



Aplikace PV Master



Aplikace SEMS Portal



LinkedIn



Oficiální web
společnosti



JIANGSU GOODWE POWER SUPPLY TECHNOLOGY CO.,LTD

No. 90 Zijin Rd., New District, Suzhou, 215011, Čína

www.goodwe.com

service@goodwe.com



340-00004-05

UŽIVATELSKÁ PŘÍRUČKA K ŘADĚ ES

HYBRIDNÍ MĚNIČ

OBSAH

01 ÚVOD

1.1 Popis provozních režimů	01
1.2 Bezpečnost a varování	02
1.3 Přehled výrobku	04

02 NÁVOD K INSTALACI

2.1 Zakázané instalace	05
2.2 Obsah balení	05
2.3 Montáž	06
2.3.1 Výběr místa pro montáž	06
2.3.2 Montáž	07
2.4 Elektrické zapojení	09
2.4.1 Připojení fotovoltaiky	09
2.4.2 Připojení baterie	10
2.4.3 Připojení k rozvodné síti a záložnímu zdroji	11
2.4.4 Připojení elektroměru Smart Meter a proudových transformátorů (CT)	15
2.5 Připojení zařízení DRED / dálkového vypnutí	16
2.6 Připojení modulu Wi-Fi	18
2.7 Připojení chybové výstrahy zemního spojení	18
2.8 Systém SEMS Portal	18

03 PROVOZ SYSTÉMU

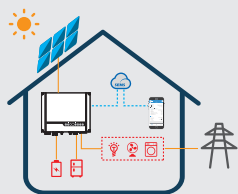
3.1 Konfigurace sítě Wi-Fi	21
3.2 Aplikace PV Master	22
3.3 Funkce automatického testu CEI	22

04 DALŠÍ

4.1 Chybové zprávy	23
4.2 Řešení problémů	25
4.3 Odmítnutí odpovědnosti	30
4.4 Technické parametry	31
4.5 Jiné zkoušky	33
4.6 Stručný kontrolní seznam pro zabránění nebezpečným podmínkám	33

01 ÚVOD

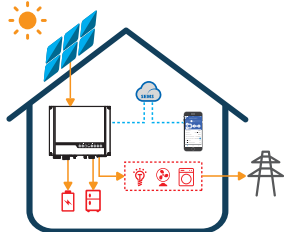
Řada měničů GoodWe ES, nazývaných také jako hybridní nebo obousměrné solární měniče, se používá v solárních systémech v kombinaci s FV, baterií, spotřebiči a rozvodnou sítí ke správě elektrické energie. Energie vyrobená FV systémem se používá k optimalizaci spotřeby v domácnosti, přičemž veškerou nadbytečnou energii z baterie a zbývající vyrobenou energii lze exportovat do rozvodné sítě. Baterie se napájí (vybíjí se) jednotlivé spotřebiče, když je nedostatek FV energie k pokrytí vlastní spotřeby. Pokud není v baterii dostatek energie, systém začne odebírat energii z rozvodné sítě, aby pokryl nutnou spotřebu.



*Poznámka:
Tento úvod popisuje obecný provoz systému ES. Provozní režim lze upravit v aplikaci PV Master v závislosti na uspořádání systému. Obecné provozní režimy systému ES jsou zobrazeny níže:*

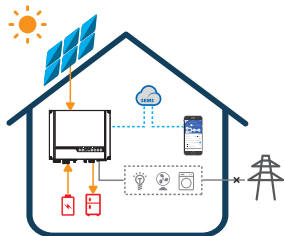
1.1 Popis provozních režimů

Systém ES má běžně k dispozici následující provozní režimy založené na Vaší konfiguraci a uspořádání.



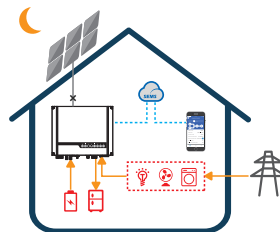
Režim I

Energie vyrobená FV systémem se používá k optimalizaci vlastní spotřeby. Nadbytečná energie se používá k dobíjení baterií a veškerá zbývající energie se exportuje do rozvodné sítě.



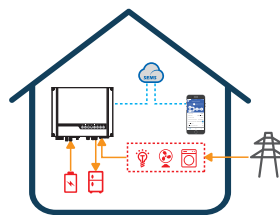
Režim III

Když dojde k výpadku rozvodné sítě, systém se automaticky přepne do záložního režimu. Spotřebiče jistěné zálohou mohou být napájeny ze systému FV a baterie.



Režim II

Když FV nevyrábí a v baterii je dostatečné množství energie, může systém pokrýt dodávku do spotřebičů společně s energií z rozvodné sítě.



Režim IV

Baterie může být dobíjena z rozvodné sítě a dobíjecí dobu/výkon lze nastavit pomocí aplikace PV Master.

1.2 Bezpečnost a varování

Řada měničů ES společnosti Jiangsu GoodWe Power Supply Technology Co., Ltd. (známé také jako Goodwe) jsou plně v souladu s příslušnými bezpečnostními předpisy pro návrh a testování výrobků. Přečtěte si veškeré pokyny a upozornění uvedené na měniči i v této uživatelské příručce a dodržujte je během instalace, provozu a údržby, protože jakékoli nesprávné použití může způsobit zranění nebo poškození majetku.

Vysvětlení symbolů



Upozornění!
Nedodržení varování uvedených v této příručce může vést ke zranění.



Nebezpečí vysokého napětí a zásahu elektrickým proudem!



Nebezpečí – horký povrch!



Součásti výrobku lze recyklovat.



Touto stranou nahoru! Převážení a skladování balení i manipulace s ním musí vždy probíhat tak, aby šipky neustále směřovaly nahoru.



Stohovat na sebe lze maximálně šest (6) stejných balení.



Výrobky se nesmí likvidovat v rámci komunálního odpadu.



Křehké – s balením/výrobkem je třeba manipulovat opatrně a nikdy se nesmí převracet.



Prostudujte si pokyny k obsluze.



Uchovávejte v suchu! Balík/výrobek je třeba chránit před nadměrnou vlhkostí a skladovat pod střechem.



Tento symbol signalizuje, že byste po odpojení měniče od rozvodné sítě a FV panelu měli vyčkat alespoň 5 minut, než se budete moci dotknout vnitřních živých částí.



Označení CE

Bezpečnostní varování

Instalaci měniče a jakýkoli zásah do něj smí provádět pouze kvalifikovaní elektrikáři v souladu s normami, pravidly pro elektroinstalace nebo požadavky místních orgánů či společností provozujících rozvodné sítě (např. AS 4777 a AS/NZS 3000 v Austrálii).

Před zapojením nebo elektrickým provozem měniče je nutné, aby napájení z AC zdroje a z baterie bylo z měniče odpojené alespoň 5 minut. Zajistí se tak úplné odpojení měniče a zabrání se úrazu elektrickým proudem.

Teplota povrchu měniče může během provozu překročit 60 °C. Než se měniče dotknete, přesvědčte se, že dostatečně vychladl. Zároveň zajistíte, aby měnič byl mimo dosah dětí.

Neotevírejte kryt měniče ani nevyměňujte žádné součásti bez souhlasu výrobce. V opačném případě dojde ke ztrátě záruky na měnič.

Měnič se smí používat a provozovat jen podle pokynů uvedených v této uživatelské příručce. V opačném případě může dojít k porušení ochranných prvků a dojde ke ztrátě záruky na měnič.

Je nutné přijmout příslušné metody k ochraně měniče před poškozením v důsledku statické elektřiny. Na poškození způsobená statickou elektřinou se nevztahuje záruka výrobce.

Záporná svorka FV PV-) a záporná svorka baterie (BAT-) na straně měniče nejsou v rámci výchozího návrhu uzemněné. Připojení svorky PV- k ZEMI je přísně zakázáno.

Všechny FV moduly používané v kombinaci s měničem musí splňovat třídu A podle normy IEC 61730 a celkové napětí otevřeného okruhu FV řetězce/pole musí být nižší než maximální jmenovité vstupní DC napětí měniče. Na škody způsobené přepětím FV se nevztahuje záruka.

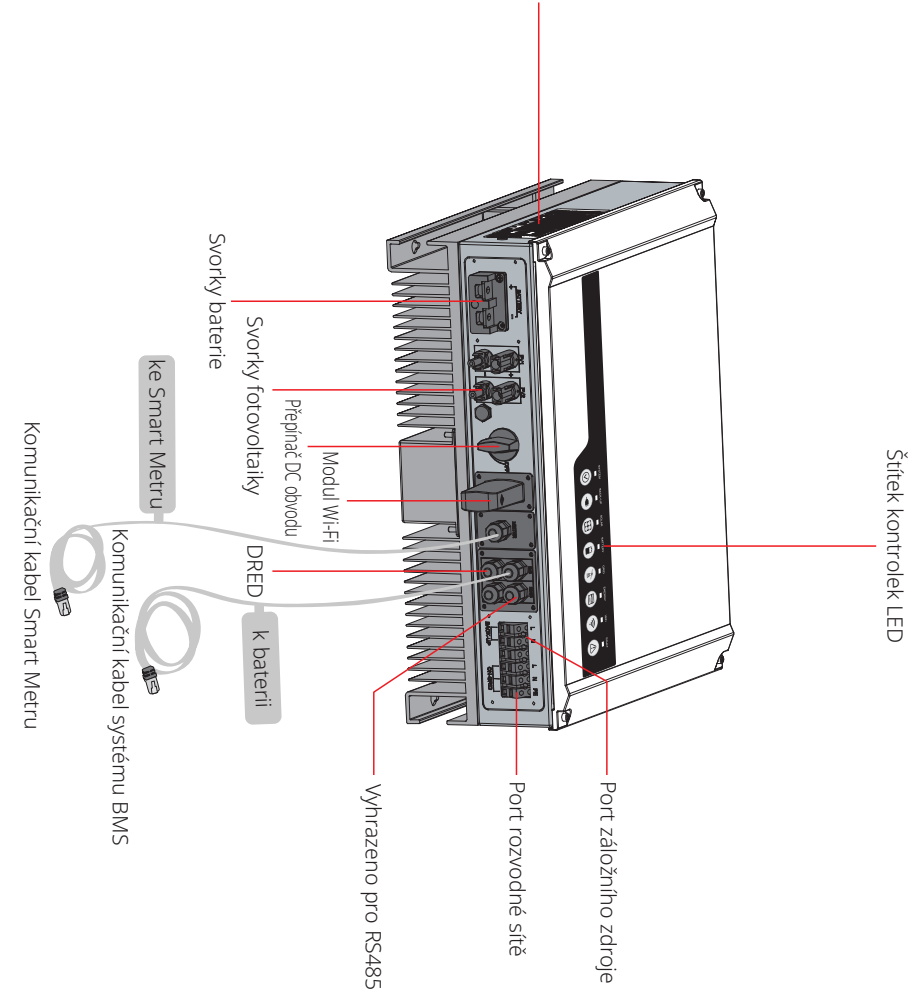
Měnič s vestavěným chráničem RCMU snižuje velikost možných zbytkových proudů DC obvodu na 6 mA. Proto lze v rámci systému použít externí chránič RCD (typu A) (≥30 mA).

V Austrálii vnitřní spínání měniče nezachovává integritu nulového vodiče, což se musí vyřešit externím zapojením, například jak je znázorněno na schématu zapojení systému pro Austrálii na stran 20.

V Austrálii je třeba označit výstup záložní strany v rozvaděči nápisem „Main Switch UPS Supply“ (Hlavní vypínač napájení záložního zdroje UPS). Výstup strany běžných spotřebičů je nutné v rozvaděči označit nápisem „Main Switch Inverter Supply“ (Hlavní vypínač napájení měniče).

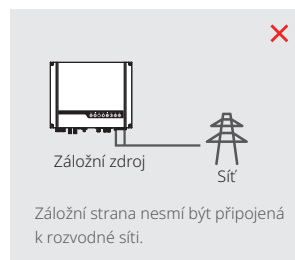
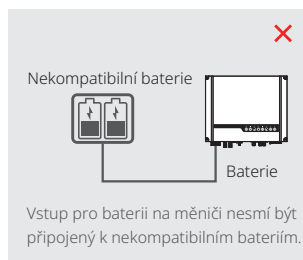
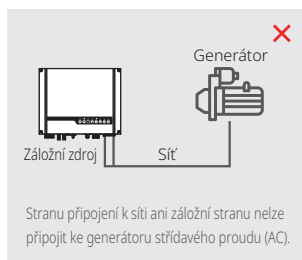
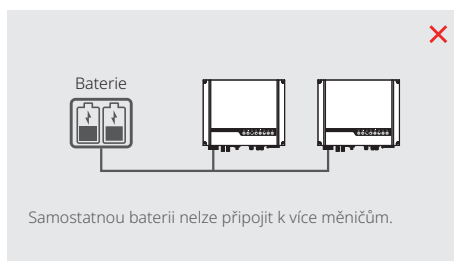
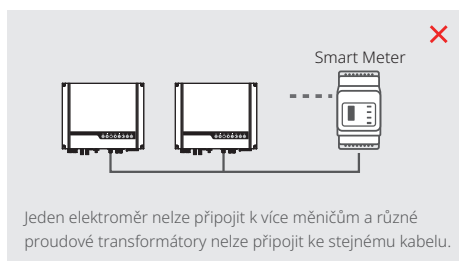
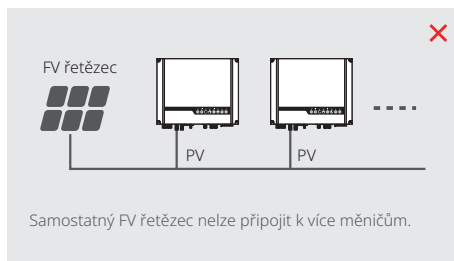
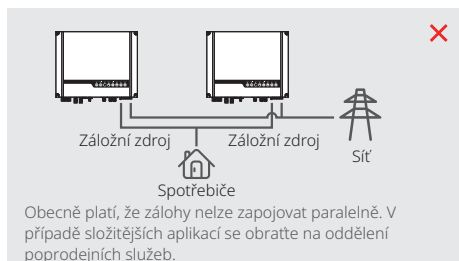
1.3 Přehled výrobku

KONTROLKY LED			
INDIKÁTOR	STAV	VYSVĚTLENÍ	
SYSTÉM		SVITÍ - SYSTÉM PŘIPRAVEN	
		BLÍKÁ - SPOUŠTĚNÍ SYSTÉMU	
ZÁLOŽNÍ ZDROJ		NESVÍTÍ - SYSTÉM NENÍ V OHROU	
		SVITÍ - ZÁLOŽNÍ ZDROJ JE PŘIPRAVEN / ENERGIE K DISPOZICI	
SOLÁRNÍ		SVITÍ - ZÁLOŽNÍ ZDROJ JE VYHOTOV / ENERGIE NEJEDLOSPOLNĚ	
		SVITÍ - SOLÁRNÍ SYSTÉM C. 1 A C. 2 SOU AKTIVNÍ	
BATERIE		TĚKNOTÍ - SOLÁRNÍ SYSTÉM C. 1 JE AKTIVNÍ / SYSTÉM C. 2 NEJAKTIVNÍ	
		NESVÍTÍ - SOLÁRNÍ SYSTÉM C. 1 A C. 2 NEJEDLO AKTIVNÍ	
ENERGIE		SVITÍ - BATERIE SE NABÍJÍ	
		2. BLINKNUTÍ - BATERIE SE VYBÍJÍ	
Rozvodná síť		NESVÍTÍ - BATERIE JE ODPOJENA / NEAKTIVNÍ	
		SVITÍ - SVITÍ JE AKTIVNÍ A PŘIPOJENÁ	
Wi-Fi		BLÍKÁ - SÍŤ JE AKTIVNÍ, ALE NEPŘIPOJENÁ	
		NESVÍTÍ - SÍŤ NENÍ AKTIVNÍ	
CHYBA		SVITÍ - ODBER ENERGIE ZE SÍTĚ / NÁKUP	
		2. BLINKNUTÍ - ODKRYTÁ ENERGIE ZE SÍTĚ / NULOVÁNÍ	
		NESVÍTÍ - ODKRYTÁ ENERGIE ZE SÍTĚ / NULOVÁNÍ	
		SVITÍ - SÍŤ NENÍ PŘIPOJENÁ NEBO SYSTÉM NENÍ V PROVOZU	
		SVITÍ - SÍŤ WI-FI JE PŘIPOJENÁ / AKTIVNÍ	
		1. BLINKNUTÍ - PROBLÉM S SÍŤOVOU WI-FI	
		2. BLINKNUTÍ - SÍŤ WI-FI NENÍ PŘIPOJENÁ KE SÍŤOVÉMU	
		4. BLINKNUTÍ - PROBLÉM S SÍŤOVOU WI-FI	
		NESVÍTÍ - SÍŤ WI-FI NENÍ AKTIVNÍ	
		SVITÍ - DOŠLO K CHYBĚ	
		1. BLINKNUTÍ - AKTIVNÍ ZÁLOŽNÍ ZDROJ / SVITĚNÍ ZHROUŠENÍ	
		NESVÍTÍ - BEZ PORUCHY	



2.1 Zakázané instalace

Vyvarujte se následujících instalací, protože vedou k poškození systému nebo měniče.



2.2 Obsah balení

Po převzetí hybridního měniče zkontrolujte, zda níže uvedené součásti nechybí nebo nejsou poškozené.



2.3 Montáž

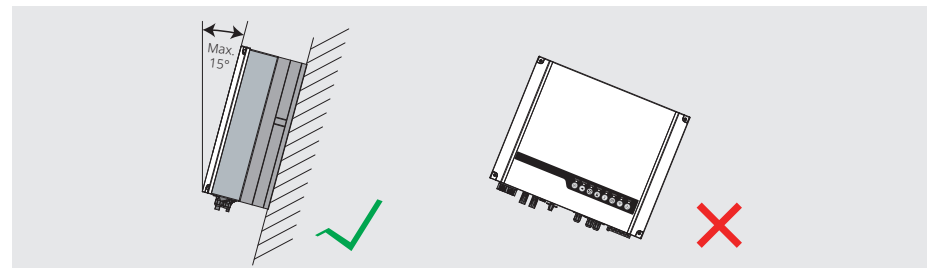
2.3.1 Výběr místa pro montáž

Za účelem ochrany měniče a pohodlné údržby musí být místo pro montáž měniče pečlivě vybráno na základě následujících pravidel:

Žádná část systému nesmí blokovat spínač ani jistič, aby nemohl odpojit měnič od DC a AC napájení.

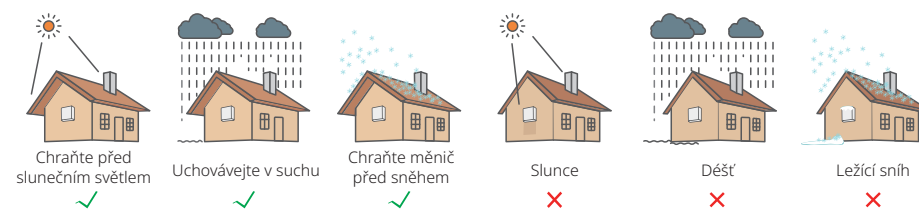
Pravidlo 1. Měníč je třeba instalovat na pevný povrch vhodný pro rozměry a hmotnost měniče.

Pravidlo 2. Měníč je třeba instalovat ve svislé poloze nebo pod maximálním úhlem 15°.



Pravidlo 3. Teplota okolního prostředí nesmí překročit 45 °C (vysoké okolní teploty způsobí snížení výkonu měniče).

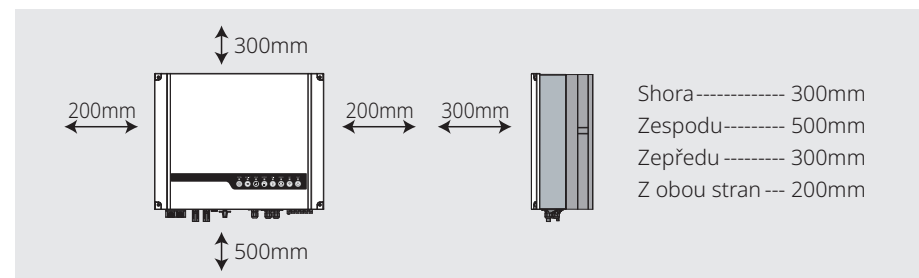
Pravidlo 4. Instalace měniče musí být chráněna před přímým slunečním zářením nebo nepříznivými povětrnostními podmínkami, jako jsou sníh, déšť, blesky atd.



Pravidlo 5. V zájmu pohodlné údržby je třeba měnič nainstalovat do úrovně očí.

Pravidlo 6. Štítek na měniči musí být po instalaci dobře viditelný.

Pravidlo 7. Kolem měniče ponechte dostatek prostoru podle níže uvedeného obrázku.



Měníč nesmí být instalován v blízkosti hořlavých nebo výbušných materiálů ani v blízkosti zařízení vyzařujících silná elektromagnetická pole.

2.3.2 Montáž



Nezapomínejte, že je měnič těžký! Při vyjímání měniče z balení buďte opatrní.

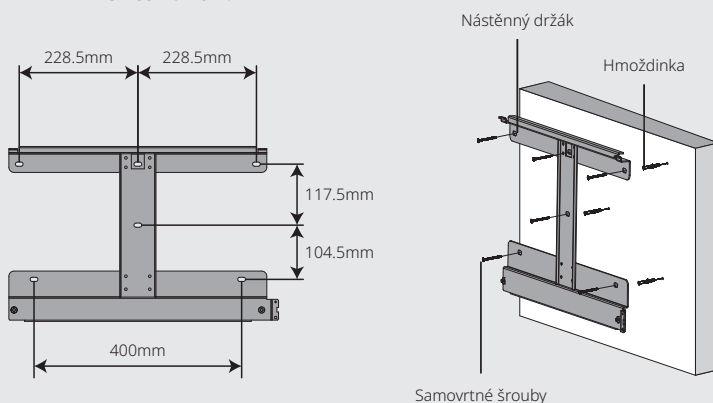
Měnič je určený pouze k montáži na betonové nebo jiné nehořlavé povrchy.

Krok 1

Použijte montážní držák jako šablonu k vyvrtání 4 otvorů na správném místě (např. otvorů o průměru 10 mm a hloubce 80 mm).

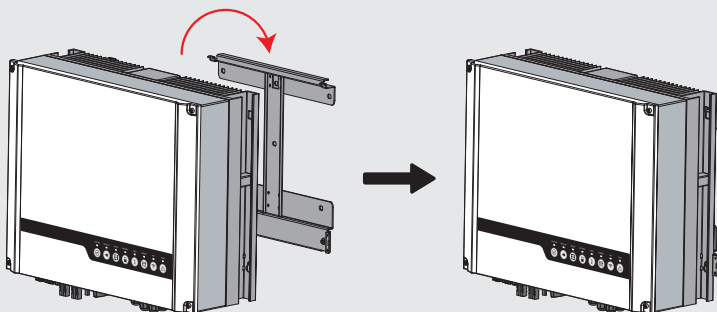
Použijte hmoždinky dodané v krabici s příslušenstvím a pevně připevňte montážní držák ke zdi.

Poznámka: Nosnost zdi musí být vyšší než 25 kg. V opačném případě může dojít k pádu měniče na zem.



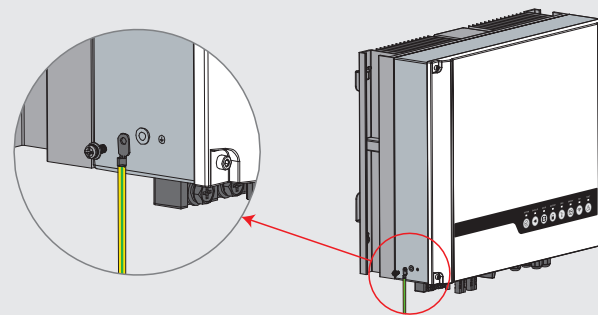
Krok 2

Uchopte měnič z obou stran výměníku a nasadte jej na montážní destičku.



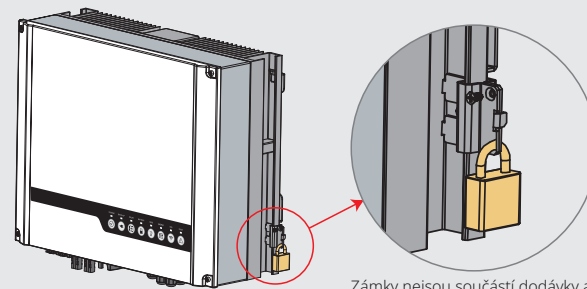
Krok 3

K zemnicí destičce na straně rozvodné sítě je nutné připojit zemnicí kabel.



Krok 4

Měniče lze v případě potřeby zamknout, aby byly chráněny před odcizením.



Zámky nejsou součástí dodávky a uživatel si je může zakoupit sám.

2.4 Elektrické zapojení

2.4.1 Připojení fotovoltaiky

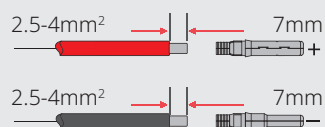
Před připojením FV panelů/řetězců k měniči zajistěte, aby byly dodrženy níže uvedené požadavky:

- Celkový zkratový proud FV řetězce nesmí překročit maximální proud DC obvodu měniče.
- Minimální izolační odpor FV řetězce musí být vyšší než 19,33 kΩ, jinak hrozí úraz elektrickým proudem.
- FV řetězec nesmí být připojený k zemi / uzemňovacímu vodiči.
- Použijte správné FV konektory dodané v krabici s příslušenstvím. (Konektory pro baterie jsou podobné FV konektorům. Před použitím ověřte, že používáte správný typ.)

Poznámka: V krabici s příslušenstvím jsou konektory MC4, QC4.10 nebo Amphenol. Informace o zapojení jsou uvedeny níže.

Krok 1

Připravte si FV kabely a FV konektory.

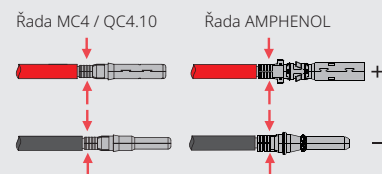


Poznámka:

1. Použijte FV konektory dodané v krabici s příslušenstvím.
2. FV kabel musí být standardní kabel s průřezem 2,5–4 mm².

Krok 2

Připojte FV kabely k FV konektorům.



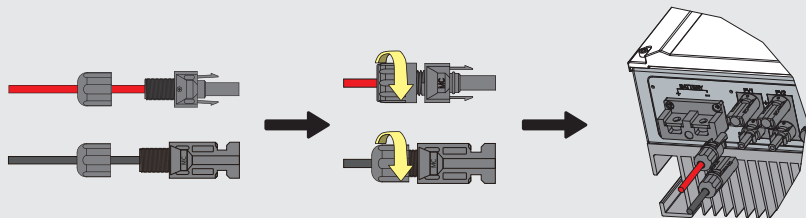
Poznámka:

1. FV kabely musí být s konektory pevně slisovány.
2. U konektorů Amphenol nesmí být stlačena zajišťovací spona.
3. Při správném zastrčení FV konektorů uslyšíte cvaknutí.

Krok 3

Utáhněte šroubovací uzávěr a zapojte konektor do měniče.

Poznámka: Při správném zastrčení FV konektorů uslyšíte cvaknutí.



FV řetězce se nesmí připojit s opačnou polaritou, jinak může dojít k poškození měniče.

2.4.2 Připojení baterie

Buďte obezřetní, abyste zabránili úrazu elektrickým proudem a chemickému ohrožení.

V případě použití baterie bez vestavěného jističe DC obvodu zajistěte připojení externího jističe DC obvodu (≥ 125 A).



Před připojením baterie k měniči se přesvědčte, že jistič je vypnutý a jmenovité napětí baterie odpovídá specifikaci řady ES. Přesvědčte se, že měnič je úplně odpojený od FV a od zdroje AC napájení.

Kapacita lithiové baterie (sady) musí být 50 Ah nebo vyšší. Požadavky na kabel pro připojení baterie jsou uvedeny v obrázku 2.4.2-1.



Obrázek 2.4.2-1

Úroveň	Popis	Hodnota
A	Vnější obvodová izolace	10-14 mm
B	Izolační vrstva	NA
C	Průřez jádra vodiče	20-35 mm²

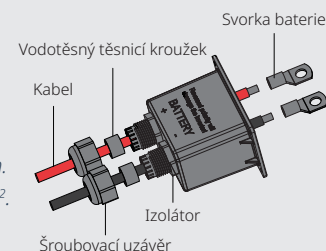
Připojení kabelů baterie

Krok 1

Připravte si kabely pro připojení baterie a příslušenství a protáhněte napájecí kabel baterie skrz kryt baterie.

Poznámka:

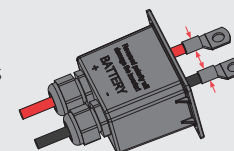
1. Použijte příslušenství dodané v krabici s příslušenstvím.
2. Napájecí kabel baterie musí mít průřez 20–35 mm².



Krok 2

Připravte si svorky pro připojení baterie.

- Odřízněte izolaci kabelu, abyste získali 10 mm dlouhý kus kovového jádra vodiče.
- K pevnému slisování koncovek pro připojení baterie použijte speciální lisovací kleště.

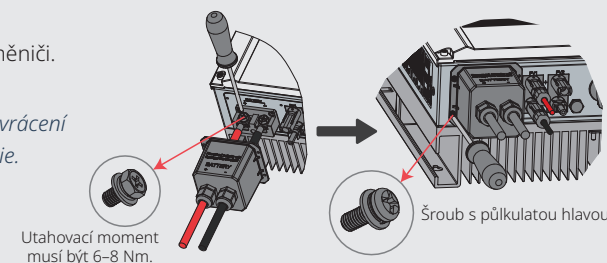


Krok 3

Připojte svorku baterie k měniči.

Poznámka:

Zajistěte, aby nedošlo k převrácení polarity (+/-) připojek baterie.



* Při připojování kompatibilních lithiových baterií (např. LG/PYLON/BYD/GCL/DYNESS/ALPHA) se řiďte částí věnovanou připojení baterie v dokumentu POKYNY K RYCHLÉ INSTALACI ŘADY ES.

Ochrana baterie

Při níže uvedených podmínkách bude baterie poskytovat ochranu v podobě snížení nabíjecího/vybíjecího proudu:

- Stav nabití (SOC) baterie je nižší než hloubka vybití (I-DOD).
- Napětí baterie je nižší než vybíjecí napětí.
- Ochrana baterie proti přehřátí.
- Komunikace baterie se liší od běžné komunikace lithiové baterie.
- Omezení ze systému BMS pro lithiovou baterii.

Když je aktivní ochrana snížením nabíjecího/vybíjecího proudu:

- Může být v režimu připojení k síti nestandardní nabíjení/vybíjení baterie.
- Dojde v režimu bez připojení k rozvodné síti k vypnutí napájení zálohy.

Poznámka:

- Pokud se v režimu bez připojení k rozvodné síti vypne záložní zdroj, protože má baterie nízký stav nabití nebo napětí, bude energie z fotovoltaiky využívána pouze k nabíjení baterie, dokud stav nabití nedosáhne 40 % $+(1-DOD)/2$. Poté se záložní zdroj znovu aktivuje.
- V režimu připojení k síti je baterie chráněna před nadměrným vybitím funkcí hloubky vybití (DOD) a vybíjecím napětím. V režimu bez připojení k rozvodné síti je baterie chráněna pouze vybíjecím napětím.
- Nastavení hloubky vybití baterie zabráňuje měniči v tom, aby vybil rezervní energii baterie. Jakmile hloubka vybití dosáhne hodnoty spotřeby budovy, bude tato spotřeba podporována pouze energií z FV nebo z rozvodné sítě. Pokud po několika následujících dnech nedochází k dobíjení baterie nebo se baterie dobíjí jen málo, může baterie nadále spotřebovávat energii, aby zachovala komunikaci s měničem. Toto chování se liší podle typu baterie, ale pokud stav nabití klesne na určitou úroveň, měnič baterii dobije a zvýší tak její úroveň stavu nabití. Tento ochranný mechanismus chrání baterii proti poklesu stavu nabití na hodnotu 0 %.

2.4.3 Připojení k rozvodné síti a záložnímu zdroji

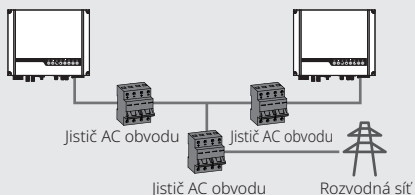
Pro připojení k síti je nutné použití externího jističe AC obvodu, aby v případě potřeby mohlo dojít k odpojení rozvodné sítě.

Požadavky na jistič AC obvodu při připojení k síti jsou uvedeny níže.

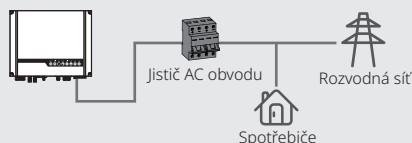
Model měniče	Specifikace jističe AC obvodu
GW3648D-ES	32 A / 230 V (např. DZ47-60 C32)
GW5048D-ES	40 A / 230 V (např. DZ47-60 C40)

Poznámka: Absence jističe AC obvodu na straně zálohy způsobí při elektrickém zkratu na straně zálohy poškození měniče.

1. Pro jednotlivé měniče používejte samostatné jističe AC obvodu.



2. Na straně AC obvodu je nutné zapojit jistič mezi měničem a rozvodnou sítí, ale ještě před jakýmkoli spotřebičem.



K připojení strany připojení k síti a strany zálohy je nutné použít kabel AC obvodu.



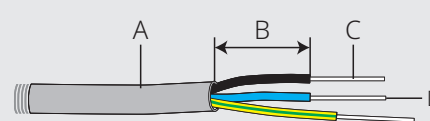
Před připojováním kabelu AC obvodu se přesvědčte, že měnič je úplně odpojený od všech zdrojů DC nebo AC napájení.

Poznámka:

1. Nulový vodič musí být modrý, fázový vodič musí být černý nebo (nejlépe) hnědý a ochranný uzemňovací vodič musí být zelenožlutý.
2. U kabelů AC obvodu je nutné, aby kabel PE byl delší než kabely N a L. Je to potřeba kvůli případům, kdy se kabel AC obvodu uvolní nebo je demontován – ochranný uzemňovací vodič musí být poslední vodič, který zůstane připojený.

Krok 1

Podle příslušné tabulky si připravte koncovky a kabely AC obvodu.

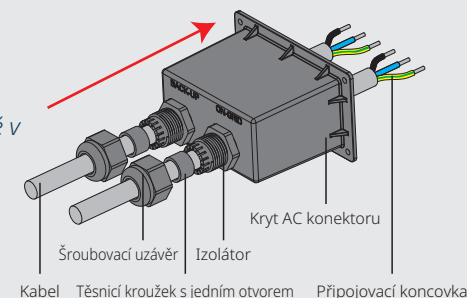


Úroveň	Popis	Hodnota
A	Vnější průměr	13-18 mm
B	Délka samostatného vodiče	20-25 mm
C	Délka vodiče bez izolace	7-9 mm
D	Průřez jádra vodiče	4-6 mm²

Krok 2

Protáhněte kabel AC obvodu skrz kryt koncovky, viz obrázek.

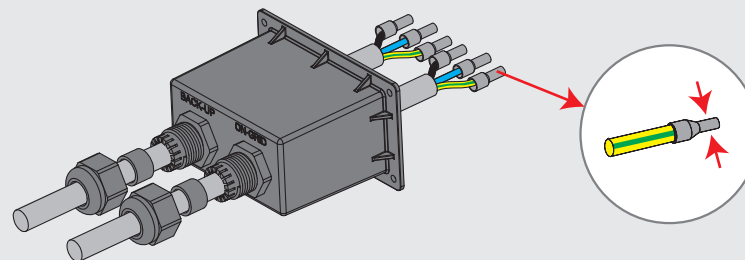
Poznámka: Použijte konektory dodané v krabici s příslušenstvím.



Krok 3

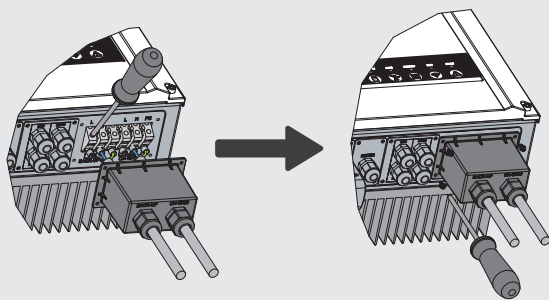
Pevně nasadte 6 konektorů na jádra vodičů kabelu.

Poznámka: Přesvědčte se, že v konektorech není zachycena izolace kabelů.



Krok 4

Utahovací moment
musí být 2,0–2,5 Nm.



1. Připojte složené kabely AC obvodu ke svorkám AC obvodu pomocí utahovacího momentu 2,0–2,5 Nm.

Poznámka: Nejdříve připojte svorky zálohy a až potom svorky připojení k síti. Zajistěte, aby nebyly připojeny ke špatné části.

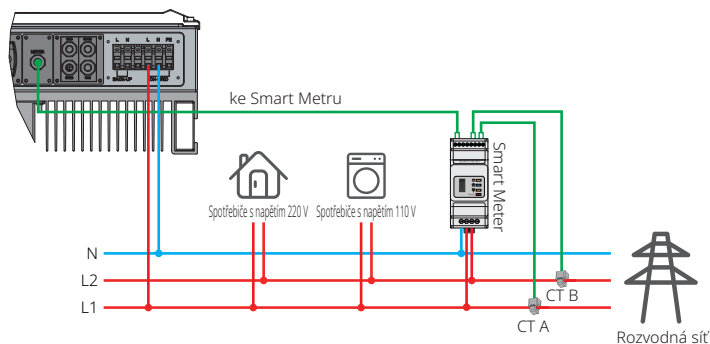
2. Zamkněte kryt a utáhněte šroubovací uzávěr.

Speciální nastavení

Měnič má pole, v nichž uživatel může prostřednictvím speciálního firmwaru nastavit funkce, jako jsou například vypínací body, čas vypnutí, čas opětovného připojení, aktivní a neplatné křivky QU/PU atd. Informace o speciálním firmwaru a metodách nastavení Vám poskytne oddělení poprodejních služeb.

Připojení ke KOMBINOVANÉMU síťovému systému

KOMBINOVANÝ síťový systém nabízí řešení, které umožní provoz měniče při připojení k síti. Podrobnější informace najdete na webu v oficiálním schématu použití – „GoodWe Hybrid Solution For Split Grid Type“ (Hybridní řešení GoodWe pro kombinovaný typ sítě).



Prohlášení o funkci zálohy

Záložní výkon hybridních měničů řady ES disponuje možností přetížení.

Podrobné informace najdete v části s technickými parametry měničů řady ES (strana 31).

Měnič disponuje vlastní ochranou, která snižuje výkon při vysokých okolních teplotách.

Níže uvedené prohlášení stanovuje obecné zásady, jimiž se řídí měniče pro skladování energie řady EH, EM, ES, ET, BH, BT a SBP.

1. U hybridních měničů (řady EH, EM, ES a ET) se standardní FV instalace obvykle skládá z měniče připojeného k panelům a k baterii. V případě, že systém není připojený k bateriím, se důrazně nedoporučuje použití funkce zálohy. V případě, že uživatelé nebudou tento pokyn dodržovat, výrobce nebude poskytovat standardní záruku ani neponese zodpovědnost za jakékoli důsledky nedodržení tohoto pokynu.

2. Za běžných okolností je spínací doba zálohy kratší než 10 ms (minimální podmínky, které lze považovat za úroveň záložních zdrojů UPS). Určité vnější faktory však mohou způsobit selhání systému v záložním režimu. Proto doporučujeme, aby si uživatelé byli těchto podmínek vědomi a aby dodržovali níže uvedené pokyny:

- Nepřipojujte spotřebiče, pokud je jejich spolehlivý provoz závislý na stabilní dodávce energie.
- Nepřipojujte spotřebiče, které mohou celkově překročit maximální kapacitu zálohy.
- Snažte se vyvarovat spotřebičů, které mohou generovat vysoký spouštěcí proud, například invertorové klimatizace, čerpadla s vysokým výkonem atd.
- Kvůli stavu samotné baterie může být proud baterie ovlivněn některými faktory, mimo jiné teplotou, povětrnostními vlivy atd.

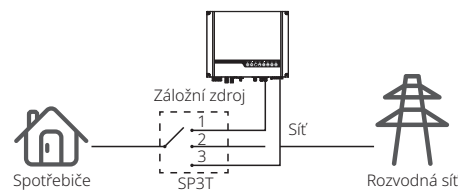
Přijatelné spotřebiče:

Měniče řady ES dokážou dodávat nepřetržitě výkon 4 600 VA nebo po dobu 10 sekund udržet výkon na hodnotě 6 900 VA na straně zálohy za účelem podpory spotřebičů. Měnič disponuje vlastní ochranou, která snižuje výkon při vysokých okolních teplotách.

- Induktivní zátěž: Maximálně 1,5 kVA pro jeden spotřebič s indukční zátěží; maximálně 2,5 kVA pro celkový výkon spotřebičů s indukční zátěží.
- Kapacitní zátěž: Celková kapacitní zátěž spotřebičů (např. počítačů, vypínačů atd.) $\leq 3,0$ kVA (není přijatelný žádný spotřebič s vysokým spouštěcím proudem).

Poznámka:

Za účelem pohodlné údržby nainstalujte na straně zálohy i na straně připojení k síti spínač SP 3T. Potom lze nastavit podporu spotřebiče ze zálohy či z rozvodné sítě nebo je odpojit.



1. Spotřebiče jištěné zálohou jsou napájeny ze zálohy.
2. Spotřebiče jištěné zálohou jsou odpojeni.
3. Spotřebiče jištěné zálohou jsou napájeny z rozvodné sítě.

Prohlášení o ochraně přetížení zálohy

Pokud se aktivuje ochrana proti přetížení, měnič se následně sám znovu spustí. Jestliže dojde k opakované aktivaci ochrany proti přetížení, bude se doba přípravy na restart prodlužovat (nejdéle bude trvat jednu hodinu). Chcete-li provést okamžitý restart měniče, postupujte podle následujících kroků.

Co nejvíce snižte příkon spotřebičů jištěných zálohou.

V aplikaci PV Master přejděte na položku → „Pokročilé nastavení“ → klikněte na možnost „Resetovat historie přetížení zálohy“.

2.4.4 Připojení elektroměru Smart Meter a proudových transformátorů (CT)



Před připojením chytrého elektroměru Smart Meter a proudových transformátorů (CT) se přesvědčte, že kabel AC obvodu je zcela odpojený od zdroje AC napájení.

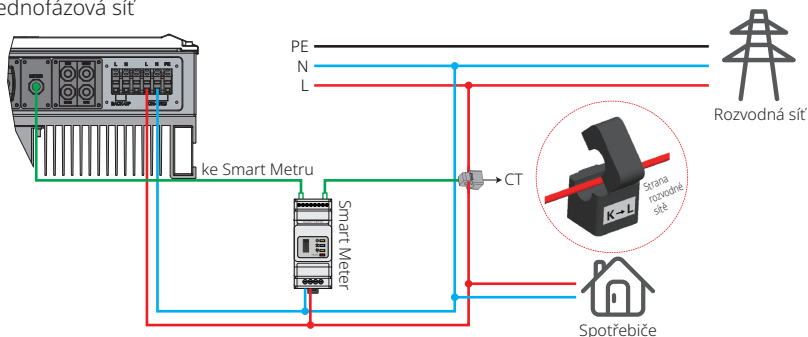
Chytrý elektroměr Smart Meter s proudovými transformátory (dodanými v krabici s výrobkem) jsou při instalaci systému ES povinné a používají se k detekci napětí sítě a směru a velikosti proudu, aby byly zajištěny provozní podmínky měniče ES prostřednictvím komunikace RS485.

Poznámka:

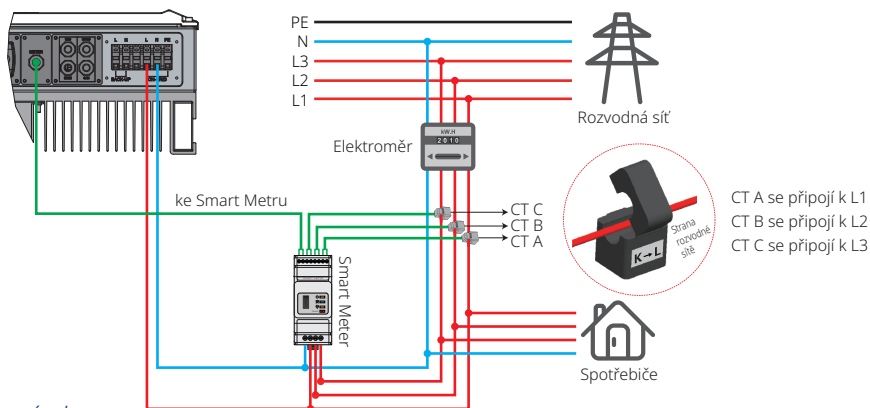
1. Chytrý elektroměr Smart Meter s proudovými transformátory je předem nakonfigurovaný – neupravujte žádné nastavení chytrého elektroměru.
2. Jeden elektroměr Smart Meter se smí používat pouze v kombinaci s jedním měničem řady ES.
3. V kombinaci s jedním elektroměrem Smart Meter je nutné použít tři proudové transformátory, které musí být připojeny ke stejné fázi jako napájecí kabel elektroměru Smart Meter.

Schéma zapojení elektroměru Smart Meter a proudového transformátoru (CT)

• Jednofázová síť



• Třífázová síť



Poznámka:

1. Použijte Smart Meter se 3 proudovými transformátory dodanými v krabici s výrobkem.
2. Kabel proudového transformátoru je dlouhý 3 m a lze jej prodloužit maximálně na 5 m.
3. Komunikační kabel elektroměru Smart Meter (RJ45) je připevněn k měniči (kabel „ke Smart Metru“) a lze jej prodloužit na maximálně 100 m. Je nutné použít standardní kabel a konektor RJ45, viz níže:

Popis funkcí kolíků jednotlivých portů měniče ES

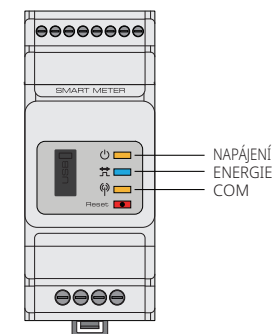
Systém BMS: výchozím nastavením je komunikace přes sběrnici CAN. Pokud budete používat komunikaci 485, obraťte se na oddělení poprodejních služeb, aby toto výchozí nastavení nahradili odpovídající komunikační linkou.

Pozice	Barva	Funkce BMS	Funkce elektroměru Smart Meter	EMS
1	Oranžová a bílá	485_A2	NC	485_A
2	Oranžová	NC	NC	485_B
3	Zelená a bílá	485_B2	485_B1	485_A
4	Modrá	CAN_H	NC	NC
5	Modrá a bílá	CAN_L	NC	NC
6	Zelená	NC	485_A1	485_B
7	Hnědá a bílá	NC	485_B1	NC
8	Hnědá	NC	485_A1	NC



Význam kontrolky LED na elektroměru Smart Meter

STAV	VYPNUTO	ZAPNUTO	Bliká
NAPÁJENÍ	Nepracuje	Pracuje	/
ENERGIE	/	Příjem	Výdej
COM	Při přenášení dat do měniče jednou blikne		



2.5 Připojení zařízení DRED / dálkového vypnutí

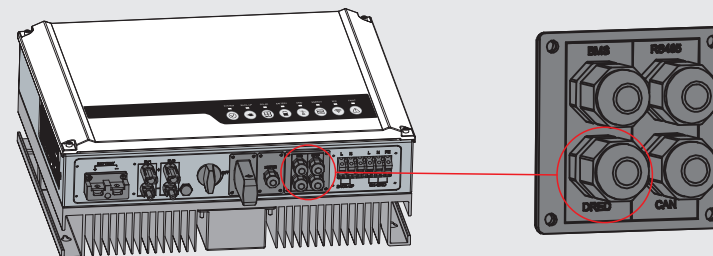
Zařízení DRED (demand response enabling device – zařízení umožňující reakci na výžádání) se používá pro australské a novozélandské instalace (používá se také jako funkce dálkového vypnutí v evropských zemích) v souladu s bezpečnostními požadavky Austrálie a Nového Zélandu (nebo evropských zemí). Měníč obsahuje řídicí logiku a poskytuje rozhraní pro systém DRED. Výrobce měniče nedodává zařízení DRED.

Níže je uvedeno podrobné připojení zařízení DRED / dálkového vypnutí:

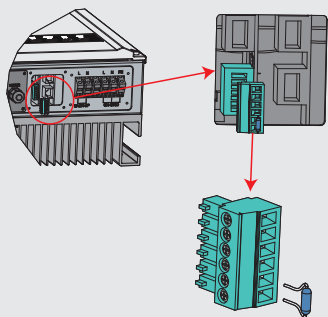
Krok 1

Odšroubujte z měniče tuto destičku.

Poznámka: Zařízení DRED je nutné připojit přes port „DRED Port“, viz obrázek.



Krok 2



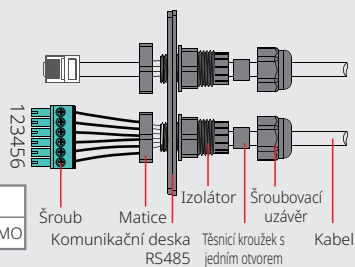
1. Vytáhněte 6pinový konektor a odpojte z něj odpor.
2. Vytáhněte odpor a na další krok odložte 6pinový konektor stranou.

Poznámka: 6pinový konektor v měniči má stejnou funkci jako zařízení DRED. Ponechte jej v měniči, pokud není připojeno žádné externí zařízení.

Krok 3-1 pro zařízení DRED

1. Protáhněte kabel zařízení DRED skrz destičku.
2. Připojte kabel zařízení DRED k 6pinovému konektoru. Funkce jednotlivých spojů je uvedena níže.

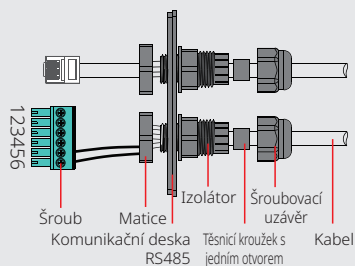
Č.	1	2	3	4	5	6
Funkce	DRM1/5	DRM2/6	DRM3/7	DRM4/8	REFGEN	COM / DRMO



Krok 3-2 pro dálkové vypínání

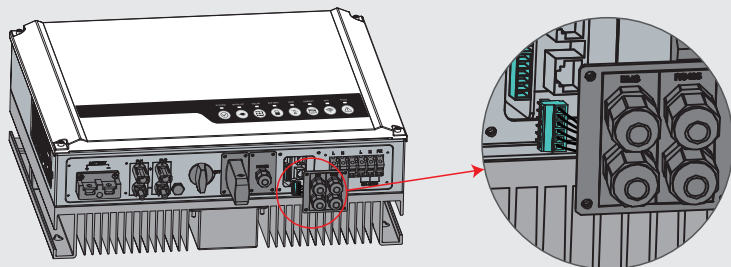
1. Protáhněte kabel skrz destičku.
2. Zapojte vodiče pro otvory č. 5 a 6.

Č.	5	6
Funkce	REFGEN	COM / DRMO



Krok 4

Zapojte konektor zařízení DRED do správného místa na měniči.



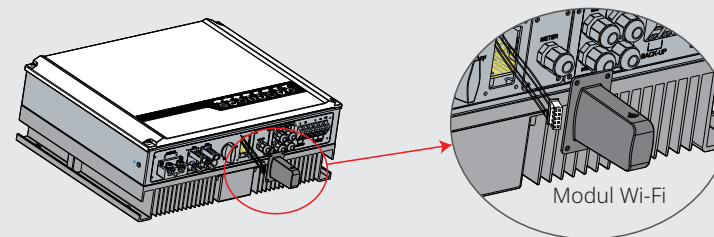
2.6 Připojení modulu Wi-Fi

Funkce komunikace prostřednictvím sítě Wi-Fi platí pouze pro případ použití modulu Wi-Fi. Modul Wi-Fi nainstalujte podle níže uvedeného obrázku.

Podrobné pokyny ke konfiguraci můžete najít v části „3.1 Konfigurace sítě Wi-Fi“ v této příručce nebo v dokumentu „Pokyny k rychlé instalaci řady ES“ dodaným v krabici s příslušenstvem.

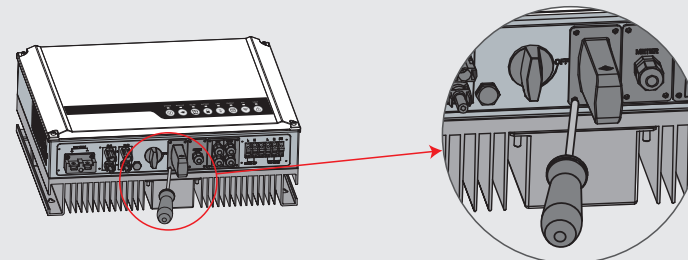
Krok 1

Zasuňte 5pinový konektor do modulu Wi-Fi.



Krok 2

Připojte modul Wi-Fi a utáhněte kryt.



2.7 Připojení výstrahy na závalu uzemnění

Měníče řady ES splňují požadavky normy IEC 62109-2 (13.9). Chybová LED kontrolka na krytu měniče se rozsvítí a systém odešle zákazníkovi e-mail s informacemi o chybě.

V zájmu pohodlné údržby je třeba měnič nainstalovat do úrovně očí.

2.8 Systém SEMS Portal

SEMS Portal je online monitorovací systém. Po dokončení zapojení komunikace přejděte na web www.semsportal.com nebo si stáhněte aplikaci naskenováním QR kódu, abyste mohli monitorovat svou FV elektrárnu a zařízení.

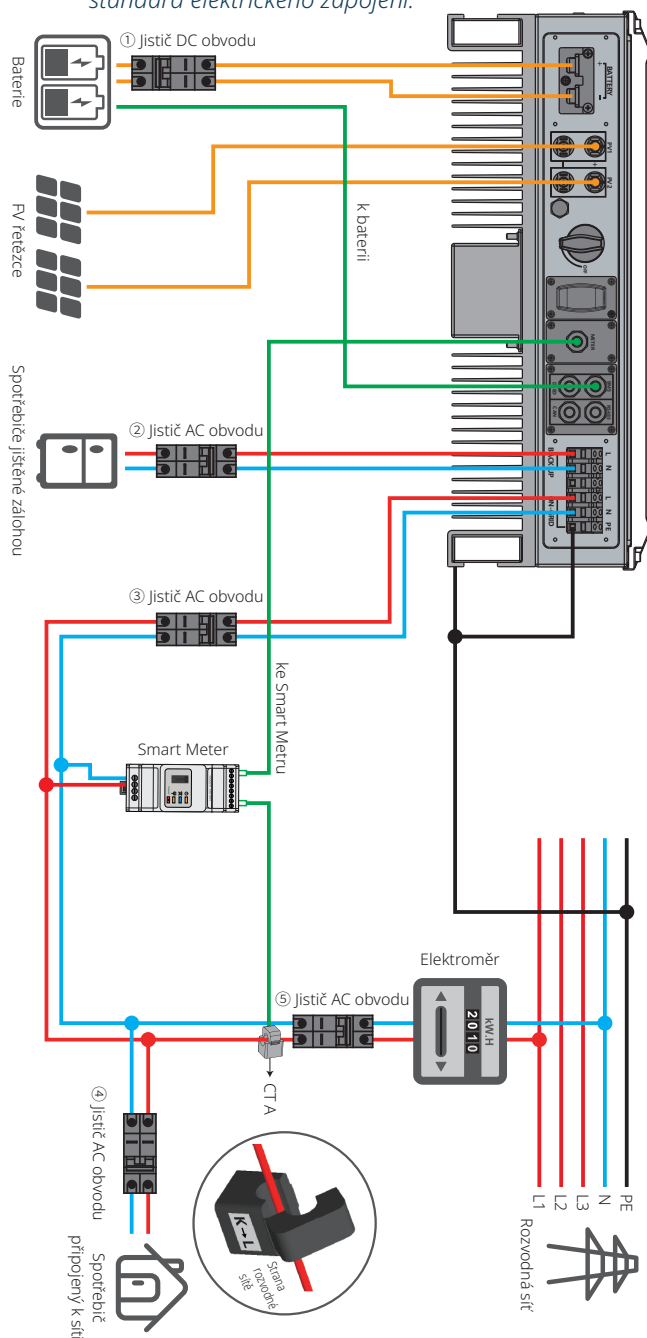
Informace o doplňkových funkcích systému SEMS Portal Vám poskytne oddělení poprodejních služeb.



Aplikace SEMS Portal

System zapojení pro hybridní měnič řady ES

Poznámka: Toto schéma ukazuje strukturu zapojení hybridního měniče řady ES, nikoli standard elektrického zapojení.



Jistič vyberte na základě níže uvedených specifikací.

Měnič	1	2	3	4	5
GW3648D-ES	125A/60V	25A/400V	16A/230V	Závazí na spotřebičích v domácnosti.	
GW5048D-ES	Jistič DC obvodu	Jistič AC obvodu	Jistič AC obvodu		

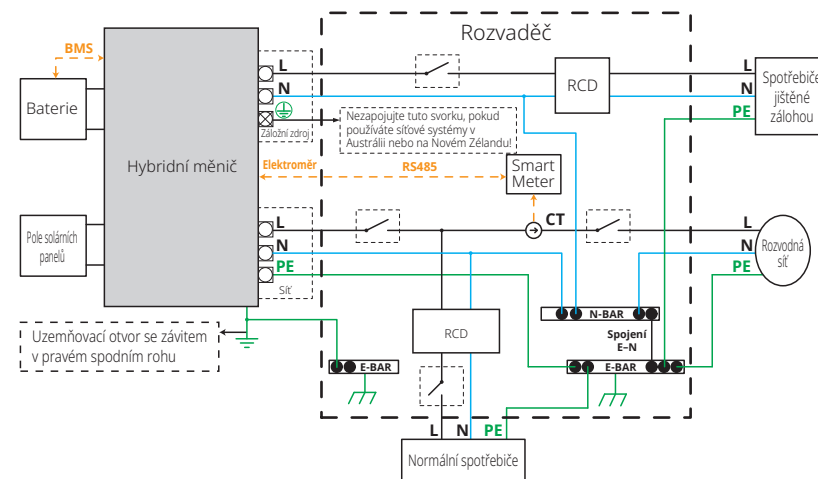
1. U baterií se zabudovávají jističi ze instalací externího jističe DC obvodu vynechat.
2. Platí pouze pro lithiové baterie s komunikací BMS.
3. Směr proudového transformátoru je zásadní – nesmí se zapojit obráceně. Během připojování dodržujte vyznačený směr „Dům → Rozvodná síť“.

Schémat zapojení systému

Poznámka: Podle australských bezpečnostních předpisů musí být nulový vodič na straně připojení k síti a na straně zálohy vzájemně propojeny, jinak nebude funkce zálohy fungovat.

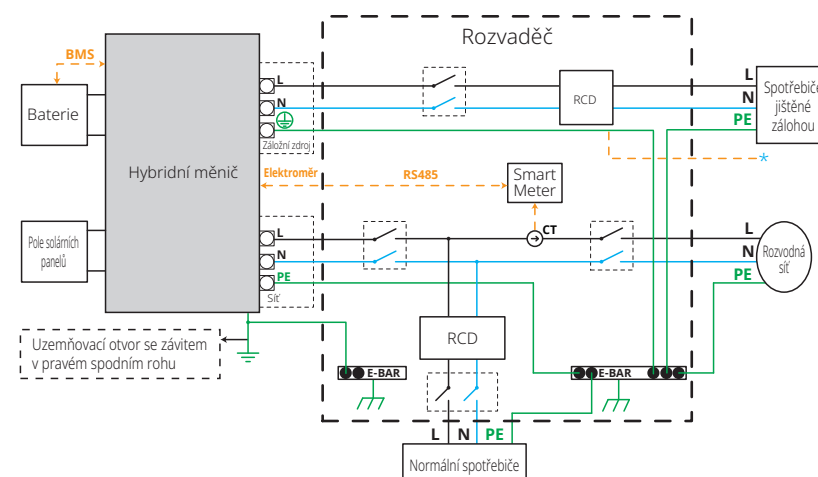
Toto schéma znázorňuje příklad zapojení, ve kterém je nulový vodič v rozvaděči připojen k uzemňovacímu (PE) vodiči.

Např.: Austrálie, Nový Zéland, Jihoafrická republika atd. (Dodržujte místní elektroinstalační předpisy!)



Toto schéma je příkladem pro síťové systémy bez speciálních požadavků na elektroinstalaci.

POZNÁMKA: Linka PE zálohy a uzemňovací lišta musí být řádně a efektivně uzemněny, jinak může být při výpadku sítě nestandardní funkce zálohy.



3.1 Konfigurace sítě Wi-Fi

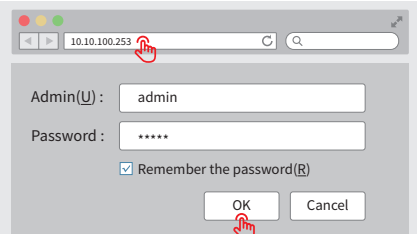
V této části je popsána konfigurace na webových stránkách. Konfiguraci můžete provést také v aplikaci PV Master. Konfigurace sítě Wi-Fi je absolutně nezbytná pro online monitorování a údržbu.

Příprava:

1. Měníč musí být napájen z baterie nebo z rozvodné sítě.
2. Je nutný směrovač s přístupem k internetu, aby bylo možné přejít na web www.semsportal.com.

Krok 1

1. Připojte svůj počítač nebo chytrý telefon k síti „Solar Wi-Fi“ (její název tvoří posledních 8 znaků sériového čísla měniče).
2. Otevřete prohlížeč a přihlaste se k adrese 10.10.100.253 jako správce (uživatel): admin s heslem: admin.
3. Potom klikněte na tlačítko „OK“.



Krok 2

1. Klikněte na možnost „Spustit nastavení“, abyste mohli vybrat svůj směrovač.
2. Potom klikněte na tlačítko „Další“.

Device information

Firmware version	1.6.9.3.38.2.1.38
MAC address	60:C5:A8:60:33:E1
Wireless AP mode	Enable
SSID	Solar-Wi-Fi
IP address	10.10.100.253
Wireless STA mode	Disable
Router SSID	Wi-Fi_Burn-in
Encryption method	WAP/WAP2-PSK
Encryption algorithm	AES
Router Password	Wi-Fi_Burn-in

A 'Cannot join the network' message may be caused by:
Save
No router, weak Wi-Fi signal or password is not correct

★ Help: The wizard will help you to complete the setup with one minute.

Start Setup

Please select your current wireless network

SSID	AUTH/ENCRY	RSSI	Channel
☐ Wi-Fi_Burn-in	WPAPSKWPA2PSK/TKIPAES	66	1
☐ Wi-Fi_Burn-in	WPAPSKWPA2PSK/TKIPAES	100	1
☐ Wi-Fi_Burn-in	WPAPSKWPA2PSK/TKIPAES	70	1
☐ Wi-Fi_Burn-in2	WPAPSKWPA2PSK/TKIPAES	72	1

Refresh

★ Help: When the RSSI of the selected Wi-Fi network is below 15%, the connection may be unstable. Please select another available network or decrease the distance between the device and router. If your wireless router does not broadcast its SSID, please click "Next" and add a wireless network manually.

Back

Next

Krok 3

1. Zadejte heslo směrovače a klikněte na tlačítko „Další“.
2. Klikněte na tlačítko „Dokončit“.

Add a wireless network manually

Network name (SSID)	Wi-Fi-Test
Encryption method	WPA/WPA2-PSK
Encryption algorithm	AES

Please enter the wireless network password:

Password (8-63 characters) Router Password
show psk

Note: The SSID and password are case sensitive. Please make sure that all parameters of wireless network match those of the router, including the password.

Back

Next

Poznámka:

Pokud se modul Wi-Fi po zadání správného hesla nepřipojí k síti, je možné, že v hesle k přístupovému bodu jsou speciální znaky, které modul nepodporuje.

Save success!

Click 'Complete' and the current configuration will take effect after restart.

If you still need to configure other pages of information, please go to 'Complete your required configuration'.

The configuration is complete; you can login to the Management page to restart the device by clicking on the "OK" button.

Confirm to complete?

Back

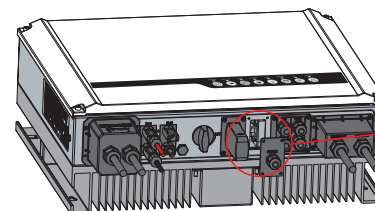
Complete

Poznámka:

1. Přesvědčte se, že heslo a metoda/algoritmus šifrování jsou shodné jako u směrovače.
2. Pokud vše probíhá správně, LED kontrolka sítě Wi-Fi na měniči přestane blikat dvakrát a začne blikat a potom se rozsvítí, což znamená úspěšné připojení sítě Wi-Fi k serveru.
3. Konfiguraci sítě Wi-Fi lze provést také pomocí aplikace PV Master. Podrobné informace najdete v aplikaci PV Master.

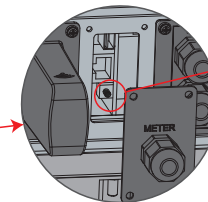
Reset a opětovné načtení sítě Wi-Fi

Reset sítě Wi-Fi znamená, že dojde k restartu modulu Wi-Fi. Nastavení sítě Wi-Fi bude automaticky znovu zpracováno a uloženo. Opětovné načtení sítě Wi-Fi znamená, že se modul Wi-Fi přepne do výchozího továrního nastavení.



Resetování sítě Wi-Fi

Krátce stiskněte tlačítko resetu.
LED kontrolka sítě Wi-Fi bude několik sekund blikat.



Tlačítko „Resetovat / znovu načíst Wi-Fi“

Opětovné načtení sítě Wi-Fi

Na delší dobu (déle než 3 sekundy) stiskněte tlačítko resetu.
LED kontrolka sítě Wi-Fi bude dvojitě blikat, dokud nedojde k opětovné konfiguraci sítě Wi-Fi.

Poznámka:

Funkce resetu a opětovného načtení sítě Wi-Fi se používají pouze v následujících případech:

1. Sít Wi-Fi ztratí spojení s internetem nebo se nemůže úspěšně připojit k aplikaci PV Master.
2. Nelze najít signál „Solar-Wi-Fi“ nebo jsou jiné problémy s konfigurací sítě Wi-Fi.
3. Pokud monitorování prostřednictvím sítě Wi-Fi funguje správně, toto tlačítko nepoužívejte.

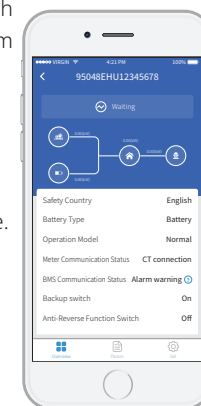
3.2 Aplikace PV Master

PV Master je externí aplikace pro monitorování/konfiguraci hybridních měničů, která se používá na chytrých telefonech nebo tabletech s operačním systémem Android nebo iOS. Její hlavní funkce jsou popsány níže:

1. Úprava konfigurace systému, aby fungoval podle potřeb zákazníka.
2. Monitorování a kontrola výkonu hybridního systému.
3. Umožňuje konfiguraci sítě Wi-Fi.

Aplikaci PV Master si stáhněte z obchodu Google Play nebo Apple App Store. Aplikaci si můžete stáhnout také naskenováním QR kódu uvedeného na zadní straně této uživatelské příručky.

Stáhněte si také POKYNY K POUŽITÍ aplikace PV Master na webu www.goodwe.com



3.3 Funkce automatického testu CEI

V aplikaci PV Master je integrována funkce automatického testu FV v technologii CEI, aby byly splněny italské bezpečnostní požadavky. Podrobné pokyny k této funkci najdete v dokumentu „Pokyny k použití aplikace PV Master“.

4.1 Chybové zprávy

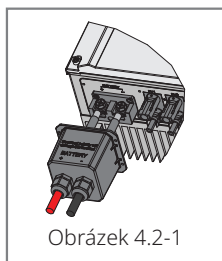
V případě chyby se níže uvedené chybové zprávy zobrazí v aplikaci PV Master nebo jsou odeslány e-mailem.

CHYBOVÉ ZPRÁVY	VYSVĚTLENÍ	PŘÍČINY	ŘEŠENÍ
Ztráta rozvodné sítě	Není k dispozici veřejná rozvodná síť (ztráta výkonu nebo selhalo připojení k síti).	Měníč nezjistil připojení k síti.	1. Zkontrolujte (pomocí multimetru), zda se na straně AC obvodu nachází napětí. Přesvědčte se, že je k dispozici síťové napájení. 2. Přesvědčte se, že kabely AC obvodu jsou pevně připojeny. 3. Pokud se vše jeví v pořádku, vypněte jistič AC obvodu a po 5 minutách jej znovu zapněte.
Přetížení síťového napětí	Síťové napětí je mimo povolený rozsah.	Měníč zjistí, že napětí AC obvodu je mimo běžný rozsah bezpečnostních požadavků v zemi použití.	1. Přesvědčte se, že bezpečnostní země měniče je nastavena správně. 2. Zkontrolujte (pomocí multimetru), zda se napětí AC obvodu (mezi L a N) pohybuje v běžném rozsahu (kontrolu proveďte také na straně jističe AC obvodu). a. Pokud je napětí AC obvodu vysoké, přesvědčte se, že kabel AC obvodu splňuje požadavky uvedené v uživatelské příručce a že kabel AC obvodu není příliš dlouhý. b. Pokud je napětí příliš nízké, přesvědčte se, že kabel AC obvodu je správně připojený a že izolace kabelu AC obvodu není natlačena do svorky AC obvodu. 3. Přesvědčte se, že síťové napětí ve vaší oblasti je stabilní a pohybuje se v běžném rozsahu.
Překročení síťové frekvence	Síťová frekvence je mimo povolený rozsah.	Měníč zjistí, že síťová frekvence je mimo běžný rozsah bezpečnostních požadavků v zemi použití.	1. Přesvědčte se, že bezpečnostní země měniče je nastavena správně. 2. Pokud je bezpečnostní země nastavena správně, zkontrolujte na displeji měniče, zda se frekvence (FAC) AC obvodu pohybuje v běžném rozsahu. 3. Pokud k chybě FAC dojde pouze několikrát a rychle se sama vyřeší, může být způsobena dočasnou nestabilitou síťové frekvence.
Přehřátí	Teplota uvnitř měniče je příliš vysoká.	Provozní prostředí měniče způsobilo vysokou teplotu.	1. Zkuste snížit okolní teplotu. 2. Přesvědčte se, že instalace odpovídá pokynům uvedeným v uživatelské příručce měniče. 3. Vypněte měnič na dobu 15 minut. Potom jej znovu spustíte.
Izolační impedance stejnosměrného napětí vůči zemi je příliš nízká	Chyba izolace může mít mnoho příčin, například nesprávně uzemněné FV panely, přerušovaný kabel DC obvodu, zestárlé FV panely, relativně vysokou vlhkost okolního prostředí atd.	Selhání izolace může mít více příčin, například nesprávně uzemněné FV panely, přerušovaný kabel DC obvodu, zestárlé FV panely, relativně vysokou vlhkost okolního prostředí atd.	1. Pomocí multimetru zkontrolujte, zda se odpor mezi zemí a rámem měniče blíží nule. Pokud tomu tak není, zajistěte řádné připojení. 2. Pokud je příliš vysoká vlhkost, může dojít k selhání izolace. 3. Zkontrolujte odpor mezi svorkami PV1+/PV2+/BAT+/PV- a zemí. Pokud je odpor nižší než 33,3 kΩ, zkontrolujte zapojení systému. 4. Proveďte restart měniče. Zkontrolujte, zda chyba stále přetrvává. Pokud ne, byla chyba způsobena v důsledku ojedinělé situace. Případně se obraťte na oddělení poprodejních služeb.
Aktuální únikový software detekuje anomálie	Unikající zemní proud je příliš vysoký.	Chyba unikajícího zemního proudu může mít více příčin, například nesprávně připojený nulový vodič na straně AC obvodu, relativně vysokou vlhkost okolního prostředí atd.	Zkontrolujte (pomocí multimetru), zda se mezi zemí a rámem měniče nachází napětí (v běžných případech by se mělo blížit hodnotě 0 V). Pokud napětí naměříte, znamená to špatné připojení nulového a uzemňovacího kabelu na straně AC obvodu. Pokud se tato chyba objeví pouze brzy ráno, za úsvitu nebo během deštivých dnů s vyšší vlhkostí vzduchu a brzy se sama vyřeší, jedná se o běžnou událost.
Selhání reléového autotestu	Selhala vlastní kontrola relé.	Nulové a uzemňovací kabely nejsou správně připojené na straně AC obvodu nebo se jedná o ojedinělou chybu.	Zkontrolujte (pomocí multimetru), zda se mezi kabely N a PE na straně AC obvodu nachází vysoké napětí (toto napětí musí být běžně nižší než 10 V). Pokud je napětí vyšší než 10 V, znamená to špatné připojení nulového a uzemňovacího kabelu na straně AC obvodu. Případně proveďte restart měniče.
Součást DC je příliš vysoká	/	Měníč zjistí vysokou stejnosměrnou (DC) složku ve výstupu střídavého (AC) proudu.	Proveďte restart měniče a zkontrolujte, zda chyba stále přetrvává. Pokud nepřetrvává, jedná se o ojedinělou situaci. V opačném případě se okamžitě obraťte na oddělení poprodejních služeb.
Chyba EEPROM R / W	/	Způsobeno silným vnějším magnetickým polem atd.	Proveďte restart měniče a zkontrolujte, zda chyba stále přetrvává. Pokud nepřetrvává, jedná se o ojedinělou situaci. V opačném případě se okamžitě obraťte na oddělení poprodejních služeb.
Chyba SPI	Selhala interní komunikace.	Způsobeno silným vnějším magnetickým polem atd.	Proveďte restart měniče a zkontrolujte, zda chyba stále přetrvává. Pokud nepřetrvává, jedná se o ojedinělou situaci. V opačném případě se okamžitě obraťte na oddělení poprodejních služeb.
Vysoké napětí sběrnice	Napětí sběrnice je příliš vysoké.	/	Proveďte restart měniče a zkontrolujte, zda chyba stále přetrvává. Pokud nepřetrvává, jedná se o ojedinělou situaci. V opačném případě se okamžitě obraťte na oddělení poprodejních služeb.
Přetížení záložního zdroje	Strana zálohy je přetížená.	Celkový příkon spotřebičů jistěných zálohou je vyšší než jmenovitý výkon záložního zdroje.	Snižte zátěž zálohy, abyste zajistili, že celkový příkon spotřebičů bude nižší než jmenovitý výkon zálohy (viz strana 11).

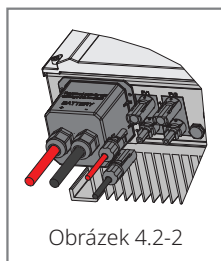
4.2 Řešení problémů

Kontroly před zapnutím AC napájení

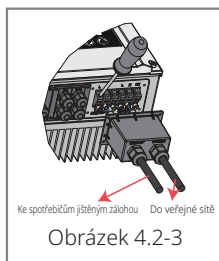
- **Připojení baterie:** Zkontrolujte zapojení mezi měničem ES a baterií a ověřte, zda není převrácená polarita (+/-). Viz obrázek 4.2-1.
- **Připojení vstupu FV:** Zkontrolujte zapojení mezi měničem ES a FV panely a ověřte, zda není převrácená polarita (+/-). Viz obrázek 4.2-2.
- **Připojení k síti a záložnímu zdroji:** Zkontrolujte připojení k rozvodné síti a připojení zálohy ke spotřebičům a ověřte, zda je správně zapojený sled vodičů (L1/L2/L3/N). Viz obrázek 4.2-3.
- **Připojení elektroměru Smart Meter a proudových transformátorů (CT):** Přesvědčte se, že chytrý elektroměr Smart Meter a proudové transformátory jsou zapojeny mezi domácími spotřebiči a rozvodnou sítí a dodržujte ukazatel směru chytrého elektroměru na proudových transformátorech. Viz obrázek 4.2-4.



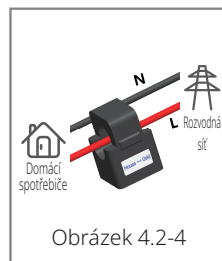
Obrázek 4.2-1



Obrázek 4.2-2



Obrázek 4.2-3

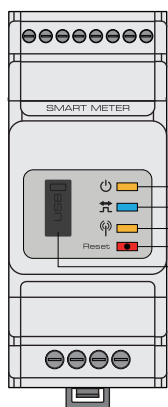


Obrázek 4.2-4

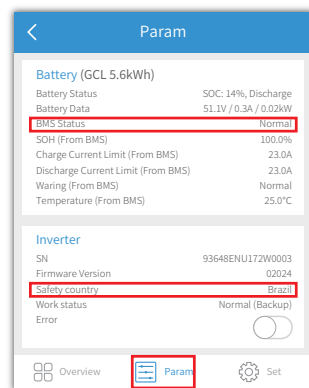
Kontroly při spouštění měniče ES a při zapnutí AC napájení

Nastavení baterie, komunikace se systémem BMS a bezpečnostní země:

Po připojení k síti „Solar Wi-Fi“ (název signálu Wi-Fi tvoří posledních 8 znaků sériového čísla měniče) zkontrolujte v aplikaci PV Master část „Parametry“, abyste se přesvědčili, že typ baterie odpovídá nainstalované baterii. Zkontrolujte, zda je nastavení „Bezpečnostní země“ zadáno správně. Pokud tomu tak není, opravte nastavení v části „Nastavení“.



- ① LED kontrolka napájení
- ② LED kontrolka spotřeby energie
- ③ LED kontrolka komunikace
- ④ Spínač resetu
- ⑤ Port USB



Poznámka: U kompatibilních lithiových baterií se po výběru správného výrobce baterie zobrazí na řádku „Stav BMS“ položka „V normě“.

Problémy při chodu

Měnič ES se nespustí v režimu pouze s baterií

Řešení:

Přesvědčte se, že napětí baterie je vyšší než 48 V. V opačném případě baterie nemůže spustit měnič ES.

Měnič ES se nespustí v režimu pouze s FV

Řešení:

1. Přesvědčte se, že napětí FV je vyšší než 150 V (pro vstup do režimu připojení k rozvodné síti je potřeba napětí 200 V).
2. Přesvědčte se, že není převrácená polarita (+/-) zapojení mezi měničem ES a FV panely.

Bez FV nebo s výkonem FV nižším, než je příkon spotřebičů, hybridní měnič ES nevybije baterii nebo neposkytuje výkon.

Řešení:

1. Zkontrolujte, zda je komunikace mezi měničem ES a elektroměrem Smart Meter v pořádku.
2. Přesvědčte se, že je příkon spotřebičů vyšší než 150 W.
 - a. Baterie se nebude plynule vybíjet, pokud příkon spotřebičů není vyšší než 150 W.
 - b. Pokud je na elektroměru příkon vyšší než 150 W a baterie se přesto nevybíjí, zkontrolujte připojení mezi elektroměrem Smart Meter a proudovým transformátorem (CT) a polaritu.
3. Přesvědčte se, že je stav nabití (SOC) vyšší než hloubka vybití (1-DOD). Pokud se baterie vybije pod hodnotu 1-DOD, bude znovu vybit jen za předpokladu, že SOC je $(20 \% + 1-DOD) / 2$ a SOC $> 105 \% - DOD$ (pokud je energie z baterie potřeba okamžitě, uživatel musí provést restart baterie).
4. V aplikaci zkontrolujte, zda již byla nastavena doba nabíjení, protože baterie se během nabíjení nebude vybíjet (v případě prolínajících se dob nabíjení a vybíjení se bude baterie přednostně nabíjet).

Baterie se nenabíjí, když je výkon FV vyšší než příkon spotřebičů.

Řešení:

1. V aplikaci zkontrolujte nastavení doby vybíjení.
2. Zkontrolujte, zda je baterie plně nabitá a zda napětí baterie dosáhlo hodnoty „nabíjecího napětí“.

Vysoké výkyvy výkonu při nabíjení nebo vybíjení baterie

Řešení:

1. Zkontrolujte, zda nedochází ke kolísání příkonu spotřebičů.
2. Zkontrolujte, zda nedochází ke kolísání výkonu FV.

Baterie se nenabíjí

Řešení:

1. V aplikaci PV Master se přesvědčte, že komunikace se systémem BMS je v pořádku (u lithiových baterií).
2. Zkontrolujte, zda je proudový transformátor připojený na správném místě a jeho směr je stejný jako v kapitole „2.4.4 Připojení elektroměru Smart Meter a proudových transformátorů (CT)“.
3. Zkontrolujte, zda je příkon spotřebičů výrazně vyšší než výkon FV.

Dotazy a odpovědi

Informace o konfiguraci sítě Wi-Fi

D: Proč nemohu na mobilních zařízeních najít signál sítě „Solar-Wi-Fi“*?

O: Signál sítě „Solar-WiFi“* je obvykle viditelný ihned po zapnutí měniče. Když se však měnič ES připojí k internetu, signál sítě „Solar-WiFi“ zmizí. Pokud jsou nezbytné změny nastavení, proveďte tyto změny po připojení ke směrovači. Jestliže nemůžete najít signál sítě Wi-Fi ani se připojit ke směrovači, zkuste znovu načíst síť Wi-Fi (viz část „3.1 Konfigurace sítě Wi-Fi“).

D: Proč se nemohu připojit k signálu sítě „Solar-Wi-Fi“* prostřednictvím telefonu?

O: Modul Wi-Fi se dokáže připojit pouze k jednomu zařízení současně. Pokud je již signál připojený k jinému zařízení, nemůžete se k němu připojit.

D: Proč se modulu Wi-Fi nedaří připojit k síti, když vyberu správný přístupový bod směrovače a zadám správné heslo?

O: Je možné, že v hesle k přístupovému bodu jsou speciální znaky, které modul nepodporuje. Upravte heslo tak, aby obsahovalo pouze arabské číslice nebo velká/malá písmena.

27

Informace o provozu baterie

D: Proč se baterie nevybíjí, když není dostupná rozvodná síť, i když se při dostupné rozvodné síti vybíjí normálně?

O: Aby se baterie vybíjela v režimu bez připojení k rozvodné síti, je třeba v aplikaci zapnout funkci výkonu bez připojení k rozvodné síti.

D: Proč strana záložního zdroje neposkytuje žádný výkon?

O: Za účelem napájení ze záložního zdroje je nutné v aplikaci PV Master zapnout nastavení „Záložní zdroj“. V režimu bez připojení k rozvodné síti nebo při odpojení rozvodné sítě musí být zapnutá také funkce „Přepínač výstupu mimo síť“.

Poznámka: Po zapnutí funkce „Přepínač výstupu mimo síť“ neprovádějte restart měniče ani baterie. Pokud tak učiníte, funkce „Přepínač výstupu mimo síť“ se automaticky vypne.

D: Proč se spínač baterie po spuštění pokaždé vypne (u lithiové baterie)?

O: Spínač lithiové baterie se obvykle vypíná z následujících důvodů:

1. Dojde k selhání komunikace se systémem BMS.
2. Stav nabití (SOC) baterie je příliš nízký a baterie se vypne z důvodu vlastní ochrany.
3. Na straně připojení k baterii došlo k elektrickému zkratu. Další možné příčiny Vám sdělí oddělení poprodejních služeb.

D: Jakou baterii mám používat s měničem ES?

O: Měníče řady ES lze propojit s lithiovými bateriemi, které jsou kompatibilní s měniči řady ES a mají jmenovité napětí 48 V. Informace o kompatibilních lithiových bateriích najdete v seznamu baterií v aplikaci PV Master.

Informace o provozu a monitorování aplikace PV Master

D: Proč se mi v aplikaci PV Master nedaří uložit nastavení?

O: Příčinou může být ztráta připojení k síti „Solar-WiFi“*.

1. Přesvědčte se, že jste již připojeni k síti „Solar-WiFi“* (zajistěte, aby nebyla připojená žádná jiná zařízení) nebo ke směrovači (pokud je síť „Solar-WiFi“* připojená ke směrovači). Připojení je přesně zobrazeno na domovské stránce aplikace.
2. Pokud potřebujete provést restart měniče, učiňte tak až 10 minut po změně nastavení, protože za běžného chodu měnič ukládá nastavení každých 10 minut. Doporučujeme měnit nastavení, když je měnič v režimu čekání.

D: Proč se údaje zobrazené na domovské stránce liší od údajů na stránce s parametry, například u nabíjení/vybíjení, hodnoty FV, hodnoty spotřebičů nebo hodnoty sítě?

O: Obnovovací frekvence dat se liší, takže údaje zobrazené na různých stránkách aplikace a také v aplikaci a na portálu si nemusejí přesně odpovídat.

D: V některých sloupcích se zobrazuje údaj „Není k dispozici“, například u indexu zdraví baterie. Proč k tomu dochází?

O: Údaj „Není k dispozici“ znamená, že aplikace nepřijímá data z měniče nebo serveru kvůli problémům s komunikací, např. komunikací s baterií nebo mezi měničem a aplikací.

28

Informace o elektroměru Smart Meter a funkci omezení výkonu

D: Jak se aktivuje funkce omezení výstupního výkonu?

O: U systémů s měničem ES lze tuto funkci aktivovat následujícím způsobem:

1. Přesvědčte se, že připojení a komunikace elektroměru Smart Meter jsou funkční.
2. V aplikaci zapněte funkci omezení výstupního výkonu a nastavte maximální výstupní výkon do rozvodné sítě.

Poznámka: I když nastavíte limit výstupního výkonu na hodnotu 0 W, může se u výstupního výkonu do sítě vyskytnout odchylka s maximální velikostí 100 W.

D: Proč se do rozvodné sítě stále dodává výkon, když mám nastavené omezení výkonu na hodnotu 0 W?

O: Omezení výstupního výkonu může mít teoreticky hodnotu 0 W, ale v rámci systémů s měničem ES se budou vyskytovat odchylky s velikostí přibližně 50–100 W.

D: Mohu v systému s měničem ES použít místo elektroměru Smart Meter jinou značku elektroměru nebo změnit některá nastavení elektroměru Smart Meter?

O: Nemůžete. Měníč a elektroměr Smart Meter mají integrovaný komunikační protokol, který jiné značky elektroměrů nepodporují. Jakékoli ruční změny nastavení elektroměru by navíc mohly způsobit selhání komunikace.

D: Jaký je maximální proud, který smí procházet proudovým transformátorem (CT) elektroměru Smart Meter?

O: Maximální proud v proudovém transformátoru je 120 A.

Další dotazy

D: Existuje nějaký rychlý způsob, jak systém zprovoznit?

O: Nejkratší způsob najdete v „Pokynech k rychlé instalaci řady ES“ a v „Pokynech k aplikaci PV Master“.

D: Jaké druhy spotřebičů mohu připojit ke straně zálohy?

O: Informace najdete na straně 12 uživatelské příručky.

D: Zůstane záruka měniče stále platná, i když z nějakého zvláštního důvodu nemůžeme 100% dodržet pokyny k instalaci nebo provozu uvedené v uživatelské příručce?

O: Obvykle dále poskytujeme technickou podporu při řešení problémů způsobených nedodržáním pokynů v uživatelské příručce. Nemůžeme však zaručit dodávku náhradních dílů ani možnost vrácení zboží. Pokud tedy existují nějaké zvláštní podmínky, na jejichž základě nemůžete 100% dodržovat pokyny, požádejte o radu oddělení poprodejních služeb.

4.3 Odmítnutí odpovědnosti

Přeprava, použití a provoz měničů řady ES musejí probíhat za jasně daných podmínek okolního prostředí a elektroinstalace. V následujících případech má výrobce právo neposkytnout poprodejní služby nebo pomoc:

- Měníč byl poškozen během přemístování.
- Uplynula roční záruka měniče a nebyla zakoupena prodloužená záruka.
- Bez souhlasu výrobce došlo k nesprávné instalaci, repasování nebo používání měniče.
- Instalace nebo provoz měniče probíhaly bez souhlasu výrobce za nevhodných podmínek okolního prostředí nebo technických podmínek v rozporu s informacemi uvedenými v této uživatelské příručce.
- Při instalaci nebo konfiguraci měniče nebyly dodrženy požadavky uvedené v této uživatelské příručce.
- Měníč je nainstalován nebo provozován v rozporu s požadavky nebo varováními uvedenými v této uživatelské příručce.
- Došlo k rozbití nebo poškození měniče zásahem vyšší moci, např. blesku, zemětřesení, požáru, bouřky, sopečné činnosti atd.
- Bez souhlasu výrobce došlo k rozebrání měniče, jeho úpravě nebo aktualizaci pomocí softwaru či hardwaru.
- Instalace, používání nebo provoz měniče probíhaly v rozporu s příslušnými ustanoveními mezinárodních či místních předpisů či nařízení.
- K systému ES byly připojeny nekompatibilní baterie, spotřebiče nebo jiná zařízení.

Poznámka: Výrobce si ponechává právo na vysvětlení veškerého obsahu této uživatelské příručky. Aby byl zachován stupeň krytí IP65, musí být měnič řádně utěsněný. Nainstalujte měnič do jednoho dne po vybalení. Dále utěsněte všechny nevyužité svorky/otvory – tyto svorky/otvory nesmí zůstat otevřené. Ověřte, že nehrozí vniknutí vody nebo prachu do žádných svorek/otvorů.

Údržba

Měníč vyžaduje pravidelnou údržbu, dodržujte následující pokyny:

- Před prováděním údržby se přesvědčte, že je měnič již nejméně 5 minut odpojený od veškerého DC a AC napájení.
- Výměník: Jednou ročně otřete chladič čistým hadříkem.
- Utažení: Jednou ročně dotáhněte kabelové přípojky AC a DC obvodů pomocí momentového klíče.
- Vypínání a zapínání jističe DC obvodu vede k vyčištění jeho kontaktů a prodloužení jeho životnosti.
- Vodotěsná destička: Jednou ročně vyměňte vodotěsnou destičku konektoru RS485 a dalších součástí.

4.4 Technické parametry

Technické údaje	GW3648D-ES	GW5048D-ES
Údaje o vstupu baterie		
Podporovaný typ baterie	Li-Ion	Li-Ion
Jmenovité napětí baterie (V)	48	48
Maximální nabíjecí napětí (V)	≤ 60 (konfigurovatelné)	≤ 60 (konfigurovatelné)
Maximální nabíjecí proud (A)	75	100
Maximální vybíjecí proud (A)	75	100
Kapacita baterie (Ah) [1]	50~2000	50~2000
Způsob nabíjení lithium-iontové baterie	samopřizpůsobení BMS	samopřizpůsobení BMS
Údaje o vstupu FV řetězce		
Maximální vstupní výkon DC obvodu (W)	4600	6500
Maximální vstupní napětí DC obvodu (V)	580	580
Rozsah napětí MPPT (V)	125~550	125~550
Spouštěcí napětí (V)	125	125
Min. napájecí napětí (V) [2]	150	150
Rozsah napětí MPPT při plné zátěži (V)	170~500	215~500
Jmenovité vstupní napětí DC obvodu (V)	360	360
Maximální vstupní proud (A)	11/11	11/11
Maximální zkratový proud (A)	13.8/13.8	13.8/13.8
Nadproudová ochrana FV (A)	21	21
Zpětný proud PV (A)	0	0
Počet zařízení MPPT	2	2
Počet řetězců na MPPT	1	1
Kategorie přepětí DC obvodu	II	II
Údaje o výstupu AC obvodu (záložní zdroj)		
Maximální výstupní zdánlivý výkon (VA)	3680	4600
Špičkový výstupní zdánlivý výkon (VA) [3]	5520(3S)	6900(3S)
Maximální výstupní proud (A)	16	20
Jmenovité výstupní napětí (V)	230 (+/-2 %) na fázi	230 (+/-2 %) na fázi
Jmenovitá výstupní frekvence (Hz)	50/60 (+/-0.2%)	50/60 (+/-0.2%)
Nadproudová ochrana zálohy (A)	30A	30A
Výstupní spouštěcí proud (špička / doba trvání)	55A, 2μs	55A, 2μs
Doba automatického přepnutí (ms)	10	10
Maximální výstupní poruchový proud (špička / doba trvání)	43A, 10s	43A, 10s
Výstup THDv (při lineární zátěži)	<3%	<3%

- [1] U systémů bez připojení k rozvodné síti musí být kapacita baterie ≥100 Ah.
- [2] Pokud není připojena baterie, měnič začne dodávat energii do rozvodné sítě pouze v případě, že napětí FV >200 V.
- [3] Za předpokladu, že baterie a FV mají dostatek energie.
- [4] 4 950 W pro Austrálii a Nový Zéland.

Technické údaje	GW3648D-ES	GW5048D-ES
Údaje o výstupu AC obvodu (sítě)		
Jmenovitý výstupní výkon do sítě (W)	3680	4600 [4]
Maximální zdánlivý výstupní výkon do sítě (VA) [5]	3680	5100
Maximální zdánlivý výkon ze sítě (VA)	7360	9200
Jmenovité výstupní napětí (V)	230 V, 1 fáze	230 V, 1 fáze
Jmenovitá výstupní frekvence (Hz)	50/60	50/60
Maximální výstupní proud AC obvodu do sítě (A) [6]	16	24.5
Maximální proud AC obvodu ze sítě (A) [7]	32	40
Zpětný proud AC (A)	0	0
Maximální výstupní poruchový proud (špička / doba trvání)	43A, 0.2s	43A, 0.2s
Výstupní spouštěcí proud (špička / doba trvání)	55A, 5μs	55A, 5μs
Vstupní spouštěcí proud (špička / doba trvání)	60A, 3μs	60A, 3μs
Výstupní účinník	~(nastavitelný od 0,8 (kapacitní) do 0,8 (induktivní))	
Výstupní THDi (@jmenovitý výstup)	<3%	<3%
Kategorie přepětí AC obvodu	III	III
Účinnost		
Maximální účinnost	97.6%	97.6%
Maximální účinnost baterie do spotřebičů	94.0%	94.0%
Evropská účinnost	97.0%	97.0%
Účinnost MPPT	99.9%	99.9%
Obecné údaje		
Rozsah provozní teploty (°C)	-25~60	-25~60
Rozsah teploty pro skladování (°C)	-30~65	-30~65
Relativní vlhkost (%)	0~95%	0~95%
Klimatická kategorie	4K4H	4K4H
Stupeň znečištění vnějšího prostředí	stupně 1, 2 a 3	stupně 1, 2 a 3
Kategorie prostředí	vnitřní a venkovní	vnitřní a venkovní
Provozní nadmořská výška (m)	≤ 4000	≤ 4000
Chladicí systém	volná konvekce	volná konvekce
Hlučnost (dB)	<25	<25
Uživatelské rozhraní	LED, APP	LED, APP
Komunikace se systémem BMS [8]	CAN, RS485	CAN, RS485

- [5] GW3648D-ES: 4 050 VA pro Itálii, GW5048D-ES: 4 600 VA pro VDE-AR-N4105 a NRS 097-2-1, 4 950 VA pro Austrálii a Nový Zéland, 5 100 VA pro Itálii a 5 000 VA pro ostatní země.
- [6] GW5048D-ES: 21,7 A pouze pro Austrálii a Nový Zéland, GW3648D-ES: 18 A pro Itálii.
- [7] GW5048D-ES: 40 A do měniče a zálohy, maximálně 21,5 A do měniče; GW3648D-ES: 32 A do měniče a zálohy, maximálně 18 A do měniče
- [8] Výchozím nastavením pro komunikaci se systémy BMS je sběrnice CAN. V případě požadavku na použití RS485 je třeba speciální proces konfigurace.

Technické údaje	GW3648D-ES	GW5048D-ES
Obecné údaje		
Komunikace s elektroměrem Smart Meter	RS485	RS485
Komunikace s portálem	Wi-Fi	Wi-Fi
Hmotnost (kg)	28	30
Rozměry (šířka * výška * hloubka v mm)	516*440*184	516*440*184
Montáž	Nástěnný držák	Nástěnný držák
Stupeň krytí	IP65	IP65
Třída ochrany	I	I
Vlastní spotřeba v pohotovostním režimu (W)	<13	<13
Topologie	Izolace baterie	Izolace baterie
Ochrana		
Ochrana proti ostrovnímu režimu	Integrovaná (AFD)	
Ochrana proti převrácení polarity vstupu FV řetězce	integrováná	
Detekce izolačního odporu	integrováná	
Jednotka pro monitorování zbytkového proudu	integrováná	
Výstupní nadproudová ochrana	integrováná	
Výstupní zkratová ochrana	integrováná	
Výstupní přepětová ochrana	integrováná	
Certifikace a normy		
Předpisy pro rozvodnou síť	VDE-AR-N 4105; VDE 0126-1-1 EN 50549-1; G98, G100; CEI 0-21; AS/NZS4777.2; NRS 097-2-1;	VDE-AR-N 4105; VDE 0126-1-1 EN 50549-1; G99, G100; CEI 0-21; AS/NZS4777.2; NRS 097-2-1;
Bezpečnostní předpisy	IEC/EN62109-1 & 2	
Elektromagnetická kompatibilita	EN61000-6-1, EN61000-6-2, EN61000-6-3, EN61000-6-4, EN61000-4-16, EN61000-4-18, EN61000-4-29	

4.5 Jiné zkoušky

Požadavky pro Austrálii ukládají přidat v testu THDi mezi měnič a rozvodnou síť hodnotu Zref.

RA, XA pro vodič vedení

RN, XN pro nulový vodič

Zref:

RA = 0,24; XA = j0,15 při 50 Hz

RN = 0,16; XN = j0,10 při 50 Hz

4.6 Stručný kontrolní seznam pro zabránění nebezpečným podmínkám

- Měnič nesmí být instalován v blízkosti hořlavých nebo výbušných materiálů ani v blízkosti zařízení vyzařujících silná elektromagnetická pole. Viz strana 6.
- Nezapomínejte, že je měnič těžký! Při zvedání měniče z balení buďte opatrní. Viz strana 7.

- Před připojením baterie k měniči se přesvědčte, že jistič je vypnutý a jmenovité napětí baterie odpovídá specifikaci řady ES. Zároveň se přesvědčte, že měnič je úplně odpojený od FV i AC napájení. Viz strana 9.
- Před připojením kabelu AC obvodu se přesvědčte, že měnič je úplně odpojený od všech zdrojů DC nebo AC napájení. Viz strana 11.
- Před připojením elektroměru Smart Meter a proudových transformátorů (CT) se přesvědčte, že kabel AC obvodu je zcela odpojený od zdroje AC napájení. Viz strana 15.

Příloha: Definice kategorie ochrany

Definice kategorie přepětí

Kategorie I	Platí pro zařízení připojené k obvodu, ve kterém byla přijata opatření ke snížení přechodných přepětí na nízkou úroveň.
Kategorie II	Platí pro zařízení, která nejsou k systému připojená trvale. Mezi příklady patří spotřebiče, přenosné nástroje a další zařízení zapojená do zásuvky.
Kategorie III	Platí pro pevně připojená zařízení za hlavním rozvaděčem (včetně hlavního rozvaděče). Mezi příklady patří spínací prostředky a další zařízení v průmyslové instalaci.
Kategorie IV	Platí pro zařízení trvale připojená na počátku instalace (tj. před hlavním rozvaděčem). Mezi příklady patří elektroměry, primární zařízení nadproudové ochrany a další zařízení připojená přímo k vnějšímu otevřenému vedení.

Definice klimatické kategorie

Klimatické parametry	Úroveň		
	3K3	4K3	4K4H
Teplotní rozsah	0~+40°C	-33~+40°C	~20~+55°C
Klimatické parametry	5%~85%	15%~100%	4%~100%

Definice kategorie prostředí

Podmínky prostředí	Okolní teplota	Relativní vlhkost	Odpovídá
Venku	-20~50°C	4%~100%	PD3
Uvnitř bez klimatizace	-20~50°C	5%~95%	PD3
Uvnitř s klimatizací	0~40°C	5%~85%	PD2

Definice stupně znečištění

Stupeň znečištění I	Žádné nebo pouze suché, nevodivé znečištění.
Stupeň znečištění II	Obvykle se vyskytuje pouze nevodivé znečištění. Je však nutné očekávat i občasný výskyt dočasné vodivosti způsobené kondenzací.
Stupeň znečištění III	Dochází k výskytu vodivého znečištění nebo suchého nevodivého znečištění, které se stává vodivým v důsledku kondenzace.
Stupeň znečištění IV	Dochází k výskytu dlouhodobého vodivého znečištění, například znečištění způsobeného vodivým prachem, deštěm nebo sněhem.