

MST-MI JEDNOFÁZOVÝ MIKROINVERTOR

MST-MI0600W//MST-MI0800W/MST-MI1000W
MST-MI0600G//MST-MI0800G//MST-MI1000G



SK

- Bez písomného súhlasu spoločnosti nesmie žiadna jednotka ani jednotlivec extrahovať, kopírovať alebo šíriť obsah tohto dokumentu v akejkoľvek forme.
- Je zakázané používať údaje obsiahnuté vo firmvéri alebo softvéri vyvinutom spoločnosťou Marstek Energy Co., Limited. na komerčné účely akýmkoľvek spôsobom, čiastočne alebo vcelku.
- Reverzná inžinierstvo, crackovanie alebo akákoľvek iná operácia, ktorá ničí pôvodný programovací dizajn softvéru vydaný spoločnosťou Marstek Energy Co., Limited. je zakázané.

OCHRANNÁ ZNÁMKA

- MARSTEK a ďalšie spoločnosti Marstek Energy Co., Limited. ochranné známky sú ochranné známky spoločnosti Marstek Energy Co., Limited. Všetky ostatné ochranné známky alebo registrované ochranné známky uvedené v tomto dokumente sú majetkom ich príslušných vlastníkov.

UPOZORNENIE

- Produkty, služby alebo funkcie, ktoré si zakúpíte, podliehajú obchodnej zmluve a podmienkam spoločnosti Marstek Energy Co., Limited. Všetky alebo časť produktov, služieb alebo funkcií opísaných v tomto dokumente nemusia byť v rozsahu vášho nákupu alebo používania. Pokiaľ nie je v zmluve dohodnuté inak, spoločnosť Marstek Energy Co., Limited. neobsahuje žiadne výslovné ani implicitné vyhlásenia alebo záruky v tomto dokumente.
- Z dôvodu aktualizácie verzie produktu alebo z iných dôvodov bude tento dokument priebežne aktualizovaný. Ak nie je dohodnuté inak, tento dokument je určený len ako návod na použitie. Všetky vyhlásenia, informácie a odporúčania v tomto dokumente nepredstavujú záruku žiadneho druhu, výslovné alebo implicitné.

PRE ČITATEĽOV

- Tento dokument popisuje najmä inštaláciu, elektrické pripojenie, uvedenie do prevádzky, metódy údržby a riešenia problémov série MST-MI. Pred inštaláciou a používaním meniča si pozorne prečítajte tento návod, aby ste pochopili bezpečnostné informácie a oboznámili sa s funkciami a vlastnosťami meniča.
- Táto príručka je určená pre sériu mikroinverterov MST-MI, z bezpečnostných dôvodov všetky inštalčné operácie musia byť vykonané profesionálnym technikom. Odborný a technický personál musí mať zodpovedajúcu kvalifikáciu, absolvovať príslušné školenie, ovládať príslušné zručnosti a prísne dodržiavať pokyny v tomto návode.

KONVENCIA SYMBOLOV

V tomto dokumente sa môžu objaviť nasledujúce symboly. Predstavujú nasledujúce významy.

	Nebezpečenstvo	Tento symbol označuje nebezpečnú situáciu, ktorá by mohla spôsobiť smrteľné nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom, vážne zranenie osôb alebo požiar.
	Varovanie	Tento symbol znamená, že aby sa predišlo potenciálnym bezpečnostným rizikám, je potrebné dodržiavať príslušné pokyny.



Opatrnosť

Tento symbol označuje, že táto operácia je zakázaná. Operáciu môže dotknutá osoba prerušiť len s plnou starostlivosťou a pochopením uvedenej operácie.

ÚPRAVA ZÁZNAMOV

- História zmien popis každej aktualizácie dokumentu sa akumuluje. Najnovšia verzia dokumentu obsahuje všetky zmeny vykonané v predchádzajúcich verziách dokumentu.

Vydanie 01 (2024-05-10) Prvé vydanie dokumentácie.

Obsah

1.	Bezpečnostné opatrenia	4
1.1	Osobná bezpečnosť	4
1.2	Elektrická bezpečnosť	5
2.	Predstavenie produktu	7
2.1	Model produktu	7
2.2	Inštrukcia o produkte	7
2.3	Identifikácia balenia	8
2.4	Popis vzhľadu	9
2.5	Ako to funguje	10
3.	Návod	10
3.1	Požiadavky na polohu a rozstupy	10
3.2	Multipripojenie FV modulov k mikroinvertoru	10
3.3	Inštalčné nástroje	11
3.4	Opatrenia	11
3.5	Postup inštalácie	12
4.	Zastavenie ladenia	13
4.1	Zastavenie ladenia	13
4.2	Skladovanie a preprava	13
4.3	Likvidácia šrotu	13
5.	Riešenie problémov	14
5.1	Kontrolný zoznam na riešenie problémov	15
5.2	Kontrola na mieste	16
5.3	Všeobecná údržba	16
5.4	Výmena zariadenia	17
6.	Technické špecifikácie	18
6.1	Špecifikácie verzie komunikácie 4G	18
6.2	Špecifikácie verzie WIFI komunikácie	19

1.

Bezpečnostné opatrenia

- Mikroinverory série MST-MI boli navrhnuté a testované podľa medzinárodných bezpečnostných požiadaviek. Pri inštalácii a prevádzke tejto série mikroinvertorov je však stále potrebné dodržiavať bezpečnostné špecifikácie. Inštalatéri si musia pozorne prečítať, plne porozumieť a prísne dodržiavať všetky pokyny, preventívne opatrenia a varovania v tomto návode na inštaláciu.
- Je zakázané späťne analyzovať, dekompilovať, rozoberať, prispôbovať, implantovať alebo iné odvodené operácie na softvéri zariadenia, študovať internú implementačnú logiku zariadenia, ziskávať zdrojový kód softvéru zariadenia, akýmkoľvek spôsobom porušovať práva duševného vlastníctva a zverejniť výsledky akéhokoľvek testu výkonu softvéru zariadenia.
- Všetky operácie, ako je preprava, skladovanie, inštalácia, prevádzka, používanie a údržba, musia byť v súlade s platnými zákonmi, predpismi, normami a špecifikáciami.
- Zariadenie by sa malo používať v prostredí, ktoré spĺňa konštrukčné špecifikácie;
V opačnom prípade možná porucha zariadenia, abnormálna funkcia zariadenia alebo poškodenie komponentov nepatria do rozsahu zabezpečenia kvality zariadenia. V opačnom prípade spoločnosť nezodpovedá za žiadne zranenie osôb, smrť alebo stratu majetku, ktorá môže byť spôsobená.
- **Spoločnosť nezodpovedá za žiadnu z nasledujúcich okolností ani za ich následky:**
 - Poškodenie zariadenia spôsobené zemetrasením, povodňou, sopečnou erupciou, zosuvom pôdy, úderom blesku, požiarom, vojnou, ozbrojeným konfliktom, tajfúnom, hurikánom, tornádom, extrémnym počasím, vyššou mocou;
 - Neprevádzkujete zariadenie v podmienkach používania popísaných v tomto návode;
 - Prostredie inštalácie a používania nespĺňa príslušné medzinárodné, národné alebo regionálne normy;
 - Inštalácia a používanie zariadenia ne kvalifikovaným personálom;
 - Nedodržanie návodu na obsluhu a bezpečnostných upozornení vo výrobku a dokumentácii; Rozoberať, meniť produkt
 - upravovať softvérový kód bez povolenia;
 - Škody spôsobené prepravou vami alebo treťou stranou, ktorú ste zverili;
 - Poškodenie spôsobené skladovacími podmienkami, ktoré nespĺňajú požiadavky dokumentácie k produktu;
 - Vaše vlastné materiály a nástroje nespĺňajú požiadavky miestnych zákonov a predpisov a súvisiacich noriem;
 - Škody spôsobené vašou neobstarávanosťou, úmyselnou, hrubou neobstarávanosťou, nesprávnou obsluhou alebo nespôsobenou našou spoločnosťou.

1.1 Osobná bezpečnosť

	Počas inštalácie je prísne zakázaná živá prevádzka. Pri zapnutom napájaní neinstalujte ani neodstraňujte káble. Prechodný kontakt medzi jadrom kábla a vodičom môže vytvárať elektrické oblúky alebo iskry, ktoré môžu spôsobiť požiar alebo zranenie osôb.
	Keď je zariadenie zapnuté, nesprávna prevádzka môže spôsobiť požiar, úraz elektrickým prúdom alebo výbuch, čo môže mať za následok zranenie osôb alebo poškodenie majetku.
	Počas prevádzky je prísne zakázané nosiť vodivé predmety, ako sú hodinky, náramky, prstene a náhrdelníky, aby nedošlo k popáleniu elektrickým prúdom.
	Počas prevádzky sa musia používať špeciálne izolačné nástroje, aby sa predišlo úrazu elektrickým prúdom alebo skratu. Úroveň odporu izolačného napätia musí spĺňať požiadavky miestnych zákonov, predpisov, noriem a špecifikácií.
	Počas prevádzky sa musia používať špeciálne ochranné prostriedky, ako je nosenie ochranného odevu, izolačnej obuvi, okuliarov, ochranných čiapok, izolačných rukavíc atď.

Všeobecné požiadavky

- Neignorujte varovania a preventívne opatrenia v príručkách a zariadeniach.
- Ak sa počas prevádzky zariadenia zistí porucha, ktorá môže spôsobiť zranenie osôb alebo poškodenie zariadenia, okamžite zastavte prevádzku, nahláste poruchu zodpovednej osobe a prijmite účinné ochranné opatrenia.
- Nezapínajte zariadenie, kým ho nenainštaluje alebo nepotvrdí zapnutie odborný personál.
- Nedotýkajte sa napájacieho zariadenia priamo, pomocou iných vodičov alebo nepriamo cez vlhké predmety. Predtým, ako sa dotknete akéhokoľvek povrchu vodiča alebo svorky, zmerajte napätie v kontaktnom bode, aby ste sa uistili, že nehrozí nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom.
- Nedotýkajte sa vonkajšieho pláštá, keď zariadenie beží pri vysokej teplote, čo môže spôsobiť popáleniny.
- V prípade požiaru okamžite evakuujte budovu alebo priestor vybavenia a stlačte zvonček požiarneho poplachu, prípadne zavolajte na číslo požiarneho poplachu. Za žiadnych okolností nevstupujte späť do horiacej budovy alebo priestoru vybavenia.

Personálne požiadavky

- Personál na obsluhu zariadenia zahŕňa odborníkov a vyškolený personál.
- Personál zodpovedný za inštaláciu a údržbu zariadenia musí prejsť prísny školením, ovládať správne prevádzkové metódy a rozumieť rôznym bezpečnostným opatreniam a príslušným normám krajiny/regiónu.
- Inštaláciu, obsluhu a údržbu zariadenia môžu vykonávať, obsluhovať a udržiavať iba kvalifikovaní odborníci.
- Bezpečnostné prvky a generálne opravy zariadenia môžu odstraňovať iba kvalifikovaní odborníci.
- Personál v špeciálnych scenároch, ako sú elektrické operácie, horolezecké operácie a operácie so špeciálnym vybavením, musí mať špeciálnu prevádzkovú kvalifikáciu požadovanú miestnou krajinou/regiónom.

1.2 Elektrická bezpečnosť

- Pred inštaláciou skontrolujte zariadenie, aby ste sa uistili, že počas prepravy neutrpelo žiadne poškodenie. V prípade poškodenia môže byť ovplyvnená integrita izolácie alebo bezpečnosť zariadenia. Starostlivo vyberte miesto inštalácie a dodržujte predpísané požiadavky na chladenie. Neoprávnené odstránenie ochranných prostriedkov, nesprávne použitie, inštalácia a prevádzka môžu viesť k poškodeniu zariadenia a môžu spôsobiť vážne bezpečnostné nehody a úraz elektrickým prúdom.
- Pred pripojením mikroinvertora k sieti požiadajte o schválenie miestneho prevádzkovateľa siete. Všetky operácie pripojenia popísané v tomto návode musia vykonávať profesionálni technici, ktorí dostali príslušné školenie.
- Mikroinverory môžu pripojiť iba jeden FV modul na vstup. Nepripájajte batérie ani iné napájanie Zdrojov. Ak inštaláčne prostredie alebo pripojené zariadenie nespĺňa technické parametre požadované mikroinvertorom, prestaňte mikroinverter používať.
- Ak prostredie inštalácie na mieste nespĺňa štandardné podmienky inštalácie, informujte o tom vopred výrobcu.
- Ak je potrebné zariadenie opraviť, nezabudnite na údržbu použiť kvalifikované a vyhovujúce diely. Príslušné diely musí nainštalovať autorizovaný dodávateľ alebo autorizovaný servisný zástupca Marstek Energy Co., Limited. a príslušné diely sa môžu používať iba na určený účel dielu.

Po odpojení mikroinvertora od verejnej elektrickej siete môžu byť niektoré časti mikromeniča stále nabité. Dávajte pozor, aby ste predišli úrazu elektrickým prúdom. Predtým, ako sa dotknete mikroinvertora, uistite sa, že povrchová teplota zariadenia je bezpečná a potenciál napätia celého zariadenia nepresahuje bezpečný rozsah.
- Elektroinštalčné a údržbárske práce by mali vykonávať kvalifikovaní elektrikári, elektroinštalácia by mala byť v súlade s príslušnými miestnymi predpismi.
- Neprevádzkujte zariadenie bez nainštalovaného ochranného vodiča.
- Nepoškodzuje uzemňovací vodič.
- Pravidelne kontrolujte skrutku pripojovacej svorky zariadenia, aby ste sa uistili, že je utiahnutá a nie je uvoľnená.
- Zemná impedancia zariadenia musí spĺňať požiadavky miestnych elektrických noriem.

- Zariadenie by malo byť trvalo pripojené k ochrannému uzemneniu. Pred uvedením zariadenia do prevádzky skontrolujte elektrické pripojenia zariadenia, aby ste sa uistili, že je zariadenie spoľahlivo uzemnené.
- Káble používané pri vysokých teplotách môžu spôsobiť starnutie alebo poškodenie izolačnej vrstvy. Udržujte vzdialenosť aspoň 30 mm od vykurovacieho zariadenia alebo oblasti zdroja tepla.
- Všetky káble musia byť bezpečne pripojené, správne izolované a musia mať príslušné špecifikácie.
- Drážky a otvory pre káble musia byť bez ostrých hrán a polohy káblových potrubí a otvorov musia byť chránené, aby sa zabránilo ostrým hránam a otrepom.
- Vedenie napájacích káblov neuzlíte ani nekrúťte. Ak sa zistí, že dĺžka napájacieho kábla nie je dostatočná, je potrebné napájací kábel vymeniť. V napájacom kábli nevytvárajte spoje ani spájkované spoje.
- Výber, montáž a vedenie káblov musí byť v súlade s miestnymi zákonmi, predpismi a normami.

2. Predstavenie produktu

2.1 Model produktu

Popis modelu

Tento článok sa zaoberá najmä nasledujúcimi modelmi produktov

MST-MI0600G//MST-MI0800G//MST-MI1000G

MST-MI0600W//MST-MI0800W//MST-MI1000W

Identifikácia modelu

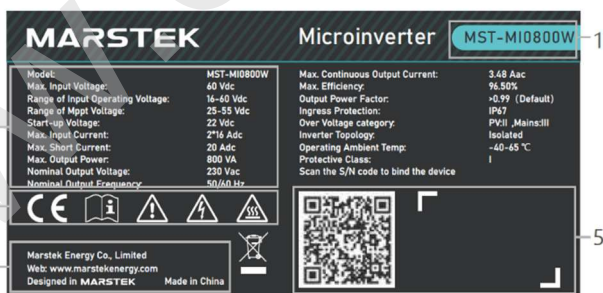
MST-MIXXXXW

1 2 3 4

1	Názov spoločnosti	MST: Marstek Energy Co., Limited.
2	Názov série	MI: Mikroinverter
3	Výkonová identifikácia	XXX:0600 znamená 600 W, 0800 znamená 800 W, 1000 znamená 1000 W
4	Komunikácia	W: WIFI komunikácia G: 4G komunikácia

Identifikácia modelu

Model mikroinvertora je označený na typovom štítku na zadnej strane produktu.



1. Model produktu
2. Dôležité technické parametre
3. Súlad s identifikáciou certifikačného systému
4. Názov a pôvod spoločnosti
5. Identifikácia čiarového kódu a dvojrozmerného kódu

2.2 Inštruktáž o produkte

Popis funkcie

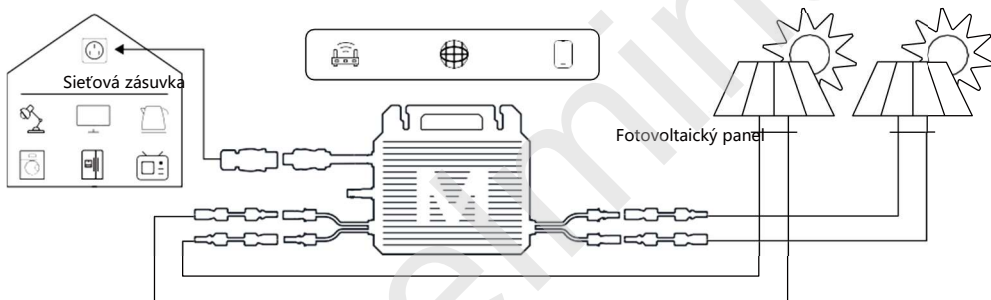
Mikroinverter je solárny inverter na úrovni modulu, ktorý dokáže sledovať maximálny jednosmerný výkon každého FV modulu pomocou technológie sledovania bodu maximálneho výkonu (MPPT). V porovnaní s inými formami invertorov majú mikroinverory nielen funkciu MPPT na úrovni modulu, ale umožňujú aj ďalšie komponenty, aby pokračovali vo výrobe energie v bode maximálneho výkonu, keď sa jednotliví fotovoltaické moduly zlyhávajú alebo sú zablokované a zlepšujú celkovú výrobu energie v systéme; Mikroinverory môžu tiež monitorovať prúd, napätie a výkon každého komponentu, aby sa dosiahol monitorovanie údajov na úrovni komponentov. Okrem toho je jednosmerné napätie mikromeniča iba 60 V, čo minimalizuje bezpečnostné riziká.

Charakteristika produktu

- Vysokovýkonný mikroinverter, výstupný výkon až 1000W.
- Bezpečné, spoľahlivé napätie 60 V minimalizuje bezpečnostné riziká.
- MPPT na úrovni komponentov a monitorovanie údajov, vyššia výroba energie, pohodlnejšia prevádzka a údržba, účinnosť MPPT dosahuje 99,80%.
- Jednoduchý dvojdielny dizajn, pohodlnejšia inštalácia, nižšie náklady.

Aplikácie pripojené k sieti

Mikroinverory série MST-MI majú všetky vyššie uvedené funkčné vlastnosti, známe svojou účinnosťou a bezpečnosťou. V typickom mikroinverterovom systéme série MST-MI je mikroinverter zodpovedný za premenu fotovoltaického jednosmerného prúdu na striedavý prúd a prenos dát je pripojený ku klientovi mobilného telefónu cez smerovač. Schéma architektúry systému je znázornená na obrázku nižšie.



Režim komunikácie

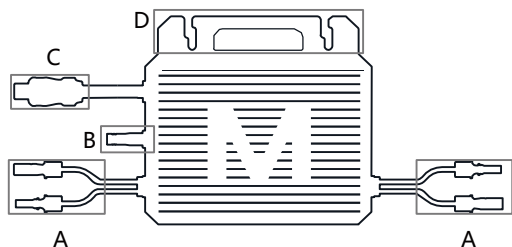
Mikroinverter série MST-MI využíva režim bezdrôtovej komunikácie WIFI/4G, ktorý dokáže uspokojiť potreby rôznych používateľov a pripojenie k aplikácii APP je jednoduché, rýchle a stabilné.

2.3 Identifikácia škatule

	Odpad likvidácia	V súlade s európskou smernicou 2002/96/ES o elektrických a elektronických zariadeniach na konci životnosti a inými predpismi o dobe životnosti elektronických zariadení implementovanými ako národné právne predpisy elektrické zariadenia, ktoré dosiahli koniec svojej platnosti. Zariadenie po skončení svojej životnosti sa musí zbierať oddelene a odoslať do schváleného recyklačného závodu. Ak je mikroinverter v použitom stave, vráťte ho autorizovanému predajcovi alebo schválenému recyklačnému závodu.
	Nebezpečenstvo vo výskyte elektrického prúdu	Keď mikroinverter pracuje, produkuje vysokú napätie. Nedotýkajte sa ho, aby ste predišli úrazu elektrickým prúdom.
	Výstražná značka proti popáleniu	Teplota plášte mikroinvertora je pri prevádzke vysoká a hrozí nebezpečenstvo popálenia. Nedotýkajte sa ho.
	Prevádzkový výstražný štítok	Mikroinverter je po zapnutí potenciálne nebezpečný. Pri prevádzke meniča urobte náležité opatrenia.
	Ce označenie	Mikroinverory sú v súlade s EÚ nízkonapäťovou smernicou.
	Pozrite si príručku	Pred inštaláciou si prečítajte používateľskú príručku.

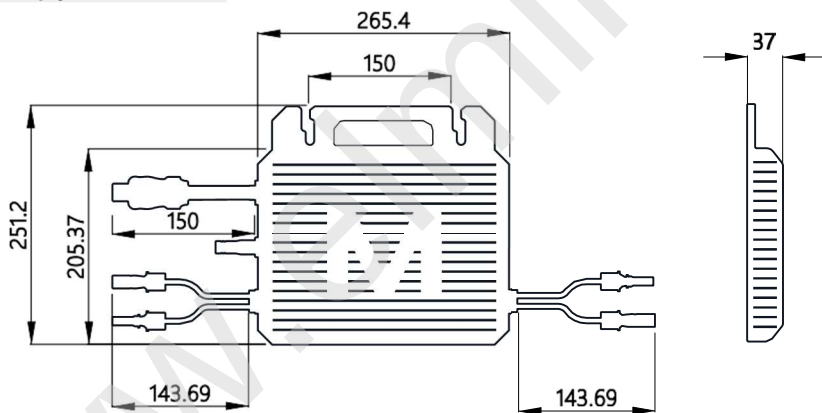
2.4 Popis vzhľadu

Vzhľad produktu



A	DC terminál
B	Bezdrôtová komunikácia WIFI alebo 4G terminál
C	AC terminál
D	Bezpečné upevnenie, rukoväť

Rozmery produktu



Stav indikátora



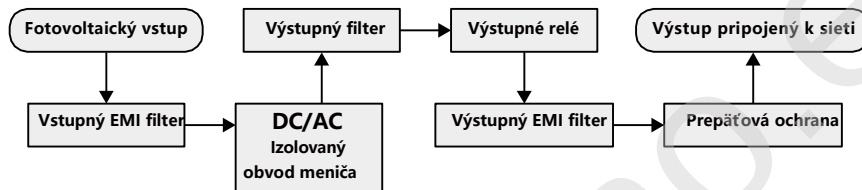
Počas spúšťania	Zelená bliká šesťkrát (po seba 0.3 s): Spustenie úspešné
	Šesťkrát bliká na červeno (interval 0.3 s): Zlyhanie
Počas behu	spustenia Zelené svetlo rýchlo bliká (interval 1 s): Obe kanály sú pripojené na sieť a vyrábajú energiu
	Zelené svetlo pomaly bliká (interval 2 s): Jeden kanál generujúci energiu
Ďalšie indicie	Červené svetlo rýchlo bliká (interval 1 s): Porucha siete
	Žlté svetlo rýchlo bliká (interval 0,3 s): Prebieha autotest
	Červené svetlo pomaly bliká (interval 2 s): Iná porucha
	Červené svetlo rýchlo bliká (interval 0.3 s): Chyba hardvéru 1
	Neprerušované svetlo: Porucha hardvéru 2

* Poznámka: Mikroinverter je napájaný DC stranou. Ak LED indikátor nesvieti, skontrolujte zapojenie na strane DC. Ak je vedenie a vstupné napätie normálne, kontaktujte miestneho predajcu alebo tím technickej podpory MARSTEK.

2.5 Ako to funguje

Schéma bloku obvodu

Mikroinverter série MST-MI je pripojený k 2 FV panelom, sledovanie maximálneho výkonu FV panelov sa vykonáva obvodom MPPT a potom sa konverzia z DC na jednofázový AC prúd realizuje mikroinverterovým obvodom.



Pracovný režim

Mikroinverter série MST-MI má dva pracovné režimy: prevádzkový režim a režim vypnutia.

Prevádzkový režim	Mikroinvertery premieňajú jednosmerný prúd fotovoltaického panelu na striedavý prúd a privádzajú ho do siete.
	Mikroinverter vykonáva sledovanie bodu maximálneho výkonu, aby maximalizoval energetický výkon fotovoltaického panelu.
	Mikroinverter zistí, že výstupný výkon fotovoltaického panelu nemôže dosiahnuť podmienky výroby energie pripojenej k sieti, potom prejde do stavu vypnutia.
Vypnutý	Keď na fotovoltaickom paneli (v noci) nie je slnečné svetlo, mikroinverter prejde do vypnutého stavu.

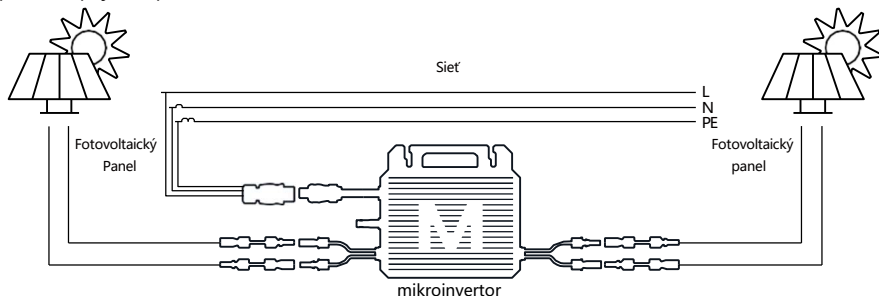
3. Návod na inštaláciu

3.1 Požiadavky na polohu a rozstupy

- Nainštalujte mikroinverter a všetky bočné svorky DC pod fotovoltaický modul, vyhnite sa priamemu slnečnému žiareniu, dažďu, snehu alebo ultrafialovému svetlu.
- Umiestnite stranu štítiku mikroinvertora smerom nahor smerom k FV modulu.
- Okolo plášťa mikroinvertora by mala byť ponechaná medzera najmenej 2 cm na vetranie a odvod tepla.

3.2 K mikroinverteru je pripojených viacero FV modulov

- Pripojte fotovoltaický modul k vstupnému DC portu mikromeniča.
- Výstup mikroinvertora pripojený k sieti je pripojený k AC vedeniu a pripojený k elektrickej sieti.
- Spôsob zapojenia, pozri obrázok nižšie.



- V skutočnom inšalačnom prostredí otvorený obvod napätia fotovoltaického modulu nesmie prekročiť maximálny napätie, ktorý DC strana mikromeniča vydrží. Ak vstupné napätie DC strany mikromeniča prekračuje toto napätie, mikroinverter sa môže poškodiť.
- Svorka jednosmerného prúdu mikromeniča je vytlačená značkou "+" a "-". Táto značka sa nevzťahuje na kladný alebo záporný prúd, iba na kategóriu terminálu. Kde "+" predstavuje kolíkový konektor a "-" označuje dutinkový konektor.

3.3 Inšalačné nástroje

Inšalačné nástroje zahŕňajú, ale nie sú obmedzené na odporúčané nástroje uvedené v tabuľke nižšie. Pri inštalácii na mieste použite podľa potreby iné pomocné nástroje.

Skrutkovače		Multimeter	
Kľúč		Meter	
Diagonálne kliešte		Sťahovacie pásy	
Izolačné rukavice		Izolačná obuv	
Nôž		Ochranné okuliare	
Odizolovač drôtov		Značka	

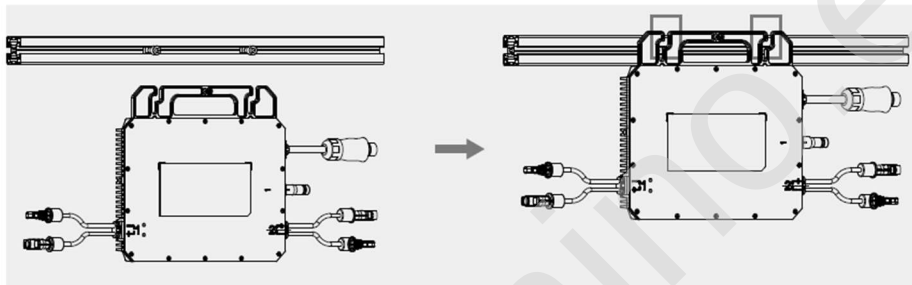
3.4 Opatrenia

- **Miesto inštalácie mikroinvertora by malo spĺňať nasledujúce podmienky:**
 - Podmienky prostredia v súlade s "technickými špecifikáciami" mikroinvertora časť úrovne ochrany, teplota, vlhkosť, nadmorská výška a ďalšie požiadavky.
 - Miesto inštalácie je dobre vetrané, mimo dosahu plynov alebo horľavých látok.
- **Pri inštalácii mikromeniča dbajte na nasledujúce body:**
 - Pred inštaláciou sa uistite, že celý systém je bez akýchkoľvek elektrických pripojení a zatieni alebo izoluje fotovoltaické moduly.
 - Mikroinverter je potrebné nainštalovať na vyhradenú konštrukciu fotovoltaického modulu (poskytnutú inšalačným technikom).
 - Mikroinverter by mal byť dobre vetraný, aby sa predišlo zníženiu výkonu spôsobenému zvýšením vnútornej teploty mikroinvertora.
 - Mikroinverter by mal byť inštalovaný pod FV modulom, aby sa zabezpečilo, že bude fungovať v tienistom prostredí, inak to môže viesť k zníženiu výroby energie mikroinvertora.
 - Zabráňte elektromagnetickému rušeniu, inak môže ovplyvniť normálnu prevádzku elektronického zariadenia.

3.5 Postup inštalácie

Krok 1: Pevný mikroinverter

- Podľa rozloženia FV modulu zaveste mikroinverter na skrutky tak, aby štítok smeroval k FV panelu, potom skrutky utiahnite. AC kábel obsahuje uzemňovací kábel, ktorý je možné priamo uzemniť.



- Ak oblasť, kde sa nachádza FV systém, vyžaduje uzemnenie mikroinvertora
Externe pomocou skrutiek pripevníte uzemňovací kábel k uzemňovaciemu otvoru mikroinvertora.

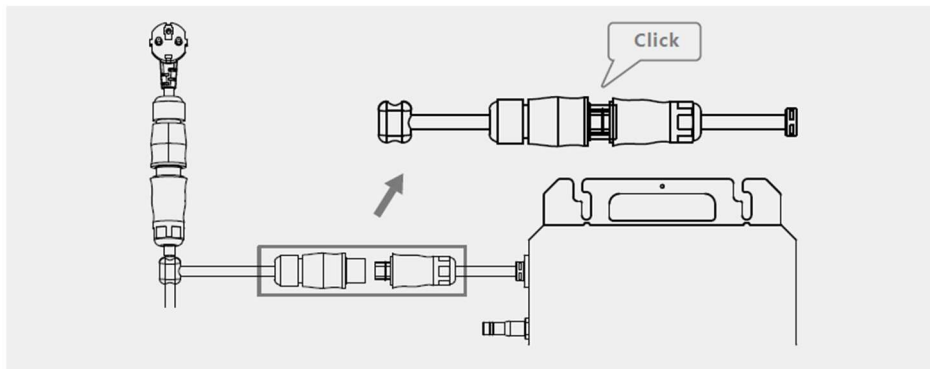


Krok 2: Pripojte sieťový kábel

- Vyberte špecifikácie zbernice AC prúdu podľa počtu mikroinvertorov plánovaných na každej vetve striedavého prúdu.
- Vložte AC svorku mikromeniča do zodpovedajúceho AC vedenia a zvuk "cvaknutia" dokazuje, že je zasunutý na miesto.

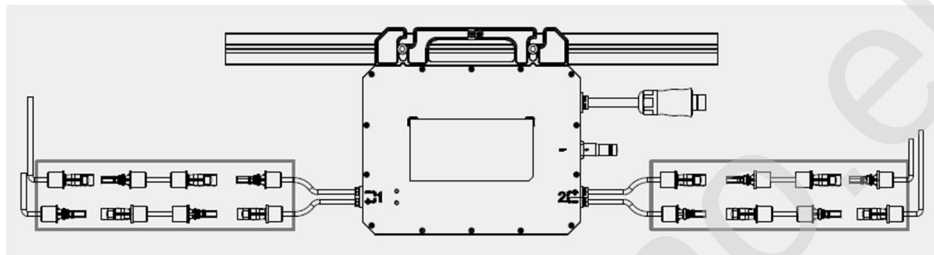
Zasuňte zástrčku AC vedenia do tyčového konektora a pripojte ju k miestnej elektrickej sieti.

Poznámka: Ak potrebujete odpojiť AC prepojavací kábel mikroinvertora, vložte nástroj na odpojenie AC portu do bočnej strany AC svorky, aby ste ho mohli ľahko vybrať. (Je potrebné potvrdiť, či je potrebný nástroj na demontáž AC terminálu).



Krok 3: Pripojte DC kábel

- Pripojte výstupný DC vodič k vstupnej strane DC mikroinvertora.



4.

Zastavenie ladenia

4.1 Zastavenie ladenia

Odpojte všetky pripojenia na strane DC a AC prúdu k mikromeniču, odpojte všetky prepojavacie káble z mikromeniča a potom vyberte mikroinverter zo stojana. Vložte mikroinverter do pôvodného obalu. Ak tam už nie je pôvodný obal, použite kartón s nosnosťou 5 kg, ktorá sa dá zatvoriť.

4.2 Skladovanie a preprava

- Mikroinvertory sa skladujú pri teplotách od -40°C do 85°C .
- Pre jednoduchú prepravu a následnú manipuláciu sú obaly MARSTEK špeciálne navrhnuté na ochranu komponentov. Pri preprave zariadení, najmä po ceste, je potrebné použiť správnej metódy na ochranu komponentov (najmä elektronických zariadení) pred prudkými nárazmi, vlhkosťou, vibráciami a inými faktormi.
- Skontrolujte stav prepravovaných dielov. Po prijatí mikroinvertora skontrolujte vzhľad balíka, či nie je poškodený, a potvrdte prijatie všetkých položiek. Ak dôjde k poškodeniu vzhľadu alebo chýbajúcim dielom, okamžite zavolajte dopravcu. Ak sú časti mikroinvertora poškodené, požiadajte o to dodávateľa alebo autorizovaného predajcu oprava/výmena a prečítajte si príslušné postupy.
- Obalový materiál zlikvidujte správnym spôsobom, aby ste predišli náhodnému zraneniu osôb.

4.3 Likvidácia šrotu

- Ak zariadenie nebude uvedené do prevádzky okamžite alebo potrebuje dlhodobé skladovanie, uistite sa, že je obal v dobrom stave.
- Pri dlhodobom skladovaní mikroinvertorov musí byť zariadenie skladované v dobre vetranom vnútornom priestore, ktorý nespôsobí poškodenie komponentov zariadenia.
- Pri reštartovaní zariadenia, ktoré bolo dlhší čas deaktivované, je potrebné zariadenie komplexne skontrolovať.
- Ľubovoľná likvidácia vyradených mikroinvertorov môže poškodiť životné prostredie, mikroinvertory riadne zlikvidujte v súlade s miestnymi predpismi.

5.

Riešenie problémov

5.1 Kontrolný zoznam na riešenie problémov

Kódy	Rozsah alarmu	Stav alarmu	Navrhované liečby
404		Ochrana proti prehriatiu	1. Skontrolujte, či sú podmienky vetrania a odvodu tepla dobré. 2. Ak porucha pretrváva alebo sa spúšťa často, kontaktujte technický tím.
406/ 415	Strana siete	Sieťové prepätie	1. Túto poruchu môžu vyvolať kolísanie siete a uvoľnené vedenie. 2. Ak porucha pretrváva alebo sa spúšťa často, kontaktujte technický tím.
408	Strana siete	Sieťové podpätie	1. Túto poruchu môžu vyvolať kolísanie siete a uvoľnené vedenie. 2. Ak porucha pretrváva alebo sa spúšťa často, kontaktujte technický tím.
409	Strana siete	Sieť nadmerná frekvencia	1. Túto poruchu môžu vyvolať kolísanie siete a uvoľnené vedenie. 2. Ak porucha pretrváva alebo sa spúšťa často, kontaktujte technický tím.
410	Strana siete	Sieť Nedostatočná frekvencia	1. Túto poruchu môžu vyvolať kolísanie siete a uvoľnené vedenie. 2. Ak porucha pretrváva alebo sa spúšťa často, kontaktujte technický tím.
414	Strana siete	Sieť zistený ostrov	1. Skontrolujte, či je pripojenie k sieti normálne. 2. Ak porucha pretrváva alebo sa spúšťa často, kontaktujte technický tím.
416	Strana siete	Frekvencia opätovného pripojenia siete mimo dosahu	1. Túto poruchu môžu vyvolať kolísanie siete a uvoľnené vedenie. 2. Ak porucha pretrváva alebo sa spúšťa často, kontaktujte technický tím.
417	Strana siete	Frekvencia opätovného pripojenia siete mimo dosahu	1. Túto poruchu môžu vyvolať kolísanie siete a uvoľnené vedenie. 2. Ak porucha pretrváva alebo sa spúšťa často, kontaktujte technický tím.
418	PV-1	nadprúd	Ak sa vyskytne časté spúšťanie, kontaktujte technický tím.
419	PV-2	nadprúd	Ak sa vyskytne časté spúšťanie, kontaktujte technický tím.
420/ 421		Anomália uzemnenia PE	1. Skontrolujte, či je PE správne uzemnený. 2. Ak porucha pretrváva alebo sa často spúšťa, kontaktujte technický tím.

422	Strana siete	Sieť Výkyvy	1. Túto poruchu môžu spôsobiť kolísanie elektrickej siete, uvoľnené vedenia. 2. Ak porucha pretrváva alebo sa často spúšťa, kontaktujte technický tím.
510	PV-1	Žiadny vstup	1. Skontrolujte pripojenie vedenia na DC strane PV1 a svetelný stav FV panelu. 2. Ak porucha pretrváva, kontaktujte technický tím.
511	PV-2	Žiadny vstup	1. Skontrolujte pripojenie bočného vedenia PV2 DC a svetelný stav FV panelu. 2. Ak porucha pretrváva, kontaktujte technický tím.
528	PV-1	Vstup Prepätie	Skontrolujte vstupný port PV1 napätie, ak napätie je v povolenom rozsahu vstupného FV napätia, kontaktujte technický tím.
529	PV-1	Vstup podpätie	Skontrolujte vstupný port PV1 napätie, ak napätie je v povolenom rozsahu vstupného FV napätia, kontaktujte technický tím.
520	PV-2	Vstup Prepätie	Skontrolujte vstupný port PV2 napätie, ak napätie je v povolenom rozsahu vstupného FV napätia, kontaktujte technický tím.
521	PV-2	Vstup podpätie	Skontrolujte vstupný port PV2 napätie, ak napätie je v povolenom rozsahu vstupného FV napätia, kontaktujte technický tím.
530		Teplotný limit	1. Skontrolujte, či sú podmienky vetrania a odvodu tepla dobré. 2. Ak porucha pretrváva alebo sa spúšťa často, kontaktujte technický tím.
40A/40B/ 40C/40D/ 40E/40F/ 41A/41B		Porucha zariadenia	Ak sa porucha spúšťa často, kontaktujte technický tím.

5.2 Kontrola na mieste

Ak je mikroinverter chybný, skontrolujte ho podľa nasledujúcich krokov (iba profesionálni technici).

1	Skontrolujte, či je sieť objtage a frekvencia sú v rozsahu špecifikovanom v časti "Technické špecifikácie" tohto návodu.
2	Skontrolujte pripojenie k sieti. 1. Odpojte napájanie striedavým prúdom a napájanie jednosmerným prúdom. Upozorňujeme, že keď je menič v prevádzke, najskôr odpojte napájanie striedavým prúdom, prerušte napájanie meniča a potom odpojte napájanie jednosmerným prúdom. 2. Znova pripojte FV modul k mikroinvertoru. LED dióda bude blikať na červeno, čo indikuje normálne zapojenie jednosmerného prúdu. 3. Znova pripojte zdroj striedavého prúdu. LED dióda šesťkrát zabliká na zeleno, čo znamená, že jednosmerné a striedavé vedenie sú normálne. Znova pripojte svorky komponentov jednosmerného prúdu a počkajte, kým LED dióda nezačne blikať krátko šesťkrát.
3	Skontrolujte prepojenia medzi mikroinvertormi na obvode odbočky striedavého prúdu. Skontrolujte, či je každý mikroinverter napájaný zo siete, ako je popísané vo vyššie uvedených krokoch.
4	Skontrolujte, či je každý istič striedavého prúdu funkčný a zatvorený.
5	Skontrolujte jednosmerné pripojenie medzi mikroinvertorom a FV modulom.
6	Skontrolujte, či jednosmerný prúd FV modulu objtage je v rámci limitov uvedených v časti "Technické špecifikácie" tohto návodu.
7	Ak problém pretrváva, zavolajte technickú podporu.
8	1. Neodpájajte DC kábel, keď mikroinverter vyrába elektrinu. 2. Neopravujte mikroinverter bez povolenia. Ak problém nemôžete vyriešiť, vráťte ho do továrne na výmenu.

5.2 Kontrola na mieste

- Údržbárske práce vykonáva oprávneným personálom a za abnormálne hlásenie zodpovedá oprávnený personál.
- Počas údržby noste osobné ochranné prostriedky.
- Počas normálnej prevádzky mikroinvertora pravidelne kontrolujte podmienky prostredia, aby ste sa uistili, že podmienky prostredia spĺňajú požiadavky "technických špecifikácií" a aby zariadenie nebolo vystavené nepriaznivému počasiu.
- Ak zistíte nejaké problémy, zariadenie nepoužívajte. Po odstránení poruchy sa vráťte k bežnému používaniu.
- Každý rok pravidelne kontrolujte rôzne komponenty mikroinvertora, aby ste sa uistili, že komponenty sú v dobrom stave a že časti odvádzajúce teplo nie sú blokované.
- Ak potrebujete zariadenie vyčistiť, použite vysávač alebo špeciálnu kefu.

Nebezpečenstvo	Nikdy nerozoberajte a neopravujte mikroinverter bez povolenia! Z dôvodu zaistenia bezpečnosti a izolačných vlastností majú používatelia zakázané opravovať vnútorné časti!
Upozornenia	Nevymieňajte výstupný zväzok striedavého prúdu (kábel AC odbočky na mikroinvertori). Ak je drôt poškodený, zariadenie by sa malo zošrotovať.
Upozornenia	Ak nie je uvedené inak, pri údržbe je potrebné zariadenie odpojiť od elektrickej siete (odpojte vypínač) pri maskovaní alebo izolácii fotovoltaiických modulov.
Upozornenia	Nikdy nečistite zariadenie handrami vyrobenými z vlákniťných alebo korozívnych materiálov, pretože môžu vytvárať statickú elektrinu alebo spôsobiť koróziu.
Upozornenia	Neopravujte výrobok bez povolenia. Pri opravách používajte kvalifikované diely.
Típy	Každá odbočka by mala byť vybavená ističom, ale nie je potrebná žiadna centrálna ochrana.

5.4 Výmena zariadenia

A. Odstráňte mikroinverter

- Odpojte napájanie ističa odbočky AC prúdu.
- Vyberte FV modul zo stojana.
- Zmerajte zariadenie elektromerom a uistite sa, že vDC vedení medzi FV modulom a mikroinvertorom nie je žiadny prúd.
- Pomocou nástroja na odpojenie DC prúdu vyberte svorku DC prúdu.
- Pomocou nástroja na odpojenie AC prúdu vyberte svorku vetvy AC prúdu.
- Odskrutkujte hornú skrutku mikroinvertora a vyberte ju z FV stojana.

B. Vymeňte mikroinverter v monitorovacej platforme

- Poznačte si sériové číslo nového mikroinvertora.
- Skontrolujte, či je istič odbočky striedavého prúdu vypnutý, a potom nainštalujte náhradu podľa krokov na inštaláciu mikromeniča.

6. Technické špecifikácie

Upozornenia

Pred inštaláciou mikroinverterového systému MARSTEK nezabudnite vziať na vedomie nasledovné:

- Skontrolujte a uistite sa, že fotovoltaický modul a mikroinverterové napätie a aktuálne špecifikácie sú konzistentné.
- Maximálny otvorený obvod fotovoltaického modulu musí byť v rozsahu pracovného napätia mikroinvertora.
- Maximálny menovitý prúd MPPT nesmie prekročiť maximálny vstupný prúd na jednosmernej strane mikromeniča.
- Jednosmerný výkon výstupnej strany fotovoltaického modulu nesmie prekročiť 1.35-násobok striedavého prúdu výstupnej strany mikromeniča.
- Ďalšie informácie nájdete v časti "Záručné podmienky MARSTEK".

6.1 Špecifikácie verzie komunikácie 4G

Typ špecifikácie	MST-MI0600G	MST-MI0800G	MST-MI1000G
DC vstup			
Max. Vstupné napätie	60V		
PV typický vstupný výkon	240W-405W+	320W-540W+	400W-670W+
Rozsah vstupného prevádzkového napätia	16-60V		
Rozsah napätia Mppt	25-55V		
Štartovacie napätie	22V		
Max. Vstupný prúd	16A×2		
Max. Krátky prúd	20A		
Max. spätný prúd meniča do poľa	0A		
MPPT č.	2		
Účinnosť MPPT	99.8%		
AC výstup			
Max. Výstupný výkon	600VA	800 V	1000VA
Menovitý výstupné napätie (AC)	230V		
Rozsah výstupného napätia	180-275V		
Nominálna výstupná frekvencia a rozsah	50 Hz / 45 ~ 55 Hz 60 Hz / 55 ~ 65 Hz		
Max. Trvalý výstupný prúd (AC)	2.61A	3.48A	4.35A
Max. nadprúd	10A		
Max. Poruchový prúd	24A		
Prúd (nábehový)	2A		
Max. účinnosť	96.5%		
Účinník výstupného výkonu	>0,99 (predvolené)		
THD	<3 %		

Všeobecné parametre

Nočná spotreba energie	<50 mW
Ochrana proti vniknutiu	Krytie IP67
Kategória prepätia	PV:II.,Siet':III.
Topológia meniča	Izolovaný
Prevádzková teplota okolia.	-40~+65 °C
Relatívna vlhkosť	≤95% relatívna vlhkosť
Stratégia chladenia	Prirodzená konvekcia
Ochranná trieda	I
Štandard	VDE4150/0124, TOR R25, NF EN 50549, C10/110, PTPIREE, IEC0-21, UNE217001, UNE217002, G98, A2LA, DAKKS
Podporované komunikačné rozhranie	4G
Veľkosť	565,3 mm×251,1 mm×37,7 mm
Hmotnosť	3,85 kg
Monitorovacia platforma	Nulový export
Údržba	10 rokov
Stupeň znečistenia	Vonkajšie PD:III. Vnútorne PD:II.
Maximálna prevádzka Nadmorská výška	2000 m

* Poznámka 1: Menovité napätie/frekvenčný rozsah je možné zmeniť podľa požiadaviek miestneho energetického oddelenia.

* Poznámka 2: Pozrite si požiadavky miestnych elektrických predpisov, aby ste určili počet mikroinverterov, ktoré je možné pripojiť ku každej ceste.

6.2 Špecifikácie verzie WIFI komunikácie

Typ špecifikácie	MST-MI0600W	MST-MI0800W	MST-MI1000W
DC vstup			
Max. Vstupné napätie		60V	
PV typický vstupný výkon	240W-405W+	320W-540W+	400W-670W+
Rozsah vstupného prevádzkového napätia		16-60V	
Rozsah napätia Mppt		25-55V	
Štartovacie napätie		22V	
Max. Vstupný prúd		16A×2	
Max. Krátky prúd		20A	
Max. spätný prúd meniča do poľa		0A	
MPPT č.		2	
Účinnosť MPPT		99.8%	

AC výstup

Max. Výstupný výkon	600VA	800 V	1000VA
Menovité výstupné napätie (AC)	230V		
Rozsah výstupného napätia	180-275V		
Nominálna výstupná frekvencia a rozsah	50 Hz / 45 ~ 55 Hz 60 Hz / 55 ~ 65 Hz		
Max. Trvalý výstupný prúd (AC)	2.61A	3.48A	4.35A
Max. nadprúd	10A		
Max. Poruchový prúd	24A		
Prúd (nábehový)	2A		
Max. účinnosť	96.5%		
Účinník výstupného výkonu	>0,99 (predvolené)		
THD	<3 %		

Všeobecné parametre

Nočná spotreba energie	<50 mW
Ochrana proti vniknutiu	Krytie IP67
Kategória prepätia	PV:II., Siet:III.
Topológia meniča	Izolovaný
Prevádzková teplota okolia.	-40~+65 °C
Relatívna vlhkosť	≤95% relatívna vlhkosť
Stratégia chladenia	Prirodzená konvekcia
Ochranná trieda	I
Štandard	VDE4150/0124, TOR R25, NF EN 50549, C10/110, PTPIREE, IEC0-21, UNE217001, UNE217002, G98, A2LA, DAKKS
Podporované komunikačné rozhranie	WIFI
Veľkosť	565,3 mm×251,1 mm×37,7 mm
Hmotnosť	3,85 kg
Monitorovacia platforma	Nulový export
Údržba	10 rokov
Stupeň znečistenia	Vonkajšie PD:III. Vnútorne PD:II.
Maximálna prevádzka Nadmorská výška	2000 m

* Poznámka 1: Menovité napätie/frekvenčný rozsah je možné zmeniť podľa požiadaviek miestneho energetického oddelenia.

* Poznámka 2: Pozrite si požiadavky miestnych elektrických predpisov, aby ste určili počet mikroinverterov, ktoré je možné pripojiť ku každej ceste.

- Žiadny subjekt ani jednotlivец nesmie extrahovať alebo kopírovať obsah tohto dokumentu, úplne alebo čiastočne, bez písomného súhlasu spoločnosti a nesmie byť distribuovaný v žiadnej forme.
- Je zakázané používať údaje uložené v objekte prevádzkovanom spoločnosťou Marstek Energy Co., Limited.
- používať vyvinutý firmvér alebo softvér úplne alebo čiastočne na komerčné účely.
- Je zakázané používať údaje používané spoločnosťou Marstek Energy Co., Limited. Vydaný softvér obrátiť, prelomiť alebo inak upraviť spôsobom, ktorý zničí pôvodné programovanie.

OZNÁMENIE O ZNAČKE

- MARSTEK a ďalšie ochranné známky spoločnosti Marstek Energy Co., Limited sú ochranné známky spoločnosti Marstek Energy Co., Limited. Všetky ostatné ochranné známky alebo registrované ochranné známky uvedené v tomto dokumente
- Ochranné známky, ktoré sú majetkom ich príslušných vlastníkov.

POZNAMKA

- Váš nákup produktov, služieb alebo funkcií atď. podlieha zmluvným podmienkam spoločnosti Marstek Energy Co., Limited a všetky alebo časť produktov, služieb alebo funkcií opísaných v tomto dokumente nemusia spadať do vášho rozsahu nákupu alebo používania. Pokiaľ nie je zmluvne dohodnuté inak, spoločnosť Marstek Energy Co., Limited neposkytuje žiadne vyhlásenia ani záruky, výslovné ani implicitné, pokiaľ ide o obsah tohto dokumentu.

Obsah tohto dokumentu sa z času na čas aktualizuje z dôvodu aktualizácií verzie produktu alebo z

- iných dôvodov. Ak nie je uvedené inak, je tento dokument len na použitie. Všetky vyhlásenia, informácie a odporúčania obsiahnuté v tomto dokumente nepredstavujú výslovnú ani implicitnú záruku.

PRE ČITATELOV

- Tento dokument popisuje inštaláciu, elektrické pripojenia, uvedenie do prevádzky, údržbu a riešenie problémov série MST-MI. Nainštalujte a používajte menič. Pozorne si prečítajte túto príručku, aby ste pochopili bezpečnostné informácie a oboznámte sa s funkciami a vlastnosťami meniča.

Táto príručka platí pre mikroinventory série MST-MI, pričom všetky inštalačné práce musí z

- bezpečnostných dôvodov povoliť iba profesionálny technik.
- Odborná spôsobilosť, zamestnanci musia mať dostatočnú kvalifikáciu, absolvovať príslušné školenie a mať príslušné zručnosti a prísne dodržiavať pokyny uvedené v tomto návode.

KONVENCIA SYMBOLOV

V tomto dokumente sa môžu vyskytnúť nasledujúce znaky, ktoré majú nasledujúce významy:

	Nebezpečenstvo	Tento symbol označuje nebezpečné situácie, ktoré môžu viesť k smrteľnému úrazu elektrickým prúdom, vážne zranenie alebo požiar.
--	----------------	---

	Varovanie	Tento symbol označuje, aby sa predišlo potenciálnemu bezpečnostnému riziká, je potrebné prísne dodržiavať príslušné pokyny.
	Opatrnosť	Tento symbol znamená, že táto činnosť je zakázaná. Dotknuté osoby musia prestať prevádzkovať so všetkou opatrnosťou, a to len pod podmienkou úplného pochopenia opísanej operácie.

ZOZNAM ZMIEN

- Denníky zmien sa sčítavajú ku každej aktualizácii dokumentu. Najnovšia verzia dokumentu obsahuje aktualizácie pre všetky predchádzajúce verzie dokumentu.

Verzia dokumentu 01 (2024 - 05 - 10) Prvé vydanie dokumentu.