



Stáhnout
Manuál

Shenzhen Growatt New Energy
Co., Ltd
4-13/F, Building A, Sino-
German(Europe) Industrial Park,
Hangcheng Ave, Bao'an District,
Shenzhen, China

T +86 755 2747 1942
E service@ginverter.com
W www.ginverter.com
GR-UM-249-A-01



Instalace a návod k obsluze

*Tento překlad slouží pouze pro Vaši referenci. V případě nejasností a sporů je rozhodující originál, který najdete na stránkách výrobce.

Index

1 Poznámky k této příručce

- 1.1 Platnost
- 1.2 Příslušný personál
- 1.3 Symboly v tomto dokumentu

2 Bezpečnost

- 2.1 Popis a vlastnosti produktu
- 2.2 Kvalifikace způsobilých pracovníků
- 2.3 Bezpečnostní pokyny

3 Popis produktu

- 3.1 Popis produktu
- 3.2 Rozměry
- 3.3 Prostředí úložiště

4 Kontrola při vybalování

5 Instalace

- 5.1 Základní požadavky na instalaci
- 5.2 Montážní držák na stěnu
- 5.3 Instalace měniče

6 Zapojení měniče

- 6.1 Zabezpečení
- 6.2 Zapojení na straně střídavého proudu
- 6.3 Zapojení na straně stejnosměrného proudu
- 6.4 Připojení signálního kabelu
- 6.5 Uzemnění měniče
- 6.6 Aktivní řízení výkonu pomocí inteligentního měřiče, přijímače CT nebo signálu řízení zvlnění
- 6.7 Režimy odezvy na poptávku (DRMS) měniče

7 Odstranění závad

8 Pracovní režim

- 8.1 Normální režim
- 8.2 Režim selhání
- 8.3 Režim vypnutí

9 OLED displej a dotyková tlačítka

- 9.1 Zaváděcí displej
- 9.2 Probuzení displeje OLED
- 9.3 Nastavení funkce

10 Komunikace a monitorování

- 10.1 RS485
- 10.2 USB-A

11 Údržba a čištění

- 11.1 Kontrola odvodu tepla
- 11.2 Čištění měniče
- 11.3 Kontrola odpojení stejnosměrného proudu

12 Spuštění měniče a vypnutí měniče

- 12.1 Spuštění měniče
- 12.2 Vypnutí měniče

13 Řešení závad

- 13.1 Chybová zpráva
- 13.2 Chyba systému

14 Záruka výrobce

15 Vyřazení z provozu

- 15.1 Demontáž měniče
- 15.2 Balení měniče
- 15.3 Uložení měniče
- 15.4 Likvidace měniče

16 EU prohlášení o shodě

17 Specifikace

- 17.1 Specifikace
- 17.2 Točivý moment
- 17.3 Příloha

18 EU prohlášení o shodě

19 Kontakt

1 Poznámky k této příručce

1.1 Platnost

Tato příručka poskytuje podrobné informace o výrobku a pokyny k instalaci pro uživatele fotovoltaického střídače řady TL3-X2 společnosti Shenzhen Growatt new energy Co., Ltd. (dále jen Growatt new energy). Před použitím tohoto výrobku si prosím pečlivě přečtete tento návod. Společnost Growatt new energy nebude uživatele informovat o žádných změnách tohoto návodu.

MID 15KTL3-XL2
MID 17KTL3-XL2
MID 20KTL3-XL2
MID 22KTL3-XL2
MID 25KTL3-XL2
MID 30KTL3-X2-1
MID 33KTL3-X2
MID 36KTL3-X2
MID 40KTL3-X2
MID 50KTL3-X2

1.2 Příslušný personál

Střídač musí být instalován profesionálními elektrikáři, kteří jsou certifikováni příslušnými odbory. Po podrobném přečtení této příručky bude instalátor schopen správně a rychle nainstalovat měniče řady MID TL3- X2/TL3-XL2 a může provádět odstraňování závad a konstrukci komunikačního systému. Pokud se během instalace vyskytnou nějaké problémy, může se instalátor přihlásit na webové stránce www.growatt.com a zanechat na ní zprávu nebo zavolat na nepřetržitý servisní telefon: +86 755 2747 1942.

1.3 Symboly v tomto dokumentu

1.3.1 Symboly v tomto dokumentu

Výstrahy označují nebezpečí pro zařízení nebo personál. Upozorňuje na určitý postup nebo praxi. Pokud není postup nebo praxe správně provedena nebo dodržena, může dojít k poškození nebo zničení části nebo celého zařízení Growatt a/nebo jiného zařízení připojeného k zařízení Growatt nebo ke zranění osob.

Symbol	Popis
 NEBEZPEČÍ	NEBEZPEČÍ označuje nebezpečnou situaci, která může mít za následek smrt nebo vážné zranění, pokud se jí nevyhnete.
 VAROVÁNÍ	VAROVÁNÍ označuje nebezpečnou situaci, která by mohla mít za následek smrt nebo vážné zranění, pokud se jí nezabrání.
 POZOR	POZOR označuje nebezpečnou situaci, která by mohla vést k lehkému nebo středně těžkému zranění.

 UPOZORNĚNÍ	UPOZORNĚNÍ se používá k řešení postupů, které nesouvisí s újmou na zdraví.
 Informace	Informace, které si musíte přečíst a znát, abyste zajistili optimální provoz systému.

1.3.2 Označení na tomto výrobku

Symbol	Vysvětlení
	Nebezpečí: Elektřina!
	Nebezpečí: Plamen!
	Nebezpečí: Horký povrch!
	Provoz po 5 minutách
	Bod připojení pro uzemňovací ochranu
	Stejnsměrný proud (DC)
	Střídavý proud (AC)
	Přečtete si příručku
	Označení CE. Měnič splňuje požadavky platných směrnic CE.
	Měnič nesmí být vyhozen do domovního odpadu.

1.3.3 Slovníček

AC

Zkratka pro "střídavý proud"

DC

Zkratka pro "stejnsměrný proud"

Energie

Energie se měří ve Wh (watthodinách), kWh (kilowatthodinách) nebo MWh (megawatthodinách). Energie je výkon vypočtený za určitý čas. Pokud například váš střídač pracuje půl hodiny s konstantním výkonem 4600 W a poté další půlhodinu s konstantním výkonem 2300 W, dodal během této hodiny do rozvodné sítě 3450Wh energie.

Výkon

Výkon se měří ve wattech (W), kilowattech (kW) nebo megawattech (MW). Výkon je okamžitá hodnota. Zobrazuje výkon, který váš střídač aktuálně dodává do rozvodné sítě.

Míra výkonu

Míravýkonu je poměr současného výkonu dodávaného do distribuční sítě a maximálního výkonu střídače, který může dodávat do distribuční sítě.

Účinnost

Účinnost je poměr činného výkonu nebo wattů ke zdánlivému výkonu nebo voltampérům. Jsou shodné pouze tehdy, když jsou proud a napětí ve fázi, pak je účinnost 1,0. Výkon ve střídavém obvodu se velmi zřídka rovná přímému součinu voltů a ampérů. Abychom zjistili výkon jednofázového obvodu střídavého proudu, musíme součin voltů a ampérů vynásobit účinností.

FV nebo PV

Zkratka pro fotovoltaiku.

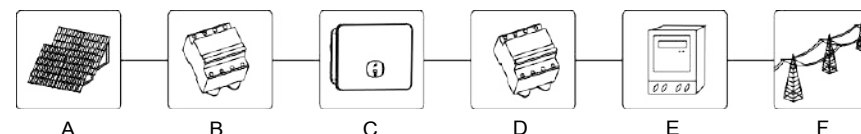
Bezdrátová komunikace

Externí bezdrátová komunikační technologie je rádiová technologie, která umožňuje vzájemnou komunikaci měniče a dalších komunikačních produktů. Bezdrátové komunikační zařízení není standardní. Vyžaduje se objednání extraligy, pokud ji potřebujete.

2.1 Popis a vlastnosti produktu

2.1.1 Popis produktu

Fotovoltaické střídače řady Growatt se používají k přeměně stejnosměrného proudu generovaného fotovoltaickými panely na střídavý proud a k jeho třífázovému přenosu do sítě. Střídače řady MID TL3-X2(30-36K) lze připojit k šesti stringům, MID TL3- X2(40-50K)/MID TL3-XL2(15-25K) lze připojit k osmi stringům, mají 3/4 trackery pro sledování bodu maximálního výkonu, takže jsou vhodné pro připojení 3/4 sady polí různých panelů.



Obr.
2.1

Pozice	Popis
A	Solární panel
B	Jistič stejnosměrného proudu
C	Měnič
D	Jistič střídavého proudu
E	Měřič elektrické energie
F	Rozvodná síť

Jak je znázorněno na obr. 2.1 výše, kompletní fotovoltaický systém připojený k síti zahrnuje fotovoltaické moduly, fotovoltaické střídače, veřejné sítě a další komponenty. V systému fotovoltaických modulů je klíčovou součástí fotovoltaický střídač.

Poznámka: Pokud vybraný fotovoltaický modul vyžaduje kladné nebo záporné uzemnění, obraťte se před instalací na technickou podporu společnosti Growatt.

2.1.2 Vlastnosti produktu

Charakteristiky měniče jsou následující:

- 3/4 nezávislé sledování maximálního bodu výkonu
- Vestavěný stejnosměrný spínač
- Kompatibilní s komunikací RS485/Wifi/GPRS/4G
- Rozsah vstupního napětí 200V-1000V
- Maximální účinnost je až 98,8 %
- OLED+LED/WIFI+APP displej
- Integrované dotykové tlačítko
- Stupeň krytí IP66
- Hmotnost je pouze 38 kg
- Jednoduchá instalace

2.2 Kvalifikace způsobilých pracovníků

Tento systém střídačů připojených k síti funguje pouze tehdy, je-li správně připojen k distribuční síti střídavého proudu. Před připojením střídače MID TL3-X2/MID TL3-XL2 k rozvodné síti se obraťte na místní rozvodnou společnost. Toto připojení smí provádět pouze kvalifikovaný technický personál pro připojení a pouze po obdržení příslušných povolení, jak to vyžaduje místní příslušný úřad.

2.3 Bezpečnostní pokyny

1. Před instalací si prosím pečlivě přečtete tento návod. Pokud nebudete instalovat podle pokynů v tomto návodu nebo budete ignorovat varování v návodu a zařízení se poškodí, naše společnost si vyhrazuje právo neručit za kvalitu;
2. Veškeré operace a zapojení by měli dokončit profesionální elektrotechnici nebo mechanici;
3. Během instalace, kromě kabelových svorek, nehýbejte s ostatními částmi uvnitř šasi;
4. Všechny elektrické instalace musí odpovídat místním bezpečnostním normám;
5. Pokud stroj potřebuje údržbu, obraťte se na místní určený personál pro instalaci a údržbu systému;
6. Použití tohoto stroje pro výrobu elektřiny připojené k síti vyžaduje povolení místního energetického oddělení;
7. Při instalaci fotovoltaických modulů během dne použijte neprůhledné materiály k zakrytí fotovoltaických modulů, jinak bude napětí na svorkách modulu na slunci vysoké, což může způsobit ohrožení osob.

2.3.1 Upozornění k montáži

 VAROVÁNÍ	➤ Před instalací zkontrolujte, zda nedošlo k poškození při přepravě nebo manipulaci, které by mohlo mít vliv na funkčnost jednotky. celistvost izolace nebo bezpečnostní vzdálenosti; v opačném případě může dojít k ohrožení bezpečnosti. ➤ Při montáži měniče postupujte podle pokynů uvedených v tomto návodu. Upozorňujeme, že je třeba zvolit vhodné místo pro montáž a dodržovat specifikované požadavky na chlazení. ➤ Neoprávněné odstranění nezbytných ochranných prvků, nesprávné použití, nesprávná instalace a provoz mohou vést k vážným bezpečnostním a nebezpečím úrazu elektrickým proudem a/nebo poškození zařízení. ➤ Abyste minimalizovali možnost úrazu elektrickým proudem způsobeného nebezpečným napětím, zakryjte celou solární soustavu tmavě zbarveným materiálem před připojením pole k jakémukoli zařízení..
 POZOR	➤ Uzemnění fotovoltaických modulů : MID TL3-X2/MID TL3-XL2 je beztransformátorový měnič, což znamená, že nedochází ke galvanickému oddělení. Neuzemňujte stejnosměrnou stranu střídače MID TL3-X2/MID Měnič TL3-XL2. Uzemněte pouze montážní rám fotovoltaického modulu. V opačném případě se zobrazí chybové hlášení "PV ISO Low". ➤ Dodržujte místní požadavky na uzemnění FV modulů a FV generátoru. GROWATT doporučuje propojení rámu generátoru a ostatních elektricky vodivých povrchů způsobem, který zajišťuje nepřetržité vedení se zemí, aby byla zajištěna optimální ochrana systému a osob.

2.3.2 Upozornění k elektrickému připojení

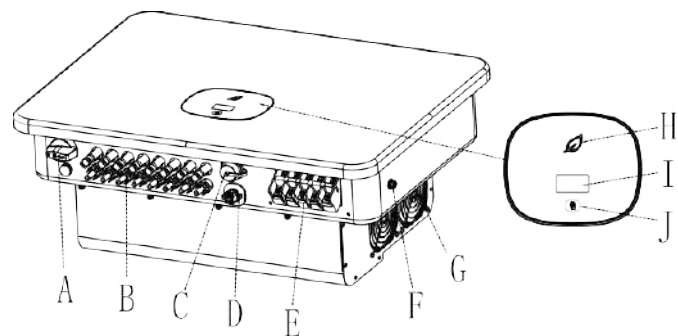
 NEBEZPEČÍ	➤ Součásti měniče jsou pod napětím. Dotyk součástí pod napětím může vést k vážnému zranění nebo smrti. • Střídač neotvírejte s výjimkou rozvodné skříně kvalifikovanými osobami. • Elektroinstalaci, opravy a přestavby smí provádět pouze osoby s elektrotechnickou kvalifikací. • Jsou zakázány práce na vedeních pod napětím. ➤ Ohrožení života v důsledku vysokého napětí ve střídači • Po vypnutí zařízení je v měniči zbytkové napětí. Měnič se musí z bezpečnostních důvodů vybíjet 20 minut. ➤ Osoby s omezenými fyzickými nebo duševními schopnostmi mohou se střídačem Growatt pracovat pouze po řádném poučení a pod stálým dohledem. Měnič Growatt je nutné držet mimo dosah dětí.
 VAROVÁNÍ	➤ Provedte všechna elektrická připojení (např. ukončení vodičů, pojistky, připojení PE atd.) v souladu s platnými předpisy. ➤ Předpisy. Při použití měniče k napájení dodržujte všechny platné bezpečnostní předpisy, abyste minimalizovali riziko nehod. ➤ Systémy se střídači obvykle vyžadují další ovládací (např. spínače, odpojovače) nebo ochranná zařízení (např. pojistkové obvody). jističe) v závislosti na platných bezpečnostních pravidlech.

2.3.3 Varování před operací

 VAROVÁNÍ	➤ Ujistěte se, že jsou všechny konektory během provozu utěsněny a zajištěny. ➤ Přestože je měnič navržen tak, aby splňoval všechny bezpečnostní požadavky, některé jeho části a povrchy jsou během provozu stále horké. Pro snížení nebezpečí úrazu, nedotýkejte se chladiče na zadní straně FV-střídače ani okolních povrchů, pokud je střídač v provozu. ➤ Nesprávné dimenzování fotovoltaických panelů může mít za následek výskyt napětí, které by mohlo zničit střídač. Na displeji střídače se zobrazí přečtete si chybové hlášení "PV Voltage High!".
 POZOR	➤ Veškeré operace týkající se přepravy, instalace a uvedení do provozu, včetně údržby, musí provádět kvalifikovaní a výškolení pracovníci. v souladu se všemi platnými předpisy a nařízeními. ➤ Když je střídač odpojen od sítě, buďte opatrní, protože některé součásti mohou udržet dostatečný náboj, aby se vytvořilo napětí. Hrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem. Abyste minimalizovali výskyt této situace, dodržujte všechny odpovídající bezpečnostní symboly a značky v tomto návodu. ➤ Za zvláštních okolností může být měnič vystaven elektromagnetickému rušení okolních zařízení. V tomto případě je uživatel povinen přijmout správná opatření ke snížení rušení měniče okolními zařízeními. ➤ V žádném případě se nezdržujte v blízkosti měniče na méně než 20 cm.

Popis produktu 3

3.1 Popis produktu

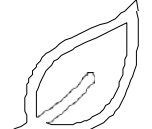


Obr. 3.1

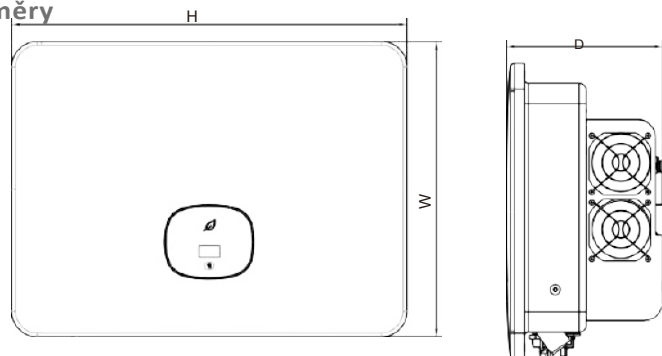
Pokyny pro vzhled jsou následující:

Č.	Název	Č.	Název
A	Spínač stejnosměrného proudu	F	Svorka PE
B	FV svorka	G	Ventilátor
C	Port USB	H	Indikátor OLED
D	Port RS485	I	LCD displej
E	Svorka střídavého proudu	J	Dotykové tlačítko

Popis na štítku měniče:

LOGO	Popis	Popis
	Dotykové logo	Dotykové tlačítko: Dotykem můžeme přepínat LED displej a nastavovat parametry.
	Identifikace stavu měniče	Indikuje aktuální provozní stav měniče Červená: porucha Zelená: normální provoz Bliká červená: varování Bliká zelená: aktualizace programu

3.2 Rozměry



Obr. 3.2

Velikost

Model	Výška (H)	Šířka (W)	Hloubka (D)	Hmotnost
MID 15-25KTL3-XL2	580 mm	435 mm	230 mm	38 kg
MID 30-36KTL3-X2	580 mm	435 mm	230 mm	34 kg
MID 40-50KTL3-X2	580 mm	435 mm	230 mm	38 kg

3.3 Prostředí úložiště

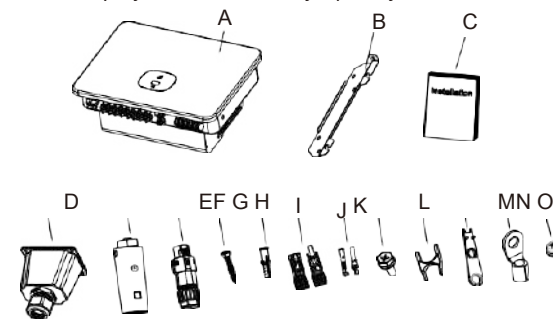
Pokud chcete měnič skladovat ve skladu, musíte pro něj vybrat vhodné místo.

- Zařízení musí být uloženo v původním obalu.
- Teplota skladování by měla být vždy mezi -25 °C a +60 °C a relativní vlhkost vzduchu při skladování by měla být nižší než 90 %.
- Pokud potřebujete skladovat dávku měničů, je maximální počet vrstev originální krabice 3.

Kontrola při vybalování 4

Před otevřením balení měniče zkontrolujte, zda vnější obal není poškozený.

Po vybalení zkontrolujte, zda není měnič poškozen nebo zda nechybí některé příslušenství. V případě poškození nebo chybějících dílů kontaktujte prodejce.



Obr. 4.1

Položka	Popis	Množství
A	Měnič	1
B	Držák na stěnu	1
C	Stručný průvodce instalací	1
D	Vodotěsný kryt střídavého proudu (pouze pro modely z Vietnamu)	1
E	Datalogger	1
F	Signální konektor portu COM	1
G	Rozšiřovací šroub	4
H	Plastová expanzní trubka	4
I	Plášť PV svorkovnice	6/6(8/8)
J	Jádro PV svorky	6/6(8/8)
K	Bezpečnostní šroub	1
L	Nástroj pro odstranění portu COM	1
M	Nástroj pro demontáž PV svorek	1
N	SC35-8 O svorka	6
O	Pevný vodotěsný kryt na straně AC šroub M4*10	4

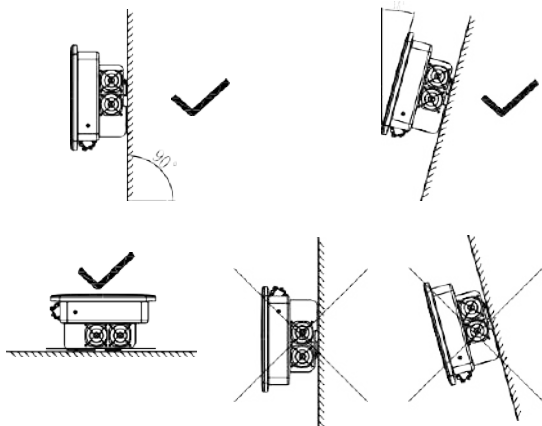
Poznámka:

PV+/ PV-koncovka a PV+/ PV-kovová svorka mají 6/6ks pro MID 30-36KTL3-X2; PV+/ PV-koncovka a PV+/ PV-kovová svorka mají 8/8ks pro MID 40-50KTL3-X2/MID 15-25KTL3-XL2.

5 Instalace

5.1 Základní požadavky na instalaci

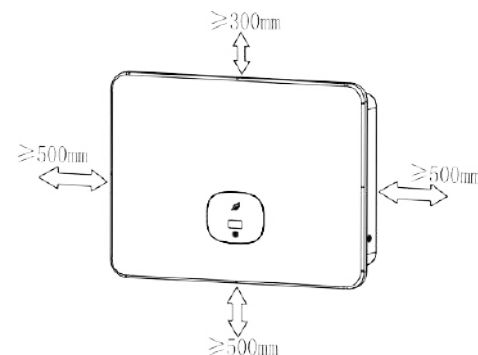
- Stěna, na kterou je měnič namontován, musí být pevná a musí dlouhodobě vydržet hmotnost měniče (hmotnost měniče je uvedena ve specifikacích v kapitole 12);
- Místo instalace musí odpovídat velikosti měniče;
- Neinstalujte měnič na budovu postavenou z hořlavých nebo žáruvzdorných materiálů;
- Měnič instalujte v orientaci, která usnadňuje kontrolu displeje OLED a údržbu;
- Stroj má stupeň krytí IP66 a lze jej instalovat v interiéru i exteriéru;
- Nedoporučuje se vystavovat měnič přímo silnému slunečnímu záření, aby nedošlo k jeho přehřátí a snížení výkonu;
- Vlhkost prostředí instalace by se měla pohybovat mezi 0 a 90 %;
- Okolní teplota v okolí měniče by se měla pohybovat v rozmezí -25 °C ~ 60 °C;
- Měnič lze namontovat na rovinu, která je nakloněná vertikálně nebo dozadu. Viz následující obrázek:



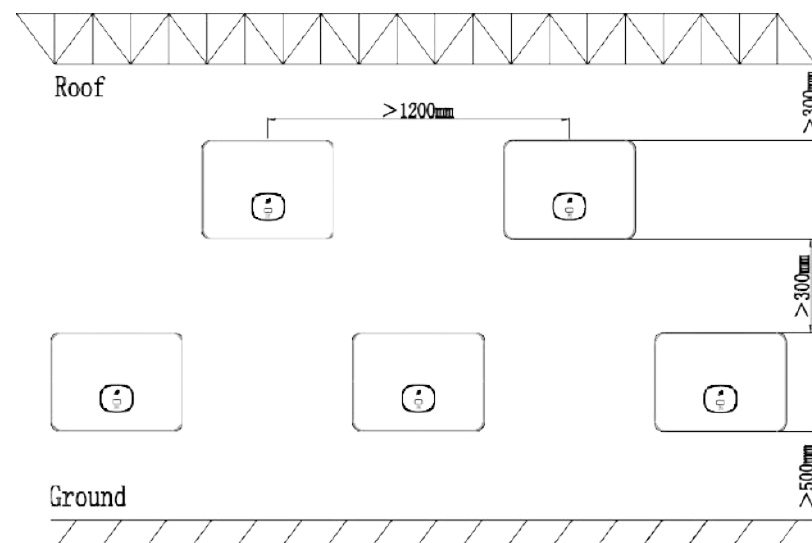
Obr. 5.1 Instalační schéma

- Aby byl zajištěn normální provoz stroje a pohodlná obsluha personálem, dbejte na dostatečný volný prostor pro měnič. Viz tabulka níže:

Směr	Minimální vzdálenost (mm)
Nad	300
Pod	500
Na obě strany	500
Dopředu	300

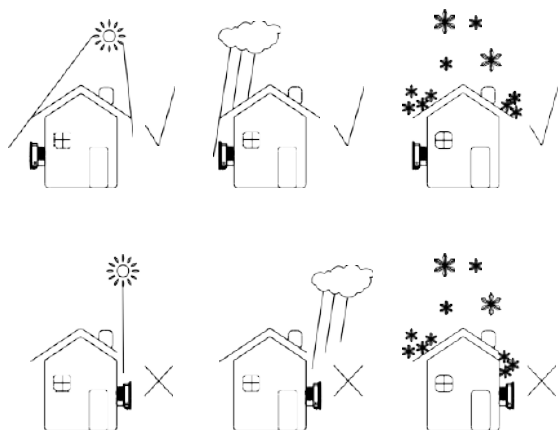


Obr. 5.2 Instalační rozměry pro jeden měnič



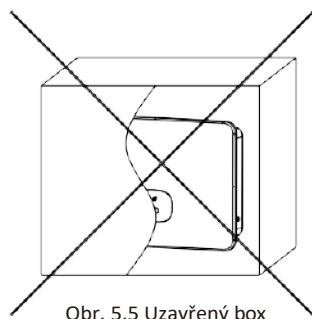
Obr. 5.3 Instalační vzdálenosti více měničů

- Neinstalujte měnič na televizní anténu, jiné antény nebo anténní kabely;
- Měnič neinstalujte v obytném prostoru;
- Neinstalujte měnič na místa, kam mohou dosáhnout děti;
- Měnič by měl být instalován na chráněném a chráněném místě, například v chladu, chráněném před deštěm;



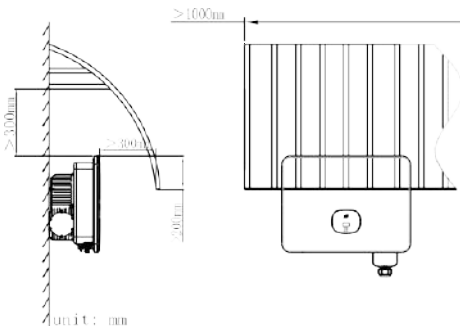
Obr. 5.4 Instalační prostředí

- Ujistěte se, že je měnič nainstalován na vhodném místě a nesmí být instalován v uzavřeném boxu



Obr. 5.5 Uzavřený box

- Aby se snížilo zatížení měniče a prodloužila jeho životnost vlivem přímého slunečního záření, doporučujeme instalovat sluneční clonu. Vzdálenost mezi sluneční clonou a měničem je následující:



Obr. 5.6 Sluneční clona

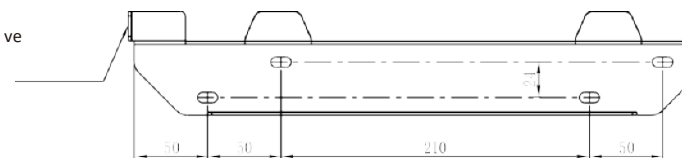
5.2 Instalace nástěnného držáku

5.2.1 Instalace nástěnného držáku



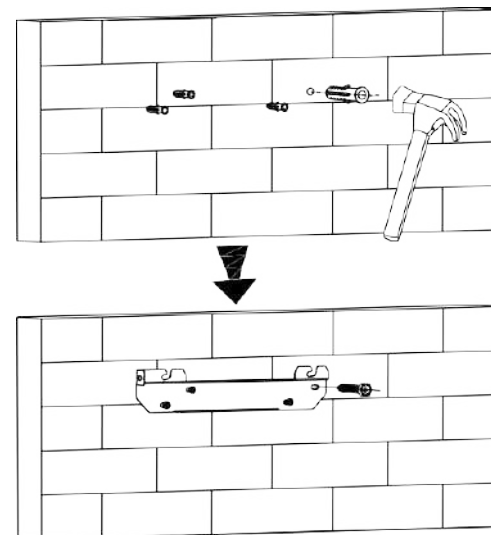
Abyste předešli úrazu elektrickým proudem nebo jinému poškození, nezapomeňte před vytvořením otvoru ve zdi zkontrolovat, zda ve stěně není elektrické nebo jiné vedení.

Držák instalujte vždy ve vodorovné poloze.



Obr. 5.7 Specifikace nástěnného držáku

Připevněte držák na stěnu podle obrázku, nenechávejte šrouby v jedné rovině se stěnou, ale nechte je vyčnívat 2 až 4 mm.



Obr. 5.8 Schéma instalace na stěnu

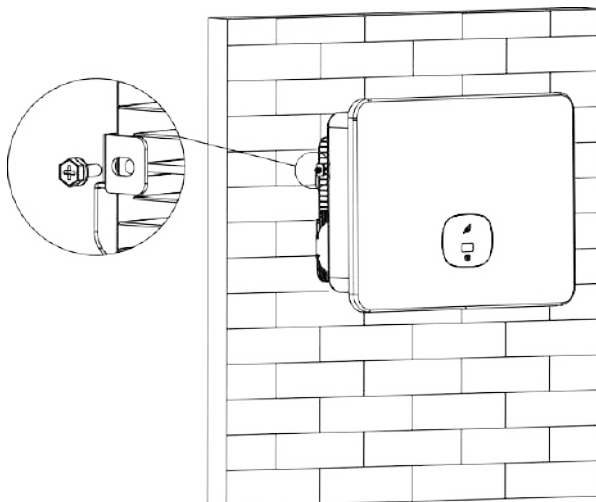
5.3 Instalace měniče

Poznámka: Před instalací měniče se nejprve ujistěte, že je nástěnný držák pevně připevněn ke zdi.
kroky:

1. Měnič zavěste na nástěnný držák a při zavěšování udržujte měnič v rovnováze.
2. Aby bylo možné měnič bezpečně připevnit ke stěně, zajistěte boční stranu měniče bezpečnostním šroubem M5 na levé straně.

Zapojení měniče 6

6.1 Zabezpečení



Obr. 5.9 Schéma montáže měniče na stěnu

 Nebezpečí	Ve vodivých částech měniče může být vysoké napětí, které může způsobit úraz elektrickým proudem. Při instalaci měniče se proto ujistěte, že jsou střídavá a stejnosměrná strana měniče vypnuty.
 Varování	Statická elektřina může poškodit elektronické součásti měniče. Při výměně nebo instalaci měniče je třeba provést antistatická opatření.
 Poznámka	Vlhkost a prach mohou měnič poškodit. ➤ Ujistěte se, že je vodotěsná kabelová průchodka pevně utažena. ➤ Pokud není konektor kabelu správně nainstalován, může dojít k poškození měniče v důsledku vniknutí vlhkosti a prachu. Veškeré záruční nároky jsou neplatné

6.2 Zapojení na straně střídavého proudu

 Nebezpečí	Před provedením elektrického připojení se ujistěte, že je stejnosměrný spínač měniče ve stavu "OFF" a odpojte MCB na straně AC, jinak může vysoké napětí měniče způsobit smrt.
 Varování	➤ Každý střídač musí být instalován samostatně s jističem střídavého proudu a je zakázáno sdílet více střídačů. ➤ Je zakázáno používat jednožilové vodiče na výstupní svorce zařízení měniče. ➤ Je zakázáno používat hliníkové vodiče jako výstupní kabely. ➤ Před zapnutím měniče se ujistěte, že je výstupní kabel dobře připojen. Ignorování výše uvedeného upozornění může způsobit poškození stroje nebo jiné ztráty. V takovém případě si společnost vyhrazuje právo nevyužít záruku. a nést veškerou odpovědnost a související náklady.
 Poznámka	Vlhkost a prach mohou měnič poškodit. ➤ Zkontrolujte, zda je konektor kabelu pevně utažen. ➤ Pokud není konektor kabelu správně nainstalován, může dojít k poškození měniče vlhkostí a prachem. Veškeré záruční nároky jsou neplatné.

Proudový chránič (RCMU)

Vzhledem k tomu, že samotný střídač má vysoce přesné zařízení pro detekci reziduálního proudu, nedoporučuje se instalovat do systému spínač ochrany proti úniku. Pokud je z nějakého zvláštního důvodu nutné jej instalovat, musí být instalován mezi výstup střídače a síť. Instalujte spínač ochrany proti úniku typu B nad 300 mA. Pokud je v systému instalováno více spínačů ochrany proti úniku, je zakázáno sdílet nulové vedení, jinak může dojít k chybnému spuštění funkce ochrany proti úniku a k vypnutí spínače.

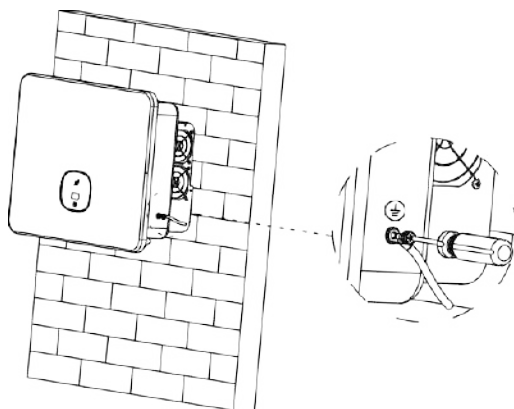
Příprava před zapojením :

Připojte ochranný zemnicí vodič (PE)

Pro dosažení ochrany uzemněním připojte měnič k uzemňovací tyči přes ochranný vodič (PE).



- Dobré uzemnění je dobré pro odolnost proti nárazovému napětí a zlepšení výkonu EMI. Proto je třeba uzemnit vodič před připojením kabelů AC, DC a komunikačních kabelů.
- U systému s jedním strojem je třeba uzemnit pouze PE kabel; u systému s více stroji je třeba uzemnit PE kabely všech strojů. měniče musí být připojeny ke stejné uzemňovací měděné tyči, aby bylo zajištěno ekvipotenciální spojení.



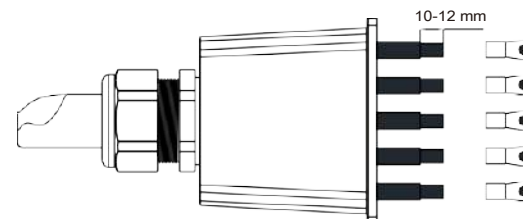
Obr. 6.1 Schéma uzemnění

- Odpojte stejnosměrný spínač měniče, jistič nebo spínač na straně střídavého proudu.
- Změřte napětí a frekvenci veřejné sítě (napětí: AC 230V; frekvence: 50Hz)
- Doporučené specifikace výstupního spínače střídavého proudu jsou následující:

Model měniče	Specifikace přepínače
MID 15-25KTL3-XL2	100A/230V
MID 30-33KTL3-X2	80A/230V
MID 36KTL3-X2	100A/230V
MID 40KTL3-X2	100A/230V
MID 50KTL3-X2	100A/230V

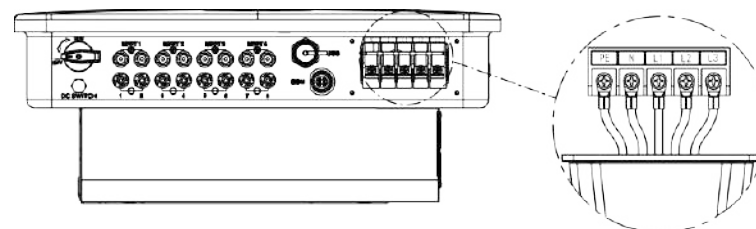
Kroky pro připojení střídavého proudu (pouze pro modely Vietnam):

1. Propojte 5 vodičů (L1, L2, L3, N a PE) přes stínění střídavého proudu, připojte je k napájecí síti a poté zamačkejte svorku O/U.



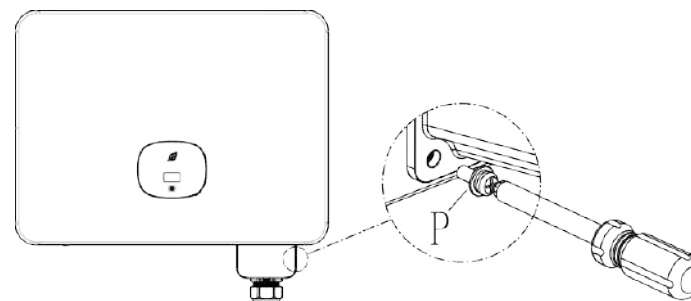
Obr. 6.2

2. Připojte kabel střídavého proudu k příslušné svorce střídavého proudu.



Obr. 6.3

3. Zajistěte ochranný kryt na rámu měniče a nakonec utáhněte otvor ochranného krytu.



Obr. 6.4

Upozornění: Spoj musí být zajištěn vodě odolným materiálem, aby se zabránilo působení vody.

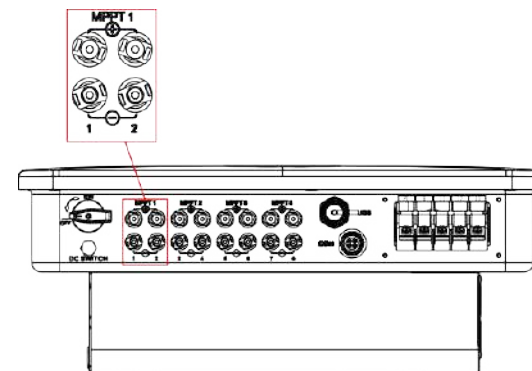
Navrhovaná délka vodiče:

Model měniče	Plocha průřezu	Doporučení	Maximální délka vodiče
MID 30-33KTL3-X2	14-20	16	30
MID 36KTL3-X2	14-20	16	30
MID 40KTL3-X2	14-20	16	30
MID 15-25KTL3-XL2 MID 50KTL3-X2	30-35	30	30

6.3 Zapojení na straně stejnosměrného proudu

 Nebezpečí	- Vysoké napětí po sériovém zapojení může způsobit ohrožení života. Proto před připojením vstupního kabelu stejnosměrného proudu musíte před zahájením provozu zakrýt panel baterie neprůhledným materiálem a zajistit, aby byl přepínač stejnosměrného proudu měniče ve stavu "OFF", jinak může vysoké napětí měniče způsobit ohrožení života. - Abyste předešli úrazu elektrickým proudem, nedotýkejte se částí pod napětím a svorky připojujte opatrně. - Před zapojením se ujistěte, že je vypínač střídavého proudu odpojen.
 Varování	Dbejte na to, aby byly splněny následující podmínky, jinak hrozí nebezpečí požáru nebo poškození měniče. V takovém případě společnost neprovádí kontrolu kvality a nepřebírá žádnou odpovědnost. - Maximální napětí naprázdno každého stringu fotovoltaických modulů nesmí za žádných podmínek překročit 1100 Vss. - Sériově zapojené fotovoltaické moduly v každém fotovoltaickém stringu jsou stejného typu. - Maximální zkratový proud každého fotovoltaického stringu nesmí za žádných podmínek překročit 26 A. - Celkový výstupní výkon všech fotovoltaických stringů nesmí překročit maximální výkon střídače. - Pro optimalizaci konfigurace systému se doporučuje připojit oba vstupy se stejným počtem fotovoltaických modulů. - Pokud je výstup střídače připojen přímo k síti (tj. výstupní strana není připojena k nízkofrekvenčnímu oddělovacímu transformátoru), ujistěte se, že fotovoltaický string není uzemněn. - Pokud je měnič specifickým typem tenkovrstvého bateriového modulu (PV-uzemněný), připojte před zapnutím k výstupní svorce nízkofrekvenční oddělovací transformátor, jinak dojde k poškození měniče.
 Poznámka	- Pokud je mezi kladným pólem fotovoltaického stringu a zemí naměřeno stabilní nenulové stejnosměrné napětí, znamená to, že mezi fotovoltaickým řetězcem a zemí je stabilní stejnosměrné napětí. na určitém místě fotovoltaického stringu došlo k poruše izolace. Před pokračováním v zapojování je třeba zajistit, aby byla porucha odstraněna. Vlhkost a prach mohou měnič poškodit. - Ujistěte se, že je vodotěsná kabelová průchodka pevně utažena. - Pokud není konektor kabelu správně nainstalován, může dojít k poškození měniče v důsledku vniknutí vlhkosti a prachu. Všechny záruční reklamace jsou možné.

Měnič řady MID má dva nezávislé vstupy, jak je znázorněno na obrázku níže:



Obr.
6.5

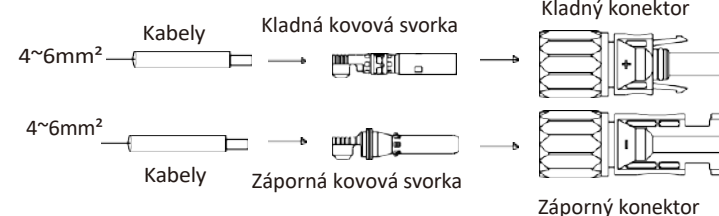
Poznámka: MID 30-36KTL3-X2 (tříkanálový řetězec); MID 40-50KTL3-X2/MID 15-25KTL3-XL2 (4-kanálový řetězec).

Při výběru fotovoltaických modulů je třeba dbát na následující body:

- Fotovoltaické moduly každého fotovoltaického stringu mají stejnou specifikaci a model.
- Fotovoltaické moduly každého fotovoltaického stringu jsou zapojeny do série se stejným počtem.

 Poznámka	- Před připojením bateriového panelu se ujistěte, že polarita stejnosměrného vstupu je správná, tj. že kladný pól fotovoltaického modulu je připojen ke svorce stejnosměrného vstupu označené "+" střídače a záporný pól je připojen ke svorce stejnosměrného vstupu označené "-". - Maximální stejnosměrný vstupní proud a napětí měniče nesmí překročit následující limity.		
	Model	Jednotlivý maximální vstupní proud	Maximální vstupní napětí
	MID 30-36KTL3-X2	32A	1100V
	MID 15-25KTL3-XL2 MID 40-50KTL3-X2	32A	1100V

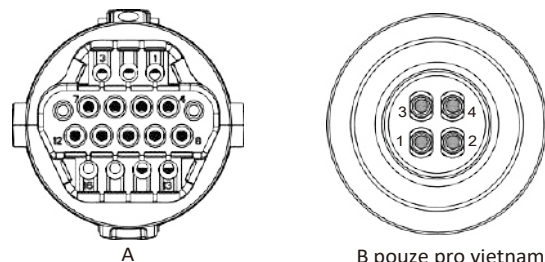
Připojte svorku DC



Obr. 6.7

6.4 Připojení signálníhoho kabelu

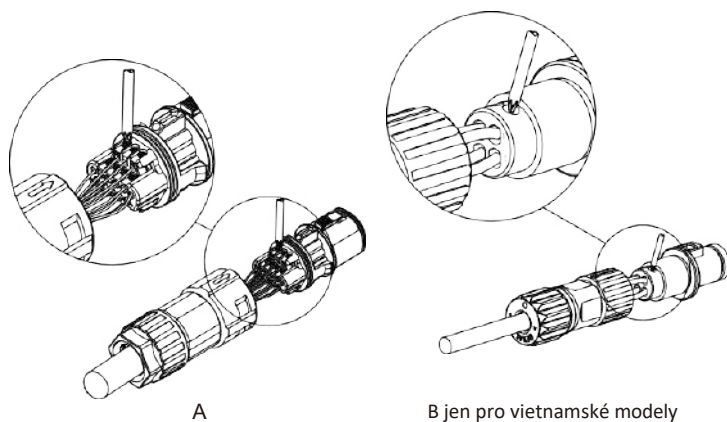
Měníče řady MID mají kromě vietnamských modelů 16kolíkový signálový konektor. Port client signální linky je následující:



B pouze pro vietnamské modely

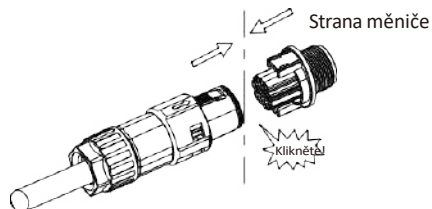
Obr. 6.8

1. Prostrčte kabel 10 mm vodotěsnou průchodkou, objímkou se závitem a utáhněte šrouby.



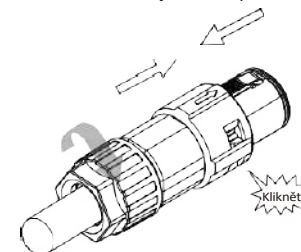
Obr. 6.9

2. Zasuňte závitovou objímkou do zásuvky a utáhněte vodotěsnou vývodku.



Obr. 6.10

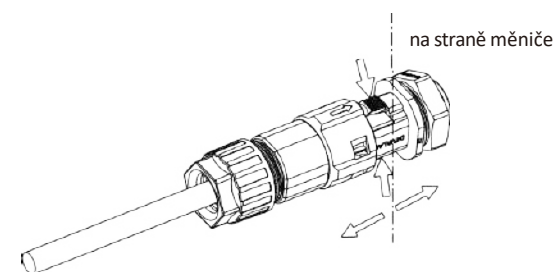
3. Připojte objímku k zástrčce měniče, dokud nejsou obě pevně zajištěny na měniči.



Obr. 6.11

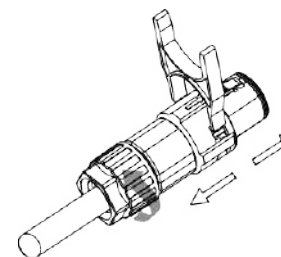
Vyjměte signální konektor

1. Stiskněte upevňovací prvek a vytáhněte jej z měniče.



Obr. 6.12

2. Vložte nástroj ve tvaru písmene H a vytáhněte jej ze zásuvky.



Obr. 6.13

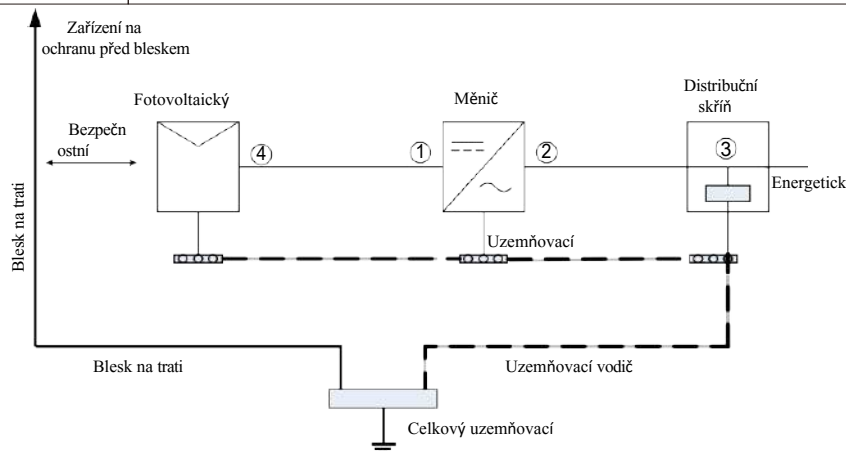
6.5 Uzemnění měniče

Střídač musí být připojen k uzemňovacímu vodiči střídavého proudu rozvodné sítě přes zemnicí svorku (PE).

 VAROVÁNÍ	Vzhledem k beztransformátorové konstrukci není dovoleno uzemnit stejnosměrný kladný pól a stejnosměrný záporný pól fotovoltaických polí.
--	---

Podle příslušných ustanovení normy IEC 61643-32 "Připojení fotovoltaických zařízení k přepětovým ochranám - výběr a použití pokynů", ať už se jedná o domácí nebo venkovní fotovoltaické elektrárny, je nutné zajistit provedení opatření na ochranu před bleskem pro fotovoltaické systémy.

 VAROVÁNÍ	Opatření na ochranu před bleskem u fotovoltaických systémů se provádějí v souladu s příslušnými národními normami a normami IEC. Jinak může dojít k poškození fotovoltaických zařízení, jako jsou součásti, střídače a rozvodná zařízení, bleskem. V tomto případě společnost neposkytuje záruku a nepřebírá žádnou odpovědnost.
--	--



Obr. 6.14

- 1) Obecně se doporučuje instalovat zařízení na ochranu před bleskem (např. hromosvodní pásy a svody), aby se zabránilo úderu blesku do fotovoltaického pole.
 - 2) Zařízení na ochranu před bleskem a svodiče a související zařízení v fotovoltaických systémech (včetně fotovoltaických panelů, střídačů, kabelů, rozvodných zařízení) by měly dodržovat bezpečnou vzdálenost S.
- Navrhovaná hodnota S: Podle obecné výšky 5 podlaží (asi 15 m) střechy budovy, S trvá 2,5 m, tato vzdálenost může být zjednodušena podle inverzního vztahu výšky podlaží.

A. Pokud je splněna bezpečnostní vzdálenost S:

Pozice ①③ na obrázku by měla být vybavena modulem ochrany před bleskem. Obecně se doporučuje instalovat typ II v poloze ① a typ I v poloze ③.

B. Pokud není dodržena bezpečnostní a ochranná vzdálenost S:

Kromě polohy 3 by měl být modul ochrany před bleskem typu I nainstalován na obrázku 3.

①②④.

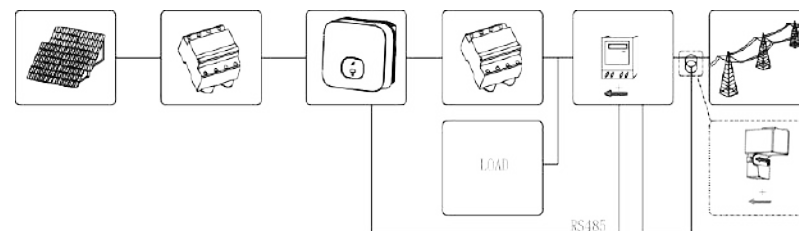
3) Hromosvod a uzemňovací vodič zařízení se nakonec ponoří do celkového zemnicí bod, ale oba nemohou sdílet vodič. To znamená, že uzemňovací vodič zařízení by měl být tažen samostatně a požadavek na průměr vodiče >6 mm², pokud je splněna vzdálenost bezpečnostního intervalu S.

4) O výše uvedeném návrhu systému ochrany před bleskem souvisejícím s návrhem GB/T 21714.3-2015.

6.6 Aktivní řízení výkonu pomocí inteligentního měřiče , přijímače CT nebo signálu řízení zvlnění.

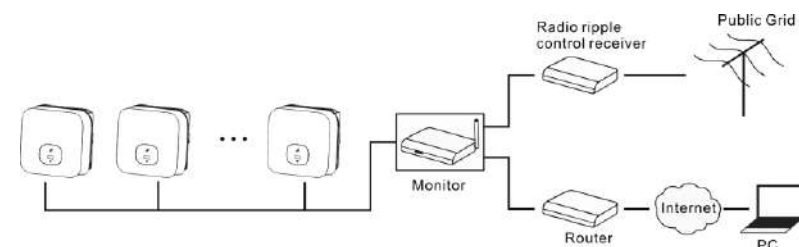
 Informace	Umístění omezovače exportu CT nebo měřiče musí být mezi měničem a zátěží a sítí.
---	---

Tato řada měničů má integrovanou funkci omezení exportu. Chcete-li tuto funkci používat, můžete připojit inteligentní měřič nebo CT. Model inteligentního měřiče je Eastron SDM230-Modbus. Model CT je TOP 90-S10/SP4(LEM). primární clona je 10 mm, délka výstupního kabelu je 5 m . Šipka na CT musí směřovat ke střídači.



Obr. 6.15

Aktivní řízení výkonu pomocí přijímače RRCR (Radio Ripple Control Receiver).



Obr. 6.16

6.7 Režimy odezvy na poptávku (DRMS) měniče

Tato řada střídačů má funkci režimů odezvy na poptávku, jako připojení střídače DRMS používáme 16kolíkovou zásuvku.

 Informace	Popis aplikace DRMS ➤ Platí pro AS/NZS4777.2:2015 nebo nařízení Komise (EU) 2016/631. ➤ K dispozici jsou DRM0, DRM5, DRM6, DRM7, DRM8.
 POZOR	Poškození měniče v důsledku vniknutí vlhkosti a prachu ➤ Zkontrolujte, zda je kabelová průchodka pevně utažena. ➤ Pokud nejsou kabelové vývodky namontovány správně, může dojít ke zničení měniče v důsledku vniknutí vlhkosti a prachu. Všechny záruky nárok bude neplatný.
 VAROVÁNÍ	Nadměrné napětí může měnič poškodit! Externí napětí portu DRM nesmí překročit +5 V.

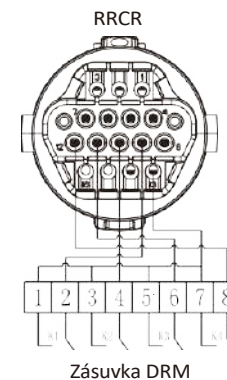
6.7.1 Přiřazení pinů 16kolíkové zásuvky

Pin č.	Zadání pro měniče schopné nabíjení i vybíjení
9	DRM 5
10	DRM 6
11	DRM 7
12	DRM 8
13	RefGen
14	Com/DRM0
15	NC
16	NC

6.7.2 Způsob prosazování režimů odezvy na poptávku

Režim	Zásuvka potvrzena zkratováním pinů		Funkce
DRM 0	14	13	Ovládá odpojovací zařízení.
DRM 5	14	13	Negeneruje energii.
DRM 6	10	13	Nevytváří více než 50 % jmenovitého výkonu.
DRM 7	11	13	Nevytváří více než 75 % jmenovitého výkonu a co nejvíce snižte jalový výkon.
DRM 8	12	13	Zvyšuje výrobu energie (s výhradou omezení ze strany jiných aktivních DRM).

6.7.3 Použití rozhraní Power Control Interface pro EU



Obr. 6.17 Připojení měniče - RRCR

6.7.3.1 Následující tabulka popisuje přiřazení pinů a funkci konektoru:

Zásuvka DRM Pin Č.	Popis	Připojení k RRCR
9	Vstup reléového kontaktu 1	K1 - výstup relé 1
10	Vstup reléového kontaktu 2	K2 - výstup relé 2
11	Vstup reléového kontaktu 3	K3 - výstup relé 3
12	Reléový kontakt 4 vstup	K4 - výstup relé 4
13	GND	Společný uzel relé
14	Nepřipojeno	Nepřipojeno
15	Nepřipojeno	Nepřipojeno
16	Nepřipojeno	Nepřipojeno

6.8.3.2 Střídač je předkonfigurován na následující úrovni výkonu RRCR:

Zásuvka DRM Pin 9	Zásuvka DRM Pin 10	Zásuvka DRM Pin 11	Zásuvka DRM Pin 12	Aktivní výkon	Cos(φ)
Zkrat s pinem 13				0%	1
	Zkrat s pinem 13			30%	1
		Zkrat s pinem 13		60%	1
			Zkrat s pinem 13	100%	1

Řízení činného a jalového výkonu je povoleno samostatně.

6.8 AFCI (volitelné)

6.8.1 Přerušovač obloukového proudu (AFCI)

V souladu s národním elektrotechnickým předpisem R, článek 690.11, je měnič vybaven systémem pro rozpoznání detekce a přerušení elektrického oblouku. Elektrický oblouk s výkonem 300 W nebo větším musí být přerušen AFCI v době stanovené UL 1699B. Vypnuté AFCI lze resetovat pouze ručně. Pokud tuto funkci nepotřebujete, můžete automatickou detekci a přerušení elektrického oblouku (AFCI) deaktivovat prostřednictvím komunikačního produktu v režimu "Installer". Vydání národního elektrotechnického předpisu R z roku 2011, článek 690.11, stanoví, že nově instalované fotovoltaické systémy připojené k budově musí být vybaveny prostředky pro detekci a odpojení sériového elektrického oblouku (AFCI) na straně fotovoltaiky.

6.8.2 Informace o nebezpečí



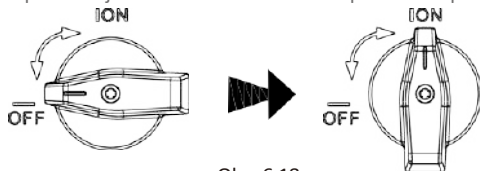
Nebezpečí požáru od elektrického oblouku
Testujte AFCI na falešné vypnutí pouze v níže popsaném pořadí. AFCI nedeaktivujte trvale.

Pokud se zobrazí hlášení "Error 200", bzučák se rozezní, došlo k elektrickému oblouku v prostoru fotovoltaického systému. AFCI se vypnul a střídač je trvale vypnutý. Střídač má velké rozdíly elektrických potenciálů mezi svými vodiči. Oblouk při průchodu vysokonapěťové ho proudu může dojít k zábleskům ve vzduchu. Během provozu na výrobku nepracujte.

Při chybě měniče 200 postupujte podle následujících kroků:

6.8.3 Provozní krok

6.8.3.1 Přepněte spínač stejnosměrného a střídavého proudu do polohy "OFF".



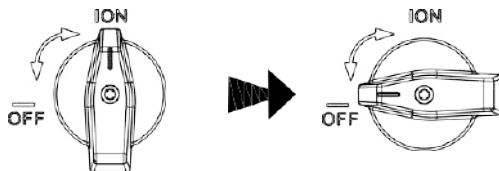
Obr. 6.18

Počkejte, až se obrazovka vypne.

6.8.3.2 Odstraňování problémů s fotovoltaickým systémem:

Zkontrolujte, zda je napětí otevřeného obvodu FV stringů normální, nebo ne.

6.8.3.3 Po odstranění závady restartujte měnič: Otočte přepínač DC & AC do polohy "ON".



Obr. 6.19

1. Pokud je vstupní stejnosměrné napětí vyšší než 140 V, na displeji měniče se zobrazí následující informace: Žádná chyba připojení k síti, LED dioda měniče se rozsvítí červeně. Pokud se zobrazí jiné informace, přečtěte si kapitolu 8. Pokud se setkáte s jakoukoli problémy během ladění a nemůžete je vyřešit, obraťte se na zákaznický servis.
2. Zavřete jistič nebo spínač mezi střídačem a sítí, střídač se vypne. spustí odpočítávání do vlastní kontroly a po normálním průběhu vlastní kontroly se připojí k síti.
3. Při běžném provozu se listy v okénku indikátoru měniče rozsvítí zeleně.
4. Dokončení odstranění závad.

8 Pracovní režim

8.1 Normální režim

- V tomto režimu pracuje měnič normálně.
- Pokud je stejnosměrné napětí vyšší než 250 V, energie je dostatečná a frekvence síťového napětí splňuje požadavky na připojení k síti, měnič převede energie ze solárních panelů na střídavý proud a export do sítě, a zelený Rozsvítí se kontrolka LED.
 - Pokud je stejnosměrné napětí nižší než 180 V, střídač se automaticky odpojí od sítě a přejde do normálního provozního režimu. Když vstupní napětí dosáhne a napětí a frekvence sítě se vrátí do normálu, střídač se automaticky připojí k síti.

8.2 Režim selhání

Měnič řídí čipy a v reálném čase upravuje stav systému. Když střídač monitoruje jakékoli neočekávané podmínky, jako je porucha systému a porucha střídače, na displeji se zobrazí informace o poruše. v režimu poruchy střídač indikuje Listy okna zčervenají a výstup střídače se odpojí od sítě.

8.3 Režim vypnutí

Když je sluneční světlo slabé nebo není žádné, střídač se automaticky zastaví. Když je v režimu vypnutí, střídač v podstatě nespotřebává energii ze sítě nebo solárních panelů a zároveň se vypne displej střídače a světla LED.

OLED display a dotykové tlačítko 9

Na displeji OLED se zobrazuje stav provozu měniče, dále informace o různých parametrech, přičemž interface měniče lze přepínat a parametry měniče lze nastavit stisknutím tlačítka .

Mark	Popis	Explain	
	Dotykové tlačítko	Jedno stisknutí	Přepnutí rozhraní displeje nebo aktuálního čísla plus 1
		Dvojí stisknutí	Zadejte stav nastavení nebo potvrďte
		Trojí stisknutí	Návrat do předchozího rozhraní displeje
		Dlouhé stisknutí 5s	Aktuální data se vrátí na výchozí hodnotu

9.1 Zaváděcí displej

Po zapnutí měniče je rozhraní displeje OLED následující:

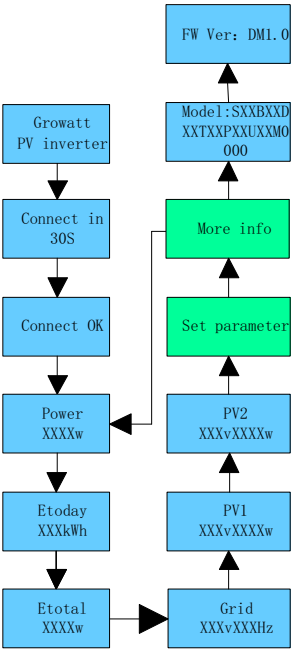


Fig 9.1

9.2 Probuzení displeje OLED

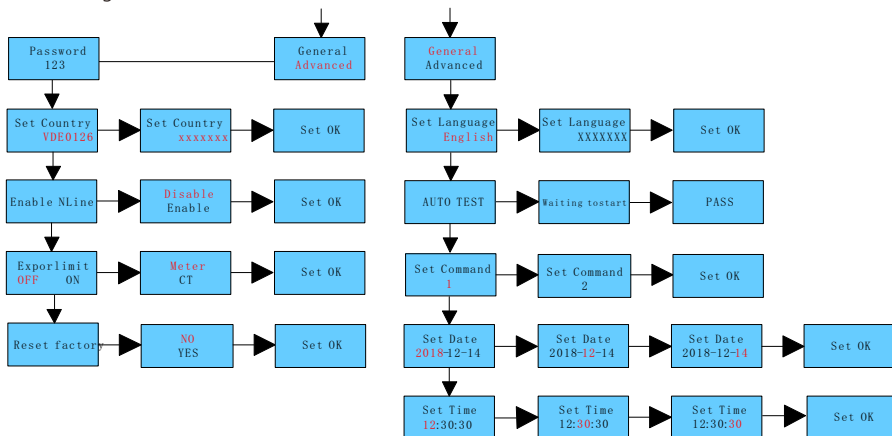
Po 5 minutách normálního provozu měniče se displej OLED automaticky vypne. V této době se na displeji OLED nezobrazuje žádný údaj a list okna indikátoru je zelený. Aby se displej OLED opět zobrazil, je třeba zobrazit údaje na displeji nebo provést nastavení pomocí dotykového ovládání.

9.3 Nastavení funkce



Měníč podporuje několik dotykových režimů: jeden dotyk, dva po sobě jdoucí dotyky, tři po sobě jdoucí dotyky, dlouhý stisk pro 5S. Různé typy dotyků mají různé funkce. Heslo pro pokročilé nastavení: 111

All setting interfaces are as follows:



Obr 9.2

9.3.1 ýběr úrovně ochranného napětí

Tovární nastavení měniče je podle standardních předpisů CQC. Zákazníci si mohou zvolit různé úrovně napětové ochrany podle aktuální situace; jedním dotykem se přepne úroveň napětí a dvěma po sobě jdoucími doteky se nastavení potvrdí.



Obr 9.3

- 0 standard
- 1 Široká úroveň napětí 2
- 2 Široká úroveň napětí 3

Tipy a prohlášení o vyloučení odpovědnosti

Když střídač opouští výrobní závod, jsou napětí a frekvence připojené k síti nastaveny v souladu s nejnovější domácí normou; Pokud je napětí v síti blízké nebo vyšší než domácí zákonné požadavky, nelze střídač k síti připojit.

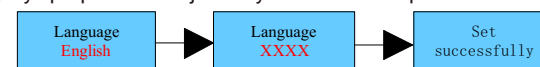
Po získání povolení místního provozovatele sítě může uživatel zvolit jiné úrovně napětí podle napěťové situace v místě připojení k síti.



Nadměrné napětí v síti může ovlivnit normální používání a životnost domácích spotřebičů na straně připojené k síti nebo způsobit ztrátu výroby energie. Naše společnost nenese žádnou odpovědnost za související dopady a následky způsobené zapnutím funkce automatické regulace výstupního napětí pro připojení k síti.

9.3.2 Nastavení jazyka

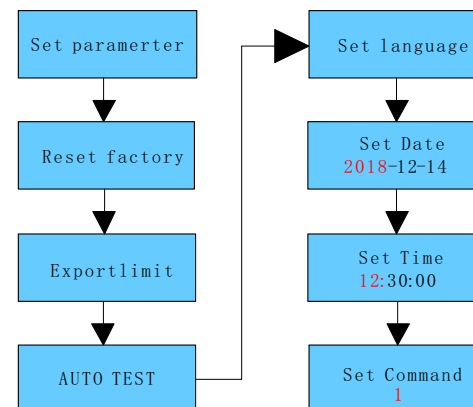
Výchozím jazykem je angličtina, do režimu nastavení vstoupíte dvojím dotykem za sebou, jedním dotykem jazyk přepnete a dvojím dotykem nastavení potvrdíte.



Obr 9.4

9.3.3 Nastavení adresy COM

Výchozí adresa COM je 1. Dotykem dvakrát za sebou vstoupíte do režimu nastavení, jedním dotykem číslo +1, dotykem dvakrát za sebou potvrdíte nastavení, dlouhým stiskem čísla 5S se vrátíte na nulu.



Obr 9.5

9.3.4 Nastavení data a času

Dvakrát se dotkněte pro vstup do podnabídky nastavení parametrů, vyberte obecné nastavení, dvakrát se dotkněte pro vstup do podnabídky obecného nastavení, jedním dotykem přepnete rozhraní displeje, dvakrát se dotkněte v rozhraní data a času pro vstup do stavu nastavení, jedním dotykem, číslo +.

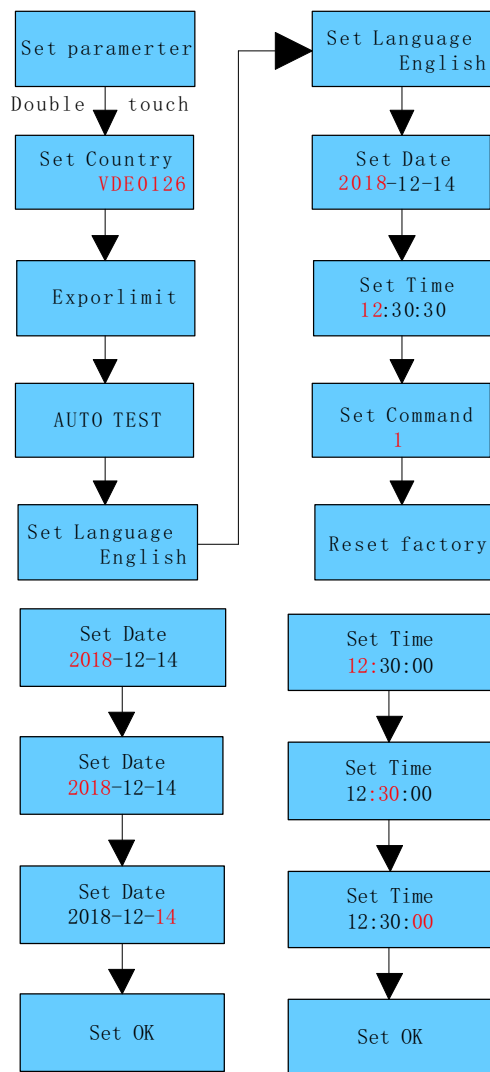


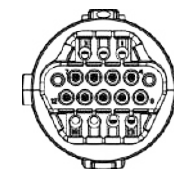
Fig 9.5

Komunikace a monitorování 10

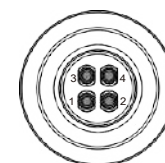
10.1 RS485

Tato řada měničů poskytuje dva porty RS485. Prostřednictvím RS485 můžete monitorovat jeden nebo více měničů. Druhý port RS485 slouží k připojení inteligentního elektroměru (samostatná funkce proti zpětnému toku).

Ne.	Popis	Poznámky
1	+12V	Suchý spoj: rozhraní externí cívky relé, výkon není vyšší než 2 W
2	COM	
3	RS485A1	Komunikační port RS485
4	RS485B1	
5	RS485A2	Komunikační port BAT(vyhrazeno)
6	RS485B2	
7	RS485A3	Komunikační port měřiče
8	RS485B3	
9	DRM1/5	Vstup reléového kontaktu 1
10	DRM2/6	Vstup reléového kontaktu 2
11	DRM3/7	Vstup reléového kontaktu 3
12	DRM4/8	Reléový kontakt 4 vstup
13	REF/GEN	Referenční signál relé
14	DRM0/COM	Společný uzel relé



Obr. 10.1



Obr. 10.2 pouze pro modely z Vietnamu

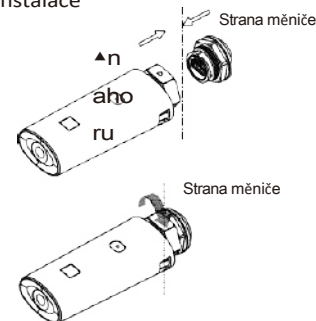
Ne.	Popis	Poznámky
1	RS485A1	RS485 komunikace přístav
2	RS485B1	
3	RS485A2	Komunikace s měřičem 485
4	RS485B2	

10.2 USB-A

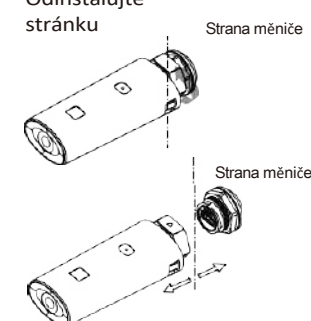
Port USB-A slouží především k připojení monitorovacího modulu nebo k aktualizaci firmwaru: K rozhraní USB můžeme připojit externí volitelné monitorovací moduly, například Shine WIFI-X, Shine Shine 4G-X, Shine LAN-X atd., které slouží k monitorování.

Kroky pro instalaci monitorovacího modulu: Zkontrolujte, zda je Δ na přední straně, poté vložte datalogger a utáhněte šrouby.

Instalace



Odinstalujte stránku



11 Údržba a čištění

11.1 Kontrola odvodu tepla

Pokud měnič pravidelně snižuje svůj výstupní výkon v důsledku vysoké teploty, zlepšete podmínky odvodu tepla. Možná je třeba vyčistit chladič.

11.2 Čištění měniče

Pokud je střídač znečištěný, vypněte jistič střídavého proudu a stejnosměrný vypínač, počkejte, až se střídač vypne, a poté vyčistěte víko krytu, displej a LED diody pouze vlhkým hadříkem. Nepoužívejte žádné čisticí prostředky (např. rozpouštědla nebo abraziva).

11.3 Kontrola odpojení stejnosměrného proudu

V pravidelných intervalech kontrolujte, zda nedošlo k vnějšímu viditelnému poškození a změně barvy odpojovače stejnosměrného proudu a kabelů. Pokud dojde k viditelnému poškození odpojovače stejnosměrného proudu nebo k viditelné změně barvy či poškození kabelů, kontaktujte instalatéra.

- Jednou za rok otočte otočný spínač odpojovače stejnosměrného proudu z polohy Zapnuto do polohy Vypnuto, a to pětikrát po sobě. Tím se vyčistí kontakty otočného spínače a... prodlužuje elektrickou výdrž odpojovače DC.

12 Spuštění a vypnutí měniče

12.1 Spuštění měniče

1. Zavřete jistič střídavého proudu měniče.
2. Když je vstupní napětí FV vyšší než 250 Vss, zavřete stejnosměrný spínač a střídač se automaticky spustí.

12.2 Vypnutí měniče



Nebezpečí

Neodpojujte stejnosměrný konektor, pokud je střídač připojen k síti.

- Kroky k vypnutí měniče:
1. Odpojte jistič střídavého proudu, abyste zabránili opětovnému spuštění měniče;
 2. Vypněte vypínač stejnosměrného proudu;
 3. Zkontrolujte provozní stav měniče;
 4. Počkejte, dokud nezhasne kontrolka LED a displej OLED, což znamená, že je měnič vypnutý.

Řešení závad 13

13.1 Chybová zpráva

Pokud dojde k poruše, zobrazí se na displeji OLED chybové hlášení. Mezi poruchy patří systémové poruchy a poruchy měniče.

V některých případech vám může být doporučeno, abyste kontaktovali společnost Growatt, uveďte prosím následující informace.

Informace o měniči:

- Sériové číslo
- Model
- Chybová zpráva na displeji OLED
- Stručný popis problému
- Napětí v síti
- Stejnosměrné vstupní napětí
- Můžete selhání reprodukovat? Pokud ano, jak?
- Vyskytl se tento problém v minulosti?
- Jaké byly podmínky prostředí v době výskytu problému?

Informace o fotovoltaických panelech:

- Název a model výrobce fotovoltaického panelu
- Výstupní výkon panelu
- Voc panelu
- Vmp panelu
- Imp skupiny
- Počet panelů v každém řetězci
- Pokud potřebujete zařízení vyměnit, zašlete jej do původní krabice.

13.2 Chyba systému

Varovný kód

Varovná zpráva	Popis	Navrhnutí
Varování 200	Porucha přístupu k panelu	1. Zkontrolujte, zda je panel po vypnutí normální; 2. Pokud hlášení o závadě přetrvává, obraťte se na výrobce.
Varování 201	Rychlospojka String/PID abnormální	1. Po vypnutí zkontrolujte zapojení strunových svorek; 2. Pokud hlášení o závadě přetrvává, obraťte se na výrobce.
Varování 202	Alarm stejnosměrného zařízení na ochranu před bleskem	1. Po vypnutí zkontrolujte svodič stejnosměrného proudu; 2. Pokud hlášení o závadě přetrvává, obraťte se na výrobce.
Varování 203	Zkrat na panelu	1. Zkontrolujte, zda je první nebo druhý silniční panel nebo obvod zkratován; 2. Pokud hlášení o závadě přetrvává, obraťte se na výrobce.
Varování 204	Abnormální funkce suché uzliny	1. Po vypnutí zkontrolujte zapojení suchého uzlu; 2. Pokud hlášení o závadě přetrvává, obraťte se na výrobce.

Varovná zpráva	Popis	Návrh
Varování 205	Zvýšení pohonu abnormální	1. Restartujte měnič; 2. Pokud hlášení o závadě přetrvává, obraťte se na výrobce.
Varování 206	Alarm střídavého zařízení na ochranu před bleskem	1. Po vypnutí zkontrolujte svodič stejnosměrného proudu; 2. Pokud hlášení o závadě přetrvává, obraťte se na výrobce.
Varování 207	Nadproudová ochrana USB	1. Odpojte disk U; 2. Po vypnutí znovu připojte disk U; 3. Pokud hlášení o závadě přetrvává, obraťte se na výrobce.
Varování 208	Stejnosměrná pojistka je poškozená	1. Po vypnutí zkontrolujte pojistku; 2. Pokud hlášení o závadě přetrvává, obraťte se na výrobce.
Varování 209	Napětí na panelu je příliš vysoké	1. Okamžitě odpojte stejnosměrný spínač a zkontrolujte napětí; 2. Pokud se po obnovení normálního napětí poruchové hlášení stále objevuje, kontaktujte výrobce.
Varování 210	Obrácený panel	1. Zkontrolujte vstup panelu; 2. Pokud hlášení o závadě přetrvává, obraťte se na výrobce.
Varování 300	Bez připojení k síti	1. Potvrďte prosím, zda došlo ke ztrátě elektrické sítě; 2. Pokud hlášení o závadě stále přetrvává, kontaktujte výrobce.
Varování 301	Síťové napětí je mimo rozsah	1. Zkontrolujte, zda je střídavé napětí v rozsahu specifikace standardního napětí; 2. Pokud hlášení o závadě stále přetrvává, kontaktujte výrobce.
Varování 302	Síťová frekvence je mimo rozsah	1. Zkontrolujte, zda je frekvence v rozmezí; 2. Pokud hlášení o závadě stále přetrvává, kontaktujte výrobce.
Varování 303	Přetížení výstupu	1. Snižte výstupní výkon; 2. Pokud hlášení o závadě stále přetrvává, kontaktujte výrobce.
Varování 304	Otevřený transformátor proudu	1. Zkontrolujte, zda je proudový transformátor dobře připojen; 2. Pokud hlášení o závadě přetrvává, obraťte se na výrobce.
Varování 305	Zpětné zapojení proudového transformátoru	1. Zkontrolujte, zda není proudový transformátor zapojen obráceně; 2. Pokud hlášení o závadě stále přetrvává, kontaktujte výrobce.
Varování 306	Porucha komunikace proudového transformátoru	1. Zkontrolujte komunikační linku; 2. Pokud informace o závadě stále přetrvávají, obraťte se na výrobce.

Varovná zpráva	Popis	Návrh
Varování 307	Časový limit párování bezdrátového CT	1. Zkontrolujte komunikační linku; 2. Pokud informace o závadě stále přetrvávají, obraťte se na výrobce.
Varování 400	Funkce ventilátoru je abnormální	1. Po vypnutí zkontrolujte zapojení ventilátoru; 2. Vyměňte ventilátor; 3. Pokud informace o závadě stále přetrvávají, obraťte se na výrobce.
Varování 401	Měřič je abnormální	1. Zkontrolujte, zda je měřič zapnutý; 2. Zkontrolujte, zda je spojení mezi strojem a měřičem normální.
Varování 402	Komunikace optimalizátoru a měniče je abnormální	1. Zkontrolujte, zda je optimalizátor otevřen; 2. Zkontrolujte, zda je spojení mezi optimalizátorem a měničem normální.
Varování 403	Stringová komunikace abnormální	1. Po vypnutí zkontrolujte zapojení řetězové desky; 2. Pokud hlášení o závadě přetrvává, obraťte se na výrobce.
Varování 404	Výjimka z paměti	1. Restartujte měnič; 2. Pokud hlášení o závadě přetrvává, obraťte se na výrobce.
Varování 405	Verze firmwaru řídicí desky a komunikační desky se neshodují.	1. Zkontrolujte verzi firmwaru; 2. Pokud hlášení o závadě přetrvává, obraťte se na výrobce.
Varování 406	Porucha obvodu Boost	1. Restartujte měnič; 2. Pokud hlášení o závadě přetrvává, obraťte se na výrobce.

13.3 Chyba systému

Kód chyby	Popis	Návrh
Chyba 200	Stejnoseměrný obtok abnormální	1. Po vypnutí zkontrolujte zapojení svorek panelu; 2. Restartujte měnič; 3. Pokud hlášení o závadě přetrvává, obraťte se na výrobce.
Chyba 201	Svodový proud je příliš vysoký	1. Restartujte počítač; 2. Pokud informace o závadě stále přetrvávají, kontaktujte společnost výrobce.
Chyba 202	Napětí na panelu je příliš vysoké	1. Okamžitě odpojte stejnosměrný spínač a zkontrolujte napětí; 2. Po obnovení normálního napětí, pokud poruchové hlášení stále přetrvává, kontaktujte výrobce.
Chyba 203	Nízký izolační odpor panelu	1. Po vypnutí zkontrolujte, zda je plášť rozváděče spolehlivě uzemněn; 2. Pokud hlášení o závadě stále přetrvává, kontaktujte výrobce.
Chyba 300	Síťové napětí je abnormální	1. Zkontrolujte síťové napětí; 2. Pokud se napětí v síti obnovilo na povolený rozsah a informace o poruše stále existuje, kontaktujte výrobce.
Chyba 301	Chyba zapojení střídavého proudu	1. Zkontrolujte síťovou svorku; 2. Pokud hlášení o závadě stále přetrvává, kontaktujte výrobce.
Chyba 302	Bez připojení k síti	1. Po vypnutí zkontrolujte připojení střídavého vedení; 2. Pokud hlášení o závadě přetrvává, obraťte se na výrobce.
Chyba 303	Detekce anomálie nulové země	1. Po vypnutí zkontrolujte, zda je zemnicí vodič spolehlivě připojen; 2. Pokud hlášení o závadě přetrvává, obraťte se na výrobce.
Chyba 304	Abnormální síťová frekvence	1. Zjištění frekvence sítě a její opětovné spuštění; 2. Pokud hlášení o závadě přetrvává, obraťte se na výrobce.
Chyba 305	Ochrana proti přetížení výstupu	1. Zkontrolujte výstupní zátěž, snižte výkon zátěže; 2. Pokud informace o závadě stále přetrvávají, kontaktujte výrobce.
Chyba 306	Zpětné zapojení proudového transformátoru	1. Zkontrolujte směr připojení proudového transformátoru po vypnutí; 2. Pokud informace o závadě stále přetrvávají, obraťte se na výrobce.
Chyba 307	Selhání komunikace proudu transformátor	1. Zkontrolujte komunikační linku; 2. Pokud informace o závadě stále přetrvávají, kontaktujte společnost výrobce.

Kód chyby	Popis	Návrh
Chyba 400	Abnormální posun stejnosměrné složky	1. Restartujte počítač; 2. Pokud informace o závadě stále přetrvávají, obraťte se na výrobce.
Chyba 401	Stejnoseměrná složka výstupního napětí je příliš vysoká	1. Restartujte počítač; 2. Pokud informace o závadě stále přetrvávají, obraťte se na výrobce.
Chyba 402	Stejnoseměrná složka výstupního proudu je příliš vysoká	1. Restartujte počítač; 2. Pokud informace o závadě stále přetrvávají, obraťte se na výrobce.
Chyba 403	Nesymetrický výstupní proud	1. Zkontrolujte, zda je výstupní proud po vypnutí nevyvážený; 2. Pokud hlášení o závadě stále přetrvává, kontaktujte výrobce.
Chyba 404	Vzorkování napětí sběrnice je abnormální	1. Restartujte počítač; 2. Pokud informace o závadě přetrvávají, kontaktujte výrobce.
Chyba 405	Abnormální relé	1. Restartujte počítač; 2. Pokud informace o závadě přetrvávají, obraťte se na výrobce.
Chyba 406	Výjimka v režimu inicializace	1. Režim resetování; 2. Pokud hlášení o závadě přetrvává, obraťte se na výrobce.
Chyba 407	Automatická detekce selhala	1. Restartujte počítač; 2. Pokud informace o závadě stále přetrvávají, obraťte se na výrobce.
Chyba 408	Příliš vysoká teplota	1. Po vypnutí zkontrolujte teplotu, po normálním provozu měnič znovu spusťte; 2. Pokud hlášení o závadě stále přetrvává, kontaktujte výrobce.
Chyba 409	Abnormální napětí na sběrnici	1. Restartujte počítač; 2. Pokud informace o závadě přetrvávají, obraťte se na výrobce.
Chyba 410	Nekonzistentní odběr vzorků izolačního odporu	1. Restartujte počítač; 2. Pokud informace o závadě stále přetrvávají, obraťte se na výrobce.
Chyba 411	Vnitřní komunikace abnormální	1. Zkontrolujte zapojení komunikační verze po vypnutí; 2. Pokud hlášení o závadě stále přetrvává, kontaktujte výrobce.
Chyba 412	Neobvyklé připojení teplotního čidla	1. Zkontrolujte, zda je modul pro odběr vzorků teploty po vypnutí správně připojen; 2. Pokud hlášení o závadě přetrvává, obraťte se na výrobce.

Chyba 308	Časový limit párování	1. Spárování stroje a proudového transformátoru je nadčasové, přepárujte; 2. Pokud informace o závadě stále přetrvávají, obraťte se na výrobce;
-----------	-----------------------	--

Kód chyby	Popis	Navrh out
Chyba 413	Výjimka z pohonu	1. Restartujte počítač; 2. Pokud informace o závadě stále přetrvávají, obraťte se na výrobce.
Chyba 414	Výjimka z paměti	1. Restartujte počítač; 2. Pokud informace o závadě stále přetrvávají, obraťte se na výrobce.
Chyba 415	Abnormální pomocné napájení	1. Restartujte počítač; 2. Pokud informace o závadě stále přetrvávají, obraťte se na výrobce.
Chyba 416	Nadproudová ochrana	1. Restartujte počítač; 2. Pokud informace o závadě stále přetrvávají, obraťte se na výrobce.
Chyba 417	Vzorkování síťového napětí je nekonzistentní	1. Restartujte počítač; 2. Pokud informace o závadě stále přetrvávají, obraťte se na výrobce.
Chyba 418	Verze firmwaru řídicí desky a komunikační desky se neshodují.	1. Restartujte počítač; 2. Pokud informace o závadě stále přetrvávají, obraťte se na výrobce.
Chyba 419	Nekonzistentní vzorkování unikajícího proudu	1. Restartujte počítač; 2. Pokud informace o závadě stále přetrvávají, obraťte se na výrobce.
Chyba 420	Modul unikajícího proudu je abnormální	1. Restartujte počítač; 2. Pokud informace o závadě stále přetrvávají, obraťte se na výrobce.
Chyba 421	CPLD abnormální	1. Restartujte počítač; 2. Pokud informace o závadě stále přetrvávají, obraťte se na výrobce.
Chyba 422	Nadbytečný odběr vzorků je nekonzistentní	1. Restartujte počítač; 2. Pokud informace o závadě stále přetrvávají, obraťte se na výrobce.
Chyba 423	Ochranná trubice proti abnormálnímu zpětnému připojení baterie	1. Restartujte počítač; 2. Pokud informace o závadě přetrvávají, kontaktujte výrobce.
Chyba 424	Vzorkování napětí baterie je nekonzistentní	1. Restartujte počítač; 2. Pokud informace o závadě přetrvávají, kontaktujte výrobce.
Chyba 425	Chyba samokontroly AFCI	1. Restartujte počítač; 2. Pokud informace o závadě přetrvávají, kontaktujte výrobce.

Záruka výrobce 14

Viz záruční list.

Vyřazení z provozu 15

15.1 Demontáž měniče

1. Odpojte měnič podle popisu v části 8.
2. Odpojte všechny připojovací kabely od měniče.

 POZOR	Nebezpečí popálení horkými částmi skříně! Před demontáží počkejte 20 minut, dokud kryt nevychladne.
---	---

3. Odšroubujte všechny vyčnívající kabelové vývody.
4. Zvedněte měnič z držáku a vyšroubujte šrouby držáku.

15.2 Balení měniče

Pokud je to možné, měnič vždy zabalte do původní krabice a zajistěte jej napínacími pásy. Pokud již není k dispozici, můžete použít i ekvivalentní karton. Krabice musí být možné zcela uzavřít a musí být vyrobena tak, aby unesla hmotnost i velikost měniče.

15.3 Uložení měniče

Měnič skladujte na suchém místě, kde se okolní teplota vždy pohybuje mezi -25 °C a +60 °C.

15.4 Likvidace měniče



Nevyhazujte vadné měniče nebo příslušenství společně s domovním odpadem. Postupujte v souladu s předpisy pro likvidaci elektronického odpadu, které platí v místě instalace. Zajistěte, aby byla stará jednotka a případně i veškeré příslušenství zlikvidováno řádným způsobem.

16 EU prohlášení o shodě

S působností směrnic EU:

- 2014/35/EU Směrnice o nízkém napětí (LVD)
- 2014/30/EU Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě (EMC)
- 2011/65/EU Směrnice RoHS a její novela (EU)2015/863

Shenzhen Growatt New Energy Co. Ltd. potvrzuje, že střídače a příslušenství Growatt popsané v tomto dokumentu jsou v souladu s výše uvedenými požadavky.

Směrnice EU. Celé EU prohlášení o shodě najdete na adrese www.ginverter.com.

Specifikace 17

17.1 Parametr

Modle	MID	MID	MID	MID	MID
Specifikace	15KTL3-XL2	17KTL3-XL2	20KTL3-XL2	22KTL3-XL2	25KTL3-XL2
Vstupní data(DC)					
Maximální doporučený výkon fotovoltaiky (pro modul STC)	22,5 kW	25,5 kW	30kW	33 kW	37,5 kW
Max. Stejnoseměrné napětí	1100V				
Počáteční napětí	200V				
Jmenovité napětí	360V				
Rozsah napětí MPP	200-850V				
Počet MPPT	4				
Počet fotovoltaických stringů na jeden MPPT	2/2/2/2				
Maximální vstupní proud na MPP trackery	32A*4				
Max. zkratový proud na MPP trackery	40A*4				
Zpětný proud do fotovoltaického pole	0A				
Výstupní data(AC)					
Jmenovitý výkon AC	15kW	17kW	20kW	22 kW	25kW
Max. Zjevný střídavý proud	16,6 kVA	18,8 kVA	22,2 kVA	24,4 kVA	27,7 kVA
Jmenovité střídavé napětí/rozsah	127V/220V 133V/230V				
Frekvence/rozsah střídavé sítě	50/60 Hz 45~55 Hz/55-65 Hz				
Maximální výstupní proud	43.7A	49.6A	58.3A	64.2A	72.9A
Rozběhový proud AC	60A				
Maximální výstupní poruchový proud	148.8A				
Maximální výstupní nadproud	148.8A				
Ochrana					
Účinník (@nominální výkon)	>0.99				
Nastavitelný účinník	0.8kapacitní ...0.8induktivní				
THDi	<3%				

Model Specifikace	MID 15KTL3-XL2	MID 17KTL3-XL2	MID 20KTL3-XL2	MID 22KTL3-XL2	MID 25KTL3-XL2
Typ připojení k síti AC	3W+PE /3W+N+PE				
Efektivita					
Maximální účinnost	98.8%				
Euro-eta	98.5%				
Ochranná zařízení					
Ochrana proti přepólování DC	ANO				
Spínač stejnosměrného proudu	ANO				
Přepětová ochrana DC	typII OPT				
Monitorování izolačního odporu	ANO				
Ochrana proti přepětí AC	typII OPT				
Ochrana proti zkratu střídavého proudu	ANO				
Monitorování sítě	ANO				
Ochrana proti vylodění	ANO				
Jednotka pro sledování zbytkového proudu	ANO				
Ochrana stringu pojistkami	NE				
Sledování stringů	ANO				
Ochrana AFCI	OPT				
Obecné údaje					
Rozměry (š / v / h) v mm	580*435*230 mm				
Hmotnost	38 kg	38 kg	38 kg	38 kg	38 kg
Rozsah provozních teplot	-25°C ... +60°C (>45°Cderating)				
Emise hluku (typické)	≤50dB(A)				
Nadmořská výška	4000m				
Interní spotřeba při noc	1W				
Topologie	Beztransformátorová				

Model Specifikace	MID 15KTL3-XL2	MID 17KTL3-XL2	MID 20KTL3-XL2	MID 22KTL3-XL2	MID 25KTL3-XL2
Chlazení	Chytré chlazení				
Stupeň ochrany elektroniky	IP66				
Relativní vlhkost	0~100%				
Připojení stejnosměrného proudu	H4/MC4(OPT)				
Připojení střídavého proudu	Vodotěsná hlavice PG + svorka nebo svorka pro rychlé připojení				
Rozhraní					
Zobrazit	OLED+LED				
USB/RS485	ANO				
WIFI/GPRS/4G/RF/LAN	Volitelné				

Model Specifikace	MID 30KTL3-X2-1	MID 33KTL3-X2	MID 36KTL3-X2	MID 40KTL3-X2	MID 50KTL3-X2
Vstupní data(DC)					
Maximální doporučený výkon fotovoltaiky (pro modul STC)	45 kW	49,5 kW	54kW	60kW	75kW
Max. Stejnoseměrné napětí	1100V				
Počáteční napětí	200V				
Jmenovité napětí	600V				
Rozsah napětí MPP	200-1000V				
Počet MPPT	3			4	
Počet fotovoltaických stringů na jeden MPPT	2/2/2			2/2/2/2	
Maximální vstupní proud na MPP tracker	32A*3			32A*4	
Maximální zkratový proud na MPP tracker	40A*3			40A*4	
Zpětný proud do fotovoltaického pole	0A				
Výstupní data(AC)					
Jmenovitý výkon AC	30kW	33 kW	36kW	40kW	50kW
Max. Zjevný střídavý proud	30kVA	36,6 kVA	40kVA	44,4 kVA	55,5 kVA
Jmenovité střídavé napětí/rozsah	230/400V 340-440V				
Frekvence/rozsah střídavé sítě	50/60 Hz 45~55 Hz/55-65 Hz				
Maximální výstupní proud	45.5A	55.5A	60.6A	67.3A	84.1A
Rozběhový proud AC	60A				
Maximální výstupní poruchový proud	98.2A	98.2A	107.1A	119A	148.8A
Maximální výstupní nadproud Ochrana	98.2A	98.2A	107.1A	119A	148.8A
Účinnost(@nominální výkon)	>0.99				
Nastavitelný účinek	0.8kapacitní ...0.8induktivní				
THDi	<3%				
Typ připojení AC sítě	3W+N+PE				

Model	MID 30KTL3-X2-1	MID 33KTL3-X2	MID 36KTL3-X2	MID 40KTL3-X2	MID 50KTL3-X2
Specifikace					
Účinnost					
Maximální účinnost	98.8%				
Euro-eta	98.5%				
Ochranná zařízení					
Ochrana proti přepólování DC	ANO				
Spínač stejnosměrného proudu	ANO				
Přepětová ochrana DC	typII OPT				
Monitorování izolačního odporu	ANO				
Ochrana proti přepětí AC	typII OPT				
Ochrana proti zkratu střídavého proudu	ANO				
Monitorování sítě	ANO				
Ochrana proti vylodění	ANO				
Jednotka pro sledování zbytkového proudu	ANO				
Ochrana stringu pojistkami	NE				
Sledování stringů	ANO				
Ochrana AFCI	OPT				
Obecné údaje					
Rozměry (š / v / h) v mm	580*435*230 mm				
Hmotnost	34 kg	34 kg	34 kg	38 kg	38 kg
Rozsah provozních teplot	-25°C ... +60°C (>45°C Derating)				
Emise hluku (typické)	≤50dB(A)				
Nadmořská výška	4000m				
Vnitřní spotřeba v noci	1W				
Topologie	Bez transformátoru				
Chlazení	Chytré chlazení vzduchem				
Stupeň ochrany elektroniky	IP66				

Specifikace modelu	MID 30KTL3-X2-1	MID 33KTL3-X2	MID 36KTL3-X2	MID 40KTL3-X2	MID 50KTL3-X2
Relativní vlhkost	0~100%				
Připojení stejnosměrného proudu	H4/MC4(OPT)				
Připojení střídavého proudu	Vodotěsná hlavice PG + svorka nebo svorka pro rychlé připojení				
Rozhraní					
Zobrazit	OLED+LED				
USB/RS485	ANO				
WIFI/GPRS/4G/RF/LAN	Volitelné				

17.2 Točivý moment

Šroub krytu pláště	12kgf.cm
Svorkovnice AC	14 kgf.cm
Upevňovací šroub vodotěsného krytu AC	4kgf.cm
Bezpečnostní šrouby na nástěnném držáku	20kgf.cm
Uzemňovací šroub	20kgf.cm

17.3 Příloha

Název	Krátké
Shine GPRS-X	Rozhraní USB Monitorovací modul GPRS
Shine WIFI-X	Rozhraní USB Monitorovací modul WIFI
Shine 4G-X	Rozhraní USB 4G monitorovací modul
Shine RF-X	Rozhraní USB RF monitorovací modul
Shine LAN-X	Monitorovací modul LAN s rozhraním USB

Měnič lze opravit na místě nebo převést k opravě do servisního střediska společnosti Growatt, případně jej lze vyměnit za nový v závislosti na modelu a životnosti stroje. Záruka nezahrnuje náklady na obnovu a přepravu vadného zařízení. Náklady na instalaci nebo opětovnou instalaci nefunkčního zařízení by měly být rovněž jasně vyloučeny z dalších souvisejících logistických nákladů a nákladů na zpracování, které vznikly v souvislosti s různými aspekty záručních nároků.

Osvědčení o shodě 18

Při vhodném nastavení bude jednotka splňovat požadavky uvedené v následujících normách a směrnících (ze dne: prosinec /2022):

Model	Certifikáty
MID 30-50KTL3-X2 MID 15-25KTL3-XL2	CE,EN50549,IEC 62116/61727

Kontakt 19

Máte-li technické dotazy k našim produktům, obraťte se na horkou linku Growatt New Energy Service. Abychom vám mohli poskytnout potřebnou pomoc, potřebujeme následující informace:

- Typ měniče
- Sériové číslo měniče
- Kód chybového hlášení měniče
- Obsah displeje OLED měniče
- Typ a počet fotovoltaických modulů připojených ke střídači
- Způsob komunikace měniče

*Tento překlad slouží pouze pro Vaši referenci. V případě nejasností a sporů je rozhodující originál, který najdete na stránkách výrobce.

Shenzhen Growatt New Energy Co., Ltd
4-13/F, Building A, Sino-German(Europe) Industrial Park,
Hangcheng Ave, Bao'an District, Shenzhen, China
T +86 755 2747 1942
E service@ginverter.com
W www.ginverter.com