GOODWE



Návod k obsluze

Hybridní invertor

Řada ET

(40-50 kW)

V1.0-2024-04-08

Copyright © GoodWe Technologies Co.,Ltd. 2023. Veškerá práva vyhrazena.

Žádná část této příručky nesmí být reprodukována nebo přenášena na veřejnou platformu v jakékoli formě nebo jakýmkoli způsobem bez předchozího písemného souhlasu společnosti GoodWe Technologies Co., Ltd.

Ochranné známky

GOODWE a další ochranné známky GOODWE jsou ochranné známky společnosti GoodWe Technologies Co., Ltd. Všechny ostatní ochranné známky nebo registrované ochranné známky uvedené v této příručce jsou vlastnictvím společnosti.

UPOZORNĚNÍ

Informace v tomto návodu k obsluze se mohou změnit v důsledku aktualizace produktu nebo z jiných důvodů. Pokud není uvedeno jinak, nemůže tento návod nahradit štítky na výrobku ani bezpečnostní opatření v uživatelské příručce. Všechny uvedené popisy slouží pouze pro orientaci.

OBSAH

1 O tomto návodu 1
1.1 Příslušný model 1
1.2 Cílová skupina 1
1.3 Definice symbolů 1

2 Bezpečnostní opatření 2
2.1 Obecná bezpečnost 2
2.2 Bezpečnost FV řetězce 2
2.3 Bezpečnost invertoru 3
2.4 Bezpečnost baterie 4
2.5 Požadavky na personál 4
2.6 EU prohlášení o shodě 4

3 Představení produktu 5
3.1 Přehled produktu 5
3.2 Scénáře použití 6
3.3 Pracovní režim 10
3.3.1 Systémový pracovní režim 10
3.3.2 Provozní režim invertoru 16
3.4 Funkce 18
3.5 Vzhled 22
3.5.1 Části 22
3.5.2 Rozměry 24
3.5.3 Popis indikátoru 24
3.5.4 Výrobní štítek 25

4 Kontrola a skladování 26
4.1 Kontrola před přijetím 26
4.2 Skladování 26
4.3 Dodávky 27

5 Instalace 28
5.1 Požadavky na instalaci 28
5.2 Instalace invertoru 31
5.2.1 Přemístění invertoru 31
5.2.2 Instalace měniče 31

6 Elektrické připojení 33
6.1 Bezpečnostní opatření 33
6.2 Požadavky na kabely 34
6.3 Schéma zapojení systému 35
6.4 Připojení kabelu PE 37

6.5 Připojení vstupního kabelu stejnosměrného proudu (FV)....37
6.6 Připojení kabelu baterie....39
6.7 Připojení napájecího kabelu (střídavý proud)....41
6.8 Komunikace....43
6.8.1 Připojení komunikačního kabelu....47
6.8.2 (Volitelné) Připojení komunikačního kabelu STS/ BMS/ METER....49
6.9 Instalace komunikačního modulu....50

7 Uvedení zařízení do provozu....51
7.1 Kontrola před zapnutím napájení....51
7.2 Zapnutí/Vypnutí napájení....51

8 Uvedení systému do provozu....53
8.1 Indikátory invertoru....53
8.2 Nastavení parametrů invertoru prostřednictvím aplikace SolarGo....54
8.3 Monitorování prostřednictvím portálu SEMS....55

9 Údržba....56
9.1 Vypnutí invertoru....56
9.2 Vyjmutí invertoru....57
9.3 Likvidace invertoru....57
9.4 Odstraňování problémů....57
9.5 Běžná údržba....67

10 Technické parametry....68

1 O tomto návodu

Tento návod popisuje informace o výrobku, instalaci, elektrickém zapojení, uvedení do provozu, řešení problémů a údržbu. Před instalací a provozem výrobku si přečtěte tento návod. Všichni montéři a uživatelé musí být seznámeni s vlastnostmi, funkcemi a bezpečnostními opatřeními výrobku. Tento návod může být aktualizován bez předchozího upozornění. Další podrobnosti o produktu a nejnovější dokumenty naleznete na https://en.goodwe.com.

1.1 Příslušný model

Tento návod se vztahuje na níže uvedené invertoru (zkráceně ET):

- GW40K-ET-10
- GW50K-ET-10

1.2 Cílová skupina

Tento návod platí pouze pro vyškolené a znalé technické odborníky. Technický personál musí být obeznámen s výrobkem, místními normami a elektrickými systémy.

1.3 Definice symbolů

Různé úrovně výstražných hlášení v tomto návodu jsou definovány následovně:

NEBEZPEČÍ
Označuje nebezpečí vysoké úrovně, které, pokud se mu nevyhnete, povede k usmrcení nebo vážnému zranění.
VAROVÁNÍ
Označuje nebezpečí střední úrovně, které může mít za následek smrt nebo vážné zranění, pokud se mu nevyhnete.
UPOZORNĚNÍ
Označuje nebezpečí nízkého stupně, které může vést k lehkému nebo středně těžkému zranění, pokud se mu nevyhnete.
UPOZORNĚNÍ
Zdůrazňuje klíčové informace a doplňuje texty. Nebo některé dovednosti a metody řešení problémů souvisejících s výrobkem, které šetří čas.

2 Bezpečnostní opatření

Během provozu přísně dodržujte tyto bezpečnostní pokyny uvedené v uživatelské příručce.

UPOZORNĚNÍ

Invertory jsou navrženy a testovány tak, aby přísně dodržovaly související bezpečnostní předpisy. Před jakýmikoliv operacemi si přečtěte všechny bezpečnostní pokyny a upozornění a dodržujte je. Nesprávná obsluha by mohla způsobit zranění osob nebo škody na majetku, protože invertory jsou elektrická zařízení.

2.1 Obecná bezpečnost

UPOZORNĚNÍ

- Informace v tomto návodu k obsluze se mohou změnit v důsledku aktualizace produktu nebo z jiných důvodů. Pokud není uvedeno jinak, nemůže tento návod nahradit štítky na výrobku ani bezpečnostní opatření v uživatelské příručce. Všechny uvedené popisy slouží pouze pro orientaci.
- Před instalací si přečtěte návod k použití, abyste se seznámili s výrobkem a bezpečnostními opatřeními.
- Všechny činnosti musí provádět proškolení a kvalifikovaní technici, kteří jsou obeznámeni s místními normami a bezpečnostními předpisy.
- Pro zajištění osobní bezpečnosti používejte izolační nářadí a při obsluze zařízení používejte osobní ochranné pomůcky. Při dotyku elektronických zařízení používejte antistatické rukavice, utěrky a pásky na zápěstí, abyste chránili invertor před poškozením.
- Důsledně dodržujte pokyny k instalaci, provozu a konfiguraci uvedené v tomto průvodci a uživatelské příručce. Výrobce nenese odpovědnost za poškození zařízení ani zranění osob v případě nedodržení pokynů. Podrobnosti o záruce naleznete na stránkách https://en.goodwe.com/warranty

2.2 Bezpečnost FV řetězce

NEBEZPEČÍ

Připojte stejnosměrné kabely pomocí dodaných konektorů a svorek.

VAROVÁNÍ

- Zajistěte, aby byly rámy součástí a systém držáků bezpečně uzemněny.
- Dbejte na to, aby byly kabely stejnosměrného proudu pevně, bezpečně a správně připojeny.
- Změřte stejnosměrné kabely pomocí multimetru, abyste zabránili zapojení s opačnou polaritou. Také napětí by mělo být pod přípustným rozsahem.
- Nepřipojujte jeden fotovoltaický řetězec k více než jednomu invertoru současně. V opačném případě může dojít k poškození invertoru.

2.3 Bezpečnost invertoru

⚠ VAROVÁNÍ

- Napětí a frekvence v místě připojení by měly splňovat požadavky na síť.
- Na straně střídavého proudu se doporučují další ochranná zařízení, jako jsou jističe nebo pojistky. Specifikace ochranného zařízení by měla být alespoň 1,25násobkem jmenovitého výstupního střídavého proudu.
- Pro střídavý kabel se doporučuje kabel s měděným jádrem.
- Pokud dojde k jednorázové ochraně proti přetížení, invertor se může automaticky restartovat; pokud však k tomu dojde vícekrát, doba restartu se prodlouží. Chcete-li provést restart systému rychleji, zkuste ho provést prostřednictvím aplikace.

⚠ NEBEZPEČÍ

- Svorky mechanicky nezatěžujte, jinak může dojít k jejich poškození.
- Všechny štítky a výstražné značky by měly být po instalaci viditelné. Žádný štítek na zařízení nezakrývejte, neupravujte ani nepoškozujte.
- Výstražné štítky na invertoru jsou následující:

	NEBEZPEČÍ VYSOKÉHO NAPĚTÍ Během chodu je v inventoru vysoké napětí. Před prací na výrobku odpojte veškeré přívodní napájení a vypněte jej.		Zpožděné vybíjení. Po vypnutí napájení počkejte 5 minut, dokud se komponenty zcela nevybijí.
	Před jakýmikoliv operacemi si přečtěte návod k obsluze.		Existují potenciální rizika. Před jakýmikoliv operacemi používejte vhodné osobní ochranné prostředky.
	Nebezpečí vysoké teploty. Nedotýkejte se výrobku za provozu, aby nedošlo k popálení.		Uzemňovací bod.
	Označení CE		Invertor nelikvidujte jako domovní odpad. výrobek zlikvidujte v souladu s místními zákony a předpisy nebo jej zašlete zpět výrobci.
	Značka RCM.	-	-

2.4 Bezpečnost baterie

VAROVÁNÍ

- Baterie používaná s invertorem musí být schválena výrobcem invertoru. Seznam schválených baterií lze získat na oficiálních webových stránkách.
- Před instalací si přečtěte uživatelskou příručku příslušné baterie, abyste se seznámili s výrobkem a bezpečnostními opatřeními. Přísně dodržujte uvedené požadavky.
- Pokud se baterie zcela vybije, nabijte ji v přísném souladu s uživatelskou příručkou příslušného modelu.
- Proud baterie mohou omezit a zatížení mohou ovlivnit faktory, jako jsou: teplota, vlhkost, povětrnostní podmínky atd.
- Pokud baterii nelze nastartovat, neprodleně kontaktujte poprodejní servis. V opačném případě by mohlo dojít k trvalému poškození baterie.
- Stejnosměrný kabel změřte multimetrem, abyste zabránili zapojení s opačnou polaritou. Také napětí by mělo být pod přípustným rozsahem.
- K několika invertorům nepřipojujte jednu skupinu baterií současně. V opačném případě může dojít k poškození invertoru.

2.5 Požadavky na personál

UPOZORNĚNÍ

- Personál, který zařízení instaluje nebo provádí jeho údržbu, musí být přísně proškolen a seznámen s bezpečnostními opatřeními a správnou obsluhou.
- Instalaci, obsluhu, údržbu a výměnu zařízení nebo jeho částí smí provádět pouze kvalifikovaní odborníci nebo vyškolený personál.

2.6 EU prohlášení o shodě

Společnost GoodWe Technologies Co., Ltd., tímto prohlašuje, že invertor s moduly pro bezdrátovou komunikaci prodávaný na evropském trhu splňuje požadavky následujících směrnic:

- Směrnice o rádiových zařízeních 2014/53/EU (RED)
- Směrnice 2011/65/EU a (EU) 2015/863 o omezení používání některých nebezpečných látek (RoHS)
- Směrnice 2012/19/EU o odpadních elektrických a elektronických zařízeních
- Nařízení (ES) č. 1907/2006 o registraci, hodnocení, povolování a omezování chemických látek (REACH)

Prohlášení o shodě EU si můžete stáhnout na https://en.goodwe.com.

Společnost GoodWe Technologies Co., Ltd., tímto prohlašuje, že invertor bez bezdrátových komunikačních modulů prodávaný na evropském trhu splňuje požadavky následujících směrnic:
Směrnice EU o bezdrátové komunikaci:

- Směrnice 2014/30/EU o elektromagnetické kompatibilitě (EMK)
- Směrnice 2014/35/EU o zařízeních nízkého napětí (LVD)
- Směrnice 2011/65/EU a (EU) 2015/863 o omezení používání některých nebezpečných látek (RoHS)
- Směrnice 2012/19/EU o odpadních elektrických a elektronických zařízeních
- Nařízení (ES) č. 1907/2006 o registraci, hodnocení, povolování a omezování chemických látek (REACH)

Prohlášení o shodě EU si můžete stáhnout na https://en.goodwe.com.

3 Představení produktu

3.1 Přehled produktu

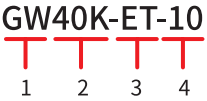
Zamýšlené použití

Invertory řídí a optimalizují výkon fotovoltaických systémů prostřednictvím integrovaného systému řízení energie. V režimu vlastní spotřeby může být energie vyrobená ve fotovoltaickém systému upřednostněna pro použití v zátěži, přebytečná energie může být uložena v baterii, a když je baterie plná, může být dodána do sítě atd.
Pokud je invertor spárován s STS, podporuje generátory a zátěž s vysokým výkonem, jako jsou tepelná čerpadla a motory s vysokým výkonem; výkon jednoho motoru musí být ≤ 5,5 kVA.

Popis modelu

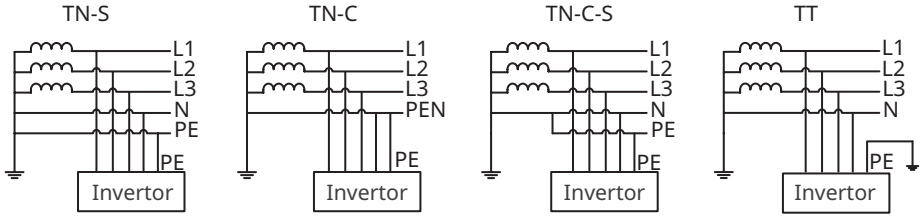
Tento návod platí pro níže uvedené invertory:

- GW40K-ET-10
- GW50K-ET-10



Č.	Viz	
1	Kód značky	GW: GoodWe
2	Jmenovitý výkon	• 40K: jmenovitý výkon je 40 kW. • 50K: jmenovitý výkon je 50 kW.
3	Kód řady	ET: Hybridní invertor řady ET
4	Kód verze	10: První verze invertoru

Podporované typy mřížek

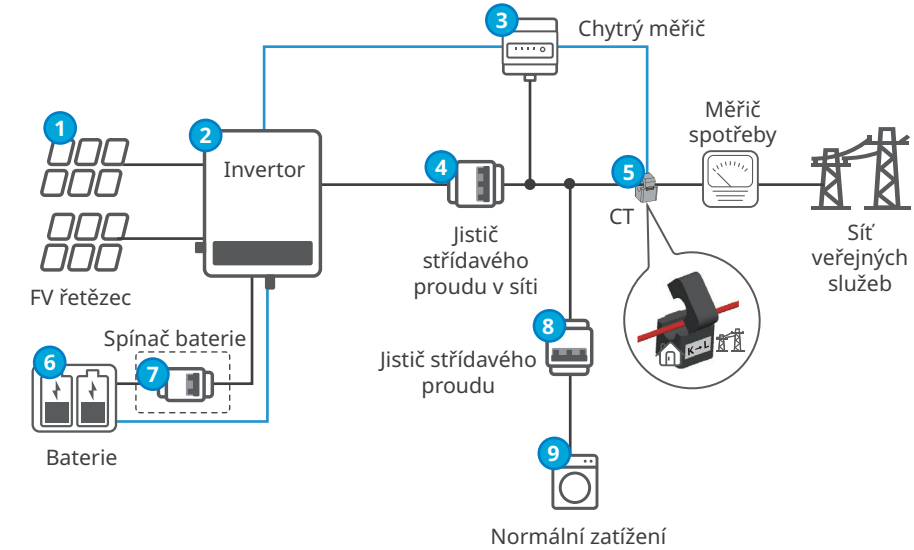


3.2 Scénáře použití

⚠ VAROVÁNÍ

- Pro použití funkce ZÁLOHOVÁNÍ invertoru je nutná statická rozvodná skříň STS.
- Fotovoltaický systém není vhodný pro připojení zařízení, která jsou závislá na stabilním napájení, jako je například lékařské vybavení pro udržení života. Dbejte na to, aby při odpojení systému nedošlo ke zranění osob.
- Vyhněte se zátěžím s vysokým rozběhovým proudem, jako jsou výkonná vodní čerpadla ve fotovoltaickém systému. V opačném případě může dojít k selhání výstupu mimo síť v důsledku nadměrného okamžitého výkonu.
- ZÁLOHA se nedoporučuje, pokud není fotovoltaický systém nakonfigurován s bateriemi. V opačném případě je riziko při využívání energie systému mimo rozsah záruky výrobce zařízení.
- Invertor spárovaný s STS má funkci spínání mimo síť na úrovni UPS a doba spínání je kratší než 20 ms. Zajistěte, aby kapacita zátěže při zálohování byla menší než jmenovitý výkon invertoru, jinak může dojít k selhání funkce při vypnuté síti.
- Proud baterie mohou omezit a zatížení mohou ovlivnit faktory, jako jsou: teplota, vlhkost, povětrnostní podmínky atd.
- Pokud dojde k jednorázové ochraně proti přetížení, invertor se může automaticky restartovat; pokud však k tomu dojde vícekrát, doba restartu se prodlouží. Chcete-li provést restart systému rychleji, zkuste ho provést prostřednictvím aplikace.
- Když je invertor v záložním režimu, může být podporováno běžné zatížení domácnosti. Akceptované zátěže jsou uvedeny níže:
  - Indukční zátěž: Výkon jednoho zařízení je ≤ 5,5 kVA a nelze spustit více zařízení současně.
  - Kapacitní zátěž: celkový výkon ≤ 0,66 násobek jmenovitého výstupního výkonu invertoru.

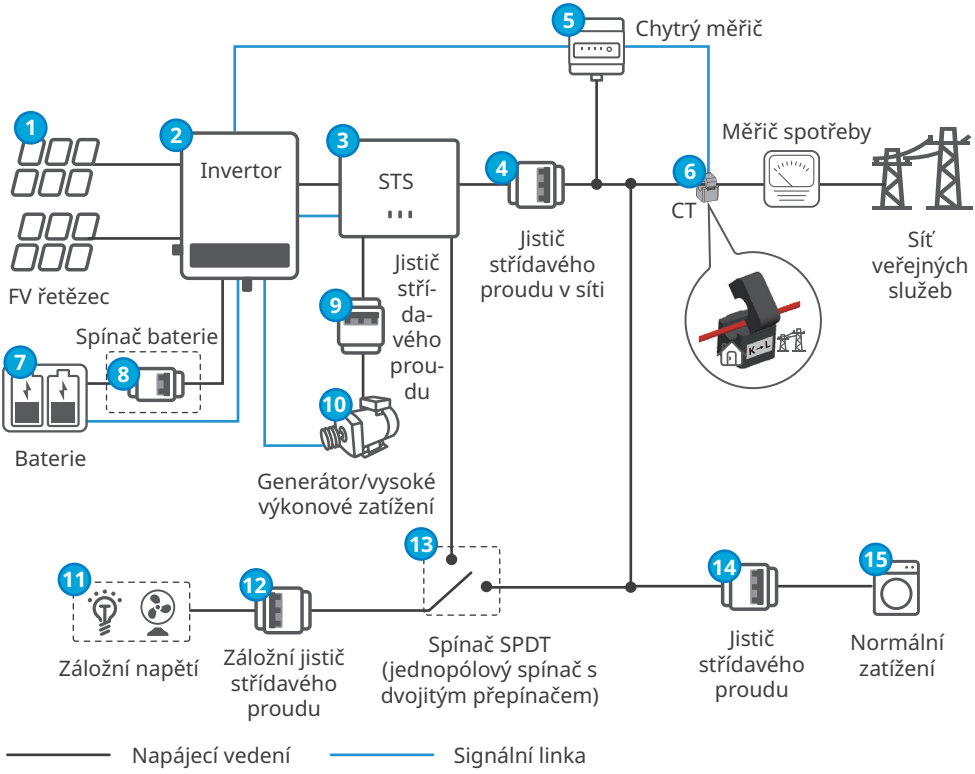
Scénáře bez STS



Č.	Díly	Popis
1	FV řetězec	FV řetězec se skládá ze sériově zapojených FV panelů.
2	Invertor	Podporuje invertoru řady ET40-50kW.
3	Chytrý měřič	Použijte inteligentní měřič GM330 nebo GM3000 dodávaný s invertorem.
4	Jistič střídavého proudu v síti	• Jistič střídavého proudu si připravte sami. • Doporučené specifikace: GW40K-ET-10: jmenovité napětí je ≥ 400 Vac, jmenovitý proud je ≥ 80 A. GW50K-ET-10: jmenovité napětí je ≥ 400 Vac, jmenovitý proud je ≥ 100 A.
5	CT	• Při použití chytrého měřiče GM330 vyberte TČ podle doporučení v příručce k chytrému měřiči a nastavte poměr TČ prostřednictvím aplikace SolarGo APP. • Při používání chytrého měřiče GM3000 používejte CT dodané s chytrým měřičem.
6	Baterie	Vyberte model baterie podle modelu invertoru a seznamu schválených baterií.

Č.	Díly	Popis
7	(volitelně) Spínač baterie	• Musí splňovat požadavky místních předpisů. Zákazníci by si měli připravit jističe střídavého proudu. • Doporučené specifikace: jmenovité napětí je ≥ 1000Vdc, jmenovitý proud je ≥ 125A.
8	Jistič střídavého proudu	Závisí na skutečném zatížení.
9	Normální zatížení	Zátěž na straně sítě lze připojit podle aktuální potřeby.

Scénáře s STS



Č.	Díly	Popis
1	FV řetězec	FV řetězec se skládá ze sériově zapojených FV panelů.
2	Invertor	Podporuje invertoru řady ET40-50kW.
3	STS	Podporuje statické přepínače řady STS.

4	Jistič střídavého proudu v síti	• Jistič střídavého proudu si připravte sami.
		• Doporučené specifikace:
		  • GW40K-ET-10: jmenovité napětí je ≥ 400 Vac, jmenovitý proud je ≥ 80 A.
		  • GW50K-ET-10: jmenovité napětí je ≥ 400 Vac, jmenovitý proud je ≥ 100 A.

5	Chytrý měřič	Použijte inteligentní měřič GM330 nebo GM3000 dodávaný s invertorem.
6	CT	• Při použití chytrého měřiče GM330 vyberte TČ podle doporučení v příručce k chytrému měřiči a nastavte poměr TČ prostřednictvím aplikace SolarGo APP. • Při používání chytrého měřiče GM3000 používejte CT dodané s chytrým měřičem.
7	Baterie	Vyberte model baterie podle modelu invertoru a seznamu schválených baterií.
8	(volitelně) Spínač baterie	• Musí splňovat požadavky místních předpisů. Měli by ji připravit zákazníci. • Doporučené specifikace: • jmenovité napětí je ≥ 1000Vdc, jmenovitý proud je ≥ 125A.
9	Jistič střídavého proudu	Závisí na skutečném zatížení.

10	Generátor/ vysoké výkonové zatížení	• Podporuje připojení generátoru nebo zátěže s vysokým výkonem. K STS nelze současně připojit generátory a zátěž velkého výkonu.
		• Invertor může řídit spuštění a zastavení generátoru připojeného k STS nebo napájení vysokovýkonné zátěže.
		• Specifikace pro generátory nebo vysoké výkonové zatížení jsou:
		  • Generátor: Rozsah napětí 180-280 V, rozsah frekvence 40-60 Hz, výkon ≤ 55 kVA.
		  • Vysoké výkonové zatížení: Výkon jednoho zařízení musí být ≤ 55 kVA.

11	Záložní napětí	• Podporuje připojení pohotovostních zátěží s celkovým výkonem nejvýše 50 kW, jako jsou zátěže vyžadující 24hodinové napájení nebo jiné důležité zátěže. • Připojení nesymetrických zátěží. L1, L2, L3 invertoru se připojují v tomto pořadí k zátěžím s různým výkonem.

Č.	Díly	Popis

12	Záložní jistič střídavého proudu	• Jistič střídavého proudu si připravte sami.
		• Doporučené specifikace:
		  • GW40K-ET-10: jmenovité napětí je ≥ 400 Vac, jmenovitý proud je ≥ 80 A.
		  • GW50K-ET-10: jmenovité napětí je ≥ 400 Vac, jmenovitý proud je ≥ 100 A.

13	(Volitelné) SPDT (jednopólový, dvojnásobný spínač)	• Měli by ji připravit zákazníci.
		• Aby se zajistilo, že zálohy budou moci fungovat i během údržby vypnutého napájení STS, doporučuje se nainstalovat spínač SPDT.
		• Doporučené specifikace:
		  • GW40K-ET-10: jmenovité napětí je ≥ 400 Vac, jmenovitý proud je ≥ 80 A.
		  • GW50K-ET-10: jmenovité napětí je ≥ 400 Vac, jmenovitý proud je ≥ 100 A.

14	Jistič střídavého proudu	Závisí na skutečném zatížení.
15	Normální zatížení	Zátěž na straně sítě lze připojit podle aktuální potřeby.

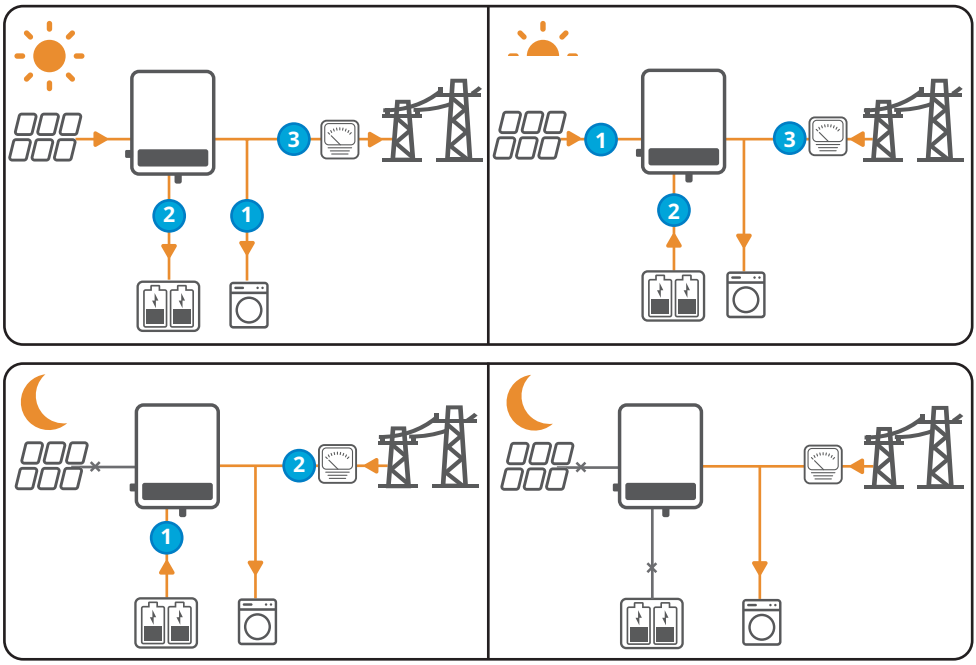
3.3 Pracovní režim

3.3.1 Systémový pracovní režim

Režim vlastní spotřeby

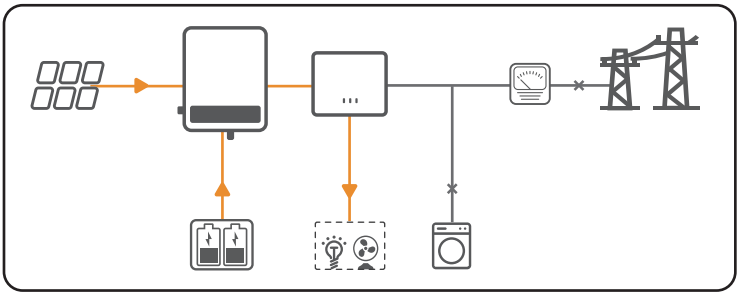
UPOZORNĚNÍ
• U solární energie považujte režim vlastní spotřeby za prioritní: přebytečná energie nabíjí baterii ve dne; baterie dodává energii, když se v noci negeneruje solární energie. Tím se zlepší míra vlastní spotřeby a ušetří se náklady na elektřinu. • Je vhodný pro oblasti s vysokými cenami elektřiny a malými nebo žádnými dotacemi na výrobu solární energie.

- **V průběhu dne:**
  - Když je energie vyrobená ve fotovoltaickém systému dostatečná, bude přednostně zásobovat zátěž. A přebytečná energie nejprve nabíjí baterie. Zbývající energie se prodá do sítě.
  - Pokud je výkon generovaný ve fotovoltaickém systému nedostatečný nebo není generován žádný výkon, baterie bude přednostně napájet zátěž. Pokud je energie z baterií nedostatečná, aktivuje se napájení ze sítě.
- **Noc:**
  Pokud je výkon baterie dostatečný, k napájení se využijí baterie. Pokud je výkon baterie nedostatečný, aktivuje se napájení ze sítě.



UPOZORNĚNÍ

V režimu vlastní spotřeby může baterie po spárování se systémem STS dodávat energii zálohovaným spotřebičům, když je síť bez proudu.

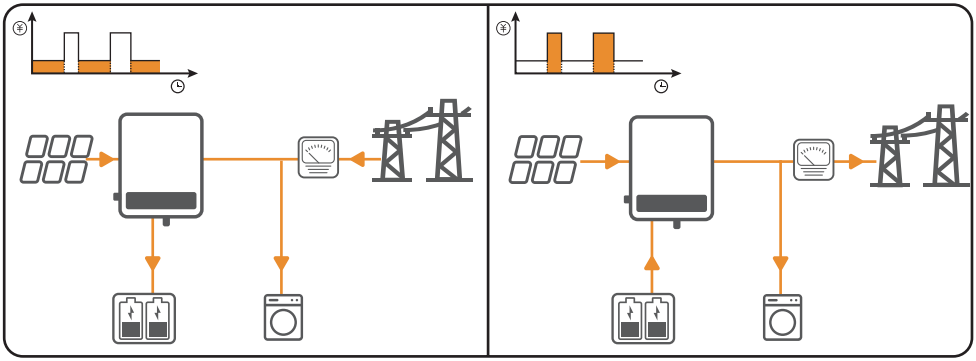


Ekonomický režim

UPOZORNĚNÍ

- Ekonomický režim zvolte pouze v případě, že vyhovuje místním zákonům a předpisům, např. zda je povoleno nabíjet baterii ze sítě. Pokud ne, tento režim nepoužívejte.
- Ekonomický režim se doporučuje používat ve scénářích, kdy se cena elektřiny ve špičce hodně mění.

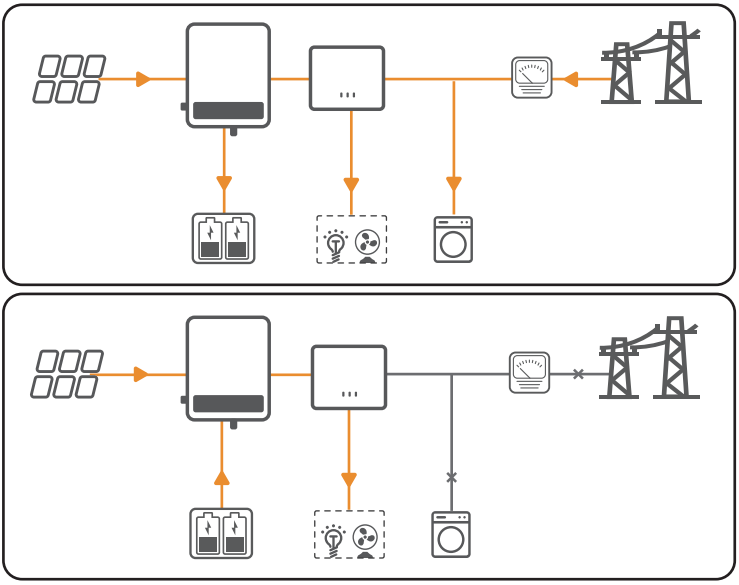
- Když je cena elektřiny na svém dně, nastavte dobu nabíjení baterie ze sítě.
- Když je cena elektřiny na vrcholu, baterie napájí nejprve zátěž a zbývající energii lze prodat do sítě.



UPOZORNĚNÍ

V ekonomickém režimu jej lze použít s STS k realizaci funkce zálohování baterie.

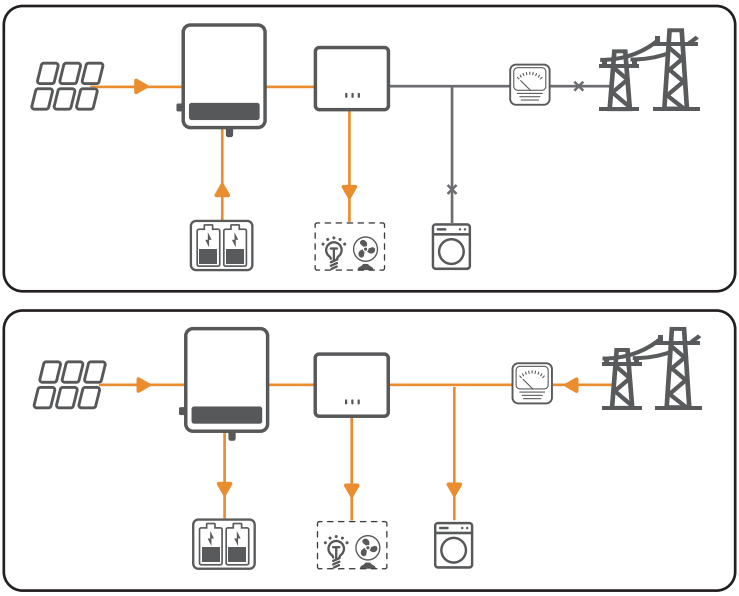
- Po obdržení oznámení o výpadku proudu nebo během nepříznivého počasí lze nastavit nabíjení baterie před výpadkem sítě.
- Baterie lze použít k napájení zátěže při výpadku proudu.



Záložní režim

UPOZORNĚNÍ
• Funkci zálohování lze použít se systémem STS. • V režimu zálohování lze nastavit různé hodnoty SOC baterie pro stav v síti a mimo síť. Při odpojení od sítě se invertor přepne do režimu mimo síť, aby napájel zátěž a zajistil napájení zálohovaných zátěží; po obnovení sítě se invertor přepne do režimu v síti. Když je hodnota SOC baterie nižší než nastavená hodnota, invertor baterii nabije. • Nákup elektřiny z elektrické sítě za účelem nabíjení baterie musí být v souladu s místními zákony a předpisy o elektrické síti. • Doporučuje se používat při nestabilní síti.

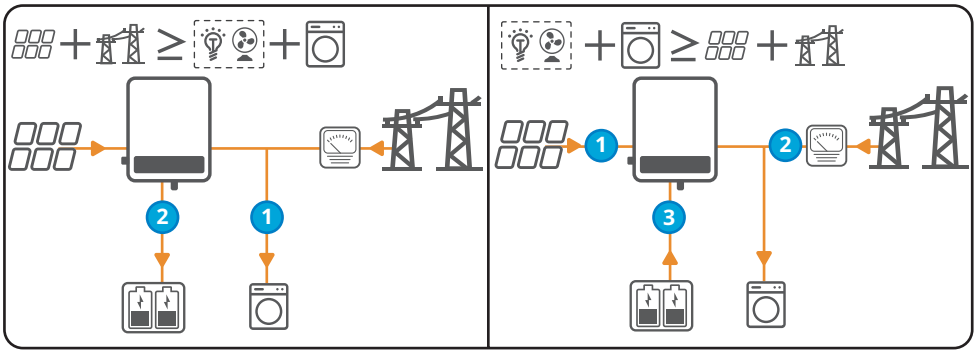
- Pokud je hodnota SOC baterie nižší než nastavená hodnota, energie vyrobená fotovoltaickými moduly a nakoupená ze sítě bude nabíjet zátěž a baterii.
- Pokud při odpojení od sítě nestačí fotovoltaický výkon pro zátěž, vybití baterie doplní výkon, aby bylo zajištěno napájení záložních zátěží.



Režim úspory ve špičce

UPOZORNĚNÍ
Režim úspory ve špičce je použitelný především pro průmyslové a obchodní scénáře. Pokud celková spotřeba energie zátěží v krátkém čase překročí limit spotřeby ve špičce, baterie se vybije, aby se snížila spotřeba energie nad limit spotřeby ve špičce.

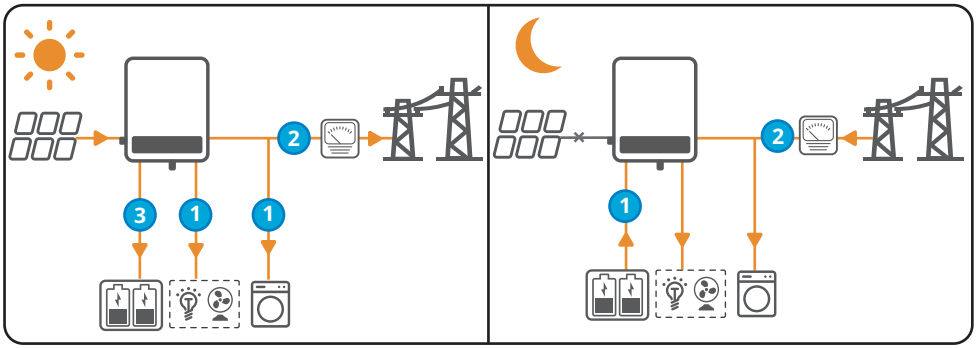
- Když výroba elektřiny z fotovoltaiky a kvóta elektřiny překročí poptávku po zátěži, přebytečná energie může nabíjet baterii.
- Když poptávka po zátěži přesáhne celkové množství vyrobené energie z fotovoltaiky a kvótu elektřiny, baterie se vybije, aby doplnila přebytečnou poptávku po elektřině.



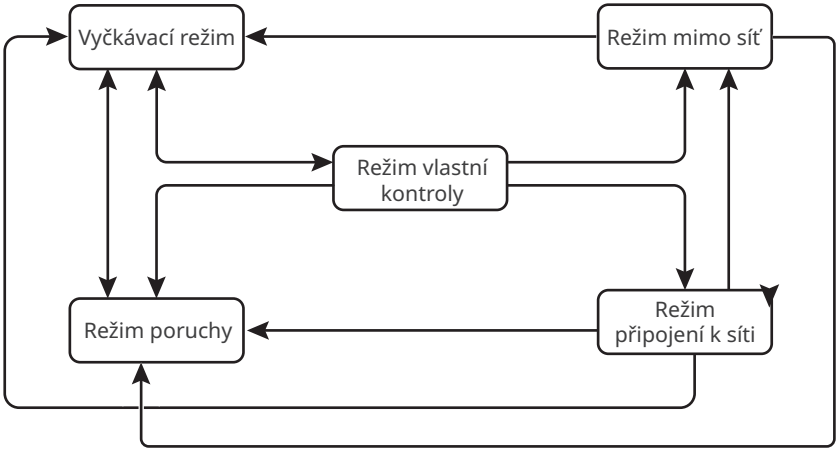
Režim odloženého nabíjení

UPOZORNĚNÍ
• Režim odloženého nabíjení může zabránit předčasnému plnému nabití baterie, což je plýtvání energií, pokud je vyrobený fotovoltaický výkon větší než limit pro export energie ze sítě. • Platí pro oblasti s omezením výkonu v síti.

- Během dne: Vyrobená fotovoltaická energie upřednostňuje poptávku po zátěži. Pokud je přebytečný výkon fotovoltaické elektrárny nižší než limit pro vývoz elektřiny, bude přednostně prodávat elektřinu do sítě. Když přebytek výroby z fotovoltaiky překročí mezní hodnotu, přebytečný výkon nad mezním výstupním výkonem se použije k nabíjení baterie, aby se zabránilo plýtvání energií.
- Noc: Pokud je výkon baterie dostatečný, k napájení se využijí baterie. Pokud je výkon baterie nedostatečný, aktivuje se napájení ze sítě.



3.3.2 Provozní režim invertoru



Č.	Díly	Popis
1	Vyčkávací režim	Fáze čekání po zapnutí invertoru nebo když je síť normální a je zapnuta funkce výstupu mimo síť a výstupní svorka mimo síť je napájena ze sítě. • Po splnění podmínek přejde do režimu vlastní kontroly. • Pokud dojde k poruše, přejde invertor do režimu poruchy.
2	Režim vlastní kontroly	Před spuštěním invertor průběžně provádí vlastní kontrolu, inicializaci atd. • Pokud jsou splněny podmínky, přejde do režimu připojení k síti a invertor se spustí při připojení k síti. • Pokud není síť detekována, přejde do režimu vypnutí ze sítě a invertor se spustí mimo síť; pokud invertor nemá funkci vypnutí ze sítě, přejde do režimu čekání. • Pokud neprojde vlastní kontrolou, přejde do režimu poruchy.
3	Režim připojení k síti	Invertor je úspěšně připojen k síti. • Pokud podmínky nesplňují požadavky na připojení k síti, přejde do režimu mimo síť. • Pokud je detekována porucha, přejde do režimu poruchy. • Pokud podmínky nesplňují požadavky na připojení k síti a funkce výstupu mimo síť není zapnuta, přejde do režimu poruchy.

Č.	Díly	Popis
4	Režim mimo síť	Když je síť vypnutá, invertor se přepne do režimu mimo síť pokračuje v napájení přes port ZÁLOHA. • Pokud je detekována porucha, přejde do režimu poruchy. • Pokud podmínky nesplňují požadavky na připojení k síti a funkce výstupu mimo síť není zapnuta, přejde do režimu poruchy. • Pokud podmínky splňují požadavky na připojení k síti a je zapnuta funkce výstupu mimo síť, přejde do režimu připojení k síti.
5	Režim poruchy	Pokud je zjištěna porucha, invertor přejde do poruchového režimu. Po odstranění poruchy přejde do vyčkávacího režimu.
Režim mimo síť lze použít se systémem STS.		

3.4 Funkce

Snížení výkonu

Pro bezpečný provoz nebo dodržení místních zákonů a předpisů invertor automaticky sníží výstupní výkon, pokud provozní prostředí není ideální.
Níže jsou uvedeny faktory, které mohou způsobit snížení výkonu. Snažte se jim vyhnout, když invertor pracuje.

- Nepříznivé okolní podmínky, např. přímé sluneční světlo, vysoká teplota atd.
- Bylo nastaveno procento výstupního výkonu invertoru.
- Změna napětí a frekvence sítě.
- Vyšší hodnota vstupního napětí.
- Vyšší hodnota vstupního proudu.

AFCI (volitelné)

Příčina výskytu elektrického oblouku

- Poškozené konektory ve FV nebo bateriovém systému.
- Špatně připojené nebo přerušené kabely.
- Stárnutí konektorů a kabelů.

Metoda detekce elektrického oblouku

- Invertor má integrovanou funkci AFCI a splňuje normu IEC 63027.
- Když invertor detekuje elektrický oblouk, uživatelé mohou prostřednictvím aplikace SolarGo zjistit čas poruchy a podrobný popis jevu.
- Po spuštění alarmu AFCI se z důvodu ochrany invertor vypne. Po odstranění alarmu se invertor automaticky znovu připojí k síti za účelem provozu.
  - Automatické opětovné připojení: Pokud invertor spustí poplach AFCI méně než 5krát během 24 hodin, každý poplach bude po 5 minutách automaticky vymazán a invertor se znovu připojí k síti za účelem provozu.
  - Ruční opětovné připojení: Pokud invertor spustí 5. poplach AFCI do 24 hodin, je třeba poplach ručně vymazat, než se invertor znovu připojí k síti za účelem provozu. Podrobné informace o ovládání naleznete v uživatelské příručce aplikace SolarGo. Podrobné informace naleznete v uživatelské příručce aplikace SolarGo.

Funkce AFCI je ve výchozím nastavení z výroby vypnutá. Chcete-li jej použít, v aplikace SolarGo povolte prostřednictvím rozhraní „Pokročilé nastavení“ funkci „Detekce AFCI“.

Model	Označení	Popis
GW40K-ET-10	F-I-AFPE-1-4/2-2	F: Plné pokrytí I: Integrované AFPE: Možnost detekce a přerušení zajištěna 1: 1 monitorovaný řetězec na vstupní port 4/2: 4/2 vstupních portů na kanál 2: 2 monitorované kanály
GW50K-ET-10	F-I-AFPE-1-4/4-2	F: Plné pokrytí I: Integrované AFPE: Možnost detekce a přerušení zajištěna 1: 1 monitorovaný řetězec na vstupní port 4/4: 4/4 vstupních portů na kanál 2: 2 monitorované kanály

Komunikace

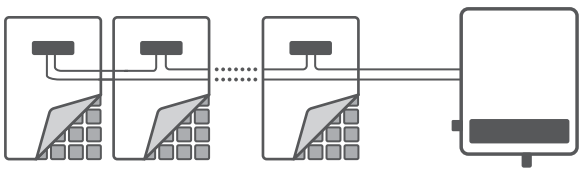
Invertor je připojen ke komunikačnímu modulu, podporujícímu připojení modulů 4G, WiFi/LAN Kit-20.

Invertor podporuje nastavení parametrů na krátkou vzdálenost přes Bluetooth připojení k aplikaci SolarGo. Připojením k serveru přes 4G, WiFi nebo LAN můžete sledovat pracovní stav invertoru a provozní situace elektrárny atd.

- 4G modul (volitelný): podporuje běžné operátory, jako je CMCC (Čína); Simpoint, T-moblie, 1NCE (Evropa) a Optus, Telstra (Austrálie).
- WiFi/LAN Kit-20Modul:
  - Komunikace WiFi: podporuje frekvenční pásmo 2,4 GHz. Nastavte směrovač do režimu koexistence 2,4 GHz nebo 2,4 GHz/5 GHz. Maximální délka názvu sítě WiFi je 40 bajtů.;
  - LAN komunikace podporuje připojení invertorů k routerům pomocí síťových kabelů;
  - Bluetooth komunikace podporuje V4.2 BR/EDR a Bluetooth LE standard Class-1, vysílače třídy 2 a třídy 3.

RSD (volitelný)

- Invertor je vybaven vestavěným vysílačem signálu RSD pro komunikaci s externími inteligentními vypínacími zařízeními RSD na úrovni modulu. V případě nouze vypněte DC vypínač invertoru. Vysílač uvnitř invertoru je odpojen, což vede k odpojení fotovoltaických řetězců.
- Pokud potřebujete nainstalovat externí vysílač signálu, podívejte se prosím do příslušné příručky k vysílači signálu a příručky k chytrým vypínacím zařízením RSD.



Nesymetrický třífázový výstup

Střídavá strana invertoru podporuje nesymetrický třífázový výstup a maximální výstupní výkon na fázi pro různé modely je uveden v tabulce níže:

Model	Maximální výstupní výkon na fázi
GW40K-ET-10	14,66 kW
GW50K-ET-10	18,33 kW

Ovládání generátoru

Pouze pokud je invertor používán ve spojení s STS, podporuje připojení a řízení generátoru. Invertor podporuje připojení řídicích signálů generátoru a může ovládat start a stop generátoru připojeného k portu GENERATOR zařízení STS. Metoda řízení generátoru je následující:

- Pokud generátor nemá žádný ovládací port pro suchý kontakt, musí být režim ovládání generátoru invertoru nastaven na ruční režim v aplikaci SolarGo a generátor by měl být ručně ovládán pro spuštění a zastavení.
  - Manuální režim: Když je spínač zapnutý, generátor pracuje; Když je vypínač vypnutý, generátor přestane fungovat. Nakonfigurujte prosím příslušné provozní parametry prostřednictvím informací generátoru nebo nabíjení baterie pomocí generátoru.
- Když má generátor ovládací port suchého kontaktu a je připojen k invertoru, musí být režim řízení generátoru invertoru nastaven na ruční režim nebo automatický režim v aplikaci SolarGo.
  - Manuální režim: Když je spínač zapnutý, generátor pracuje; Když je vypínač vypnutý, generátor přestane pracovat nebo automaticky přestane pracovat, když dosáhne nastavené provozní doby. Nakonfigurujte prosím příslušné provozní parametry prostřednictvím informací generátoru nebo nabíjení baterie pomocí generátoru.
  - Automatický režim: Generátor má zakázáno pracovat po nastavenou dobu, zatímco v jiných časových úsecích pracuje. Nakonfigurujte prosím příslušné provozní parametry prostřednictvím informací generátoru nebo nabíjení baterie pomocí generátoru.

Funkce řízení generátoru je ve výchozím nastavení vypnutá. Pokud ji potřebujete použít, povolte a nastavte funkci ovládání generátoru prostřednictvím aplikace SolarGo.

Řízení zatížení

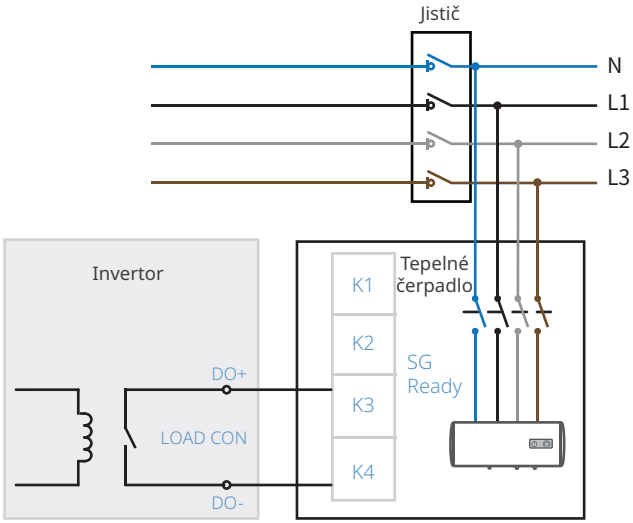
Když se invertor používá s STS, může ovládat zátěž připojenou k BACKUP LOAD nebo GENERATOR portu STS.

Invertor má vyhrazen ovládací port pro beznapěťový kontakt, který umožňuje připojení tepelné zátěže s certifikátem SG Ready a ovladatelnou zátěží pro povolení/vypnutí zátěže.
Způsoby ovládání zatížení jsou následující:

- Režim suchého kontaktu: Pokud je zvolen režim řízení ZAP., zátěž se zapne; pokud je režim řízení nastaven na VYP., zátěž se vypne.

- Časový režim: ve standardním časovém režimu můžete nastavit dobu, po kterou má být zátěž aktivována nebo deaktivována, a zátěž bude automaticky aktivována nebo deaktivována v nastaveném časovém období; v inteligentním časovém režimu se zátěž aktivuje, když zbývající fotovoltaická energie překročí jmenovitý výkon zátěže v nastaveném časovém období.
- Režim SOC: Invertor je vybaven řídicím portem DO suchého kontaktu, který může ovládat, zda je zátěž vypnuta. V režimu mimo síť může být zátěž připojená k portu DO vypnuta, pokud je zjištěno přetížení na konci ZÁLOHY nebo pokud je hodnota SOC baterie nižší než nastavení ochrany baterie před vypnutím.

Funkce kontroly zatížení je ve výchozím nastavení vypnutá. Pokud ji potřebujete použít, povolte a nastavte funkci řízení zátěže prostřednictvím aplikace SolarGo.



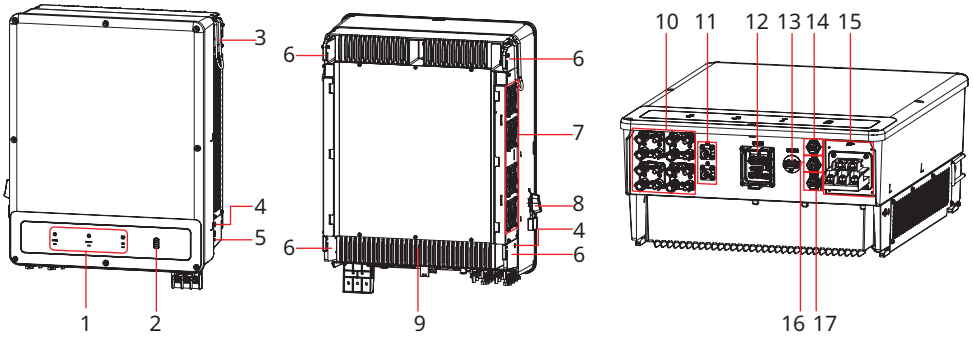
Pokud jsou k portu GENERÁTOR STS připojena tepelná čerpadla s certifikací SG Ready a regulovatelné zátěže, je způsob regulace zátěže následující:

- Režim suchého kontaktu: Pokud je zvolen režim řízení ZAP., zátěž se zapne; pokud je režim řízení nastaven na VYP., zátěž se vypne.
- Časový režim: ve standardním časovém režimu můžete nastavit dobu, po kterou má být zátěž aktivována nebo deaktivována, a zátěž bude automaticky aktivována nebo deaktivována v nastaveném časovém období; v inteligentním časovém režimu se zátěž aktivuje, když zbývající fotovoltaická energie překročí jmenovitý výkon zátěže v nastaveném časovém období.
- Režim SOC: STS má vestavěný spínač, kterým lze ovládat vypnutí zátěže. Pokud je v režimu vypnutí ze sítě zjištěno přetížení na portu ZÁLOHA nebo je hodnota SOC baterie nižší než hodnota ochrany baterie proti vypnutí ze sítě, vypnou se všechny zátěže připojené k portu GENERÁTOR.

Funkce kontroly zatížení je ve výchozím nastavení vypnutá. Pokud ji potřebujete použít, povolte a nastavte funkci řízení zátěže prostřednictvím aplikace SolarGo.

3.5 Vzhled

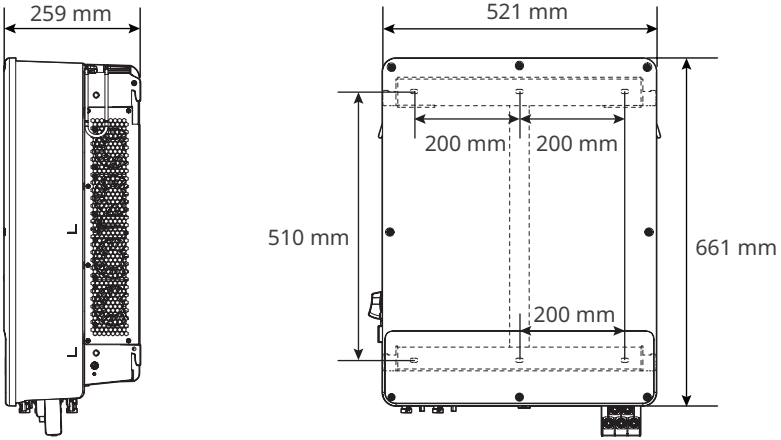
3.5.1 Části



Č.	Díly	Popis
1	Kontrolka	Ukazuje pracovní stav invertoru.
2	Indikátor SOC baterie	Ukazuje stav SOC baterie
3	Rukojeti	Slouží k přesunu invertoru
4	Instalační otvory rukojeti	Používá se k instalaci rukojetí pro pohyb invertoru
5	Terminál PE	Připojuje zemnící kabel invertoru.
6	Montážní deska	Slouží k instalaci invertoru.
7	Ventilátor	Slouží k odvodu tepla z invertoru.
8	Spínač DC	Slouží ke spuštění nebo zastavení vstupu FV
9	Chladič	Slouží k odvodu tepla z invertoru.
10	Vstupní svorka PV	Připojte kabely stejnosměrného vstupu fotovoltaického modulu. • GW40K-ET-10: MPPT x 3 • GW50K-ET-10: MPPT x 4
11	Vstupní/výstupní porty stejnosměrného proudu pro baterie	Připojte vstupní kabely baterie.
12	Komunikační port (COM1)	Připojte komunikační kabely a podporujte komunikaci RSD, DRED, dálkové vypnutí, RCR, řízení zátěže, řízení generátoru, nabíjení hromady (vyhrazeno).
13	Port komunikačního modulu (COM2)	• Slouží k připojení komunikačních modulů, podporuje připojení k modulům 4G, WiFi/LAN Kit-20. • Použití jednotky USB flash pro aktualizaci systémového softwaru.

Č.	Díly	Popis
14	Komunikační port STS (STS)	Slouží k připojení komunikačního kabelu STS.
15	Výstupní port AC	Slouží k připojení kabelu střídavého proudu
16	Komunikační port baterie (BMS)	Slouží k připojení komunikačního kabelu BMS.
17	Komunikační port měřiče (METER)	Slouží k připojení komunikačního kabelu měřiče.

3.5.2 Rozměry



3.5.3 Popis indikátoru

Popis kontrolky

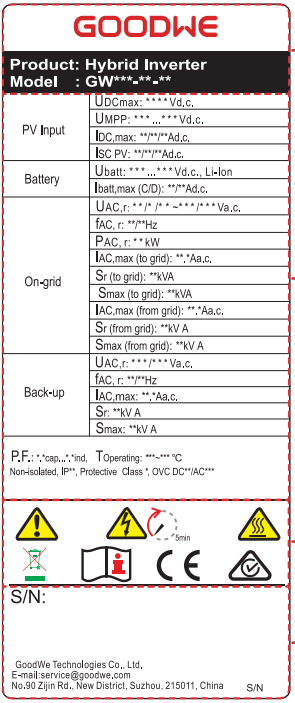
Kontrolka	Stav	Popis
SYSTÉM		Invertor je zapnutý a v pohotovostním režimu.
		Invertor je zapnutý a v režimu vlastní kontroly.
		Invertor je v normálním provozu v režimu připojení k síti nebo mimo síť.
		Přetížení výstupu ZÁLOHA.
		Došlo k poruše.
		Invertor je vypnutý.
ZÁLOHA		Síť je abnormální a napájení portu ZÁLOŽNÍHO invertoru je normální.
		Síť je normální a napájení portu ZÁLOŽNÍHO invertoru je normální.
		Port ZÁLOHA nemá napájení.
COM		Monitorovací modul invertor se resetuje.
		Invertor se nemůže spojit s komunikačním koncovým zařízením.
		Poruchy mezi komunikačním koncovým zařízením a serverem.
		Monitorování invertoru funguje dobře.
		Monitorovací modul invertoru ještě nebyl spuštěn.

Indikátor SOC baterie

Kontrolka	Popis
	SOC=100 %
	SOC=75 %
	SOC=50 %
	SOC=25 %
	Není připojena žádná baterie
Kontrolka bliká: například když je SOC baterie mezi 25 % a 50 %, kontrolka v poloze 50 % bliká.	

3.5.4 Výrobní štítek

Výrobní štítek slouží pouze jako referenční údaj.



4 Kontrola a skladování

4.1 Kontrola před přijetím

Před přijetím výrobku zkontrolujte následující položky.

1. Zkontrolujte vnější obal, zda není poškozený, například díry, praskliny, deformace a další známky poškození zařízení. Nevybalujte obsah z krabice a v případě zjištění jakéhokoli poškození co nejdříve kontaktujte dodavatele.
2. Zkontrolujte model invertoru. Pokud model invertoru neodpovídá vašemu požadavku, výrobek nerozbalujte a kontaktujte dodavatele.
3. Zkontrolujte dodávku, zda obsahuje správný model, všechny součásti a je zvenčí neporušená. Pokud zjistíte jakékoli poškození, co nejdříve kontaktujte dodavatele.

4.2 Skladování

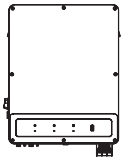
Pokud zařízení nebudete ihned instalovat nebo používat, dbejte na to, aby skladovací podmínky vyhovovaly následujícím požadavkům:

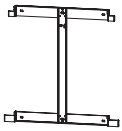
1. Nerozbalujte vnější obal ani nevyhazujte vysoušecí činidlo.
2. Zařízení skladujte na čistém místě. Zajistěte v místě vhodnou teplotu a vlhkost a to, aby nedocházelo ke kondenzaci.
3. Výška a směr stohování invertorů by se měly řídit pokyny na obalu.
4. Invertory je třeba stohovat opatrně, aby nedošlo k jejich pádu.
5. Pokud byl invertor dlouhodobě skladován, měl by být před uvedením do provozu zkontrolován odborníky.

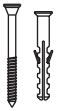
4.3 Dodávky

VAROVÁNÍ

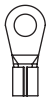
- Připojte stejnosměrné kabely pomocí dodaných svorek. Výrobce nenese odpovědnost za škody, pokud jsou použity jiné svorky.
- N:GW40K-ET-10 x 6; GW50K-ET-10 x 8.


Invertor 1x

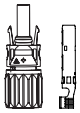

Montážní deska x 1

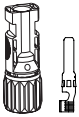

Rozšiřovací šroub x 6

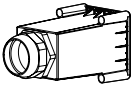

Šrouby M5 x 2


PE svorka x 1

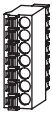

Trubková svorka x 25


FV vstupní svorka stejnosměrného proudu + x N


Vstupní svorka stejnosměrného proudu FV - x N


Ochranný kryt AC x 1

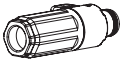

Komunikační modul x 1

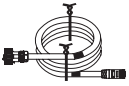

7pin komunikační svorka x 1

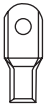

6Pin Komunikační svorka x 1


3pin komunikační svorka x 2


2Pin Komunikační svorka x 2


Konektor baterie x 2


Komunikační kabel měřiče x 1

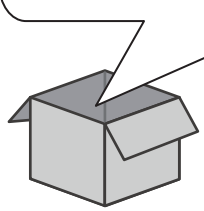

AC OT svorka x 1


Izolační pouzdro x 6


Měřič a příslušenství x 1


Odblokování FV nástroj x 1


Dokumenty x 1



5 Instalace

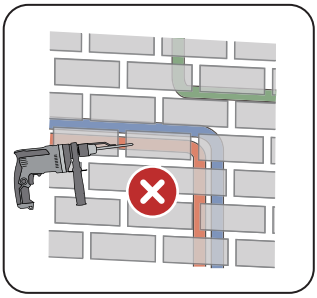
5.1 Požadavky na instalaci

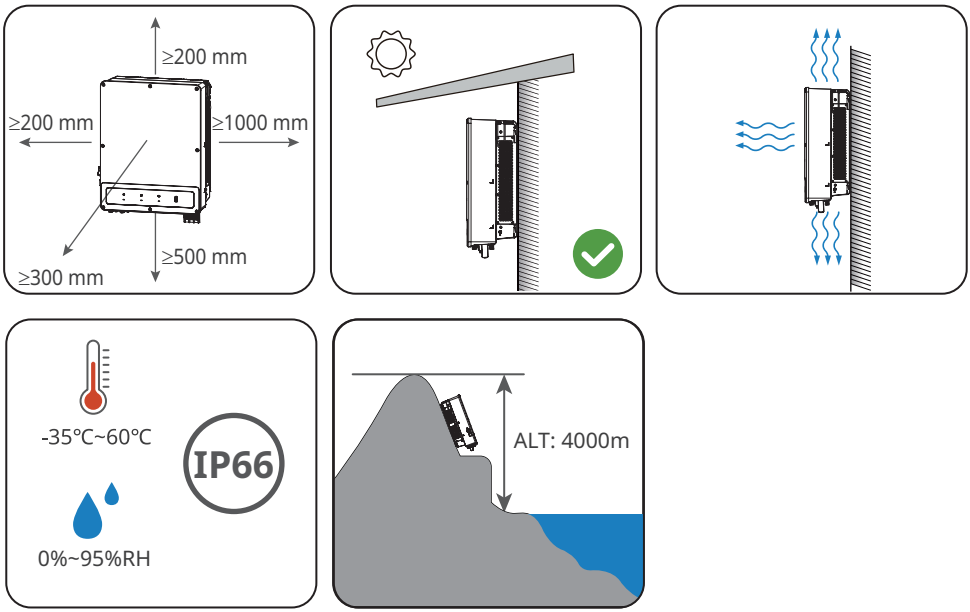
Požadavky na prostředí pro instalaci

1. Zařízení neinstalujte v blízkosti hořlavých, výbušných nebo korozivních materiálů.
2. Zařízení neinstalujte na místě, které je snadno přístupné dětem, zejména v jejich dosahu. Při provozu zařízení se zvyšuje jeho teplota. Nedotýkejte se povrchu, aby nedošlo k popálení.
3. Při vrtání otvorů se vyhněte vodovodním trubkám a kabelům ve zdi.
4. Zařízení instalujte na chráněném místě, abyste se vyhnuli přímému slunečnímu záření, dešti a sněhu. Pokud je to nutné, postavte sluneční clonu.
5. Místo pro instalaci zařízení musí být dobře větrané kvůli odvodu tepla a dostatečně velké pro provoz.
6. Zařízení s vysokým stupněm ochrany proti vniknutí lze instalovat uvnitř nebo venku. Teplota a vlhkost v místě instalace by měly být v odpovídajícím rozmezí.
7. Nainstalujte zařízení ve výšce, která je vhodná pro obsluhu a údržbu, zajistěte, aby byly kontrolky zařízení, všechny štítky snadno viditelné a svorky kabeláže snadno ovladatelné.
8. Nadmořská výška pro instalaci zařízení musí být nižší než maximální pracovní výška. 4000m.
9. Zařízení instalujte mimo dosah elektromagnetického rušení. Pokud se v blízkosti zařízení nachází rádiové nebo bezdrátové komunikační zařízení s frekvencí pod 30 MHz, musíte:
   - Na vstupní vedení stejnosměrného proudu nebo výstupní vedení střídavého proudu invertoru přidejte víceotáčkové feritové jádro vinutí nebo přidejte nízkoprůchodový filtr EMI.
   - Provést instalaci invertoru ve vzdálenosti nejméně 30 m od bezdrátového zařízení.
10. DC a komunikační kabely mezi baterií a invertorem by měly být kratší než 3 metry.







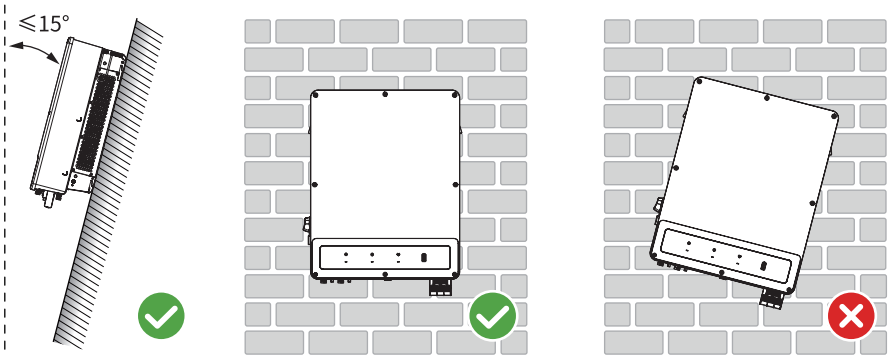


Požadavky na montážní podpěru

- Montážní podpěra musí být nehořlavá a ohnivzdorná.
- Zařízení nainstalujte na povrch, který je dostatečně pevný, aby unesl hmotnost invertoru.
- Neinstalujte výrobek na podpěru se špatnou zvukovou izolací, aby hluk neobtěžoval lidi v okolí.

Požadavky na úhel instalace

- Invertor instalujte ve svislé poloze nebo v maximálním sklonu dozadu 15 stupňů.
- Invertor neinstalujte obráceně, v náklonu dopředu ani dozadu ani ve vodorovné poloze.



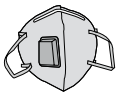
Požadavky na instalační nářadí

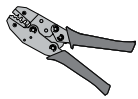
Při instalaci zařízení se doporučuje použít následující nářadí. V případě potřeby použijte na místě další pomocné nářadí.


Ochranné brýle


Bezpečnostní obuv

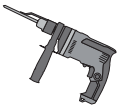

Bezpečnostní rukavice


Maska proti prachu


Krimpovací kleště


Diagonální kleště


Odizolovací kleště

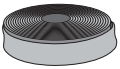

Příklepová vrtačka


Tepelná pistole

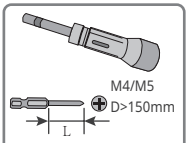

Vysavač


Značkovač


Vodováha


Tepelně smršťovací trubka


Gumové kladivo

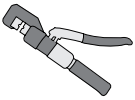


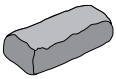
Točivý moment šroubovák

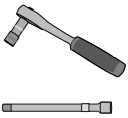

Multimetr


Svazovací páska na kabely


Řezačka kabelů 18 palců


Hydraulické kleště YQK-70


Protipožární tmel


Nástrčný klíč a prodlužovací lišta


Šestihranné šrouby

5.2 Instalace invertoru

5.2.1 Přemístění invertoru

⚠ UPOZORNĚNÍ

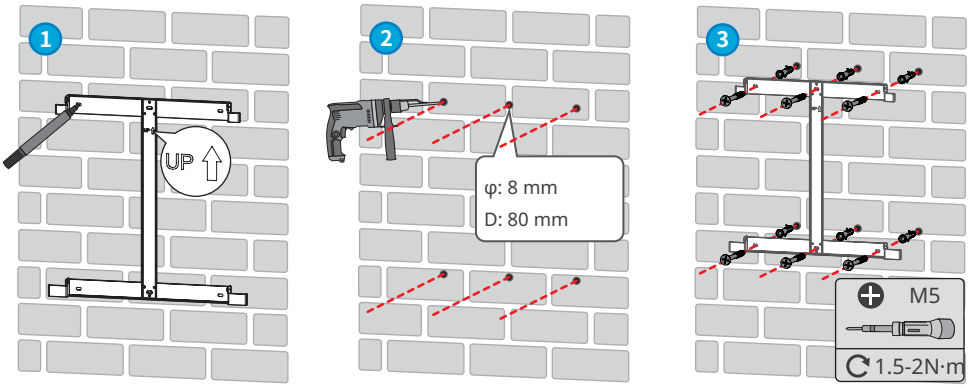
- Operace, jako je doprava, přeprava, instalace atd., musí být v souladu se zákony a předpisy země nebo regionu, kde se invertor nachází.
- Před instalací invertor přemístěte na místo. Postupujte podle níže uvedených pokynů, abyste předešli zranění osob nebo poškození zařízení.
  1. Před přemístěním zařízení zvažte jeho hmotnost. Vyčleňte dostatečný počet pracovníků pro přesun zařízení, aby nedošlo ke zranění osob.
  2. Používejte ochranné rukavice, abyste předešli zranění osob.
  3. Udržujte rovnováhu, abyste se vyhnuli pádu při přemisťování zařízení.

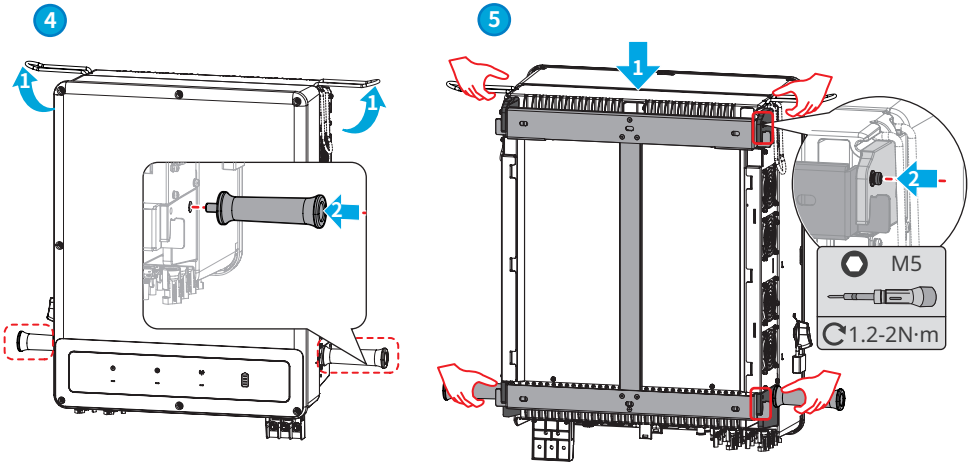
5.2.2 Instalace měniče

UPOZORNĚNÍ

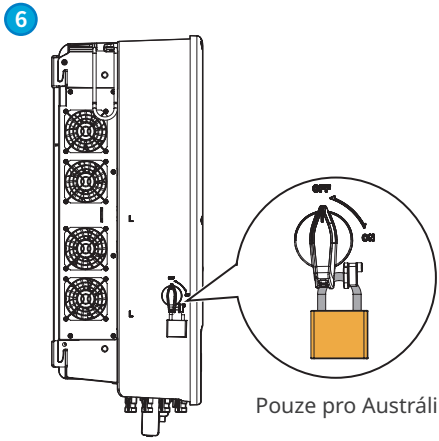
- Při vrtání otvorů se vyhněte vodovodním trubkám a kabelům ve zdi.
- Při vrtání otvorů používejte ochranné brýle a protiprachovou masku, abyste zabránili vdechnutí prachu nebo kontaktu s očima.
- Zámek DC spínače (pouze pro Austrálii) zákazníci poskytují s otvorem 8 mm.
- Zvolte vhodný stejnosměrný spínací zámek, jinak jej nebude možné nainstalovat.
- Ujistěte se, že je invertor pevně nainstalován pro případ pádu.

Krok 1: Umístěte desku na stěnu ve vodorovné poloze a vyznačte pozice pro vyvrtání otvorů.
Krok 2: Pomocí příklepové vrtačky vyvrtejte otvory do hloubky 80 mm. Průměr vrtáku by měl být ≤ 8 mm.
Krok 3: Pomocí rozpěrných šroubů připevněte desku na stěnu.
Krok 4: Otevřete rukojeti invertoru. Pokud potřebujete nainstalovat přídavné úchyty, obraťte se na poprodejní servisní středisko, které vám je poskytne.
Krok 5: Invertor nainstalujte na montážní desku.
Krok 6: Zajistěte montážní desku a invertor.
Krok 7: (Volitelné) pouze pro Austrálii Zajistěte spínač stejnosměrného proudu pomocí zámku spínače stejnosměrného proudu a dbejte na to, aby byl spínač stejnosměrného proudu během instalace v poloze „VYP.“.





Obraťte se na poprodejní servisní středisko a získejte úchyty.



Pouze pro Austrálii

6 Elektrické připojení

6.1 Bezpečnostní opatření

NEBEZPEČÍ

- Elektrická připojení provádějte v souladu s místními zákony a předpisy. Včetně provozu, kabelů a specifikací součástí.
- Před jakýmkoli elektrickým připojením odpojte vypínač stejnosměrného proudu a výstupní vypínač střídavého proudu invertoru, aby se invertor vypnul. Nepracujte se zapnutým napájením. V opačném případě může dojít k úrazu elektrickým proudem.
- Kabely stejného typu svažte k sobě a kabely různých typů umístěte od sebe. Neumisťujte kabely propletené nebo zkřížené.
- Pokud je napětí příliš velké, může být kabel špatně propojen. Před připojením kabelu ke kabelovému portu invertoru si vyhraďte určitou délku kabelu.
- Při lisování svorky dbejte na to, aby byl vodič kabelu v plném kontaktu se svorkou a aby izolační část kabelu nebyla se svorkou zmačkána. V opačném případě by invertor nemusel správně fungovat nebo by připojení mohlo být při práci nespolehlivé, což by mohlo způsobit poškození svorkovnice apod.

UPOZORNĚNÍ

- Při elektrickém připojování používejte osobní ochranné pomůcky, jako jsou bezpečnostní obuv, ochranné rukavice a izolační rukavice.
- Veškerá elektrická připojení by měli provádět kvalifikovaní odborníci.
- Barvy kabelů v tomto dokumentu jsou pouze orientační. Specifikace kabelů musí odpovídat místním zákonům a předpisům.

6.2 Požadavky na kabely

Č.	Kabel	Požadavky na kabely	Specifikace kabelu
1	Ochranný uzemňovací kabel	Venkovní kabel s měděným jádrem	Plocha průřezu vodiče: 10 mm^2-16 mm^2
2	FV řetězec DC kabel		• Vnější průměr kabelu: 4-5 mm • Plocha průřezu vodiče: 4 mm^2-6 mm^2
3	Bateriový DC kabel		• Vnější průměr kabelu: 6,5-8,5 mm • Plocha průřezu vodiče: 25 mm^2 • Invertor podporuje připojení více typů baterií. Při výběru připojovacího kabelu baterie musí být kompatibilní s požadavky na kabel baterie.
4	AC kabel (AC~)		• Vnější průměr kabelu: 18-38 mm • Plocha průřezu vodiče: 20 mm^2-25 mm^2
5	Bateriový komunikační kabel (BMS)	Použijte komunikační kabel BMS, který je součástí balení.	-
6	Komunikační kabel měřiče (METER)	Použijte prosím komunikační kabel měřiče, který je součástí balení.	Délka kabelu: 10 m
7	Komunikační kabel STS (STS)	Použijte prosím komunikační kabel invertoru, který je součástí dodávky STS.	-
8	(Vyhrazeno) Paralelní komunikační kabel	• Terminál RJ45 • Síťový kabel CAT 5E nebo vyšší úrovně.	• Vnější průměr kabelu: 5,5 mm • Plocha průřezu vodiče: 0,25 mm^2 - 0,3 mm^2
9	(Vyhrazeno) Komunikační kabel nabíjecí stanice	• Používá se pouze při připojení nabíjecí stanice. • Venkovní stíněná kroucená dvojlinka splňující místní normy.	• Vnější průměr kabelu: 5,5 mm • Plocha průřezu vodiče: 0,25 mm^2 - 0,3 mm^2

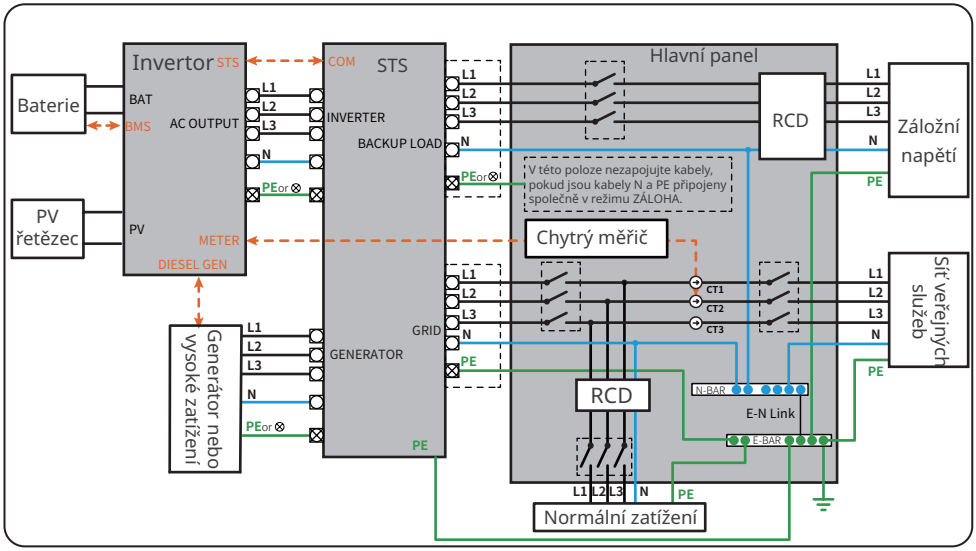
Č.	Kabel	Požadavky na kabely	Specifikace kabelu
10	Komunikační kabel DRED/RCR	Venkovní kabel s měděným jádrem	• Vnější průměr kabelu: 5,5 mm • Plocha průřezu vodiče: 0,75 mm² - 1,5 mm²
11	(vyhrazeno) DO signální kabel		
12	RSD		
13	Vzdálené vypnutí		
14	Řízení zatížení		
15	Ovládání generátoru		

6.3 Schéma zapojení systému

UPOZORNĚNÍ

- Funkci ZÁLOHA lze použít pouze tehdy, když je invertor spárován s STS. Porty V SÍTI a ZÁLOHA jsou umístěny na zařízení STS.
- Zapojení N a PE přes porty V SÍTI a ZÁLOHA invertoru se liší na základě regulačních požadavků různých regionů. Řiďte se specifickými požadavky místních předpisů.

Kabely N a PE zátěžového konce BACK-UP jsou spojeny dohromady pro zapojení v rozvodné skříni.
Tento způsob zapojení je vhodný pro země jako Austrálie a Nový Zéland.

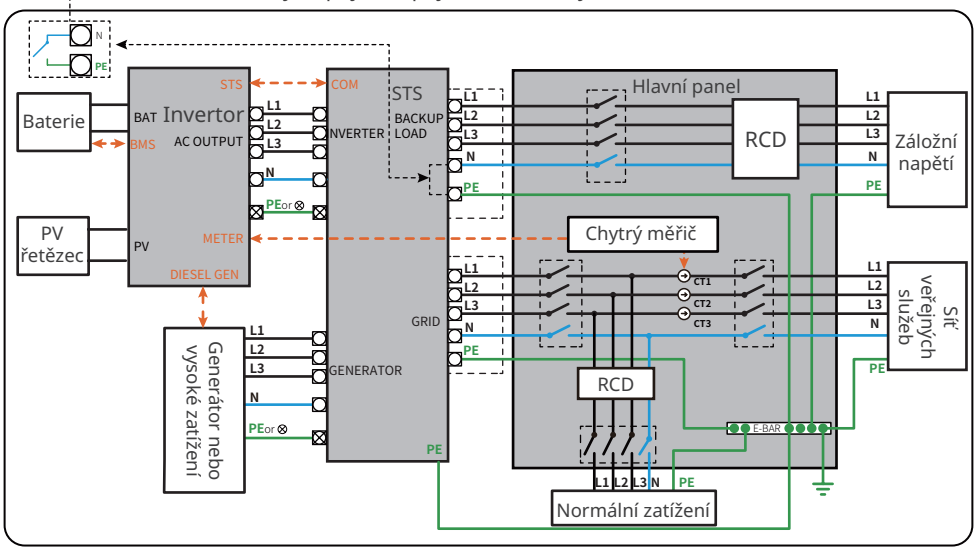


N a PE kabely zátěžového konce BACK-UP musí být v rozvodné skříni zapojeny samostatně. Tento způsob zapojení je použitelný v mnoha zemích kromě Austrálie a Nového Zélandu.

UPOZORNĚNÍ

Pokud se invertor přepne do režimu vypnutí sítě a není třeba připojovat kabely N a PE, lze funkci „Záložní spínač relé N a PE“ vypnout prostřednictvím rozhraní „Pokročilá nastavení“ aplikace SolarGo.

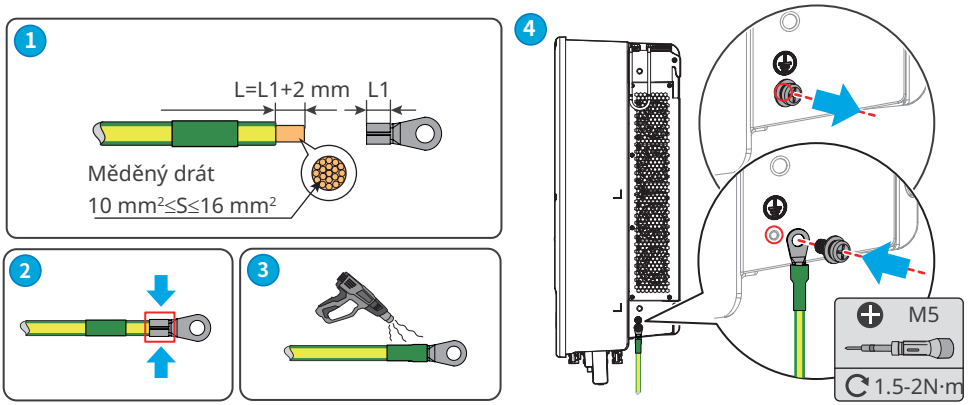
- Když se invertor přepne do režimu vypnutí sítě, interní relé STS automaticky spojuje připojením kabelů PE a N.
- Když se invertor přepne do režimu připojení k síti, interní relé STS se automaticky odpojí a odpojí PE a N kabely.



6.4 Připojení kabelu PE

VAROVÁNÍ

- Kabel PE připojený ke skříni invertoru nemůže nahradit kabel PE připojený k výstupnímu portu střídavého proudu. Ujistěte se, že jsou oba dva kabely PE bezpečně připojeny.
- Pro zlepšení odolnosti svorky proti korozi se doporučuje po instalaci PE kabelu nanést na zemnicí svorku silikagel nebo barvu.
- Uzemňovací kabel by měl připravit zákazník.



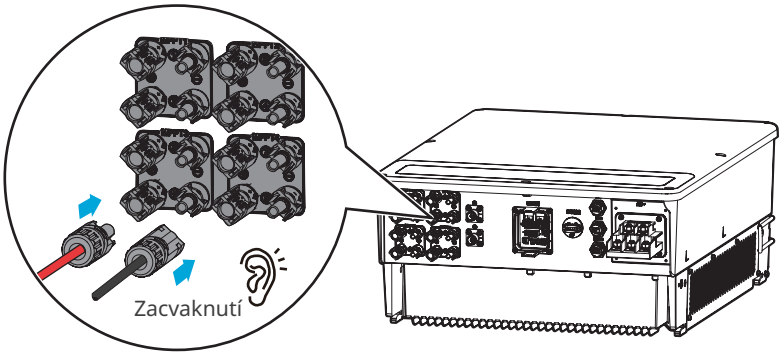
6.5 Připojení vstupního kabelu stejnosměrného proudu (FV)

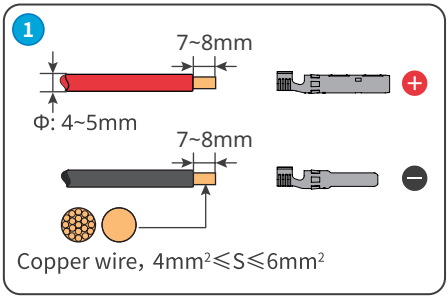
NEBEZPEČÍ

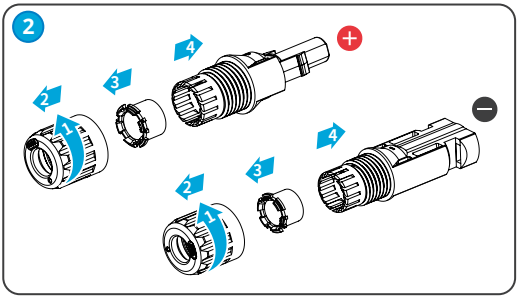
- Nepřipojujte jeden fotovoltaický řetězec k více než jednomu invertoru současně. V opačném případě může dojít k poškození invertoru.
- FV řetězce nesmí být uzemněny. Před připojením FV řetězce k invertoru se ujistěte, že minimální izolační odpor FV řetězce vůči zemi splňuje požadavky na minimální izolační odpor (R=maximální vstupní napětí/ 30mA).
- Před připojením FV řetězce k invertoru si ověřte následující informace. V opačném případě může dojít k trvalému poškození invertoru nebo dokonce k požáru a ke ztrátám na zdraví a majetku.
  1. Ujistěte se, že maximální zkratový proud a maximální vstupní napětí na MPPT jsou v přípustném rozsahu.
  2. Ujistěte se, že jsou kladný a záporný pól fotovoltaického řetězce správně zapojeny.

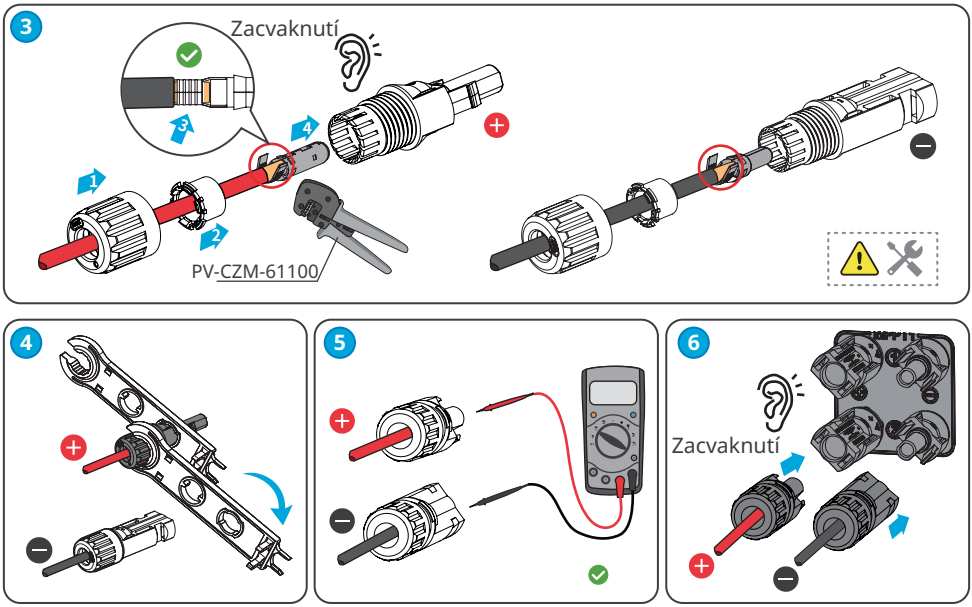
VAROVÁNÍ

- Dbejte na to, aby byly kabely stejnosměrného proudu pevně, bezpečně a správně připojeny.
- Změřte stejnosměrné kabely pomocí multimetru, abyste zabránili zapojení s opačnou polaritou. Také napětí by mělo být pod přípustným rozsahem.
- Invertor podporuje nezávislé připojení řetězce MPPT a nedoporučuje se používat paralelní připojení řetězce MPPT, jinak by to ovlivnilo účinnost sledování MPPT.
- Paralelní připojení řetězce MPPT musí splňovat požadavky místních zákonů a předpisů.









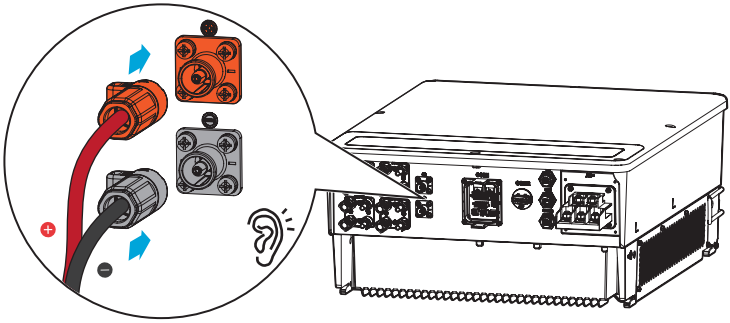
6.6 Připojení kabelu baterie

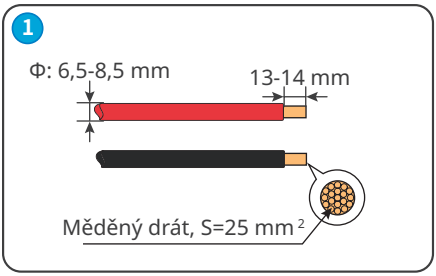
NEBEZPEČÍ

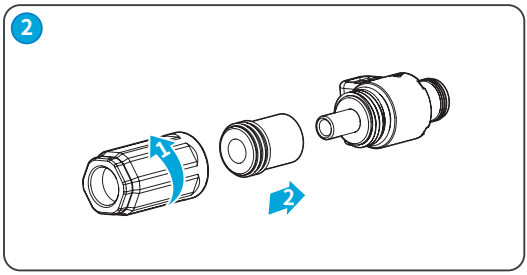
- Baterie používaná s invertorem musí být schválena výrobcem invertoru. Seznam schválených baterií lze získat na oficiálních webových stránkách.
- Kladný a záporný pól baterie nelze uzemnit. Před připojením baterie k invertoru se ujistěte, že minimální izolační odpor baterie vůči zemi splňuje požadavek na minimální izolační impedanci (R=maximální vstupní napětí/30mA).
- Zkrat v akumulátoru může způsobit zranění osob. Okamžitý vysoký proud způsobený zkratem může uvolnit velké množství energie a může způsobit požár.
- Před připojením kabelu baterie se ujistěte, že jsou invertor a baterie a spínače odpojeny.
- Když je invertor v chodu, je zakázáno připojovat a odpojovat kabely baterie. V opačném případě může dojít k úrazu elektrickým proudem.
- Nepřipojujte jeden akumulátor k více než jednomu invertoru současně. V opačném případě může dojít k poškození invertoru.
- Je zakázáno připojovat zátěž mezi invertor a baterie.
- Při připojování kabelů baterií používejte izolované nástroje, abyste zabránili náhodnému úrazu elektrickým proudem nebo zkratu baterií.
- Ujistěte se, že napětí otevřeného obvodu baterie je v přípustném rozsahu invertoru.
- Mezi invertor a baterii nainstalujte stejnosměrný spínač. Pokud je na baterii vypínač, můžete si vybrat, zda chcete vybavit další vypínač podle místních zákonů a předpisů.

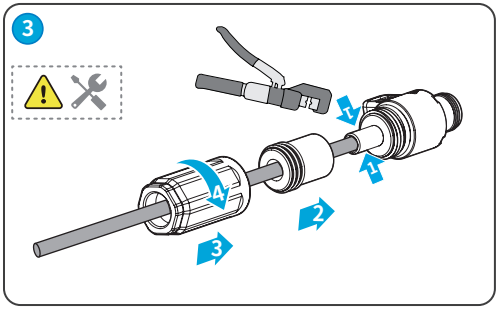
VAROVÁNÍ

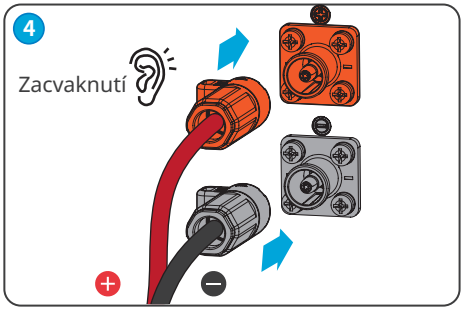
- Kabely baterie správně připojte k příslušným svorkám, jako jsou BAT+, BAT- a uzemňovací porty. V opačném případě dojde k poškození invertoru.
- Dbejte na to, aby byly kabely stejnosměrného proudu pevně, bezpečně a správně připojeny.
- Změřte stejnosměrné kabely pomocí multimetru, abyste zabránili zapojení s opačnou polaritou. Také napětí by mělo být pod přípustným rozsahem.
- Invertor podporuje připojení více typů baterií. Při výběru připojovacího kabelu baterie musí být kompatibilní s požadavky na kabel baterie.
- Pokud není připojena žádná baterie, je třeba k invertoru připojit zástrčku baterie.



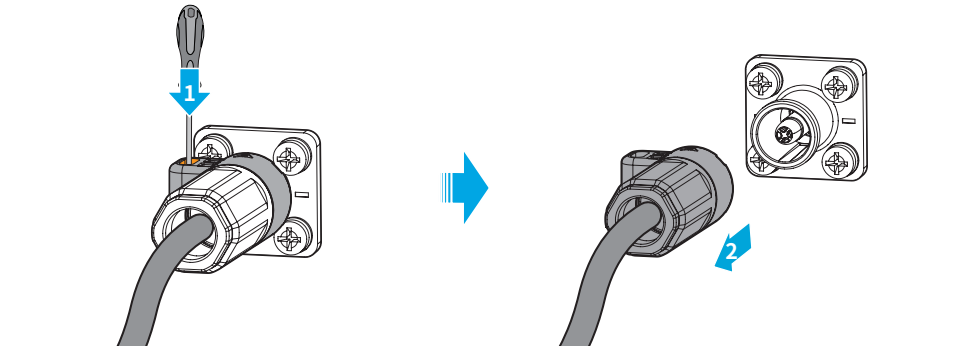








Při demontáži připojovacích svorek baterie postupujte podle následujících pokynů.



6.7 Připojení napájecího kabelu (střídavý proud)

VAROVÁNÍ

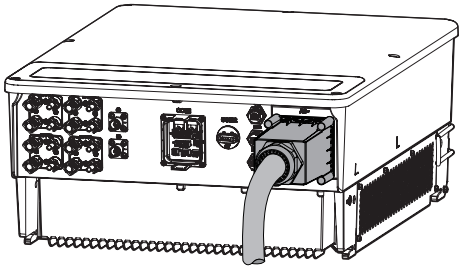
- Nepřipojujte zátěž mezi invertor a spínač střídavého proudu připojený přímo k invertoru.
- Jistič střídavého proudu by měl být nainstalován na straně střídavého proudu, aby bylo zajištěno, že invertor může bezpečně odpojit síť, když dojde k výjimce. Pro každý invertor nainstalujte jeden jistič střídavého proudu. Více invertorů nemůže sdílet jeden jistič střídavého proudu. Zvolte vhodný jistič střídavého proudu v souladu s místními zákony a předpisy.
- Jednotka monitorování zbytkového proudu (RCMU) je integrována do invertoru. Pokud unikající proud překročí povolenou mez, invertor se rychle odpojí od sítě.

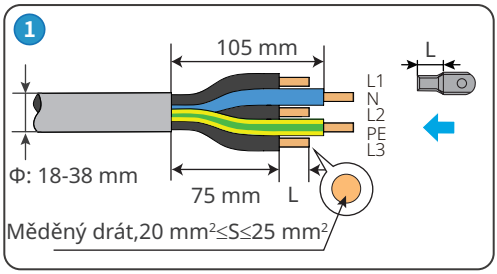
Připojte proudový chránič (zkráceně RCD) podle místních zákonů a předpisů. Proudové chrániče typu A lze připojit k vnější straně invertoru pro ochranu, pokud stejnosměrná složka unikajícího proudu překročí mezní hodnotu. Následující RCD slouží jako reference:

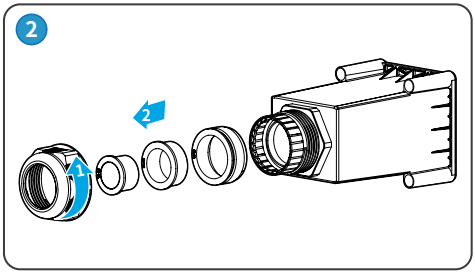
Č.	Model invertoru	Specifikace RCD
1	GW40K-ET-10	400 mA
2	GW50K-ET-10	500 mA

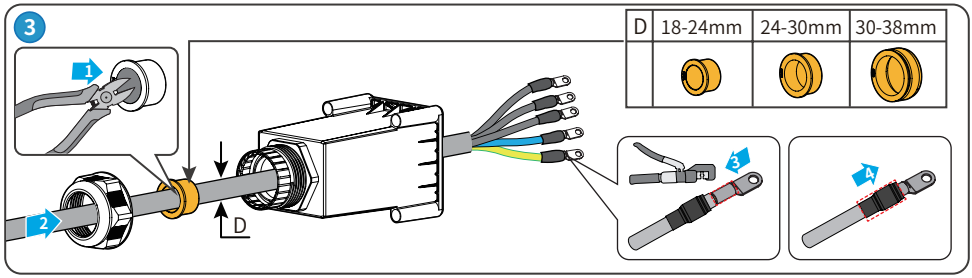
VAROVÁNÍ

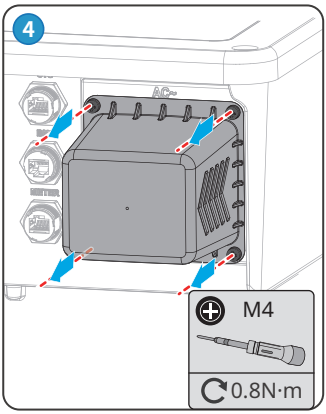
- Při zapojování se střídavý kabel dokonale shoduje s porty „L1“, „L2“, „L3“, „N“ a „PE“ střídavých svorek. Nesprávné připojení kabelu může způsobit výpadek napájení.
- Zajistěte, aby byly do otvorů svorek zasunuty celé žíly kabelů. Žádná část žíly kabelu nesmí být odkrytá.
- Zajistěte, aby byly kabely bezpečně připojeny. Jinak dojde k poškození invertoru v důsledku přehřátí během jeho provozu.

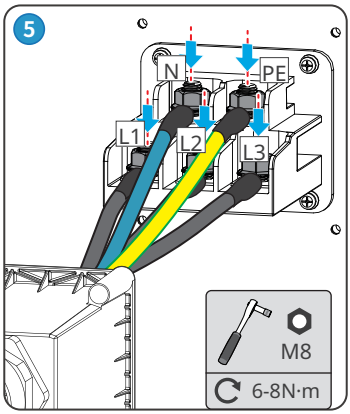


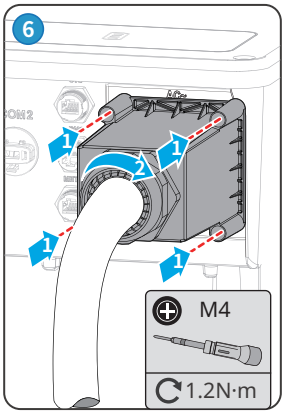

1
105 mm
L
L1
N
L2
PE
L3
Φ: 18-38 mm
75 mm
L
Měděný drát,20 mm²≤S≤25 mm²


2


3
D
18-24mm
24-30mm
30-38mm

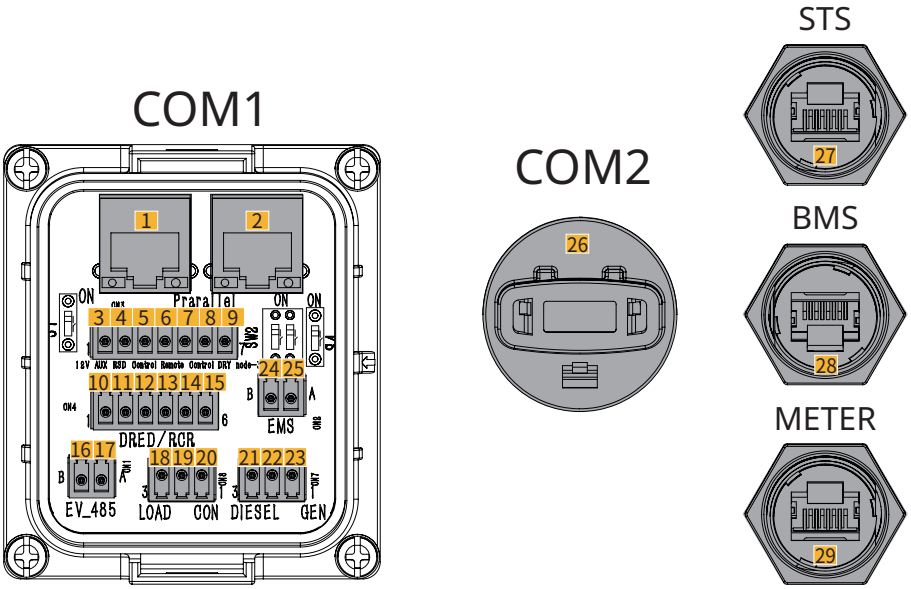

4
M4
0.8N·m


5
N
PE
L1
L2
L3
M8
6-8N·m


6
M4
1.2N·m

6.8 Komunikace

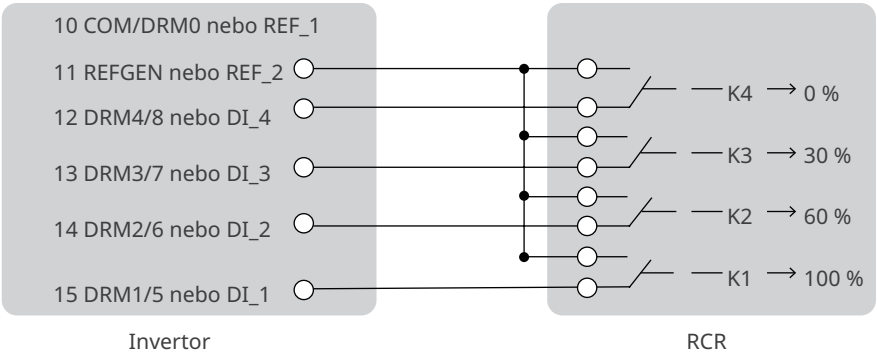
UPOZORNĚNÍ
Ujistěte se, že je komunikační zařízení připojeno ke správnému portu COM. Komunikační kabel veďte daleko od jakéhokoli zdroje rušení nebo napájecího kabelu, abyste zabránili ovlivnění signálu.



Č.	Funkce		Zamýšlené použití
1	(Vyhrazeno) Paralelní komunikační port, komunikační port RS485 (Parallel/ RS485)	1. Oranžová a bílá:- 2. Oranžová:- 3. Zelená a bílá: HIGH_ SYN_BUS 4. Modrá: DGND_S 5. Modrá a bílá: CANL_M 6. Zelená: CANH_M 7. Hnědá a bílá: PARA_ CANH 8. Hnědá: PARA_CANL	• Porty CAN a BUS: paralelní komunikační porty, používají komunikaci CAN pro připojení dalších invertorů v jednotce; použijte sběrnici BUS k ovládání stavu připojení k síti a mimo síť každého invertoru v paralelním systému. • Port RS485: Pro připojení zařízení EMS použijte komunikaci RS485.
2			
3	(Volitelné) Ovládání RSD	GND_S1	• Volitelné Připojte RSD a ovládejte jej, aby v případě nehody přestal fungovat.
4		+12V_S	
5		RSD_12V	

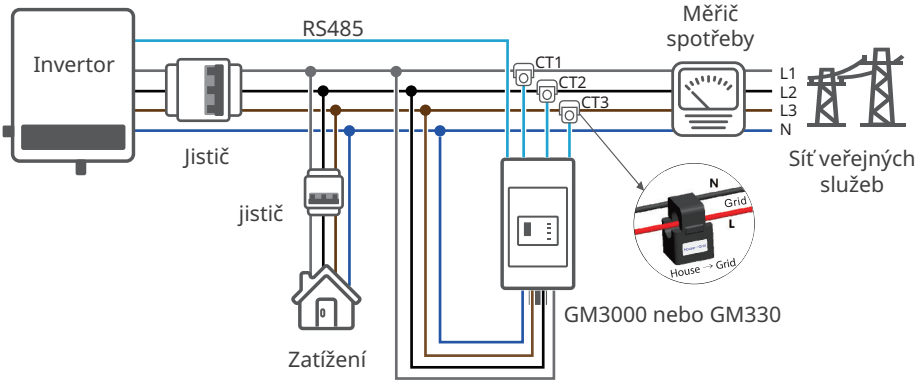
Č.	Funkce		Zamýšlené použití
6	(Volitelně) Port dálkového ovládání	DGND_S	• Když dojde k nehodě, zařízení lze ovládat tak, aby se vypnulo.
7		IO1	
8	(Vyhrazeno) Suchý kontakt (DRY node-3)	DO-	Rezervováno
9		DO+	
10	(Volitelně) Port pro připojení funkce DRED nebo RCR (DRED/RCR)	DRM0 nebo REF_1	• DRED (zařízení umožňující reakci na poptávku): Invertor splňuje požadavky australské certifikace DERD a poskytuje port pro řízení signálu DRED. • RCR Ripple Control Receiver (přijímač řízení zvlnění): V Německu a v některých evropských regionech společnosti využívající rozvodnou síť používají Ripple Control Přijímač pro převod odesílacích signálů elektrické sítě do režimu suchého kontaktu pro přenos a elektrárny přijímají odesílací signály elektrické sítě prostřednictvím bezkontaktní komunikace.
11		REFGEN nebo REF_2	
12		DRM4/8 nebo DI_4	
13		DRM3/7 nebo DI_3	
14		DRM2/6 nebo DI_2	
15		DRM1/5 nebo DI_1	
16	(Vyhrazeno) Port komunikačního připojení nabíjecí stanice (EV_485)	RS485_A4	(Vyhrazeno) Pro komunikaci RS485 nabíjecích pilotů elektromobilů.
17		RS485_B4	
18	(Volitelné) Port pro řízení zátěže (LOAD CON)	DO+	Invertor má ovládací port pro beznapěťové kontakty, který umožňuje připojení dalších stykačů pro zapnutí/vypnutí zátěže. Režim řízení zátěže je ve výchozím nastavení vypnutý a signál suchého kontaktu je otevřený obvod; po zapnutí režimu řízení zátěže dojde ke zkratu signálu suchého kontaktu.
19		NC	
20		DO-	
21	(Volitelně) Řídicí port start/stop generátoru (DIESEL GEN)	DO+	Podporuje přístup k signálům generátoru. Režim řízení generátoru je ve výchozím nastavení vypnutý a signál suchého kontaktu je otevřený obvod; po zapnutí řídicího režimu se signál suchého kontaktu zkratuje.
22		NC	
23		DO-	
24	Port pro připojení systému řízení energie (EMS)	RS485_B3	Komunikační port RS485 používaný pro připojení zařízení EMS třetích stran.
25		RS485_A3	

Č.	Funkce		Zamýšlené použití
26	Port komunikačního modulu (COM2)	-	Připojte WiFi/LAN Kit-20 nebo 4G modul pro vzdálené monitorování zařízení.
27	Komunikační port STS (STS)	1. Oranžová a bílá: +12V_S 2. Oranžová: GND_S 3. Zelená a bílá: GND_S 4. Modrá: STS_TX 5. Modrá a bílá: 485_A1 6. Zelená: 485_A1 7. Hnědá a bílá: 485_B1 8. Hnědá: 485_B1	Slouží k připojení komunikačního kabelu STS.
28	Komunikační port bateriového systému (BMS)	3. Zelená a bílá: NC 4. Modrá: CANH1 5. Modrá a bílá: CANL1 Ostatní: -	Připojte komunikační port CAN signalizačního systému baterie.
29	Komunikační port měřiče (METER)	7. Hnědá a bílá: RS485_B1 8. Hnědá: RS485_A1 Ostatní: -	Použití komunikace RS485 pro připojení inteligentních měřičů

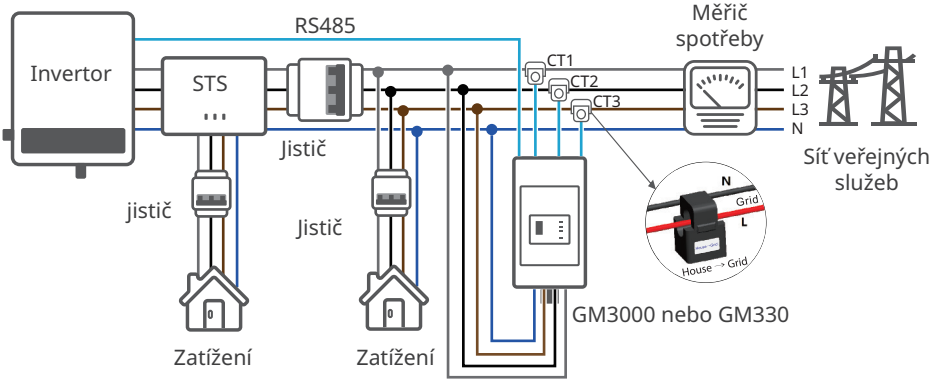


Síť pro monitorování zátěže a omezení výstupního výkonu

Invertor může monitorovat spotřebu elektrické energie zátěže a řídit výstupní výkon invertoru v reálném čase prostřednictvím připojení inteligentního měřiče GM3000 nebo GM330.



Scénáře s STS:

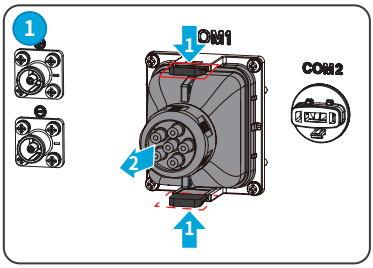


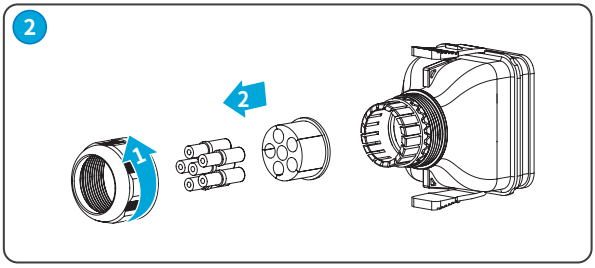
Po dokončení zapojení lze rozhraní „Pokročilá nastavení“ v aplikaci SolarGo použít k nastavení příslušných parametrů „Omezení výkonu“ pro dokončení funkcí omezení výkonu.

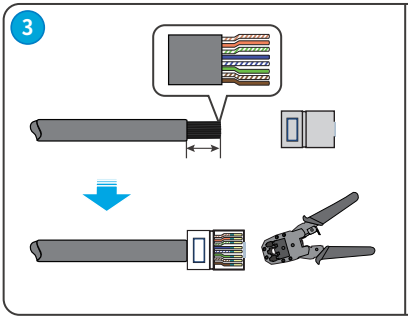
6.8.1 Připojení komunikačního kabelu

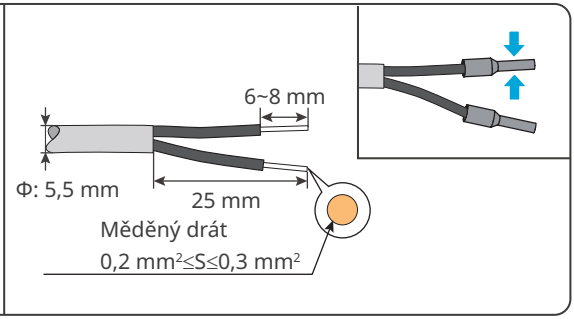
UPOZORNĚNÍ

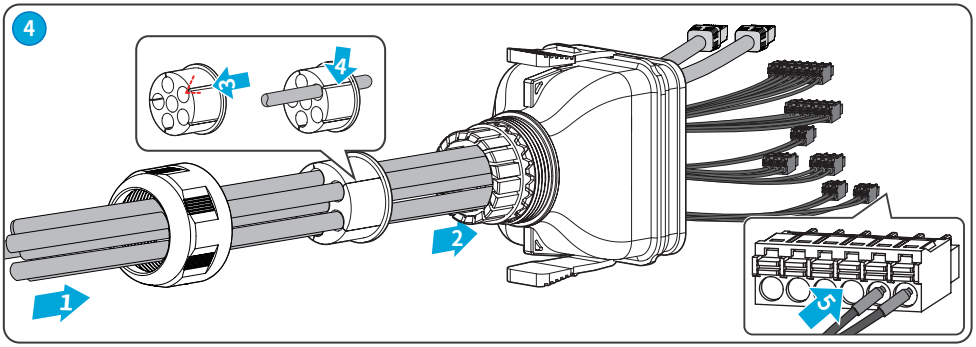
- Po připojení kabelu povolte funkci DRED, funkci RCR nebo funkci vzdáleného vypnutí prostřednictvím aplikace SolarGo.
- Funkce paralelního řazení invertoru je vyhrazena.
- Pouze v případě paralelního zapojení invertorů je třeba připojit paralelní komunikační kabely mezi invertory.
- Paralelní komunikační kabel by si měli připravit zákazníci.
- Komunikační kabely pro funkce DRED, RCR nebo vzdálené vypnutí si musí připravit zákazník.



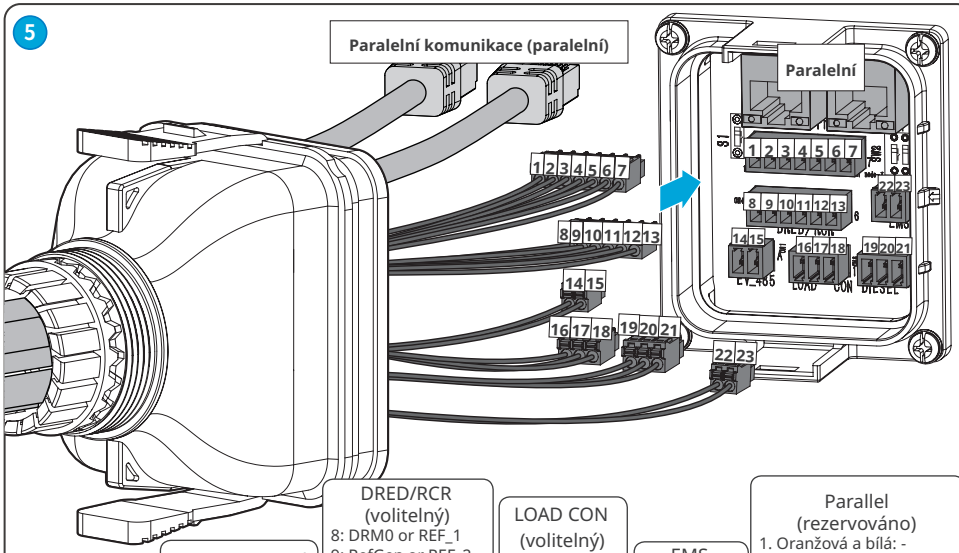








5



RSD Control (volitelný)
1: GND_S1
2: +12V_S
3: RSD_12V

Remote Control (volitelné)
4: DGND_S
5: IO1

DRY node-3 (rezervováno)
6: DO-
7: DO+

DRED/RCR (volitelný)
8: DRM0 or REF_1
9: RefGen or REF_2
10: DRM4/8 or DI_4
11: DRM3/7 or DI_3
12: DRM2/6 or DI_2
13: DRM1/5 or DI_1

EV_485 (rezervováno)
14: RS485_A4
15: RS485_B4

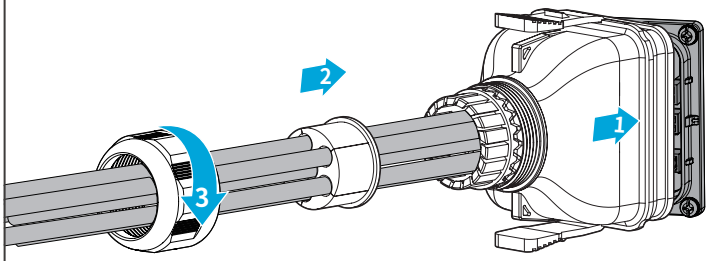
LOAD CON (volitelný)
16: DO+
17: NC
18: DO-

DIESEL GEN (volitelný)
19: DO+
20: NC
21: DO-

EMS (volitelný)
22: RS485_B3
23: RS485_A3

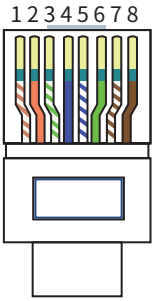
Parallel (rezervováno)
1. Oranžová a bílá: -
2. Oranžová: -
3. Zelená a bílá: HIGH_SYN_BUS
4. Modrá: DGND_S
5. Modrá a bílá: CANL_M
6. Zelená: CANH_M
7. Hnědá a bílá: PARA_CANH
8. Hnědá: PARA_CANL

6

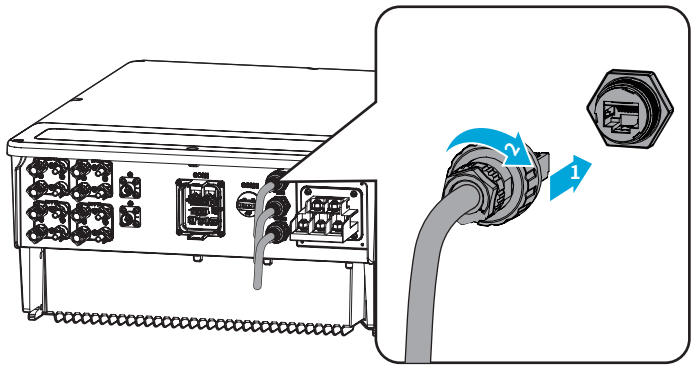


6.8.2 (Volitelné) Připojení komunikačního kabelu STS/ BMS/ METER

UPOZORNĚNÍ
• Použijte komunikační kabel dodaný v krabici. • Komunikační kabel STS se dodává s příslušenstvím STS. • Pokud délka komunikačního kabelu dodaného s krabicí neodpovídá skutečným potřebám, připravte si standardní síťový kabel a konektor RJ45. • Po připojení komunikačního kabelu proveďte vodotěsná ochranná opatření.



Č.	Barva	STS	RJ45 s následující definicí:	MĚŘIČ
1	Oranžová a bílá	+12V_S	-	-
2	Oranžová	GND_S	-	-
3	Zelená a bílá	GND_S	-	-
4	Modrá	STS_TX	CANH1	-
5	Modrá a bílá	485_A1	CANL1	-
6	Zelená	485_A1	-	-
7	Hnědá a bílá	485_B1	-	RS485_B1
8	Hnědá	485_B1	-	RS485_A1

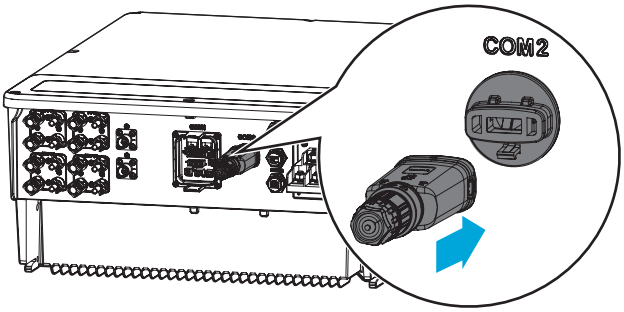


6.9 Instalace komunikačního modulu

Invertor podporuje připojení k mobilním telefonům nebo webovým rozhraním prostřednictvím komunikačních modulů, jako je WiFi/LAN Kit-20 a 4G pro nastavení parametrů souvisejících se zařízením, zobrazení informací o provozu zařízení a chybových zpráv a včasné pochopení stavu systému.

UPOZORNĚNÍ

- Více informací o modulu naleznete v dodané uživatelské příručce komunikačního modulu. Více informací naleznete na www.goodwe.com.
- Při výměně komunikačního modulu by měl být interval mezi opětovnou instalací modulu alespoň 5 sekund, pokud je invertor v provozu.

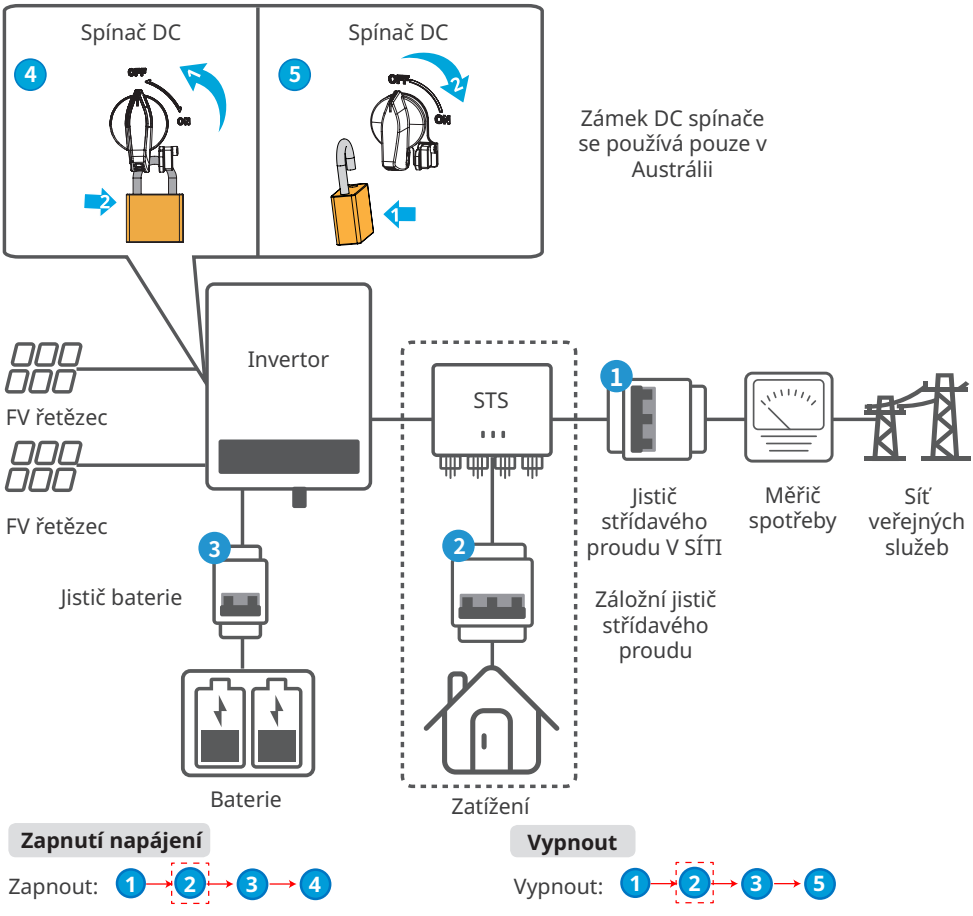


7 Uvedení zařízení do provozu

7.1 Kontrola před zapnutím napájení

Č.	Kontrolovaná součást
1	Výrobek je pevně nainstalován na čistém místě, které je dobře větrané a snadno přístupné.
2	PE, vstup stejnosměrného proudu, výstup střídavého proudu a komunikační kabely jsou správně a bezpečně připojeny.
3	Kabelové svazky jsou neporušené, správně a rovnoměrně vedené.
4	Nepoužité otvory pro kabely jsou upevněny pomocí vodotěsných matic.
5	Otvory pro elektrické vedení jsou utěsněny.
6	Napětí a frekvence v místě připojení splňují požadavky na připojení invertoru k síti.

7.2 Zapnutí/Vypnutí napájení



Kroky pro první spuštění baterie po jejím odpojení od sítě.

UPOZORNĚNÍ
• Režim mimo síť lze použít se systémem STS. • Kroky pro první spuštění baterie po jejím odpojení od sítě jsou použitelné pouze v případě, že na straně sítě a na straně FV není napájení a je nutné povolit funkci mimo síť. • Správnost připojení kabelů nelze potvrdit, pokud na straně sítě a FV není napájení. Pokud je kabelové připojení abnormální, může to způsobit abnormální provoz systému skladování energie, když se obnoví síť a FV napájení. Zkuste se prosím vyhnout použití tohoto režimu ke spouštění zařízení. • Po připojení přepínače zapněte „Mimo síť“ prostřednictvím rozhraní „Záloha“ aplikace SolarGo, aby se spustil systém ukládání energie.

Zapnout: 1 → 2 → 3 → 4

8 Uvedení systému do provozu

8.1 Indikátory invertoru

Popis kontrolky

Kontrolka	Stav	Popis
SYSTÉM		Invertor je zapnutý a v pohotovostním režimu.
		Invertor je zapnutý a v režimu vlastní kontroly.
		Invertor je v normálním provozu v režimu připojení k síti nebo mimo síť.
		Přetížení výstupu ZÁLOHA.
		Došlo k poruše.
		Invertor je vypnutý.
ZÁLOHA		Síť je abnormální a napájení portu ZÁLOŽNÍHO invertoru je normální.
		Síť je normální a napájení portu ZÁLOŽNÍHO invertoru je normální.
		Port ZÁLOHA nemá napájení.
COM		Monitorovací modul invertor se resetuje.
		Invertor se nemůže spojit s komunikačním koncovým zařízením.
		Poruchy mezi komunikačním koncovým zařízením a serverem.
		Monitorování invertoru funguje dobře.
		Monitorovací modul invertoru ještě nebyl spuštěn.

Indikátor SOC baterie

Kontrolka	Popis
	SOC=100 %
	SOC=75 %
	SOC=50 %
	SOC=25 %
	Není připojena žádná baterie
Kontrolka bliká: například když je SOC baterie mezi 25 % a 50 %, kontrolka v poloze 50 % bliká.	

8.2 Nastavení parametrů invertoru prostřednictvím aplikace SolarGo

UPOZORNĚNÍ
Nejprve nastavte parametry invertoru prostřednictvím aplikace SolarGo, abyste zajistili jeho provoz.

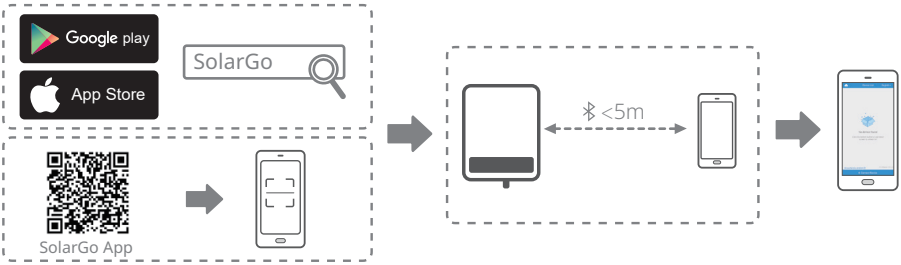
Aplikace SolarGo je jedna z aplikací pro chytré telefony, která slouží ke komunikaci s invertorem prostřednictvím modulů Bluetooth, WiFi, 4G nebo GPRS. Běžně používané funkce jsou následující:

1. Kontrola provozních údajů, verze softwaru, alarmů atd.
2. Nastavení parametrů sítě, komunikačních parametrů atd.
3. Údržba zařízení.
4. Aktualizace verze softwaru.

Více podrobností naleznete v návodu k použití aplikace SolarGo. Návod k obsluze získáte tak, že naskenujete QR kód nebo navštívíte stránky https://en.goodwe.com/Ftp/EN/Downloads/User%20Manual/GW_SolarGo_User%20Manual-EN.pdf.

Aplikace SolarGo

Návod k obsluze aplikace SolarGo



8.3 Monitorování prostřednictvím portálu SEMS

UPOZORNĚNÍ
V paralelním systému je třeba přidat pouze hlavní invertor do monitorovací platformy SEMS Portal, která může získat všechny informace o invertoru z paralelního systému. Pokud je podřízený invertor přidán do monitorovací platformy SEMS Portal, bude to mít za následek duplicitní nebo zkreslená data v paralelním systému.

SEMS Portal je monitorovací platforma, která slouží ke komunikaci se zařízením prostřednictvím WiFi, LAN nebo 4G. Nejčastěji používané funkce:

1. Správa informací o organizaci nebo uživateli;
2. Přidávání a sledování informací o elektrárně;
3. Údržba zařízení.

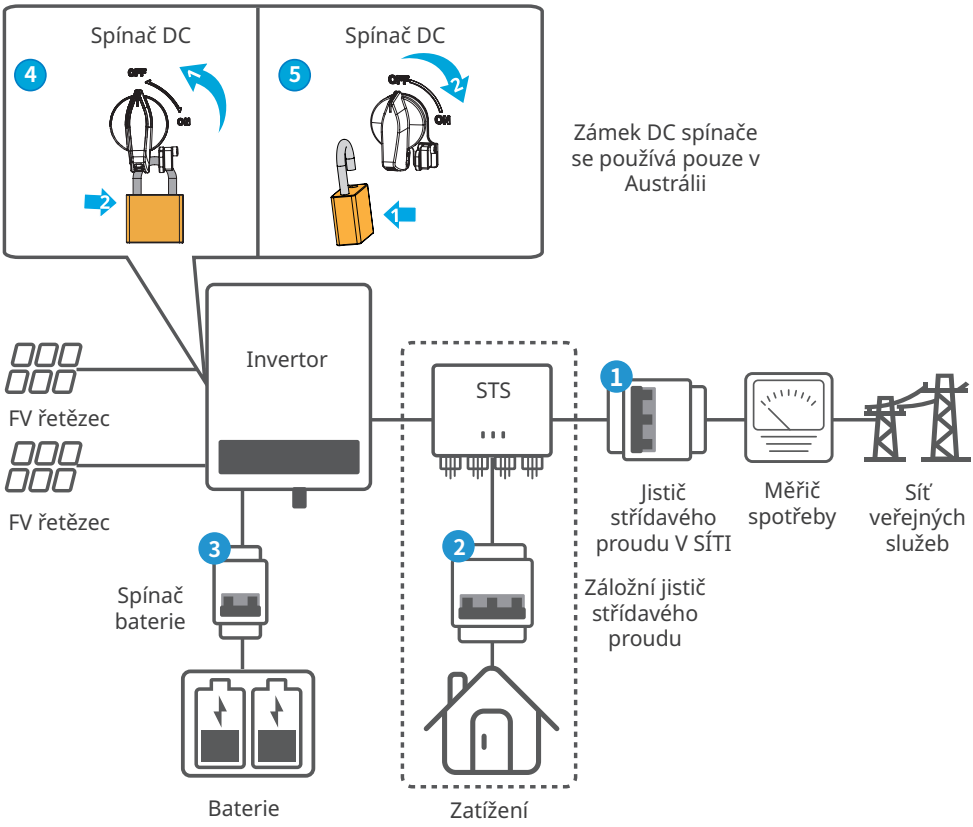
Portál SEMS

9 Údržba

9.1 Vypnutí invertoru

NEBEZPEČÍ

- Před zahájením operací a údržby invertor vypněte. V opačném případě může dojít k poškození invertoru nebo k úrazu elektrickým proudem.
- Zpožděné vybíjení. Po vypnutí vyčkejte, dokud se komponenty nevybijí.



Krok 1: Vypněte AC vypínač mezi invertorem a rozvodnou sítí; když v STS scénářů, vypněte AC vypínač mezi STS a elektrickou sítí.
Krok 2: Ve scénářích STS vypněte přepínač AC mezi STS a zátěží.
Krok 3: Vypněte stejnosměrný vypínač mezi invertorem a baterií.
Krok 4: (volitelné) Vypněte stejnosměrný spínač mezi invertorem a fotovoltaickým řetězcem.

9.2 Vyjmutí invertoru

VAROVÁNÍ

- Ujistěte se, že je invertor vypnutý.
- Před jakýmikoliv operacemi používejte vhodné osobní ochranné pomůcky.

Krok 1 Odpojte všechny kabely, včetně DC kabelů, AC kabelů, komunikačních kabelů, komunikačního modulu a PE kabelů.
Krok 2 Odstraňte invertor z montážní desky.
Krok 3 Odstraňte montážní desku.
Krok 4 Invertor řádně uložte. Zkontrolujte, že podmínky skladování splňují požadavky pro budoucí použití.

9.3 Likvidace invertoru

Pokud již invertor nemůže fungovat, zlikvidujte jej v souladu s místními požadavky na likvidaci odpadu z elektrických zařízení. Invertor nelze likvidovat společně s domovním odpadem.

9.4 Odstraňování problémů

Odstraňování problémů provádějte podle následujících metod. Pokud tyto metody nefungují, obraťte se na poprodejní servis.
Než se obrátíte na poprodejní servis, připravte si níže uvedené informace, abyste mohli problémy rychle vyřešit.

1. Informace o invertoru, jako je sériové číslo, verze softwaru, datum instalace, čas poruchy, frekvence poruch atd.
2. Prostředí instalace, včetně povětrnostních podmínek, zda jsou fotovoltaické moduly chráněné nebo zastíněné atd. Doporučujeme poskytnout několik fotografií a videí, které pomohou při analýze problému.
3. Situace v rozvodné síti.

Č.	Porucha	Příčina	Řešení
1	Utility Loss	1. Výpadek napájení z rozvodné sítě. 2. Je odpojen kabel střídavého proudu nebo je vypnutý jistič střídavého proudu.	1. Alarm se automaticky zruší po obnovení napájení ze sítě. 2. Zkontrolujte, zda je připojen kabel střídavého proudu a zda je zapnutý jistič střídavého proudu.
2	Grid Overvoltage	Síťové napětí překračuje povolený rozsah nebo doba trvání vysokého napětí překračuje požadavek HVRT.	1. Pokud se problém vyskytuje příležitostně, může dojít k dočasné abnormalitě v rozvodné síti. Invertor se automaticky obnoví po zjištění, že je síť normální. 2. Pokud se problém vyskytuje často, zkontrolujte, zda je síťové napětí v přípustném rozsahu. • Pokud napětí v síti překročí povolený rozsah, kontaktujte místní energetickou společnost. • Změňte prahovou hodnotu přepěťové ochrany, HVRT nebo vypněte funkci přepěťové ochrany po získání souhlasu místní energetické společnosti, pokud je frekvence sítě v přípustném rozsahu. 3. Pokud problém přetrvává, zkontrolujte, zda jsou jistič střídavého proudu a výstupní kabely bezpečně a správně připojeny.
3	Grid Rapid Overvoltage	Napětí v síti je abnormální nebo velmi vysoké.	1. Pokud se problém vyskytuje příležitostně, může dojít k dočasné abnormalitě v rozvodné síti. Invertor se automaticky obnoví po zjištění, že je síť normální. 2. Pokud se problém vyskytuje často, zkontrolujte, zda je síťové napětí v přípustném rozsahu. • Pokud napětí v síti překročí povolený rozsah, kontaktujte místní energetickou společnost. • Změňte práh rychlé ochrany proti přepětí v síti po získání souhlasu místní energetické společnosti, pokud je napětí v síti v přípustném rozsahu.

Č.	Porucha	Příčina	Řešení
4	Grid Undervoltage	Napětí v síti je nižší než přípustný rozsah nebo doba trvání nízkého napětí překračuje požadavek LVRT.	1. Pokud se problém vyskytuje příležitostně, může dojít k dočasné abnormalitě v rozvodné síti. Invertor se automaticky obnoví po zjištění, že je síť normální. 2. Pokud se problém vyskytuje často, zkontrolujte, zda je síťové napětí v přípustném rozsahu. • Pokud napětí v síti překročí povolený rozsah, kontaktujte místní energetickou společnost. • Upravte práh podpěťové ochrany, LVRT nebo vypněte funkci podpěťové ochrany po získání souhlasu místní energetické společnosti, pokud je frekvence sítě v přípustném rozsahu. 3. Pokud problém přetrvává, zkontrolujte, zda jsou jistič střídavého proudu a výstupní kabely bezpečně a správně připojeny.
5	Grid 10min Overvoltage	Klouzavý průměr napětí v síti za 10 minut překračuje rozsah bezpečnostních požadavků.	1. Pokud se problém vyskytuje příležitostně, může dojít k dočasné abnormalitě v rozvodné síti. Invertor se automaticky obnoví po zjištění, že je síť normální. 2. Pokud se problém vyskytuje často, zkontrolujte, zda je síťové napětí v přípustném rozsahu. • Pokud napětí v síti překročí povolený rozsah, kontaktujte místní energetickou společnost. • Změňte práh rychlé ochrany proti přepětí v síti po získání souhlasu místní energetické společnosti, pokud je napětí v síti v přípustném rozsahu.

Č.	Porucha	Příčina	Řešení
6	Grid Overfrequency	Výjimka pro rozvodné sítě. Skutečná síťová frekvence překračuje požadavek místní síťové normy.	1. Pokud se problém vyskytuje příležitostně, může dojít k dočasné abnormalitě v rozvodné síti. Invertor se automaticky obnoví po zjištění, že je síť normální. 2. Pokud se problém vyskytuje často, zkontrolujte, zda je frekvence sítě v přípustném rozsahu. • Pokud frekvence sítě překročí povolený rozsah, kontaktujte místní energetickou společnost. • Změňte prahovou hodnotu ochrany proti nadměrné frekvenci nebo vypněte funkci ochrany proti nadměrné frekvenci po získání souhlasu místní energetické společnosti, pokud je frekvence sítě v přípustném rozsahu.
7	Grid Underfrequency	Výjimka pro rozvodné sítě. Skutečná frekvence sítě je nižší než požadavek normy místní sítě.	1. Pokud se problém vyskytuje příležitostně, může dojít k dočasné abnormalitě v rozvodné síti. Invertor se automaticky obnoví po zjištění, že je síť normální. 2. Pokud se problém vyskytuje často, zkontrolujte, zda je frekvence sítě v přípustném rozsahu. • Pokud frekvence sítě překročí povolený rozsah, kontaktujte místní energetickou společnost. • Změňte prahovou hodnotu ochrany proti nízkému kmitočtu nebo funkci ochrany proti nízkému kmitočtu vypněte po získání souhlasu místní energetické společnosti, pokud je kmitočet sítě v přípustném rozsahu. Nebo funkci „Nedostatečná frekvence sítě“ zavřete.

Č.	Porucha	Příčina	Řešení
8	Grid Frequency Instability	Výjimka pro rozvodné sítě. Skutečná rychlost změny frekvence sítě nesplňuje požadavek normy pro místní síť.	1. Pokud se problém vyskytuje příležitostně, může dojít k dočasné abnormalitě v rozvodné síti. Invertor se automaticky obnoví po zjištění, že je síť normální. 2. Pokud se problém vyskytuje často, zkontrolujte, zda je frekvence sítě v přípustném rozsahu. • Pokud frekvence sítě překročí povolený rozsah, kontaktujte místní energetickou společnost. • Pokud je frekvence sítě v přípustném rozsahu, kontaktujte prodejce nebo poprodejní servis.
9	Anti-islanding	Rozvodná síť je odpojena. Rozvodná síť je odpojena v souladu s bezpečnostními předpisy, ale napětí v síti je udržováno kvůli zatížení.	1. Zkontrolujte, zda je rozvodná síť odpojena. 2. Obraťte se na prodejce nebo poprodejní servis.
10	LVRT Undervoltage	Výjimka pro rozvodné sítě. Doba trvání výjimky v rozvodné síti překročí nastavenou dobu LVRT.	1. Pokud se problém vyskytuje příležitostně, může dojít k dočasné abnormalitě v rozvodné síti. Invertor se automaticky obnoví po zjištění, že je síť normální. 2. Pokud se problém vyskytuje často, zkontrolujte, zda je frekvence sítě v přípustném rozsahu. V opačném případě se obraťte na místní energetickou společnost. Pokud ano, kontaktujte prodejce nebo poprodejní servis.
11	HVRT Overvoltage	Výjimka pro rozvodné sítě. Doba trvání výjimky z užitkové sítě překračuje nastavenou dobu HVRT.	

Č.	Porucha	Příčina	Řešení
12	Abnormal GFCI 30mA	Vstupní izolační impedance se při práci invertoru sníží.	1. Pokud se problém vyskytuje příležitostně, může být způsoben výjimkou kabelu. Invertor se po vyřešení problému automaticky zotaví. 2. Pokud se problém vyskytuje často nebo přetrvává, zkontrolujte, zda není impedance mezi PV řetězcem a PE příliš nízká.
13	Abnormal GFCI 60mA		
14	Abnormal GFCI 150mA		
15	Abnormal GFCI		
16	Large DC of AC current L1	Stejnosměrná složka výstupního proudu překračuje bezpečnostní rozsah nebo výchozí rozsah.	1. Pokud je problém způsoben externí poruchou, jako je výjimka v rozvodné síti nebo frekvenční výjimka, invertor se po vyřešení problému automaticky zotaví. 2. Pokud se problém vyskytuje často a fotovoltaická stanice nemůže správně pracovat, obraťte se na prodejce nebo poprodejní servis.
17	Large DC of AC current L2		
18	Low Insulation Res.	1. FV řetězec je zkratován na PE. 2. FV systém je ve vlhkém prostředí a kabel není dobře izolován od země.	1. Zkontrolujte, zda odpor FV řetězce vůči PE nepřekračuje 100 kΩ. Pokud ne, zkontrolujte místo zkratu. 2. Zkontrolujte, zda je kabel PE správně připojen. 3. Pokud je během deštivých dnů odolnost nižší než výchozí, resetujte ISO.
19	Abnormal Ground	1. Kabel PE invertoru není dobře připojen. 2. Kabel L a kabel N jsou při uzemnění výstupu PV řetězce zapojeny opačně.	1. Zkontrolujte, zda je PE kabel invertoru připojen správně. 2. Zkontrolujte, zda jsou L kabel a N kabel zapojeny obráceně, pokud je výstup FV řetězce uzemněn.
20	Anti Reverse power Failure	Abnormální kolísání zátěže	1. Pokud je výjimka způsobena vnější poruchou, invertor se po vyřešení problému automaticky obnoví. 2. Pokud se problém vyskytuje často a fotovoltaická stanice nemůže správně pracovat, obraťte se na prodejce nebo poprodejní servis.

Č.	Porucha	Příčina	Řešení
21	Internal Comm Loss	1. Chyba formátu rámce 2. Chyba kontroly parity 3. Sběrnice Can offline 4. Chyba hardwarového CRC 5. Kontrolní bit pro vysílání (příjem) je příjem (vysílání). 6. Vysílání do jednotky, která není povolena.	Odpojte výstupní spínač střídavého proudu a vstupní spínač stejnosměrného proudu a po 5 minutách je připojte. Pokud problém přetrvává, kontaktujte prodejce nebo poprodejní servis.
22	AC HCT Check abnormal	Odběr vzorků AC HCT je abnormální.	Odpojte výstupní spínač střídavého proudu a vstupní spínač stejnosměrného proudu a po 5 minutách je připojte. Pokud problém přetrvává, kontaktujte prodejce nebo poprodejní servis.
23	GFCI HCT Check abnormal	Odběr vzorků GFCI HCT je abnormální.	Odpojte výstupní spínač střídavého proudu a vstupní spínač stejnosměrného proudu a po 5 minutách je připojte. Pokud problém přetrvává, kontaktujte prodejce nebo poprodejní servis.
24	Relay Check abnormal	1. Relé je abnormální nebo zkratované. 2. Řídicí obvod je abnormální. 3. Připojení střídavého kabelu je abnormální, jako virtuální připojení nebo zkrat.	Odpojte výstupní spínač střídavého proudu a vstupní spínač stejnosměrného proudu a po 5 minutách je připojte. Pokud problém přetrvává, kontaktujte prodejce nebo poprodejní servis.

Č.	Porucha	Příčina	Řešení
26	Flash Fault	Vnitřní paměť Flash je abnormální.	Odpojte výstupní spínač střídavého proudu a vstupní spínač stejnosměrného proudu a po 5 minutách je připojte. Pokud problém přetrvává, kontaktujte prodejce nebo poprodejní servis.
27	DC Arc Fault	1. Svorka stejnosměrného proudu není pevně připojena. 2. Stejnosměrný kabel je přerušený.	Přečtěte si Stručnou instalační příručku a zkontrolujte, zda jsou kabely správně připojeny.
28	AFCI Self-test Fault	Detekce AFCI je abnormální.	Odpojte výstupní spínač střídavého proudu a vstupní spínač stejnosměrného proudu a po 5 minutách je připojte. Pokud problém přetrvává, kontaktujte prodejce nebo poprodejní servis.
29	Cavity Overtemperature	1. Invertor je nainstalován na místě se špatnou ventilací. 2. Okolní teplota přesahuje 60 °C. 3. Došlo k závadě na vnitřním ventilátoru invertoru.	1. Zkontrolujte větrání a teplotu okolí v místě instalace. 2. Pokud je větrání špatné nebo je okolní teplota příliš vysoká, zlepšete větrání a odvod tepla. 3. Pokud jsou ventilace i okolní teplota normální, obraťte se na prodejce nebo poprodejní servis.
30	BUS Overvoltage	1. FV napětí je příliš vysoké. 2. Vzorkování napětí sběrnice invertoru je abnormální.	Odpojte výstupní spínač střídavého proudu a vstupní spínač stejnosměrného proudu a po 5 minutách je připojte. Pokud problém přetrvává, kontaktujte prodejce nebo poprodejní servis.
31	PV Input Overvoltage	Konfigurace FV pole není správná. Ve fotovoltaickém řetězci je sériově zapojeno příliš mnoho FV panelů.	Zkontrolujte sériové zapojení FV pole. Ujistěte se, že napětí otevřeného obvodu FV řetězce není vyšší než maximální provozní napětí invertoru.

Č.	Porucha	Příčina	Řešení
32	PV Continuous Hardware Overcurrent	1. Konfigurace fotovoltaického zdroje není správná. 2. Hardware je poškozený.	Odpojte výstupní spínač střídavého proudu a vstupní spínač stejnosměrného proudu a po 5 minutách je připojte. Pokud problém přetrvává, kontaktujte prodejce nebo poprodejní servis.
33	PV Continuous Software Overcurrent	1. Konfigurace fotovoltaického zdroje není správná. 2. Hardware je poškozený.	Odpojte výstupní spínač střídavého proudu a vstupní spínač stejnosměrného proudu a po 5 minutách je připojte. Pokud problém přetrvává, kontaktujte prodejce nebo poprodejní servis.
34	String1 PV String Reversed	FV řetězec je zapojen obráceně.	Zkontrolujte, zda jsou řetězce FV1 a FV2 zapojeny obráceně.
35	String2 PV String Reversed		
36	String3 PV String Reversed		
37	String4 PV String Reversed		
38	Extern Comm Loss	Komunikace mezi invertorem a externím zařízením STS se nezdaří: Abnormální napájení STS Komunikační protokoly STS a invertoru se neshodují.	Zkontrolujte, zda systém STS funguje správně.
39	Connect Box Failure	Přepnutí STS do sítě a mimo síť trvá příliš dlouho.	Zkontrolujte, zda není vadné relé STS.

Č.	Porucha	Příčina	Řešení
40	Internal Fan abnormal	Abnormální vnitřní ventilátor, možná příčina: 1. Napájení ventilátoru je abnormální. 2. Mechanická výjimka (zaseknutý rotor). 3. Ventilátor stárne a je poškozený.	Odpojte výstupní spínač střídavého proudu a vstupní spínač stejnosměrného proudu a po 5 minutách je připojte. Pokud problém přetrvává, kontaktujte prodejce nebo poprodejní servis.
41	External Fan abnormal	Externí ventilátor abnormální, možná příčina: 1. Napájení ventilátoru je abnormální. 2. Mechanická výjimka (zaseknutý rotor). 3. Ventilátor stárne a je poškozený.	

9.5 Běžná údržba

Položka údržby	Způsob údržby	Období údržby
Čištění systému	Zkontrolujte chladič, přívod a odvod vzduchu, zda se v nich nenachází cizí tělesa nebo prach.	Jednou za 6–12 měsíců
Spínač DC	Desetkrát po sobě zapněte a vypněte vypínač stejnosměrného proudu, abyste se ujistili, že funguje správně.	Jednou ročně
Elektrické připojení	Zkontrolujte, zda jsou kabely bezpečně připojeny. Zkontrolujte, zda nejsou kabely přerušené nebo zda není obnažené měděné jádro.	Jednou za 6–12 měsíců
Těsnění	Zkontrolujte, zda jsou všechny svorky a porty řádně utěsněny. Znovu utěsněte otvor pro kabel, pokud není utěsněn nebo je příliš velký.	Jednou ročně

10 Technické parametry

Technické údaje	GW40K-ET-10	GW50K-ET-10
Vstupní údaje baterie		
Typ baterie	Li-Ion	Li-Ion
Jmenovité napětí baterie (V)	500	500
Rozsah napětí baterie (V)	200~800	200~800
Rozběhové napětí (V)	200	200
Počet vstupů baterií	1	1
Max. trvalý nabíjecí proud (A)	100	100
Max. trvalý vybíjecí proud (A)	100	100
Max. nabíjecí výkon (W)	44 000	55 000
Max. vybíjecí výkon (W)	44 000	55 000
Vstupní údaje řetězce PV		
Max. příkon (W)[*2]	60 000	75 000
Max. vstupní napětí (V)	1 000	1 000
Rozsah provozního napětí MPPT (V)	165~850	165~850
Rozsah napětí MPPT při jmenovitém výkonu (V)	400~850	400~850
Rozběhové napětí (V)	160	160
Nominální vstupní napětí (V)	620	620
Max. vstupní proud na MPPT (A)	42/32/42	42/32/42/32
Max. zkratový proud na MPPT (A)	55/42/55	55/42/55/42
Max. zpětný proud do pole (A)	0	0
Počet sledovacích zařízení MPP	3	4
Počet řetězců na MPPT	2	2
Údaje o výstupu střídavého proudu (v síti)		
Jmenovitý výstupní výkon(W)	40 000	50 000
Max. výstupní výkon (W)	40 000	50 000
Jmenovitý zdánlivý výkon do sítě (VA)	40 000	50 000
Max. zdánlivý výstupní výkon do sítě (VA)	40 000	50 000
Jmenovitý zdánlivý výkon ze sítě (VA)	40 000	50 000
Max. zdánlivý výkon ze sítě (VA)	40 000	50 000
Jmenovité výstupní napětí (V)	380/400, 3L/N/PE	380/400, 3L/N/PE
Výstupní rozsah napětí (V)[*3]	176~276	176~276
Jmenovitá frekvence stř. napájecí sítě (Hz)	50/60	50/60
Frekvenční rozsah střídavé sítě (Hz)	45~65	45~65
Max. výstupní střídavý proud do sítě (A)	60,6	75,8

Technické údaje	GW40K-ET-10	GW50K-ET-10
Max. střídavý proud ze sítě (A)	60,6	75,8
Max. výstupní poruchový proud (špička a doba trvání) (A)	178@2μs	178@2μs
Rozběhový proud (špička a doba trvání) (A)	178@2μs	178@2μs
Jmenovitý výstupní proud (A)	58,0	72,5
Faktor účinnosti	~1 (nastavitelný od 0,8 předstihového do 0,8 zpožďovacího)	~1 (nastavitelný od 0,8 předstihového do 0,8 zpožďovacího)
Max. celkové harmonické zkreslení	< 3 %	< 3 %
Maximální výstupní nadproudová ochrana (A)	156	156
Údaje o střídavém výstupu (zálohování)*[1]		
Záložní jmenovitý zdánlivý výkon (VA)	40 000	50 000
Max. výstupní zdánlivý výkon (VA)	44 000 (48 000 za 60 s, 60 000 za 10 s)	55 000 (60 000 za 60 s, 75 000 za 10 s)
Jmenovitý výstupní proud (A)	58,0	72,5
Max. výstupní proud (A)	66,7	83,3
Max. výstupní poruchový proud (špička a doba trvání) (A)	178@2μs	178@2μs
Rozběhový proud (špička a doba trvání) (A)	178@2μs	178@2μs
Maximální výstupní nadproudová ochrana (A)	156	156
Jmenovité výstupní napětí (V)	380/400, 3L/N/PE	380/400, 3L/N/PE
Jmenovitá výstupní frekvence (Hz)	50/60	50/60
Výstupní THDv (při lineární zátěži)	< 3 %	< 3 %
Účinnost		
Max. účinnost	98,1 %	98,1 %
Evropská účinnost	97,50 %	97,50 %
Max. účinnost baterie na střídavý proud	97,7 %	97,7 %
Účinnost MPPT	99,00 %	99,00 %
Ochrana		
Monitorování zbytkového proudu	Integrované	Integrované
Ochrana proti přepólování FV	Integrované	Integrované
Ochrana proti přepólování baterie	Integrované	Integrované
Ochrana proti vyložení	Integrované	Integrované

Technické údaje	GW40K-ET-10	GW50K-ET-10
Ochrana proti nadproudu AC	Integrované	Integrované
Ochrana proti zkratu AC	Integrované	Integrované
Ochrana před přepětím AC	Integrované	Integrované
Spínač DC	Integrované	Integrované
Ochrana proti přepětí DC	Typ II (Typ I + II volitelný)	Typ II (Typ I + II volitelný)
Ochrana proti přepětí AC	Typ II	Typ II
AFCI	Volitelný	Volitelný
Vzdálené vypnutí	Integrované	Integrované
Obecná data		
Rozsah provozních teplot (°C)	-35~+60	-35~+60
Relativní vlhkost	0~95 %	0~95 %
Max. provozní nadmořská výška (m)	4000	4000
Způsob chlazení	Chytré chlazení ventilátoru	Chytré chlazení ventilátoru
Uživatelské rozhraní	LED, WLAN+APP	LED, WLAN+APP
Komunikace se systémem BMS	CAN	CAN
Komunikace s měřičem	RS485	RS485
Komunikace s portálem	LAN / 4G (volitelné)	LAN / 4G (volitelné)
Hmotnost (kg)	62	65
Rozměry (š × v × h mm)	520×660×260	520×660×260
Emise hluku (dB)	<65	<65
Topologie	Bez izolace	Bez izolace
Vlastní spotřeba v noci (W)	< 15	< 15
Stupeň ochrany krytem	IP66	IP66
Konektor DC	MC4 (4~6 mm^2)	MC4 (4~6 mm^2)
Konektor AC	OT	OT
Kategorie životního prostředí	4K4H	4K4H
Stupeň znečištění	III	III
Kategorie přepětí	DC II / AC III	DC II / AC III
Teplota skladování (°C)	-40~+85	-40~+85
Třída rozhodujícího napětí	Baterie: C FV: C AC: C Kom.: A	Baterie: C FV: C AC: C Kom.: A

Technické údaje	GW40K-ET-10	GW50K-ET-10
Způsob montáže	Montáž na stěnu	Montáž na stěnu
Aktivní metoda proti vyložení	AFDPF + AQDPF	AFDPF + AQDPF
Typ elektrického napájecího systému	Třífázová síť	Třífázová síť
Země výroby	Čína	Čína
Certifikát*4		
Normy pro rozvodné sítě	NRS097-2-1, VDE-AR-N 4105, PPDS 2021 Type A2, 50549-1, NBT32004	
Bezpečnostní předpisy	IEC62109-1&2	
EMC	EN61000-6-1, EN61000-6-2, EN61000-6-3, EN61000-6-4	

*1. Funkci zálohování lze realizovat pouze se skříní STS (statická spínací skříň).
*2:V Austrálii je pro většinu fotovoltaických modulů max. Příkon může dosáhnout 2*Pn, např. max. příkon modulu GW50K-ET může dosáhnout 100000W.
*3: Rozsah výstupního napětí: fázové napětí.
*4: Nejsou uvedeny všechny certifikace a normy, podrobnosti naleznete na oficiálních webových stránkách.

Oficiální webové stránky

GoodWe Technologies Co.,Ltd.

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

www.goodwe.com

service@goodwe.com

Kontaktní údaje