecné údaje</b>		
Provozní teplotní rozsah(°C )	-25~ 60	
Rozsah teplot skladování (°C)	-30~ 65	
Relativní vlhkost	0~ 95%	
Kategorie vnějších vlivů	4K4H	
Vnější stupeň znečištění	1,2,3	
Kategorie prostředí	vnitřní a venkovní	
Provozní nadmořská výška (m)	≤ 4000	
Chlazení	pasivní	
Hluk(dB)	<25	
Ovládání	LED, APP	
Komunikace s BMS <sup>[9]</sup>	CAN, RS 485	
Komunikace s EzMeter	RS 485	
Komunikace s Portálem	Wi-Fi	
Váha (kg)	28	30
Rozměry (Šířka * Výška * Hloubka mm)	516*440*184	
Upevnění	nástěnný držák	
Krytí IP	IP65	
Třída ochrany	I	
Spotřeba v pohotovostním režimu (W)	<13	
Topologie	vysokofrekvenční transformátor	

[6] GW5048D-ES: 4600 podle VDE-AR-N4105, 4950 podle AS4777.2; GW 3648D-ES: 4050 podle CEI0-21  
 [7] GW5048D-ES21.7A jenom pro Australii a Nový Zéland, GW 3648D-ES:18A podle CEI0-21  
 [8] GW5048D-ES-40A měnič a back-up, max 21.5A měnič , GW 3648D-ES:32A měnič a back-up, max 18A měnič  
 [9] Výchozí komunikace s BMS je CAN, zařízení s RS485 potřebují speciální nastavení

	GW3648D-ES	GW5048D-ES
<b>Ochrany</b>		
Ostrovni ochrana	integrovaná (AFD)	
Přepólování FV	Integrovaná	
Detekce izolačního stavu	Integrovaná	
Detekce únikového proudu	Integrovaná	
Výstupní nadproudová ochrana	Integrovaná	
Výstupní zkratová ochrana	Integrovaná	
Výstupní p řepětová ochrana	Integrovaná	
<b>Certifikáty a normy</b>		
Regulace síťového výstupu	AS/NZS4777.2:2015, G83/2, G100, CEI0-21, VDE-AR-N4105, VDE0126-1-1, NRS097-2-1	AS/NZS4777.2:2015, G59/3, G100, CEI0-21, VDE-AR-N4105, VDE0126-1-1, NRS097-2-1
Bezpečnost	IEC/EN62109-1&2, IEC62040-1	
EMC	EN61000-6-1, EN61000-6-2, EN61000-6-3, EN61000-6-4, EN61000-4-16, EN61000-4-18, EN61000-4-29	

**CERTIFIKÁTY MĚNIČŮ ŘADY ES**



G10 0 IEC62 109 -1 CEI 0-21  
 RD16 99 VDE01 26-1-1 VDE-A R-N 4105 NRS097-2-1

**Další zkoušky**

Pro australské požadavky, v testu THDi, je třeba přidat Zref mezi měničem a sítí. RA, XA pro fázový vodič.  
 RN, XN pro neutrální vodič

Zref:

RA= 0,24; XA= j0,15 při 50 Hz  
 RN= 0,16 ; XN= j0,10 při 50 Hz

**4.4 SHRnutí VAROVÁNÍ**

- [1] Měnič nelze instalovat v blízkosti hořlavých a výbušných látek nebo silných elektromagnetických polí, str. 6
- [2] Nezapomeňte, že tento měnič je těžký! Buďte opatrní, když ho budete vytahovat z obalu, str. 7
- [3] Polaritu FV stringu nesmíte přehodit, jinak by mohlo dojít k poškození měniče, str. 8
- [4] Ujistěte se, že před připojením měniče je vypínač baterie vypnutý a jmenovité napětí baterie odpovídá specifikaci EM před připojením baterie k měniči zajistěte, aby byl měnič zcela odpojen od napájení FV a střídavého proudu, str. 9
- [5] Ujistěte se, že je měnič před připojením AC kabelu úplně odpojen od napájení stejnosměrným nebo střídavým proudem, viz str. 11
- [6] Před připojením zařízení EzMeter a CT se ujistěte, že je AC kabel zcela odpojen od napájení střídavým proudem, viz str. 13



**Dodatek: Definice kategorie ochrany**

## Definice kategorie přepětí

Kategorie I	U speciálně chráněných zařízení, což jsou slaboproudé spotřebiče
Kategorie II	Na vývodech z podružných rozvaděčů, což je zařízení určené pro připojení k pevné instalaci
Kategorie III	Za hlavním rozvaděčem, což je zařízení pevné instalace
Kategorie IV	Na přívodu do budovy, kdy se jedná o začátek instalace

## Definice kategorie vnějších vlivů

Parametry vlhkosti	Úroveň		
	3K3	4K2	4K4H
Rozmezí teplot	0 ~ + 40 °C	-33 ~ + 40 °C	-20 ~ + 55 °C
Rozsah vlhkosti	5%~ 85%	15%~ 100%	4%~ 100%

## Definice kategorie prostředí

Prostředí	Okolní teplota	Relativní vlhkost	Stupeň znečištění
Venkovní	-20 ~ 50 °C	4% ~ 100%	FD3
Vnitřní bez klimatizace	-20 ~ 50 °C	5% ~ 95%	FD3
Vnitřní s klimatizací	0 ~ 40 °C	5% ~ 85%	FD2

## Definice stupně znečištění

Stupeň znečištění 1	Žádné nebo pouze suché, nevodivé znečištění. Znečištění nemá žádný vliv.
Stupeň znečištění 2	Obvykle dochází pouze k nevodivému znečištění. Je třeba počítat i s občasným výskytem dočasné vodivosti způsobené kondenzací
Stupeň znečištění 3	Dochází k výskytu vodivého znečištění nebo suchého nevodivého znečištění, které se mění na vodivé, působením kondenzace
Stupeň znečištění 4	Trvalé vodivé znečištění vznikající například vlivem působení vodivého prachu, deště a sněhu