

HYBRIDNÝ MENIČ

POUŽÍVATEL'SKÁ PRÍRUČKA

Hybridný menič PrimePower

MID-H4/5/6/8/10/12kW – 25A

MID-H 10/12/15/20kW – 40A



TABLE OF CONTENTS

1.	O tejto príručke	4
1.1	Poznámky k používaniu tejto príručky	4
1.2	Cieľové skupiny	4
1.3	Symboly	4
2.	Bezpečnostné pokyny	5
2.1	Bezpečnostné pokyny	5
2.2	Vysvetlenie	5
3.	Popis produktu	6
3.1	Zavedenie systému	6
3.2	Uvedenie produktu na trh	7
3.3	Symboly na meniči	9
3.4	Prevádzkové režimy	10
3.5	Záložný výstup a výstup nezávislý od siete	17
3.6	Vybalenie a skladovanie	18
4.	Inštalácia	20
4.1	Umiestnenie	20
4.2	Montáž meniča	22
5.	Elektrické pripojenie	24
5.1	Schéma elektrického pripojenia	25
5.2	Pripojenie k sieti	28
5.3	Inštalácia monitorovacieho zariadenia	30
5.4	Pripojenie smartmera a meracích sond	31
5.5	Pripojenie komunikácie	33
5.6	Pripojenie konektorov PV	42
5.7	Pripojenie napájania batérie	46

TABLE OF CONTENTS

6.	Uvedenie do prevádzky	49
6.1	Príprava aplikácie	49
6.2	Kontrola pred uvedením do prevádzky	49
6.3	Postup uvedenia do prevádzky	49
6.4	Vypnutie meniča	50
7.	Ovládanie obrazovky	51
7.1	Hlavné okno	51
7.2	Všeobecné nastavenia	52
7.3	Rozšírené nastavenia	54
7.4	Nastavenie kódu krajiny (bezpečnostného kódu)	57
7.5	Autotest	57
7.6	Reaktívny výkon	59
8.	Monitorovanie	62
8.1	Monitorovacie zariadenie WIFI modul	62
8.2	Aplikácia na monitorovanie cloudu	63
8.3	Aplikácia pre lokálnu konfiguráciu	63
9.	Riešenie problémov	64
9.1	Chybové hlásenia	64
9.2	Údržba meniča	68
9.3	Údržba batérie	69
10.	Príloha	70
10.1	Technické parametre	70
10.2	Kontaktné informácie	84

1. O tejto príručke

Tento návod je neoddeliteľnou súčasťou trojfázových vysokonapäťových hybridných meničov Midcosta série MID-H4-12K-T (ďalej len "meniče"). Opisuje najmä montáž, inštaláciu, elektrické pripojenie, odstraňovanie porúch, údržbu a odstraňovanie závad výrobkov.

Zakúpené produkty, služby alebo funkcie podliehajú obchodným zmluvám a podmienkam spoločnosti Midcosta. Produkty, služby alebo funkcie opísané v tomto dokumente alebo ich časti nemusia byť zahrnuté do rozsahu dodávky. Tento dokument slúži len na usmernenie. Žiadne z vyhlásení, informácií a odporúčaní v tomto dokumente nepredstavuje výslovnú ani implicitnú záruku.

1.1 Poznámky k používaniu tejto príručky

Pred inštaláciou a používaním meniča si pozorne prečítajte tento návod a oboznámte sa s bezpečnostnými pokynmi a funkciami a vlastnosťami meniča.

1.2 Cieľové skupiny

Táto príručka je určená pre kvalifikovaných elektrikárov, ktorí majú nasledujúce vedomosti a kvalifikáciu:

1. Školenie na inštaláciu a uvedenie elektrického systému do prevádzky s oboznámením rizík.
2. Znalosť príručky a ďalších súvisiacich dokumentov.
3. Znalosť miestnych predpisov a usmernení.

1.3 Symboly

Pri inštalácii, prevádzke a údržbe meniča je potrebné dodržiavať dôležité pokyny uvedené v tomto návode. Sú zdôraznené nasledujúcimi symbolmi.

 NEBEZPEČENSTVO	Vysoké riziko, ktoré môže mať za následok smrť alebo vážne zranenie, ak sa mu nevyhnete.
 VAROVANIE	Označuje nebezpečenstvo so stredným rizikom, ktoré môže viesť k smrti alebo vážnemu zraneniu, ak sa mu nezabráni.
 POZOR	Označuje nebezpečenstvo s nízkym rizikom, ktoré môže viesť k ľahkému alebo stredne ťažkému zraneniu, sa mu nevyhnete.
 POZNÁMKA	Označuje situáciu, ktorá môže mať za následok poškodenie zariadenia alebo majetku, stratu údajov alebo zhoršenie výkonu zariadenia.
 POZNÁMKA	Označuje dodatočné informácie, zvýraznený obsah alebo rady, ktoré môžu byť užitočné, napr. na riešenie problémov alebo úsporu času.

2. Bezpečnostné pokyny

2.1 Bezpečnostné pokyny

1. Pred inštaláciou si pozorne prečítajte tento návod a dôsledne dodržiavajte pokyny v ňom uvedené.
2. Inštalatéri musia absolvovať špecializované školenie alebo mať odbornú elektrotechnickú kvalifikáciu.
3. Počas inštalácie neotvárajte predný kryt meniča. Okrem vykonávania prác na zapojení (ako je popísané v tejto príručke) môže neoprávnený dotyk alebo úprava komponentov viesť k zraneniu osôb, poškodeniu meniča a strate záruky.
4. Všetky elektrické inštalácie musia byť v súlade s miestnymi predpismi o elektrickej bezpečnosti.
5. Ak si menič vyžaduje údržbu, obráťte sa na svojho inštalatéra.
6. Používanie tohto meniča na výrobu energie si vyžaduje povolenie miestneho úradu pre dodávky energie.
7. Teplota niektorých častí meniča môže počas prevádzky presiahnuť 60 °C. Aby ste sa vyhli popáleninám, nedotýkajte sa meniča počas prevádzky. Pred dotykom ho nechajte vychladnúť.
8. Ak je fotovoltické pole vystavené slnečnému žiareniu, vytvára nebezpečne vysoké kízavé napätie. Dodržiavajte naše pokyny, inak hrozí nebezpečenstvo ohrozenia života.
9. Pri zapájaní svoriek lítium-iónovej batérie vypnite istič alebo spínač lítium-iónovej batérie, aby ste predišli zraneniu vysokým napätím.

2.2 Vysvetlenie

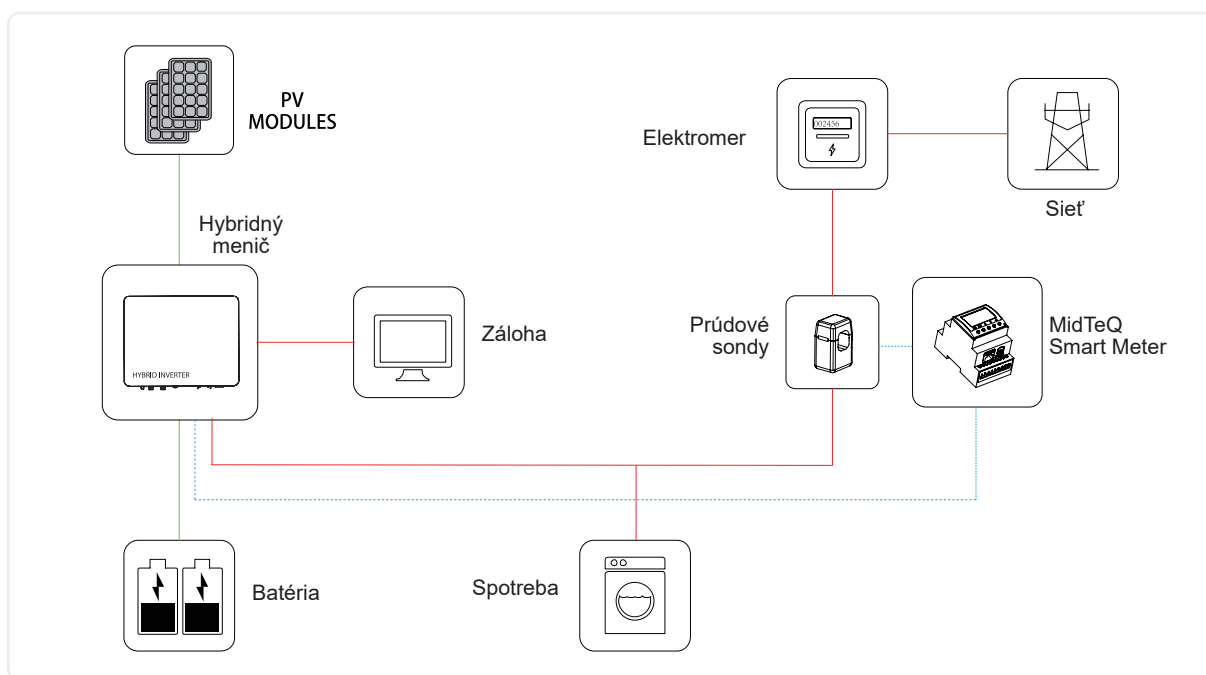
Spoločnosť Midcosta si vyhradzuje právo neposkytnúť záruku kvality v nasledujúcich prípadoch:

1. V prípade poškodenia v dôsledku nesprávnej prepravy.
2. V prípade poškodenia spôsobeného nesprávnym skladovaním, inštaláciou alebo používaním.
3. V prípade poškodenia v dôsledku inštalácie a používania zariadenia neodborníkmi alebo nevyškoleným personálom.
4. V prípade poškodenia spôsobeného nedodržaním pokynov a bezpečnostných informácií uvedených v tomto dokumente.
5. V prípade poškodenia v dôsledku prevádzky v prostredí, ktoré nespĺňa požiadavky uvedené v tomto dokumente.
6. V prípade poškodenia v dôsledku prevádzky mimo parametrov uvedených v príslušných technických špecifikáciách.
7. V prípade poškodenia spôsobeného neoprávnenou demontážou, úpravou výrobkov alebo zmenou softvérových kódov.
8. V prípade škôd spôsobených neobvyklými prírodnými podmienkami (vyššia moc, napr. blesk, zemetrasenie, požiar, búrka atď.).
9. V prípade poškodenia spôsobeného inštaláciou alebo prevádzkou, ktorá nie je v súlade s miestnymi normami a predpismi.
10. Po uplynutí záručnej doby výrobkov.

3. Popis produktu

3.1 Zavedenie systému

Hybridný solárny systém sa zvyčajne skladá z fotovoltaického poľa, hybridného striedača, lítium-iónovej batérie, záťaže (spotrebičov) a elektrickej siete.

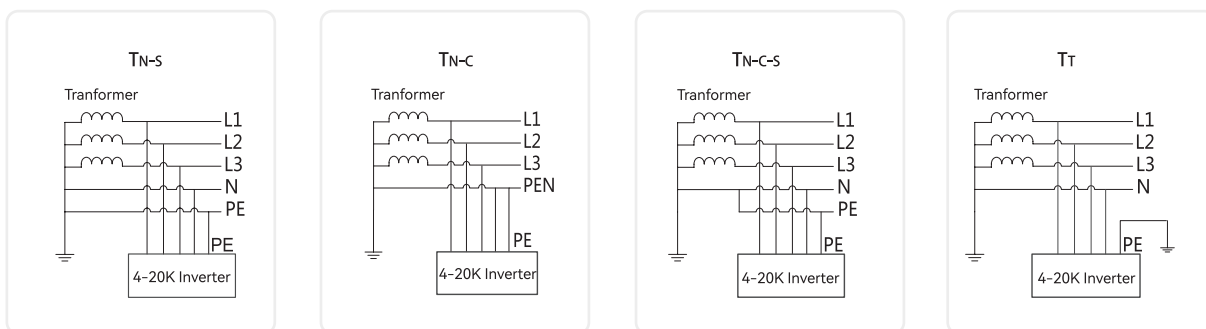


Obrázok 3-1 Schematické znázornenie hybridného systému



System nie je vhodný na napájanie zdravotníckych pomôcok, ktoré udržiavajú život. Nemôže zaručiť záložné napájanie za všetkých okolností.

Sieťové typy vhodné pre sériu MID-H4-12K-T od spoločnosti Midcosta sú TN-S, TN-C, TNC-S a TT. Pri použití v sieti TT je napätie medzi N a PE nižšie ako 30 V.



Obrázok 3-2 Uplatniteľné typy elektrickej siete

3.2 Uvedenie produktu na trh

Meniče série MID-H4-12K-T od spoločnosti Midcosta sú známe aj ako hybridné meniče alebo akumulčné meniče. Používajú sa najmä na kombináciu fotovoltického poľa, lítium-iónovej batérie, záťaže a elektrickej siete s cieľom realizovať inteligentné riadenie a distribúciu energie.

3.2.1. Modely

Séria hybridných meničov MID-H4-12K-T obsahuje 6 modelov, ktoré sú uvedené nižšie:

- MID-H4K-T • MID-H8K-T
- MID-H5K-T • MID-H10K-T
- MID-H6K-T • MID-H12K-T

3.2.2. Vzhľad

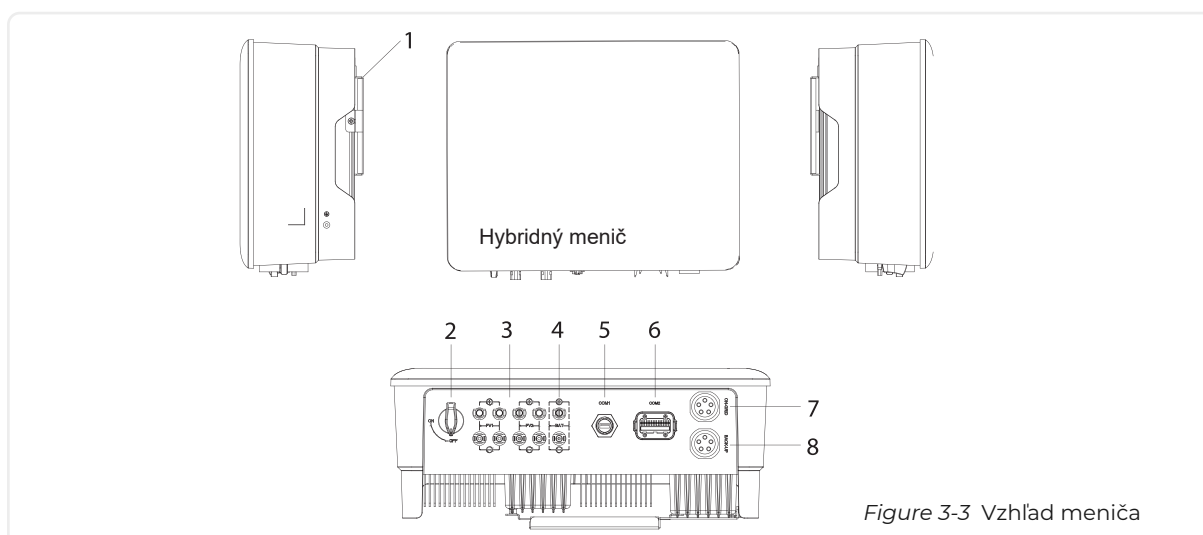


Figure 3-3 Vzhľad meniča

Pripojovacie svorky sa nachádzajú na spodnej strane meniča, ako je uvedené v tabuľke nižšie.

Číslo	Svorka	Poznámka
1	Montážna konzola	Slúži na zavesenie meniča na nástenný držiak.
2	Odpájač jednosmerného prúdu	Slúži na bezpečné odpojenie obvodov jednosmerného prúdu fotovoltických modulov
3	Vstupná svorka DC	Konektor MC4
4	Vstupná svorka batérie	Konektor Amphenol MC4
5	Pripojenie COM1	Konektor USB na prenos údajov WLAN/LAN/4G SIM
6	Pripojenie COM2	(elektromer/BMS/RS485/DRED)
7	Pripojenie striedavej časti	Na pripojenie kábla striedaveho prúdu siete
8	Výstup zálohovaných zariadení	Na pripojenie kábla núdzových zariadení

3.2.3. Ukazovateľ

Číslo	Zobrazenie	Stav		Opis
1	Prevádzkový a alarmový displej	Z adresy		Žiadna operácia.
		Zelená	Rýchle blikanie	Bliká Menič je v stave autotestu.
			Pomalé blikanie	Menič v pohotovostnom režime.
			Dlhé blikanie	Menič funguje normálne.
		Oranžová	Dlhé blikanie	Upozornenie na slabú batériu, energia batérie čoskoro dosiahne ochrannú hodnotu stavu nabitia (SOC).
		Červená	Trvalé svetlo	Bol zistený alarm alebo chyba; na displeji sa zobrazia informácie o chybe.
2	Zobrazenie elektrickej siete	Z adresy		Strata pripojenia k sieti.
		Pomalé blikanie		Striedač rozpoznal elektrickú sieť, ale nepracuje v sieťovej prevádzke.
		Trvalé svetlo		Menič pracuje v sieťovej prevádzke.
3	Komunikačný displej	Zelená	Trvalé svetlo	Komunikácia s meničom funguje normálne.
		Zelená	Blikanie	Menič komunikuje s EMS alebo nadradeným meničom prostredníctvom RS485 alebo CAN.
		Oranžová	Trvalé svetlo	Menič nekomunikuje s inteligentným meračom.
		Červená	Trvalé svetlo	Striedač nekomunikuje so systémom BMS.
4	Zobrazenie	Displej je vypnutý, aby sa šetrila energia; stlačením tlačidla sa displej zapne.		
5	Tlačidlo	Krátkym alebo dlhým stlačením prepínajte informácie na displeji a nastavujte parametre.		

3.3 Symboly na meníči

Symboly	Opis
	Aby sa predišlo možným účinkom na životné prostredie a ľudské zdravie v dôsledku prítomnosti nebezpečných látok v elektrických a elektronických zariadeniach, mali by koncoví používatelia elektrických a elektronických zariadení význam symbolu preškrtnutého koša na odpady akceptovať. Odpad z elektrických a elektronických zariadení nevyhadzujte ako netriedený komunálny odpad, ale zbierajte ho oddelene.
	Pred inštaláciou si pozorne prečítajte pokyny.
	Nedotýkajte sa žiadnych vnútorných častí meniča, ak nebol odpojený od siete, batérie a fotovoltického vstupu aspoň 10 minút.
	Označenie CE. Menič spĺňa požiadavky platných smerníc CE.
	Nebezpečenstvo. Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom!
	Povrch je počas prevádzky horúci a nesmiete sa ho dotýkať.
	Dodatočný uzemňovací bod.

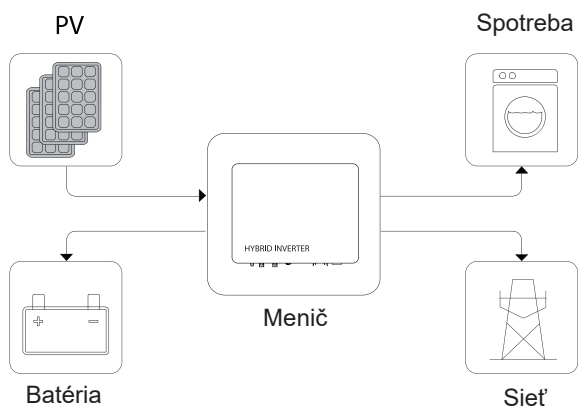
3.4 Prevádzkové režimy

Menič MID-H od spoločnosti Midcosta má nasledujúce základné prevádzkové režimy, ktoré môžete podľa potreby nakonfigurovať v aplikácii.

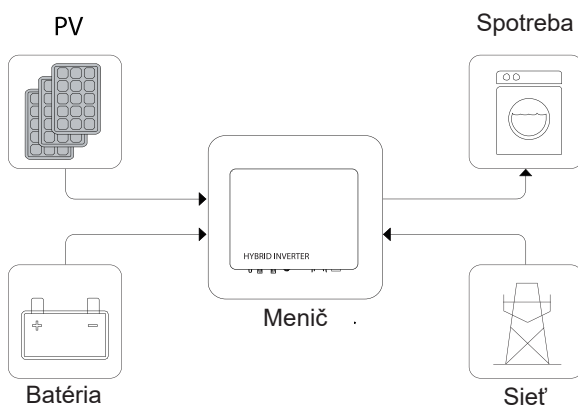
VŠEOBECNÝ REŽIM

Ak je výkon fotovoltického poľa dostatočný, v tomto prevádzkovom režime napája záťaž, batériu a sieť v tomto poradí.

(Ak miestna sieť neumožňuje dodávanie prúdu zo striedača do siete, môžete nastaviť hodnotu 0 W).



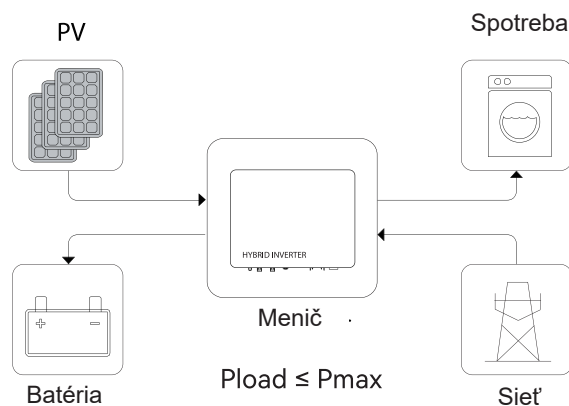
Ak fotovoltický výkon nie je dostatočný, batéria sa vybije, aby zásobovala záťaž, a ak batéria nestačí na zásobovanie záťaží, nastúpi sieť.



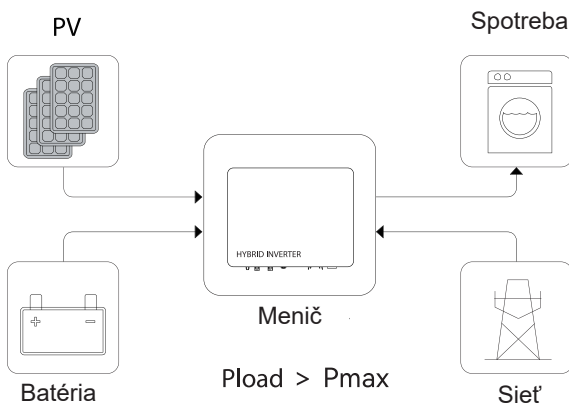
POSUN ŠPIČKY

Nastavenie maximálneho výkonu P_{max} (kVA) dohodnuté s prevádzkovateľom siete.

Ak je spotreba záťaže nižšia ako hodnota P_{max} , fotovoltaický systém najprv napája batériu a záťaž dopĺňa elektrická sieť. Keď je batéria plná, fotovoltaický systém dodáva do záťaže spolu so sieťou, ale batéria sa zastaví.



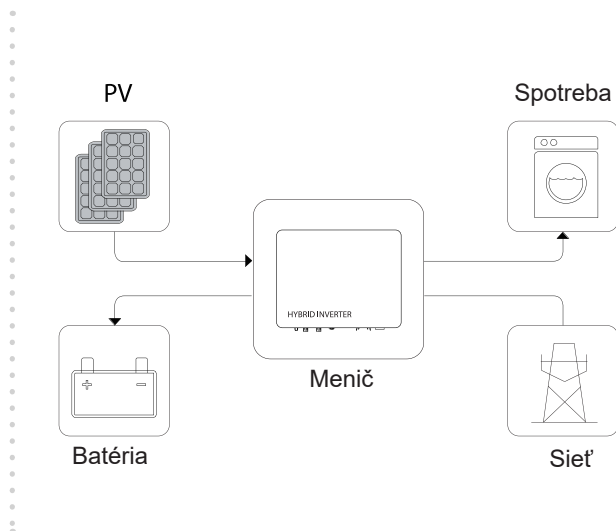
Ak spotreba záťaže prekročí hodnotu P_{max} , striedač odoberie energiu z batérie a fotovoltaického systému, aby dodal záťaži výkon presahujúci hodnotu P_{max} .



Aby bolo možné realizovať funkciu “posunutia špičkovej záťaže”, výkon záťaže presahujúci P_{max} musí v rámci maximálneho výstupného výkonu meniča; inak bude menič vyvážať len maximálny prípustný výkon.

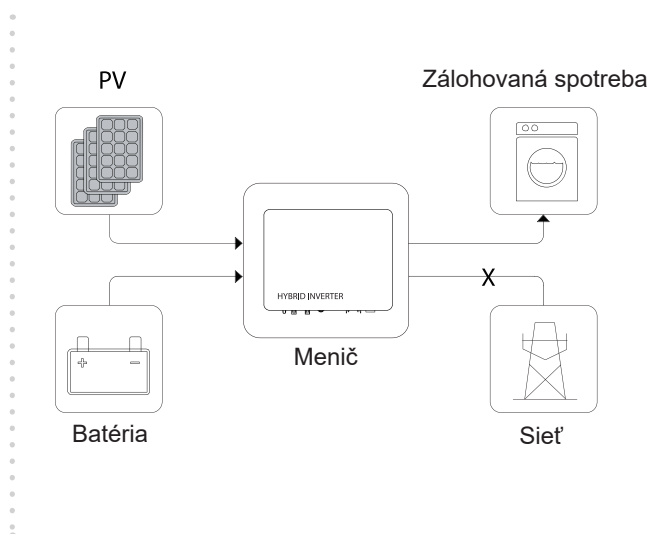
REŽIM UPS

V tomto prevádzkovom režime striedač využíva energiu z fotovoltického systému alebo elektrickej siete na nabíjanie batérie až do plného nabitia a pokiaľ je elektrická sieť k dispozícii, batéria sa nevybíja.



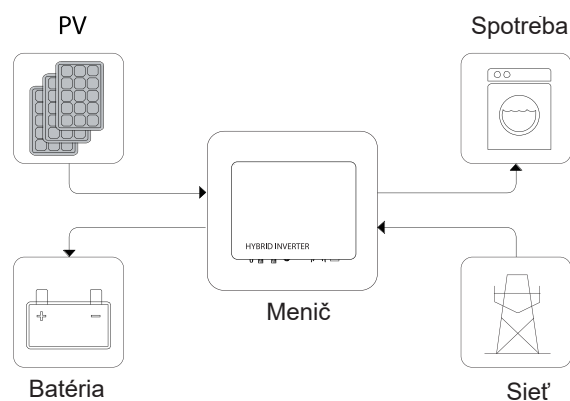
Ak dôjde k výpadku elektrickej siete, energia z fotovoltického systému a batérie zásobuje záťaž pripojené na strane záložného napájania (UPS).

Systém má trojfázové záložné napájanie.

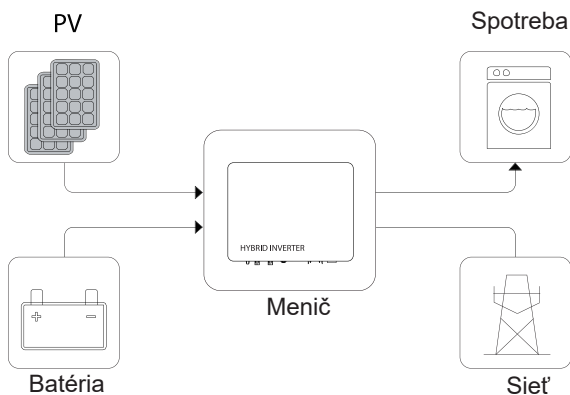


EKONOMICKÝ REŽIM

V tomto prevádzkovom režime môžete nastaviť výkon nabíjania/vybíjania a nastavenie času nabíjania v aplikácii. Striedač využíva elektrickú energiu z fotovoltického systému alebo z elektrickej siete (akú elektrickú energiu má použiť, môžete nastaviť v aplikácii) na nabíjanie batérie v stanovenom čase.

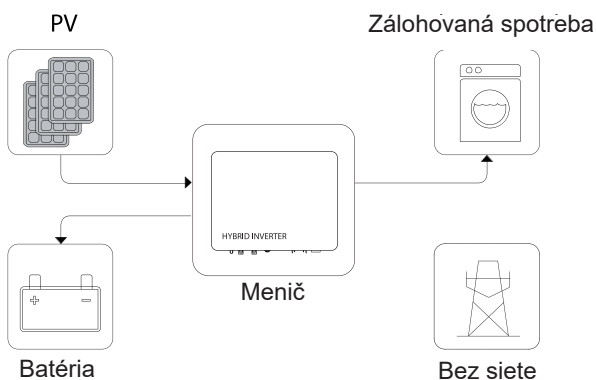


Striedač využíva elektrickú energiu z fotovoltického systému a batérie na napájanie záťaže počas určitého obdobia a zvyšná energia sa odoberá z elektrickej siete.

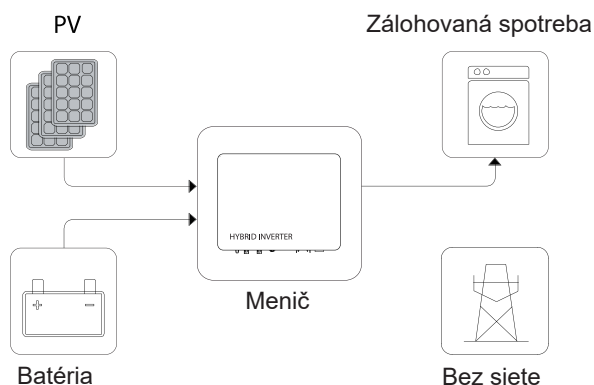


REŽIM BEZ PRIPOJENIA K ROZVODOVEJ SIETI

Pri čisto autonómnej prevádzke elektrina z fotovoltického systému najprv napája zálohované zariadenia potom nabíja batériu, keď je elektriny nadbytok.



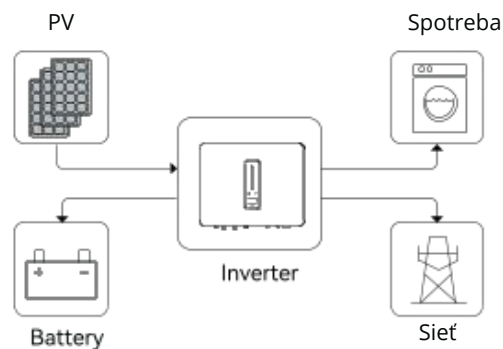
Ak výkon fotovoltického systému nie je dostatočný, batéria sa vybíja, aby spolu s fotovoltickým systémom napájala zálohované zariadenia.



REŽIM PODÁVANIA

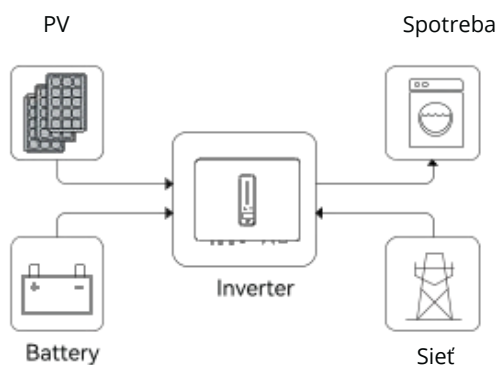
Ak je výkon fotovoltických panelov dostatočný, energia sa rozdeľuje v tomto poradí: najprv sa napájajú spotrebiče, potom sa dodáva do elektrickej siete a až nakoniec sa nabíja batéria.

FV → Spotreba → Sieť → Batéria



Ak výkon fotovoltických panelov nie je dostatočný, spotrebiče sú napájané súčasne z fotovoltiky aj z batérie. Ak ani energia z batérie nestačí (alebo batéria dosiahne nastavenú minimálnu úroveň nabitia – End SOC), k napájaniu spotreby sa pripojí aj elektrická sieť.

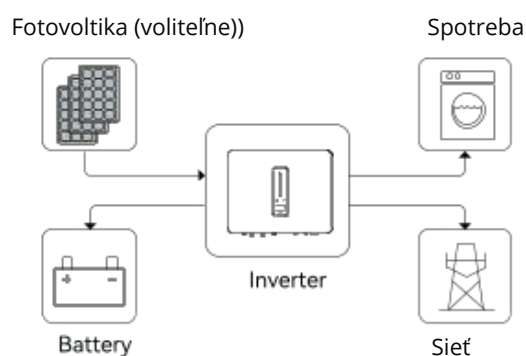
FV + Batéria (+ Sieť) → Spotreba



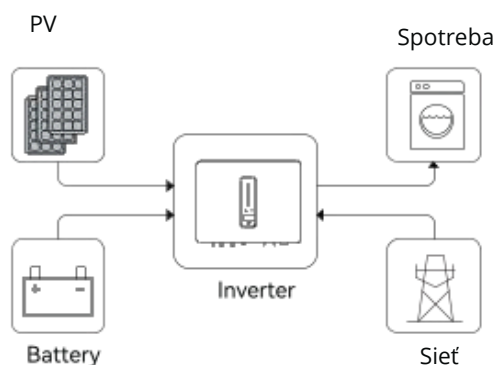
REŽIM ToU

Používateľ môže pre jednotlivé časové intervaly nastaviť rôzne prevádzkové režimy. V rámci režimu Time of Use (ToU) je možné pre každý časový úsek zvoliť jeden z nasledujúcich režimov: Všeobecný režim (General Mode), Nabíjanie batérie (Battery Charge), Nabíjanie z fotovoltiky (PV Charging), Režim podávania (Feed-in Mode) alebo Vybíjanie batérie (Battery Discharge). Medzi nimi Všeobecný režim a Režim podávania fungujú podľa rovnakej logiky, aká bola opísaná vyššie.

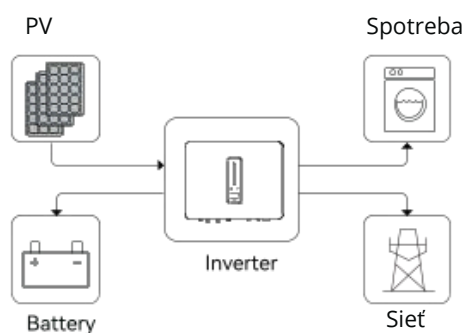
Nabíjanie batérie (Battery Charge): Tento režim umožňuje nabíjať batériu súčasne z fotovoltických panelov aj z elektrickej siete. Zároveň je možné nastaviť maximálny nabíjací výkon a cieľový stav nabitia batérie (koncové SOC), pri ktorom sa nabíjanie ukončí.



Nabíjanie z fotovoltiky (PV Charging): Tento režim umožňuje nabíjať batériu výlučne z fotovoltických panelov. Je možné nastaviť maximálny nabíjací výkon aj cieľový stav nabitia batérie (koncové SOC), pri ktorom sa nabíjanie ukončí.



Vybíjanie batérie (Battery Discharge): Tento režim umožňuje nastaviť maximálny vybíjací výkon batérie a minimálny stav nabitia batérie (koncové SOC pri vybíjaní), pri ktorom sa vybíjanie zastaví.



3.5 Záložný výstup a výstup nezávislý od siete

Čas zapnutia záložného zdroja je zvyčajne kratší ako 10 ms. Niektoré vonkajšie faktory však môžu spôsobiť, že systém pri prepnutí do režimu záložného napájania zlyhá. Preto by ste mali dodržiavať nasledujúce podmienky, aby ste mohli bez problémov používať funkciu záložného napájania.

1. Žiadne záťaže, ktorých spoľahlivá prevádzka závisí od stabilného napájania.
2. Nepripájajte žiadne záťaže s celkovým výkonom väčším, ako je maximálny ekvivalentný prúdový výkon.
3. Nepripájajte záťaže, ktoré môžu spôsobiť veľmi vysoké špičky štartovacieho prúdu, ako napr. klimatizačné systémy bez frekvenčnej konverzie, vysávače alebo polvlnné záťaže, ako sú sušiče vlasov, teplovzdušné pištole, vrtacie kladivá.
4. Vzhľadom na stav samotnej batérie môže byť prúd batérie obmedzený faktormi, ako sú teplota a počasie.

Kapacita preťaženia hybridného meniča MID-H4-12K-T od spoločnosti Midcosta v prevádzkovom režime pripojenia do siete je opísaná takto:

Prehľad preťažiteľnosti nezávislej od siete					
Stav	Režim	Fáza 1	Fáza 2	Fáza 3	Trvanie
Závislosť od siete	Režim vyváženého výstupu	1,1-násobok	1,1-násobok	1,1-násobok	Trvalé
		2-násobný	2-násobný	2-násobný	60s
	Režim nevyváženého výstupu	1,25-násobok*	1,25-násobok*	1,25-násobok*	Trvalé

Uvedené násobky sa vypočítajú na základe menovitého výstupného výkonu.

Krátkodobý maximálny výstupný výkon MID-H20K-T40 je 25 kW.

**Iba jedna z troch fáz môže dosiahnuť 1,25-násobok a ostatné dve fázy by mali dosiahnuť menej ako 1,1-násobok.*

V prípade ochrany proti preťaženiu sa menič znovu spustí. Čas potrebný na reštart sa predĺži (maximálne 5 minút), ak sa ochrana proti preťaženiu spustí opakovane. Pokúste sa znížiť výkon ekvivalentnej prúdovej záťaže na maximálnu prípustnú hodnotu alebo odstráňte záťaž, ktoré môžu spôsobiť veľmi vysoké špičky štartovacieho prúdu.

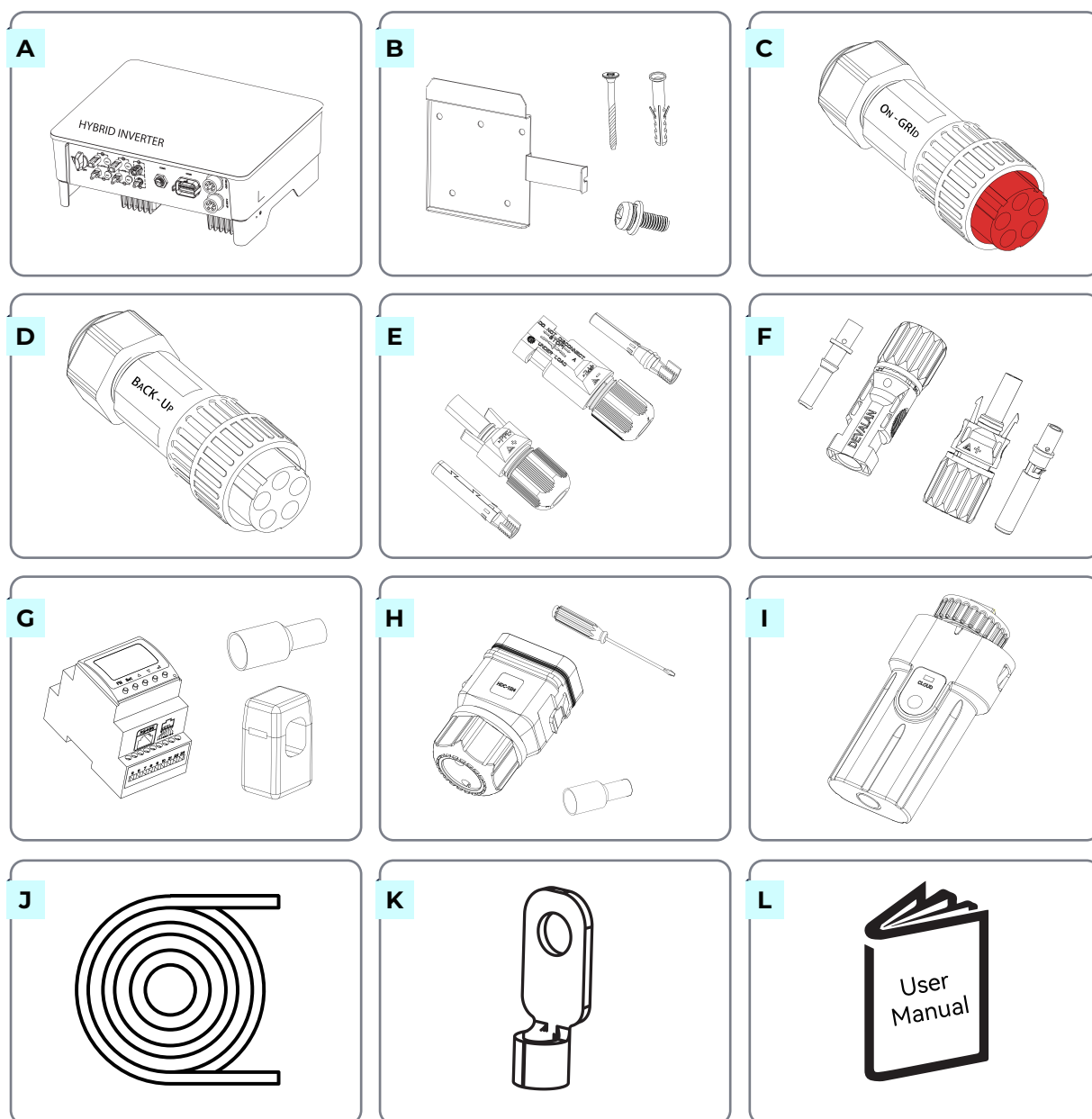
3.6 Vybavenie a skladovanie

Spotrebič je pred dodaním dôkladne otestovaný a prísne skontrolovaný. Napriek tomu môže dôjsť počas prepravy k poškodeniu. Po prevzatí by ste preto mali vykonať dôkladnú kontrolu.

V prípade poškodenia alebo chýbajúcich častí kontaktujte spoločnosť Midcosta alebo prepravnú spoločnosť a priložte fotografie, ktoré uľahčia proces.

3.6.1. Zoznam balenia

K meniču sa dodáva nasledujúce príslušenstvo. Pri prevzatí tovaru skontrolujte, či je príslušenstvo v baliacej krabici kompletne.



Obrázok 3-5 Baliaci zoznam

Značka	Meno a číslo	Poznámka
A	Menič (1 ks)	
B	Nástenný držiak (1 ks), sada hmoždínok (5 ks), skrutky M5 (1 ks)	
C	Sada konektorov na pripojenie k sieti (1 ks)	Červená
D	Sada konektorov na pripojenie záložného napájania (1 ks)	Čierna
E	PV svorka (PV - konektor MC4)	Čierna
F	Batéria - konektor Amphenol MC4	Modrá
G	Smartmeter s 3 transformátormi (sondy) (1 kus)	
H	Sada konektorov COM2 (1 ks)	
I	Monitorovacie zariadenie WIFI modul (1 ks)	
J	10 m komunikačný kábel (1 kus), 3 m kábel napájanie batérie (1ks), Komunikačný kábel (1 ks)	
K	Uzemňovacia svorka (1 ks)	
L	Používateľská príručka	

3.6.2. Skladovanie meniča

1. Pôvodný obal by sa nemal likvidovať. Odporúča sa, aby sa zariadenie skladovalo v originálnom balení, keď sa nepoužíva.
2. Teplota a vlhkosť skladovania by mali byť v rozmedzí od -30 °C do +60 °C. °C alebo pod 90 %.
3. Ak je potrebné uskladiť niekoľko meničov, výška každého stohu nesmie presiahnuť 6 úrovní.

4. Inštalácia

4.1 Umiestnenie

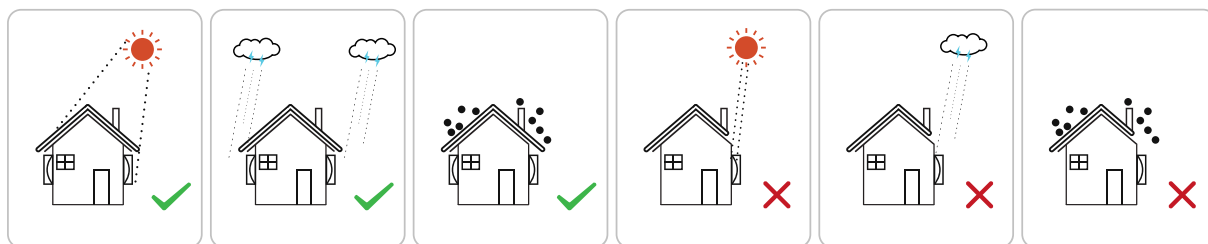
Meniče série MID-H4-12K-T od spoločnosti Midcosta sú vybavené ochranným krytom s krytím IP65 pre vnútorné a vonkajšie inštalácie. Pri výbere miesta inštalácie meniča treba zohľadniť nasledujúce faktory:

1. Stena, na ktorej je menič namontovaný, musí uniesť jeho hmotnosť.
2. Menič musí byť nainštalovaný v dobre vetranom prostredí.
3. Nevystavujte menič priamemu slnečnému žiareniu, aby ste zabránili prevádzke pri príliš vysokých teplotách. Menič by mal byť nainštalovaný na chránenom mieste, aby sa zabránilo priamemu slnečnému žiareniu a vplyvom počasia.
4. Namontujte menič vo výške očí, aby ste mohli ľahšie čítať údaje na obrazovke a vykonávať ďalšiu údržbu.
5. Teplota okolia v mieste inštalácie meniča by mala byť v rozmedzí od -30°C do 60°C .
6. Povrchová teplota meniča môže dosiahnuť až 75°C . Aby ste sa vyhli popáleninám, nesmiete sa meniča počas prevádzky dotýkať a musí byť nainštalovaný mimo dosahu detí.

4.1.1 Miesto inštalácie

Vyberte optimálne miesto inštalácie pre bezpečnú prevádzku, dlhú životnosť a dosiahnutie očakávaného výkonu.

1. Menič s krytím IP65 možno inštalovať v interiéri aj exteriéri.
2. Menič nainštalujte na miesto, ktoré je vhodné na elektrické pripojenie, prevádzku a údržbu.



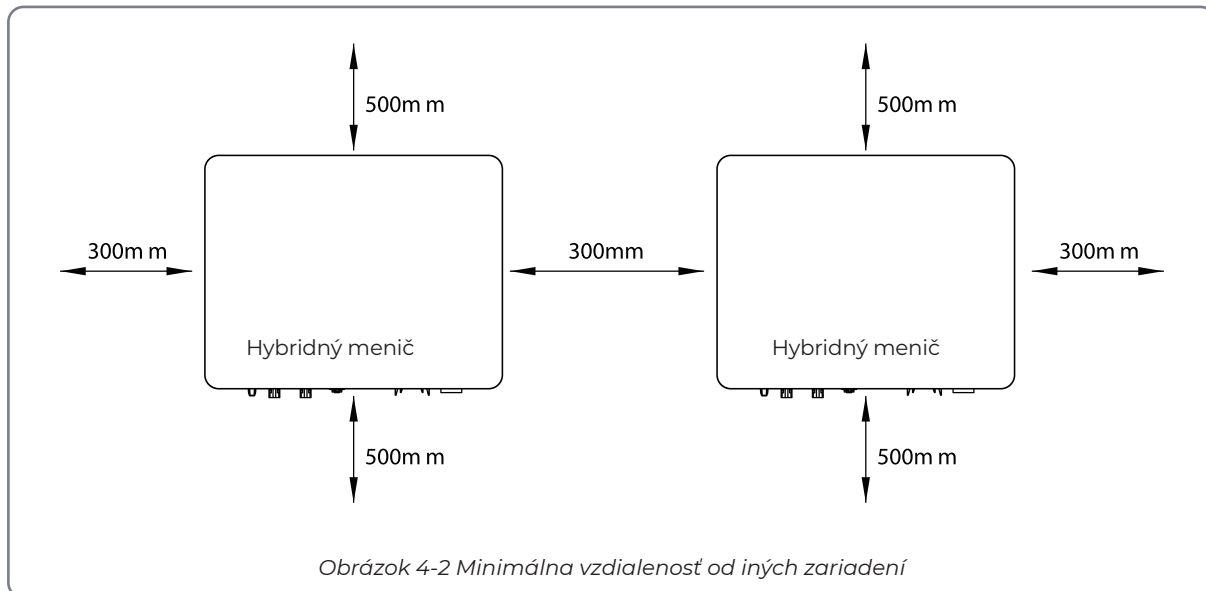
Obrázok 4-1 Odporúčané miesto inštalácie



V blízkosti meniča neumiestňujte žiadne horľavé alebo výbušné predmety.

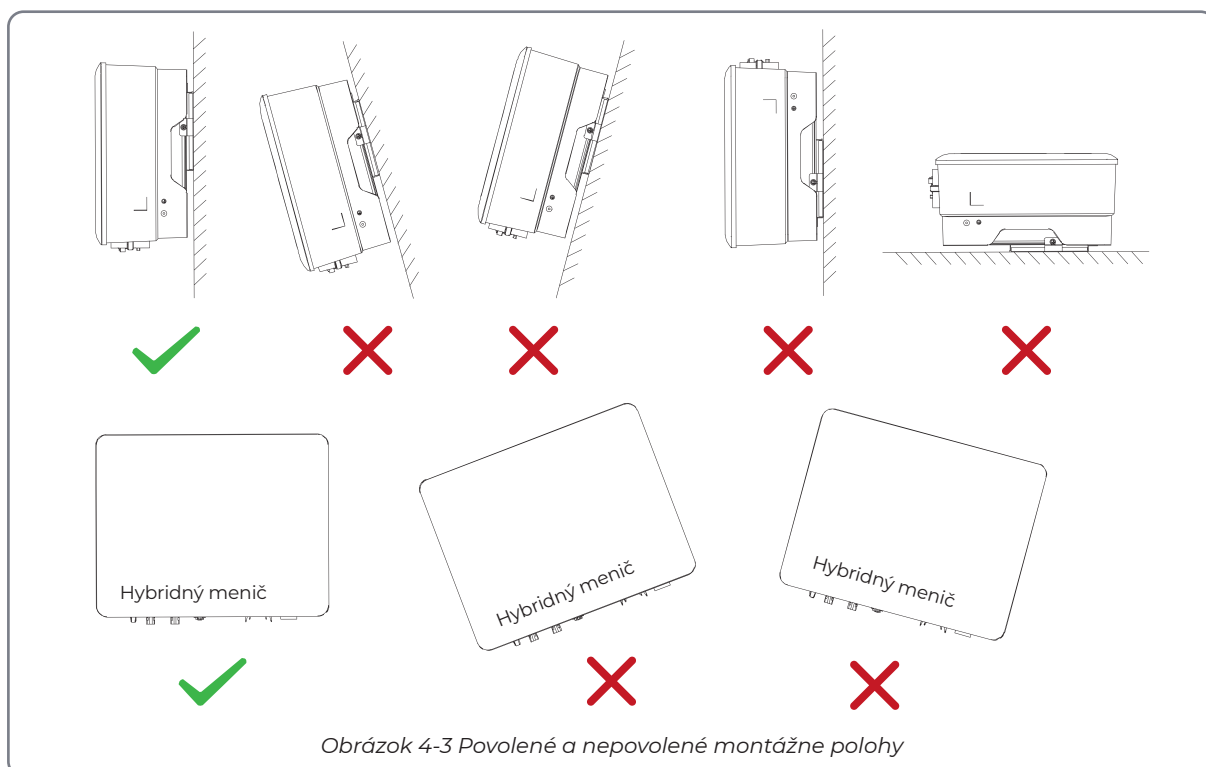
4.1.2 Inšalačný priestor

Vytvorte okolo meniča dostatočný priestor, aby sa zabezpečil dostatočný odvod tepla.



4.1.3 Uhol inštalácie

Strieđač namontujte vertikálne. Nikdy nemontujte menič vo vodorovnej polohe, naklonený dopredu/dozadu alebo hore nohami.

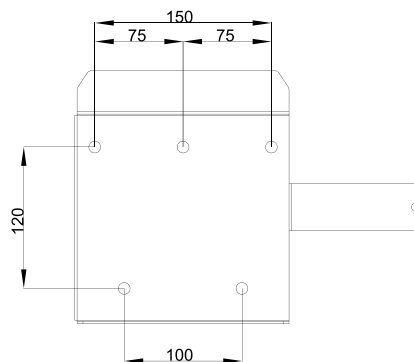


4.2 Montáž meniča

4.2.1 Montáž nástenného držiaka

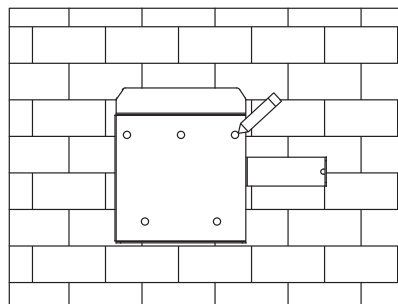
Rozmery nástenného držiaka (mm)

- 1 Použite nástenný držiak ako šablónu na určenie polohy z 5 otvorov na označenie steny.



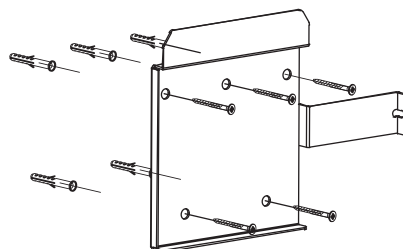
Obrázok 4-4 Rozmery nástenného držiaka

- 2 Vrtajte pomocou elektrickej vŕtačky päť 80 mm hlbokých otvorov do povrchu pomocou 10 mm vrtáka do steny.



Obrázok 4-5 Označenie pozícií vŕtania pomocou nástenného držiaka

- 3 Vložte hmoždiny do vyvŕtaných otvorov a utiahnite ich a potom konzolu zaistite pomocou krížového skrutkovača.



Obrázok 4-6 Upevnenie nástenného držiaka

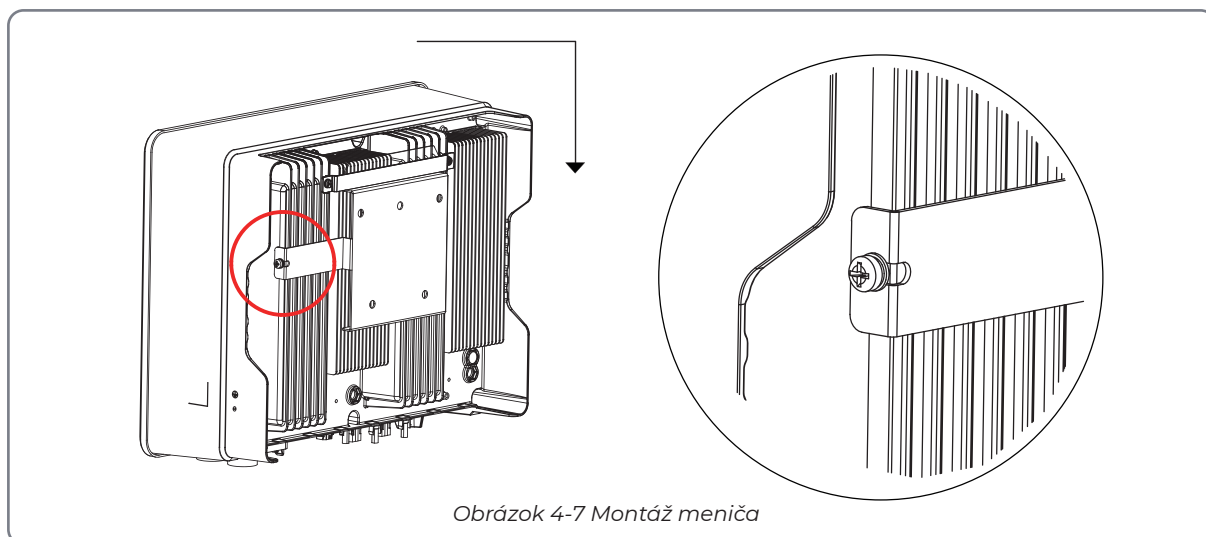


VAROVANIE

Pred vŕtaním sa uistite, že v stene nie sú žiadne vodovodné ani elektrické vedenia.

4.2.2 Montáž meniča

Zdvihnite menič a opatrne zaháknite zadnú lištu do namontovaného nástenného držiaka. Pripevnite menič pomocou skrutiek M5.



4.2.3 Externé uzemnenie

Prepojte menič a uzemňovaciu lištu uzemňovacím vodičom, aby ste zaistili ochranu uzemnenia. Nezabudnite vždy zapojiť uzemňovací vodič pred všetkými ostatnými káblami.



Vodič N nepripájajte ku krytu meniča ako ochranný vodič. V opačnom prípade hrozí nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom.



Spoločlivé uzemnenie je vhodné na ochranu proti prepätiu a zlepšuje správanie sa EMC.

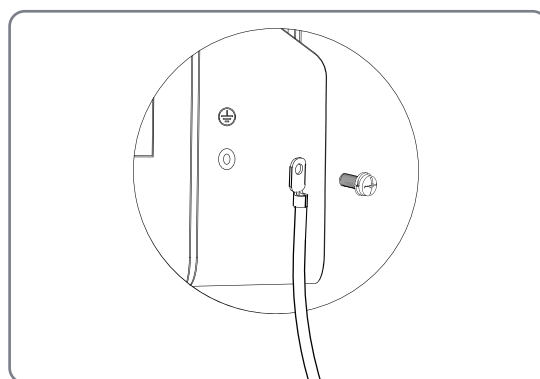
Meniče musia byť dobre uzemnené.

V systéme s jedným meničom uzemnite ochranný vodič (PE).

V systéme s viacerými meničmi musia byť všetky ochranné vodiče (PE) meničov pripojené k rovnakej uzemňovacej prípojnici, aby sa zabezpečilo vyrovnanie potenciálov.

Kroky na pripojenie uzemňovacej svorky:

1. Externá uzemňovacia svorka sa nachádza na pravej dolnej strane meniča.
2. Pomocou vhodného nástroja pripojte uzemňovaciu svorku k uzemňovaciemu vodiču a pripojte ju k uzemňovaciemu otvoru na pravej spodnej strane meniča.



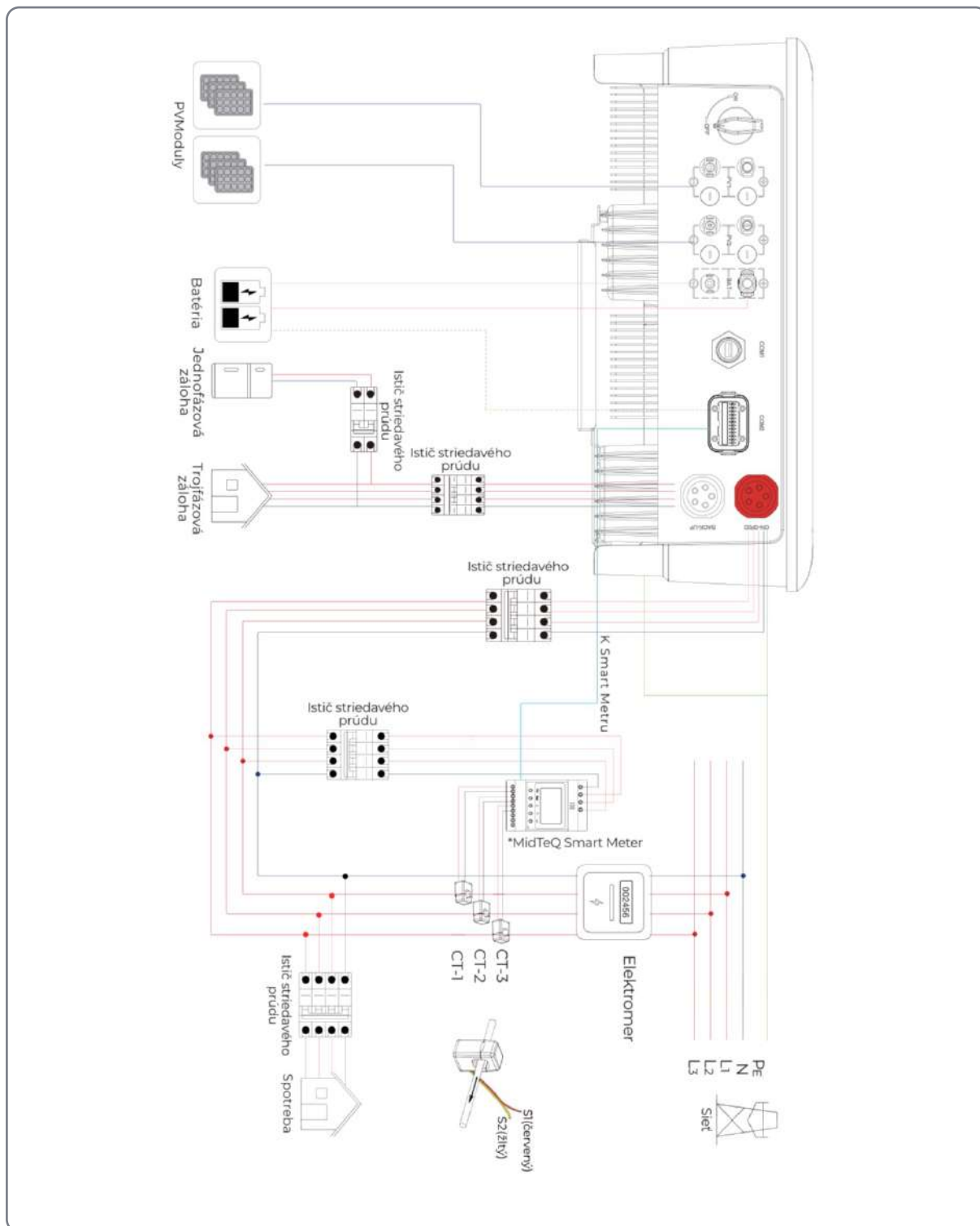
Obrázok 4-8 Pripojenie uzemňovacej svorky

5. Elektrické pripojenie

 NEBEZPEČENSTVO	Vysoké napätie vo vodivej časti meniča môže spôsobiť úraz elektrickým prúdom. Pri inštalácii meniča sa uistite, že striedavá a jednosmerná strana meniča sú úplne bez napätia.
 NEBEZPEČENSTVO	Vodič N nepripájajte ku krytu meniča ako ochranný vodič. V opačnom prípade hrozí nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom.
 VAROVANIE	Neuzemňujte kladný ani záporný pól fotovoltaiického reťazca, pretože by to mohlo spôsobiť vážne poškodenie meniča.
 VAROVANIE	Statický náboj môže viesť k poškodeniu elektronických komponentov meniča. Počas inštalácie a údržby by sa mali prijať opatrenia na ochranu pred statickou elektrinou.
 POZNÁMKA	Nepoužívajte svorky iných značiek alebo iných typov, než sú súčasťou balenia príslušenstva. Spoločnosť Midcosta si vyhradzuje právo odmietnuť všetky nároky na náhradu škody spôsobenej zmiešaným použitím svoriek.
 POZNÁMKA	Vlhkosť a prach môžu poškodiť menič. Počas inštalácie sa uistite, že káblový vývod je pevne utiahnutý. Ak dôjde k poškodeniu meniča v dôsledku zle pripojenej káblovej spojky, nárok na záruku zaniká.

5.1 Schéma elektrického zapojenia

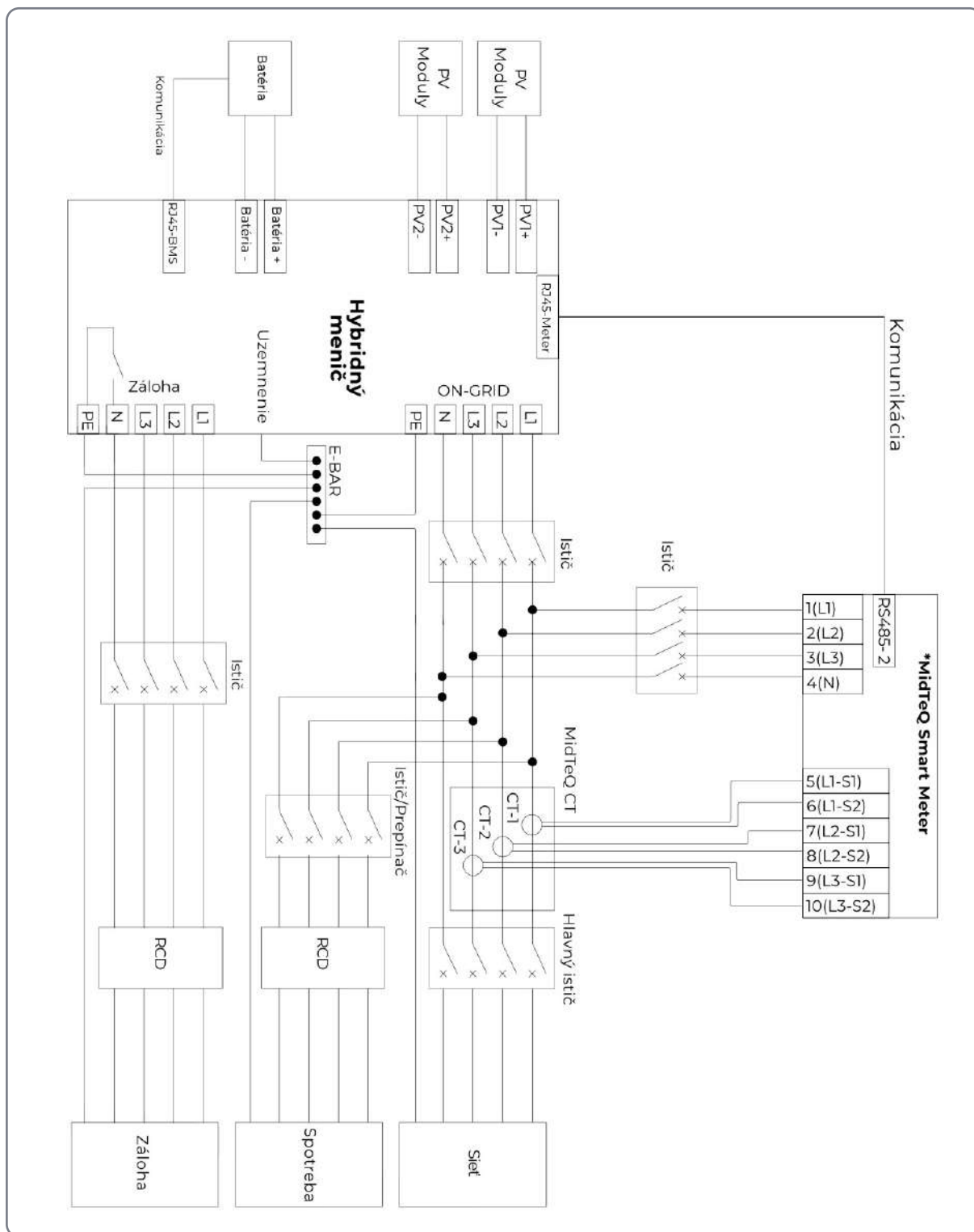
Táto schéma zapojenia znázorňuje vyššie uvedenú štruktúru a usporiadanie hybridných meničov série MID-H4-12K-T Midcosta. V skutočnom projekte musí byť inštalácia a zapojenie v súlade s miestnymi predpismi.



Obrázok 5-2 Štandardná schéma zapojenia

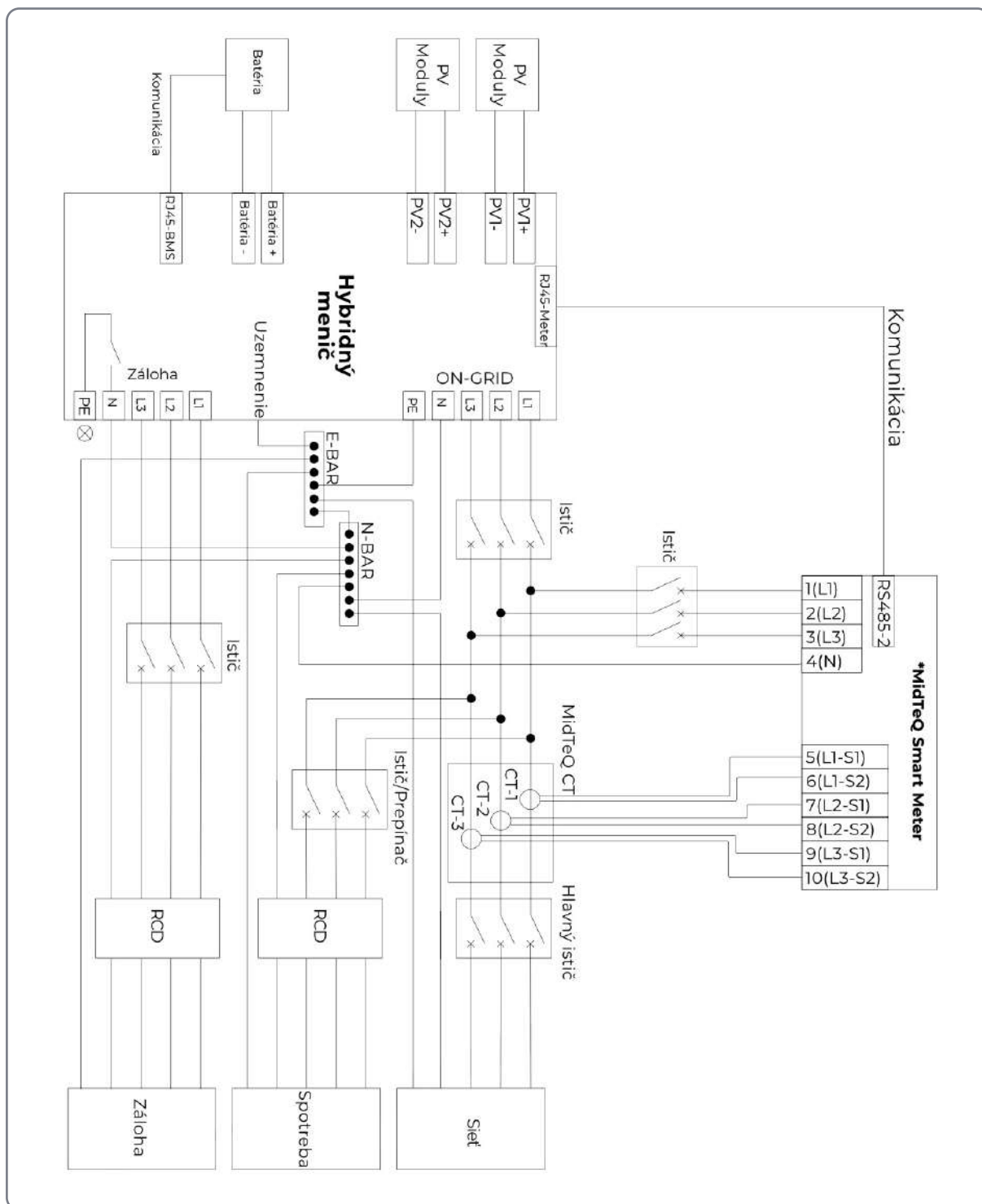
Schéma zapojenia pre jeden menič

Táto schéma zapojenia je príkladom bez špeciálnych požiadaviek na elektrické zapojenie. Nulový vodič striedavého napájania môže byť izolovaný alebo prepínaný.



Obrázok 5-3 Austrálska schéma zapojenia

Táto schéma zapojenia je príkladom pre Austráliu a Nový Zéland. Nulový vodič napájania striedavým prúdom nesmie byť ani prepnutý a nulový vodič na strane siete a na strane záložného akumulátora musí byť pripojený spoločne v súlade s pravidlami zapojenia AS/NZS_3000. V opačnom prípade nebude funkcia zálohovania batérie fungovať.



Obrázok 5-3 Austrálska schéma zapojenia

5.2 Pripojenie striedavého napätia

5.2.1 Požiadavky na stranu striedavého napätia

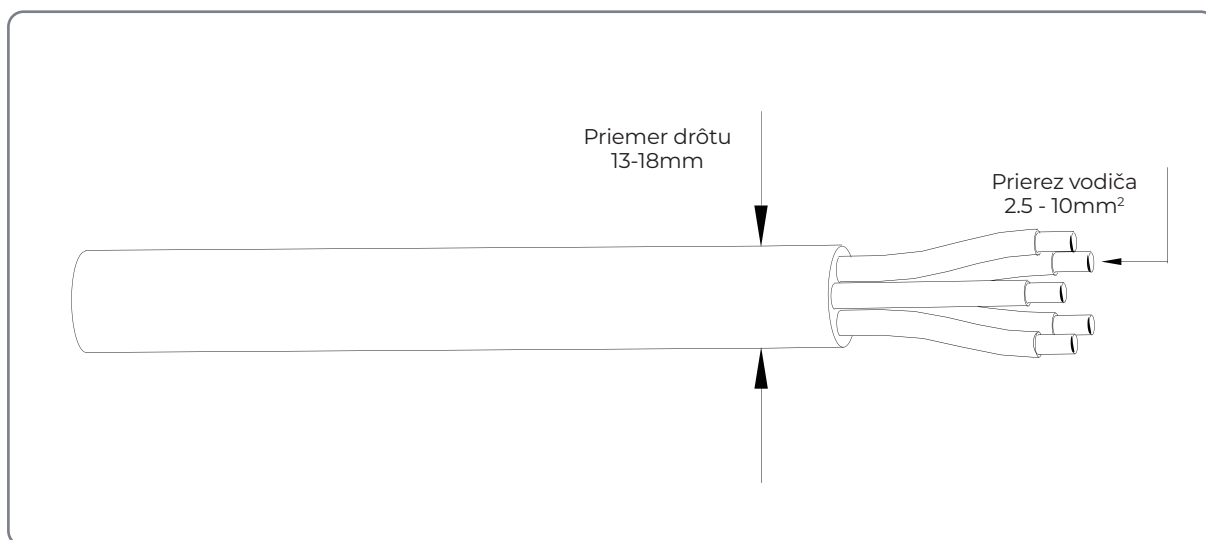


POZNÁMKA

1. Na strane siete aj na strane výstupu záložného napájania je nezávislý istič striedavého prúdu a priamo k meniču nesmie byť žiadna záťaž.
2. Pred pripojením napájacieho kábla striedavého prúdu sa uistite, že všetky zdroje striedavého a jednosmerného prúdu sú od meniča odpojené.
3. Trojfázový vysokonapäťový hybridný menič série MID-H4-12K-T od spoločnosti Midcosta je vhodný pre trojfázovú elektrickú sieť s napätím 230/400 V a frekvenciou 50/60 Hz.
4. Striedač pripojte k elektrickej sieti až po povolení miestneho dodávateľa elektrickej energie.

Na strane striedavého napätia zariadenia MID-H4-12K-T musí nainštalovaný trojfázový istič striedavého prúdu. Aby ste vo výnimočnom prípade zabezpečili bezpečné odpojenie zariadenia MID-H4-12K-T od elektrickej siete, zvolte vhodné nadprúdové ochranné zariadenie v súlade s miestnymi predpismi a maximálnym vstupným (výstupným) prúdom na striedavej strane zariadenia MID-H4-12K-T.

Prípustné priemery a prierezy striedavého kábla pre MID- H4-12K-T od spoločnosti Midcosta sú nižšie:



Obrázok 5-4



POZNÁMKA

Na základe aktuálnych podmienok určte, či je potrebný istič striedavého prúdu s väčšou nadprúdovou kapacitou.

Zariadenie na monitorovanie zvyškového prúdu

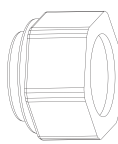
Striedač je vybavený integrovaným monitorovaním reziduálneho prúdu citlivým na všetky prúdy a odpojí sa od siete ihneď, ako sa zistí hodnota reziduálneho prúdu nad limitnou hodnotou.

Ak je však potrebný externý prúdový chránič (RCD), spínač musí vypínať pri reziduálnom prúde 300 mA (odporúčané), alebo môže byť nastavený na iné hodnoty v súlade s miestnymi predpismi. Napríklad v Austrálii sa môže menič používať s dodatočným ističom zvyškového prúdu (typ A) s hodnotou 30 mA v systéme.

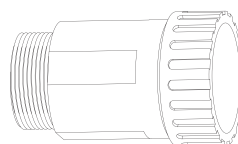
5.2.2 Montáž konektora AC

Svorkovnica striedavého prúdu sa nachádza na spodnej strane meniča.

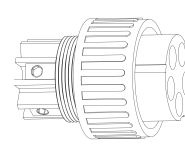
- 1 Vyberte konektor sieťovej zástrčky z vrečka s príslušenstvom a demontujte ho.



Káblová priechodka



Závitová objímka



Hlavica pripojenia striedavého prúdu

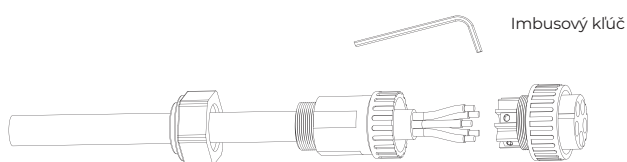
Obrázok 5-5

- 2 Vyberte vhodný kábel podľa obrázku 5-4 a odizolujte 50mm od konca kábla a vodiče 3L/PE/N odizolujte 8mm od konca vodičov.



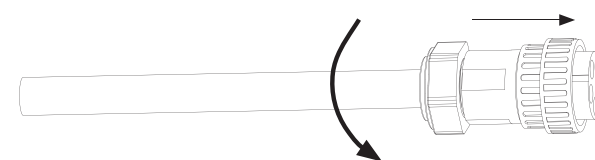
Obrázok 5-6

- 3 Vložte odizolované konce piatich vodičov do príslušných otvorov pripojovacej hlavice. Skúste kábel vytiahnuť, aby ste sa uistili, že je pevne pripojený.



Obrázok 5-7

- 4 Stlačte objímku so závitom v smere šípky, aby ste ju pripojili k hlavici na pripojenie striedavého prúdu a potom otočte kábluvývodku v smere hodinových ručičiek, aby ste ich uzamkli.



Obrázok 5-8



VAROVANIE

Koncové svorky musia byť pevne utiahnuté, aby sa ani po dlhšom používaní neuvolnili.

5.2.3 Pripojenie konektora AC

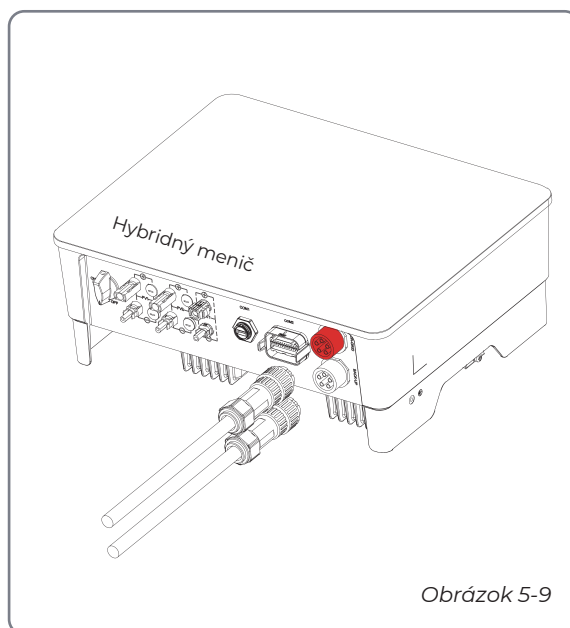


V meniči môže byť prítomné vysoké napätie!

Pred vykonaním elektrického pripojenia sa uistite, že sú všetky káble bez napätia.

Nezapínajte istič striedavého prúdu, kým nie sú všetky elektrické pripojenia pripojené k meniču.

Pripojte konektor zástrčky striedavého prúdu k prípojke striedavého prúdu meniča a otáčajte skrutkovým spojom konektora zástrčky striedavého prúdu v smere hodinových ručičiek, kým nebude dostatočne pevný.



Obrázok 5-9

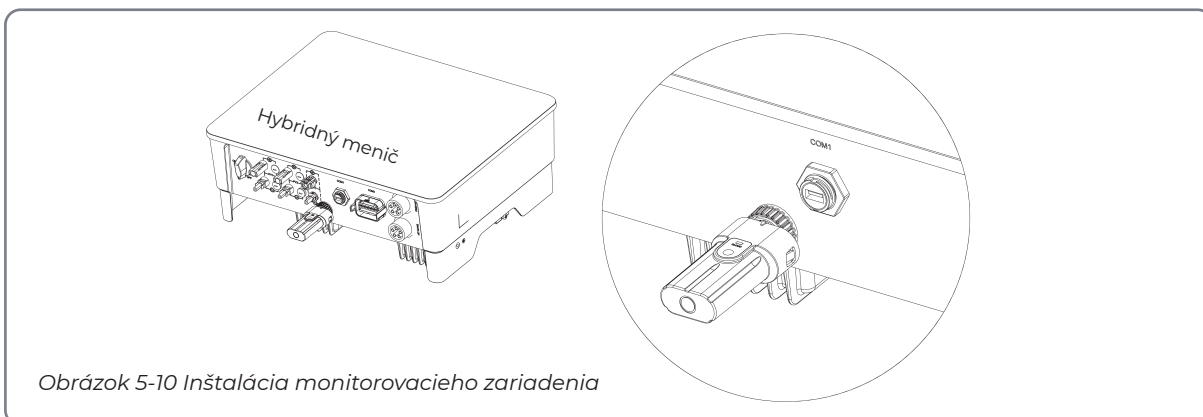


Upozorňujeme na rozdiel medzi sieťovým pripojením a pripojením záložného napájania a pri pripájaní tieto dve pripojenia nezamieňajte.

5.3 Inštalácia monitorovacieho zariadenia

Hybridný menič série MID-H4-12K-T od spoločnosti Midcosta podporuje komunikáciu WLAN, LAN a 4G.

Zapojte modul WLAN, LAN alebo 4G do konektora COM1 na spodnej strane meniča. Mierne cvaknutie počas inštalácie signalizuje, že modul je zaistený na svojom mieste.



Obrázok 5-10 Inštalácia monitorovacieho zariadenia



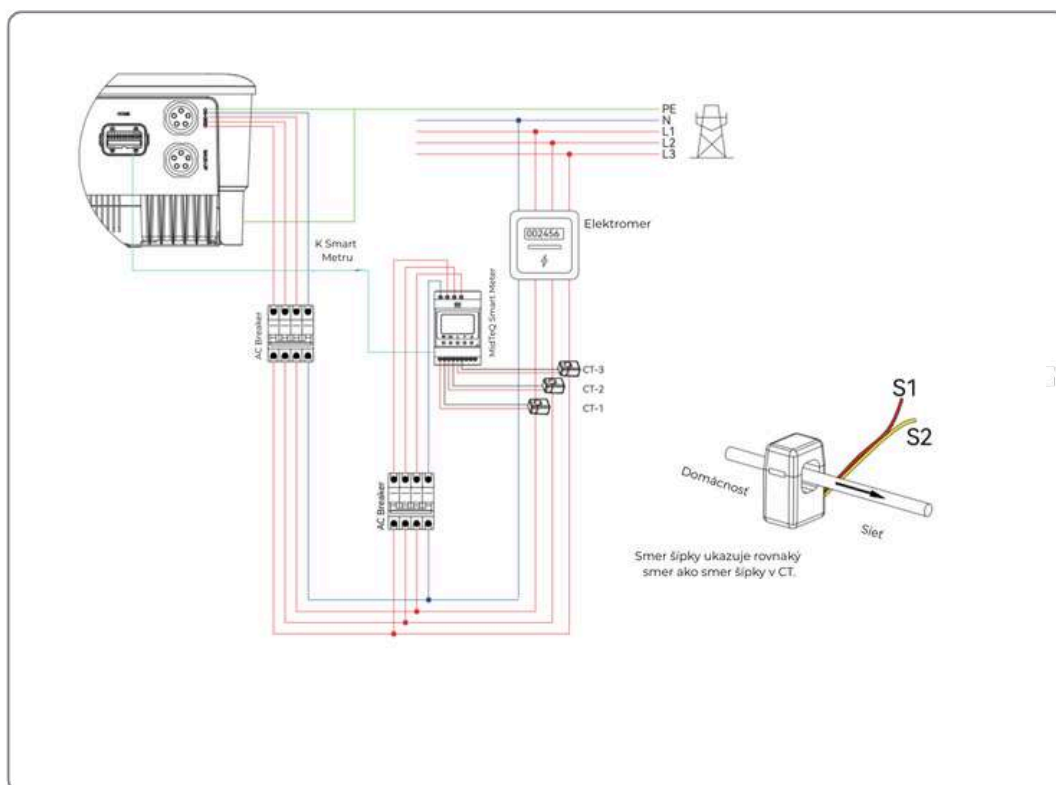
Ďalšie informácie nájdete v časti "8 Monitorovanie".

5.4 Smartmeter a pripojenie prúdového transformátora

Prúdový transformátor sa zvyčajne inštaluje na vodiči L medzi domácimi spotrebičmi a elektrickou sieťou.

Meracie zariadenie (elektromer) môže byť nainštalované v rozvodnej skrini alebo na iných miestach, ktorých sa nemôžu dotknúť deti. Kábel prúdového transformátora má pevne stanovenú dĺžku 2 metre a nie je možné ho predĺžiť.

Transformátory prúdu sú už pripojené k elektromeru. Postupujte podľa schémy zapojenia. Pripojte smer prúdu na -> Sieť.



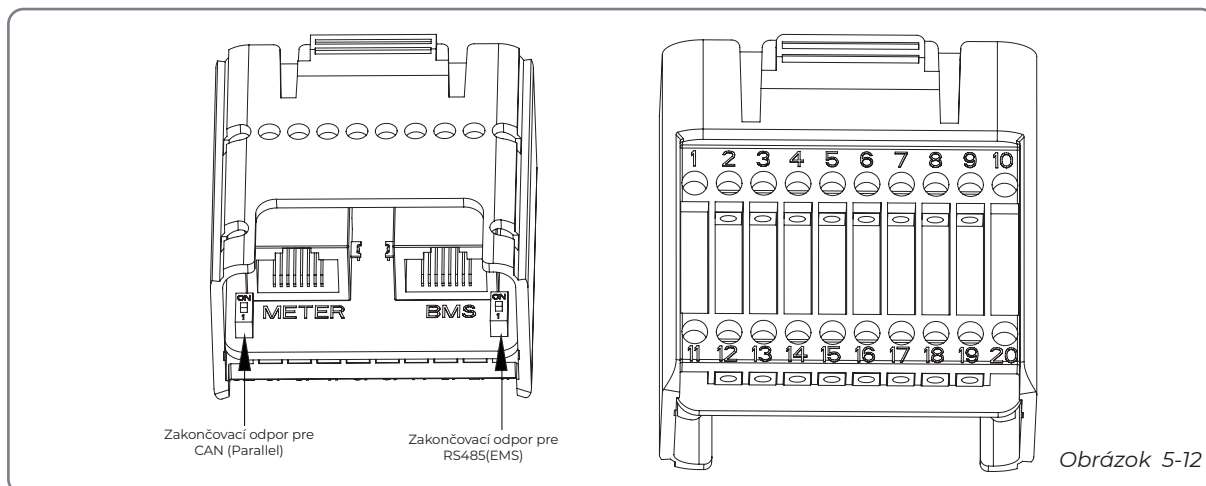
 POZNÁMKA	Smer inštalácie prúdového transformátora by sa mal striktnie riadiť pokynmi uvedenými v návode na použitie, inak menič nemusí správne fungovať. Prúdový transformátor musí zodpovedať pripojeniu v elektromere a spojenie medzi prúdovým transformátorom a elektromerom musí byť spoľahlivé, inak môže dôjsť k narušeniu presnosti merania prúdového transformátora.
 POZNÁMKA	Vyberte vhodnú veľkosť prúdového transformátora podľa vašich požiadaviek.

Definícia pripojenia Smart Metra je v nasledujúcej tabuľke:

Číslo	Definícia	Funkcia
5	L1-S1	Zisťovanie prúdu transformátora prúdu a jeho smeru
6	L1-S2	
7	L2-S1	
8	L2-S2	
9	L3-S1	
10	L3-S2	
1	L1	L1/L2/L3/N sú pripojené k sieti, aby sa určilo sieťové napätie
2	L2	
3	L3	
4	N	
12	L	Elektrická energia zo siete
13	N	
RS485	RS485	Komunikácia s meničom

5.5 Komunikačné spojenie

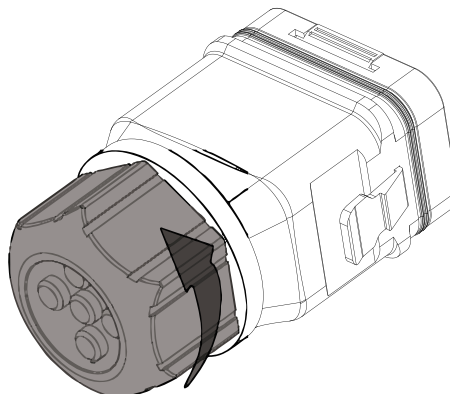
Všetky komunikačné pripojenia sa nachádzajú v multifunkčnom komunikačnom porte na spodnej strane meniča vrátane pripojenia Smart Metra, pripojenia CAN, pripojenia BMS, pripojenia EMS, pripojenia RLYOUT a pripojenia DRED.



Číslo	Definícia	Funkcia
RJ45-1	RS 485	Komunikácia s elektromerom
RJ45-2	CAN	Komunikácia so systémom BMS
1	COM	Multifunkčné relé
2	NO (normálne otvorený kontakt)	
3	/	
4	/	
5	DRM4/8	DRED Pre Austráliu a Nový Zéland
6	DRM3/7	
7	DRM2/6	
8	DRM1/5	
15	COM D/0	
16	REF D/0	
11	Núdzové zastavenie	Rýchle zastavenie
12	Núdzové zastavenie	
13	485 B1	EMS
14	485 A1	
17	CANL_P	CAN pre paralelné pripojenie meničov
18	CANH_P	
19	/	Rezervované
20	/	Rezervované

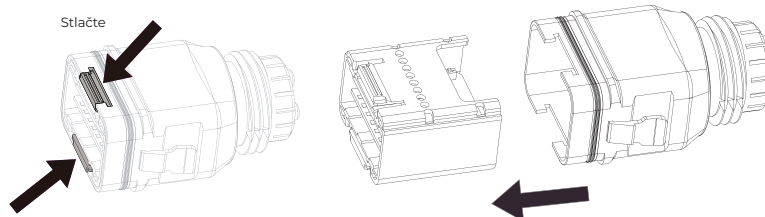
5.5.1 Montáž multifunkčného konektora

- 1** Odskrutkujte prevlečnú maticu z konektora.



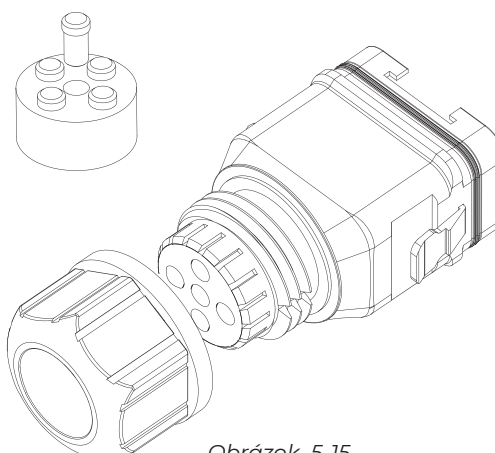
Obrázok 5-13

- 2** Rozoberte svorkovnicu.



Obrázok 5-14

- 3** Odstráňte tesnenie a kábel ved'te cez káblové vývody.



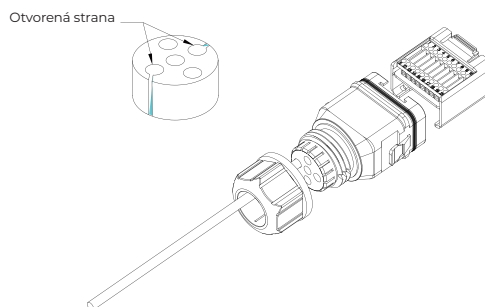
Obrázok 5-15

5.5.2 Pripojenie komunikačných káblov pre Smart Meter a BMS



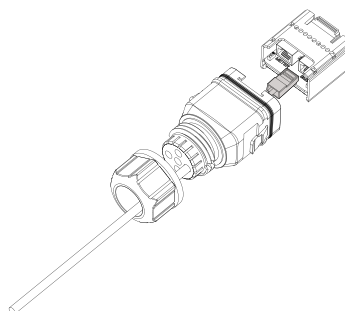
Komunikácia medzi Smart Metrom/BMS a meničom prebieha prostredníctvom kábla rozhrania RJ45. Komunikačný kábel Smart Metra je dlhý 10 metrov a kábel BMS je dlhý 3 metre.

- 1** Zasuňte zástrčku RJ45 zodpovedajúcej dĺžky cez prevlečnú maticu a vložte ju do otvorenej časti cez gumové tesnenie.



Obrázok 5-16

- 2** Zasuňte jednu stranu zástrčky RJ45 do konektora RJ45 svorkovnice.



Obrázok 5-17

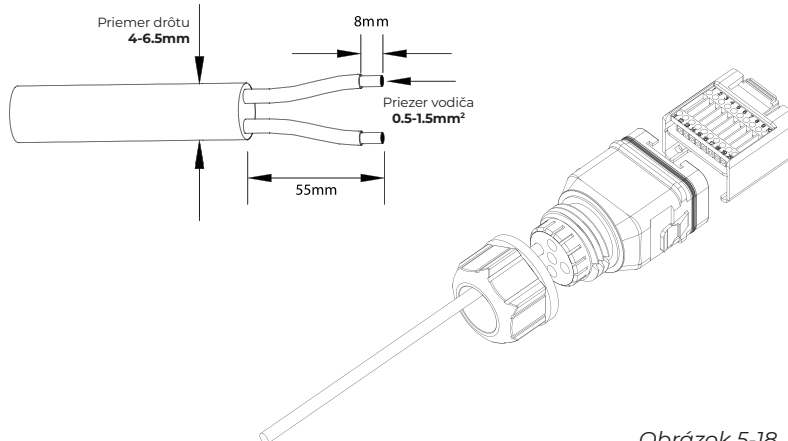
- 3** Zapojte druhý koniec komunikačného kábla do pripojenia RS485 Smart Metra alebo do pripojenia CAN systému BMS.

5.5.3 Pripojenie ďalších káblov

- 1** Navlečte kábel príslušnej dĺžky cez prevlečnú maticu a puzdro.

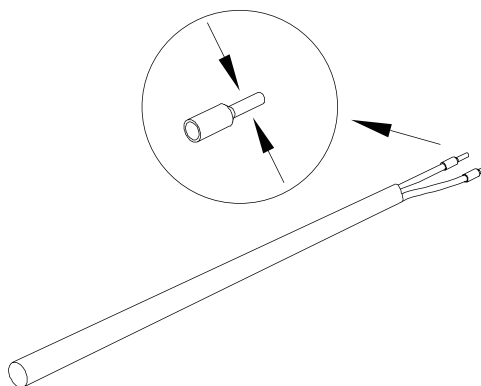
Odstráňte izoláciu kábla a zatiahnite prechodku.

Spojte konektor.



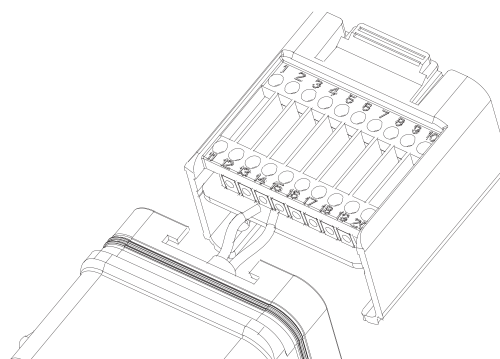
Obrázok 5-18

- 2** Ak používate viacžilový kábel, nalisujte na konce vodičov lisovacie dutinky. V prípade pevného kábla tento krok vynechajte.



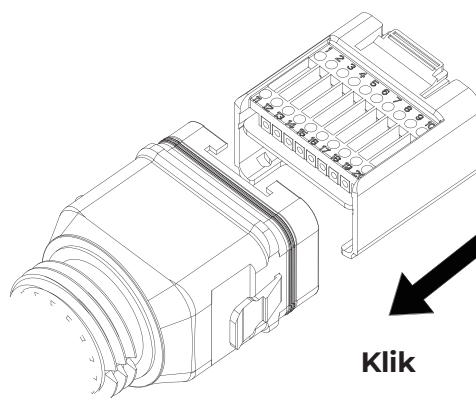
Obrázok 5-19

- 3** Pripojte všetky vodiče ku konektoru podľa zadania a utiahnite ich skrutkovačom a s krútiacim momentom $1,2 \pm 0,1$ Nm.



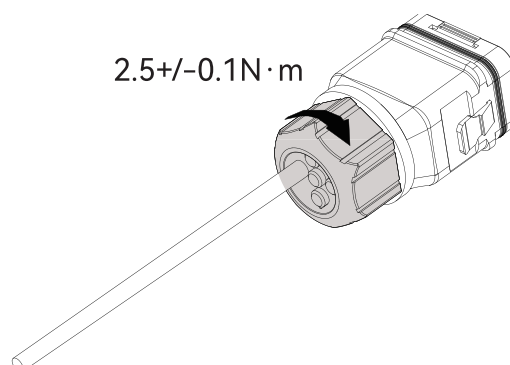
Obrázok 5-20

- 4** Vytiahnite vodiče smerom von a skontrolujte, či sú bezpečne nainštalované. Zasuňte svorkovnicu do zástrčky, kým počuteľne necvakne. Zacvakne na miesto.



Obrázok 5-21

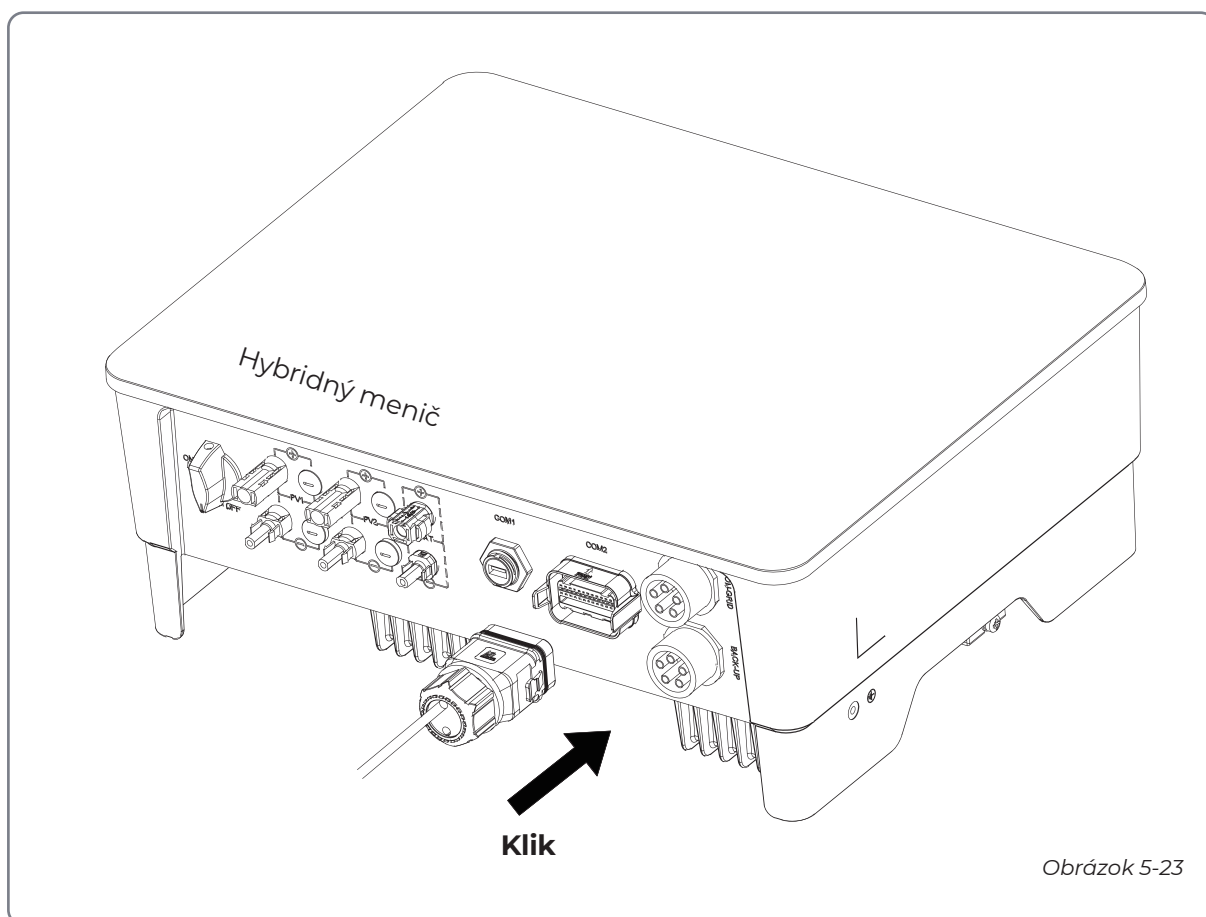
- 5** Utiahnite spojovaciu maticu.



Obrázok 5-22

5.5.4 Pripojenie konektora COM

1. Odstráňte vodotesný kryt zo svorky COM.
2. Zapojte konektor COM do svorky COM na spodnej strane meniča, kým nebudete počuť cvaknutie.



5.5.5 Komunikácia so Smart Metrom a BMS

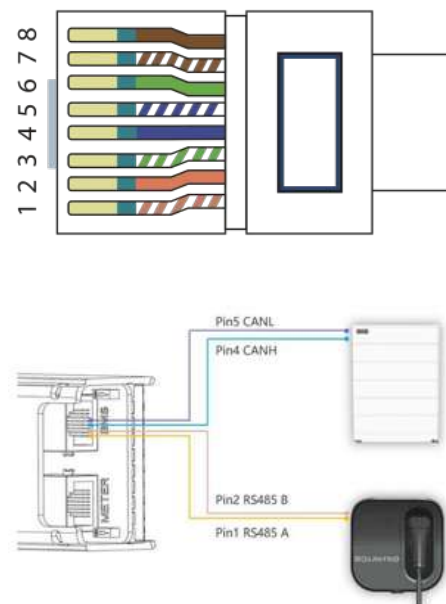


POZNÁMKA

Pred zakúpením batérie sa uistite, že vybraná batéria je uvedená v zozname kompatibility spoločnosti Midcosta, inak systém nemusí fungovať správne. Ak si nie ste istí, obráťte sa na svojho inštalatéra alebo na zákaznícky servis spoločnosti Midcosta.

Poradie a definíciu pripojení RJ45 nájdete nižšie.

Číslo	Farba	Port COM2 meniča Strana batérie
1	Oranžová a biela	EV nabíjačka RS485 A (RS485_A3)
2	Oranžová	EV nabíjačka RS485 B (RS485_B3)
3	Zelená a biela	/
4	Modrá	Batéria (CANH_B)
5	Modrá a biela	Batéria (CANL_B)
6	Zelená	/
7	Hnedá a biela	/
8	Hnedá	/



Obrázok 5-24 Poradie a definícia pripojení RJ45

5.5.6 Komunikácia EMS

Komunikačný kábel EMS je potrebný, ak sa má prevádzka hybridného meniča riadiť prostredníctvom EMS, pričom komunikácia medzi EMS a meničom prebieha prostredníctvom RS485.

5.5.7 DRED

Rozhranie DRED je špeciálne navrhnuté pre Austráliu a Nový Zéland v súlade s miestnymi bezpečnostnými predpismi. Spoločnosť Midcosta nedodáva zákazníkom v krajinách Austrália a Nový Zéland zariadenie DRED.



POZNÁMKA

Medzi 15 (COM D/0) a 16 (REF D/0) sa nachádza rezistor, ktorý nesmiete pri zapojovaní posúvať.

5.5.8 Multifunkčné relé

Menič je vybavený multifunkčným relé s bezpotenciálovými kontaktmi, ktoré pomáha zapínať a vypínať záťaž, ak je pripojený ďalší stýkač, alebo spúšťať dieselgenerátor, ak je pripojený štartovací signál dieselgenerátora.

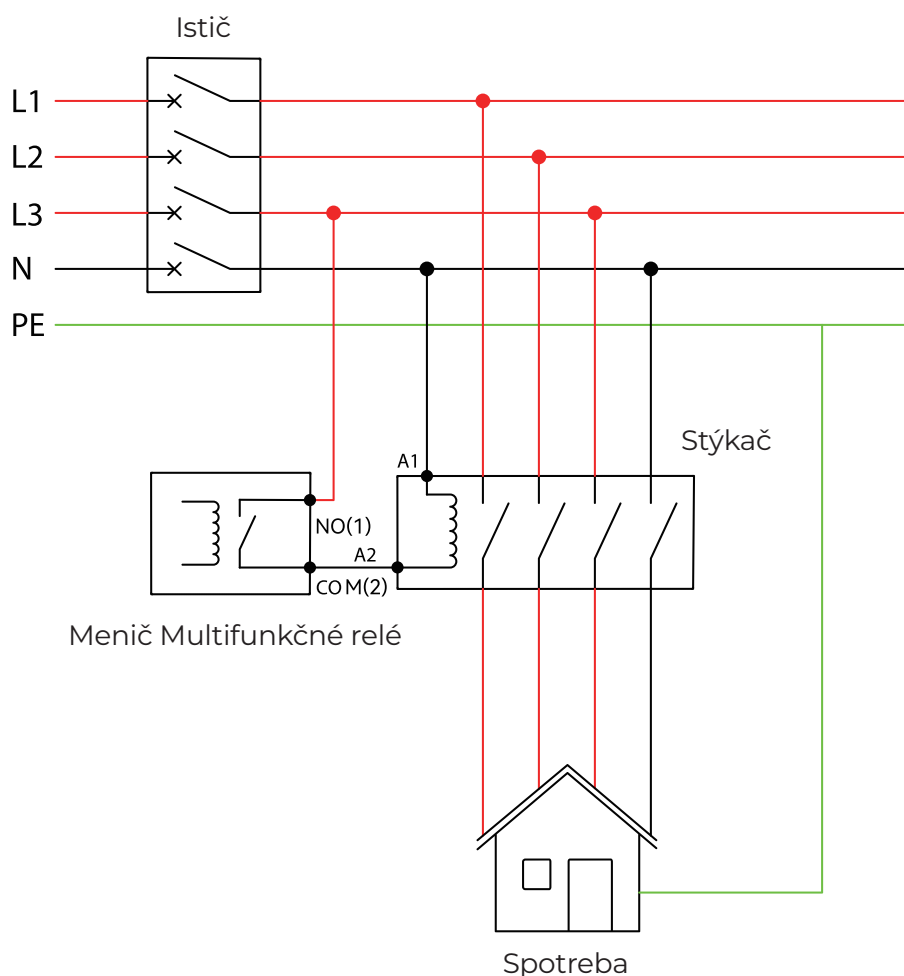


Maximálne napätie a prúd na bezpotenciálovom kontaktnom pripojení DO:
 230 VAC 1 A/30 VDC 1 A



Ďalšie informácie o inštalácii a nastavení získate od podpory spoločnosti Midcosta.

Kontrola



Obrázok 5-25 Schéma zapojenia regulácie zaťaženia



POZNÁMKA

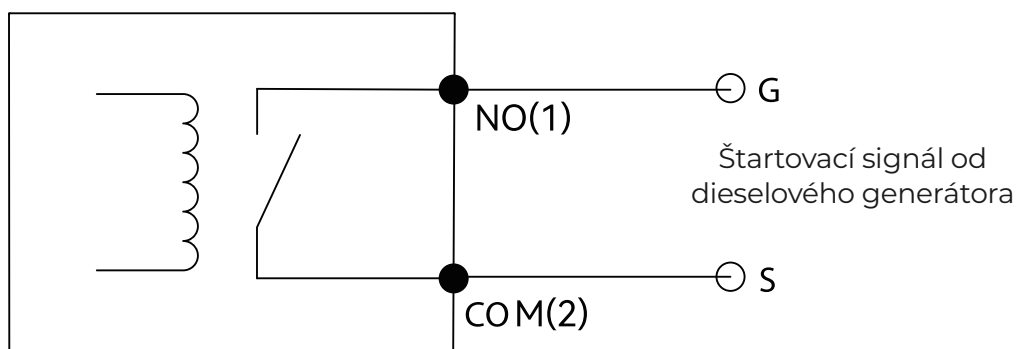
Stýkač striedavého prúdu by mal nainštalovaný medzi meničom a záťažou. Záťaž nepripájajte priamo na prípojku DO.

Spoločnosť Midcosta stýkač nedodáva. Ak je záťaž vybavená prípojkou DI, pripojte záťaž priamo k prípojke DO meniča.

Ak je riadená záťaž pripojená k sieti, musí byť k sieti pripojená aj cievka stýkača. Ak je riadená záťaž pripojená na zálohu, cievka stýkača musí byť tiež pripojená na zálohu.

Ovládanie generátora

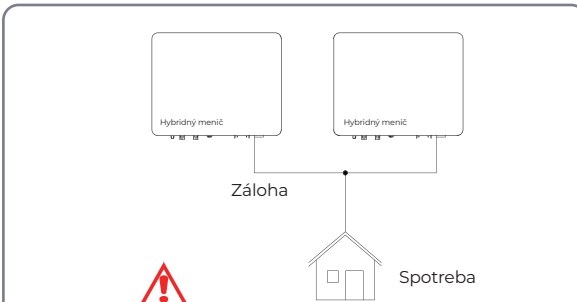
Menič Multifunkčné relé



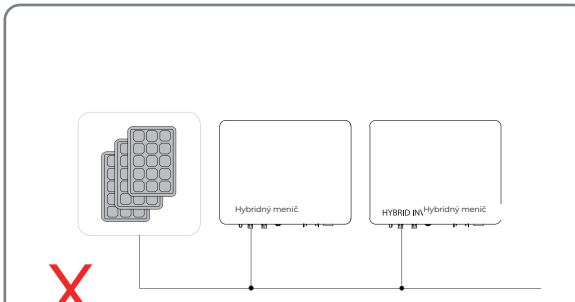
Obrázok 5-26 Schéma zapojenia riadiacej jednotky generátora

Ak je aktívny signál GEN, zopne sa otvorený kontakt (GS) (bez výstupného napätia).

5.5.9 Paralelný systém



Vo všeobecnej verzii nie je možné záložné napájanie pripojiť paralelne. V prípade rozšírených aplikácií kontaktujte naše oddelenie služieb zákazníkom.

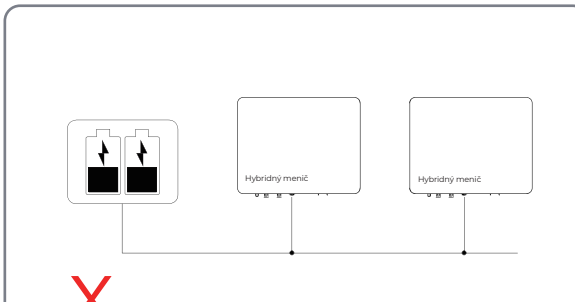


Jeden fotovoltický reťazec nemôže byť pripojený k viacerým meničom.

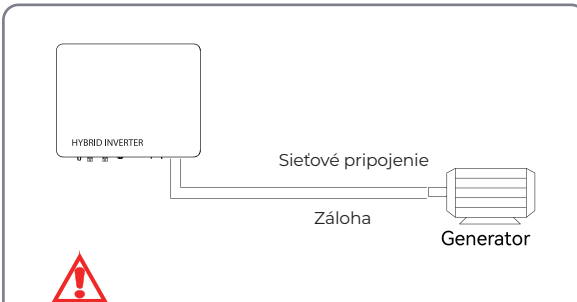


Smart Meter nemôže byť pripojený k viacerým meničom.

K tomu istému sieťovému káblu pripojiť nemožno rôzne prúdové transformátory.

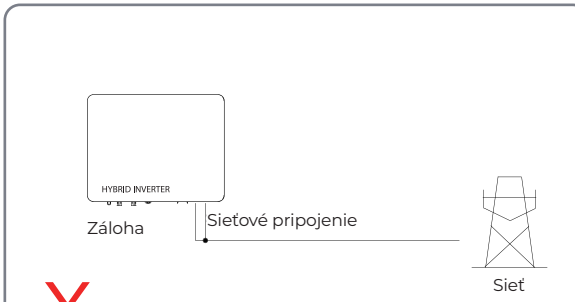


Batériovú banku nie je možné pripojiť k viacerým meničom.



Sieťovú a záložnú stranu napájania nemožno pripojiť priamo ku generátoru.

V prípade rozšírených aplikácií kontaktujte naše oddelenie služieb zákazníkom.



Strana záložného napájania nemôže byť pripojená na stranu napájania zo siete alebo na sieť.

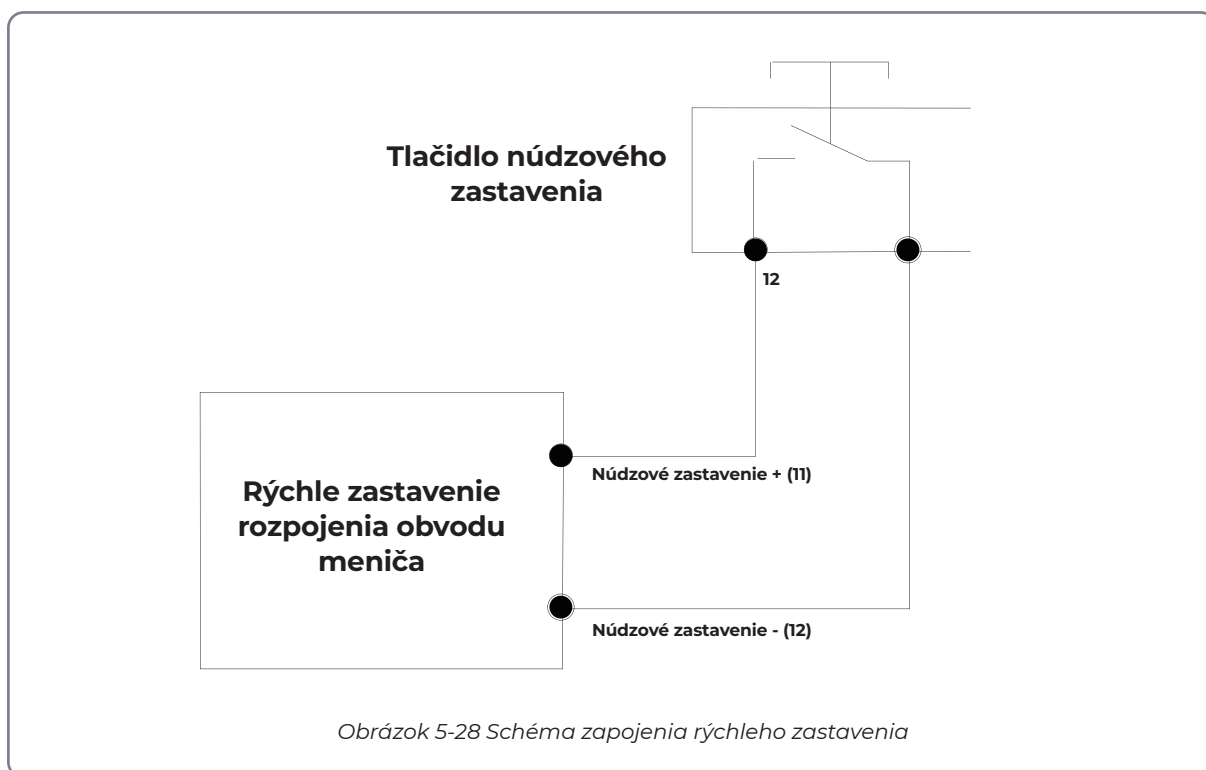
Obrázok 5-27



Ďalšie informácie o inštalácii a nastavení paralelných systémov získate od podpory spoločnosti Midcosta.

5.5.10 Núdzové zastavenie

Hybridné meniče série MID-H4-12K-T od spoločnosti Midcosta sú štandardne vybavené funkciou rýchleho zastavenia. Ak chcete túto funkciu používať, pripojte k rozhraniu rýchleho zastavenia externý spínač, ak je to na mieste inštalácie potrebné. Externý spínač nie je súčasťou nášho balenia príslušenstva.



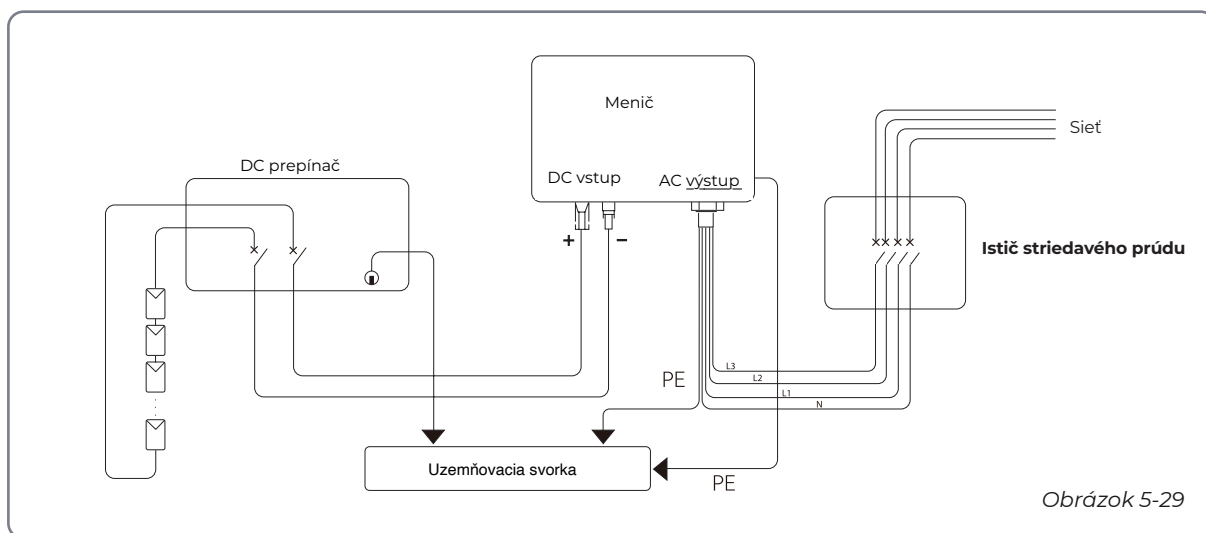
5.6 PV- String pripojenie

 NEBEZPEČENSTVO	V meniči môže byť prítomné vysoké napätie! Pred prácou na elektrickom systéme sa uistite, že sú všetky káble bez napätia. Nepripájajte istič jednosmerného prúdu a istič striedavého prúdu, kým nebudú dokončené práce na elektrickom pripojení.
 POZNÁMKA	Najlepšie je zabezpečiť, aby boli v každom reťazci zapojené FV moduly rovnakého modelu a špecifikácií.
 VAROVANIE	Maximálne vstupné napätie FV je 950 V bez batérie alebo 850 V s batériou, inak striedač zostáva v pohotovostnom režime.

5.6.1 Požiadavky na strane PV

Systémová štruktúra zariadení s externým DC spínačom

1. Miestne normy alebo predpisy môžu stanoviť, že fotovoltaické systémy musia byť vybavené externým ističom na strane jednosmerného prúdu. Vypínač jednosmerného prúdu musí byť schopný bezpečne odpojiť napätie otvoreného obvodu fotovoltaického poľa plus bezpečnostnú rezervu 20 %. Nainštalujte DC spínač na každý PV reťazec, aby ste odpojili DC stranu meniča.
2. Spínač DC musí byť certifikovaný pre austrálsky a novozélandský trh v súlade s normami AS 60947.3:2018 a AS/NZS IEC 60947.1:2020. Maximálny prúd, pre ktorý je spínač jednosmerného prúdu meniča MID-H4-12K-T navrhnutý, musí byť minimálne 40 A. Odporúčame nasledujúce elektrické pripojenie.



Výber vhodného fotovoltaického kábla

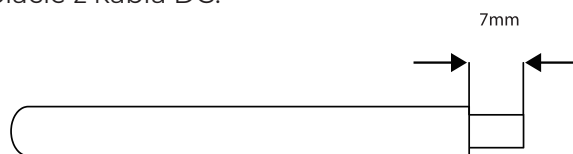
Požiadavky na kábel		Dĺžka odizolovania kábla
Vonkajší priemer	Prierez vodiča	
5,9-8,8 mm	4 mm ²	7mm

5.6.2 Montáž konektora PV



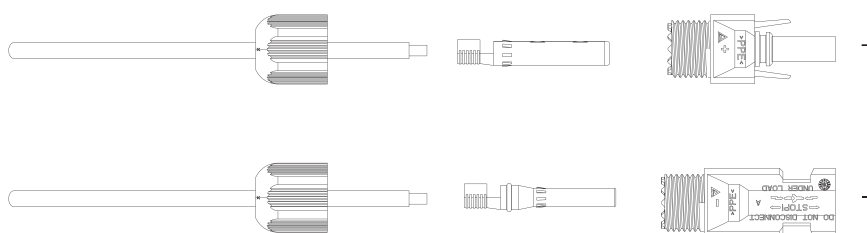
Pred montážou konektora DC sa uistite, že je polarita kábla správna.

- 1** Odstráňte 7 mm izolácie z kábla DC.



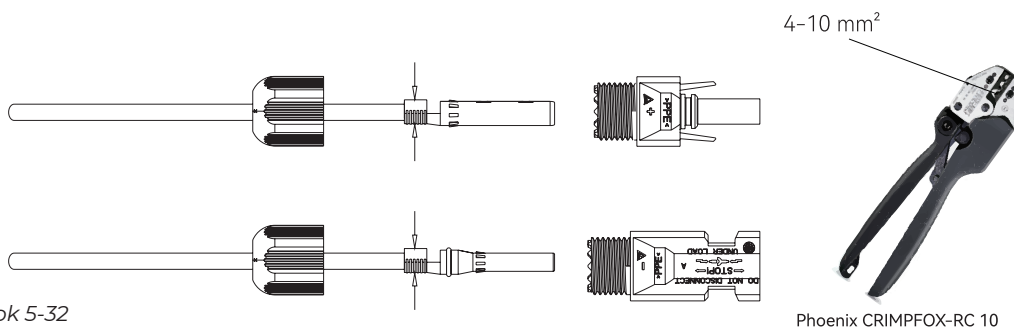
Obrázok 5-31

- 2** Vyberte konektor z vrečka na príslušenstvo.



Obrázok 5-31

- 3** Vložte kábel jednosmerného prúdu cez maticu konektora jednosmerného prúdu do kovovej svorky a stlačte svorku profesionálnymi krimpovacími kliešťami (potiahnite kábel strednou silou, aby ste skontrolovali spojenie medzi svorkou a káblom).

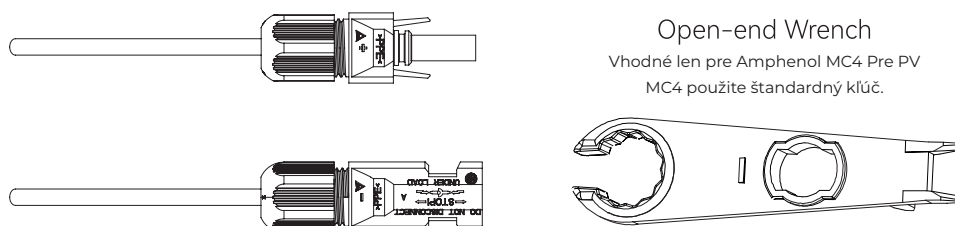


Obrázok 5-32

Phoenix CRIMPFOX-RC 10

- 4** Zapojte kladný a záporný kábel do príslušných kladných a záporných konektorov a potiahnite kábel jednosmerného prúdu, aby ste skontrolovali správne spojenie medzi svorkou a konektorom.

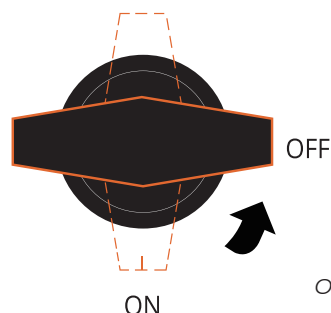
- 5** Naskrutkujte maticu na koniec pomocou kľúča s otvoreným koncom, aby ste ju zabezpečili, aby bola svorka dobre utesnená.



Obrázok 5-33

5.6.3 Pripojenie konektora PV

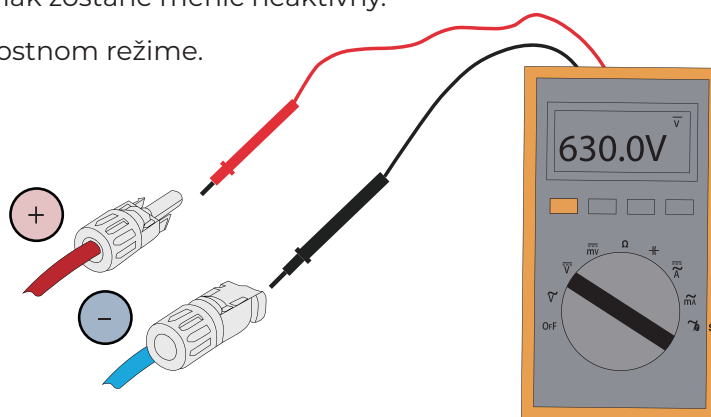
- 1** Prepnite spínač izolátora jednosmerného prúdu do polohy "OFF".



Obrázok 5-34

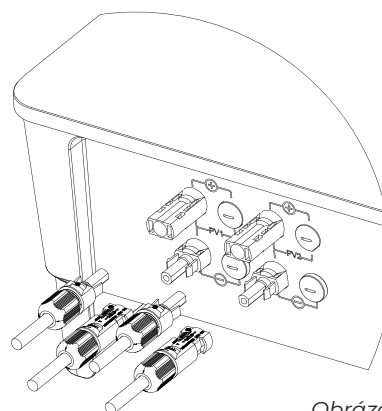
- 2** Skontrolujte správnu polaritu káblového pripojenia fotovoltaičského reťazca a uistite sa, že napätie otvoreného obvodu nikdy neprekročí limitnú hodnotu vstupu meniča 1000 V. Maximálne vstupné napätie FV je nižšie ako 950 V bez batérie alebo 850 V s batériou, inak zostane menič neaktívny.

V pohotovostnom režime.



Obrázok 5-35

- 3** Zapojte konektory plus a mínus do príslušných vstupných svoriek DC meniča. Ak sú svorky správne zapojené, malo by sa ozvať cvaknutie.



Obrázok 5-36

- 4** Nepoužívané svorky PV uzavrite krytkami svoriek.

5.7 Napájací kábel pripojenia batérie



POZNÁMKA

Podrobné informácie o inštalácii batérie získate od výrobcu batérie.

5.7.1 Pri pripájaní batérie je potrebné dodržiavať nasledujúce zásady:

1. Prepnete spínač jednosmerného prúdu na menič DCDC vždy poskytuje jednosmerné napätie, ktoré menič premieňa na striedavé napätie.
2. Otvorte istič na strane batérie, pozri zoznam compatibility.
3. Prepnete spínač DC meniča do polohy "OFF".
4. Uistite sa, že maximálne vstupné napätie batérie je v rámci limitnej hodnoty meniča. Nie je merateľné, keď je batéria vypnutá, pretože menič nepracuje.

5.7.2 Montáž konektora lítium-iónovej batérie

Výber vhodného DC kábla

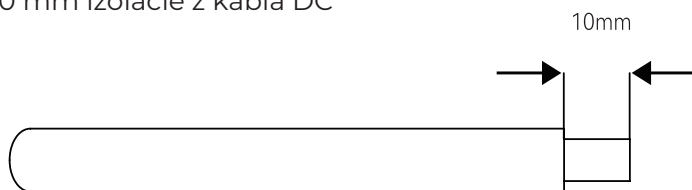
Požiadavky na kábel		Dĺžka odizolovania kábla	Uplatniteľné modely
Vonkajší priemer	Prierez vodiča		
5,0-8,0 mm	6 mm ²	8 mm	4-12kW-25A 10-20kW-40A
	10 mm ²	10 mm	10-20kW-40A



POZOR

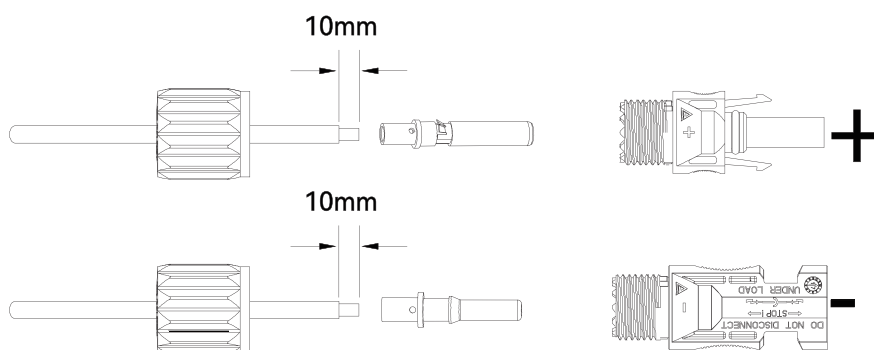
Ak je prierez kábla batérie príliš malý, čo môže viesť k zlému kontaktu medzi svorkou a káblom, použite kábel uvedený v tabuľke vyššie alebo kontaktujte spoločnosť Midcosta na zakúpenie svorky s inými špecifikáciami.

- 1** Odstráňte 10 mm izolácie z kábla DC



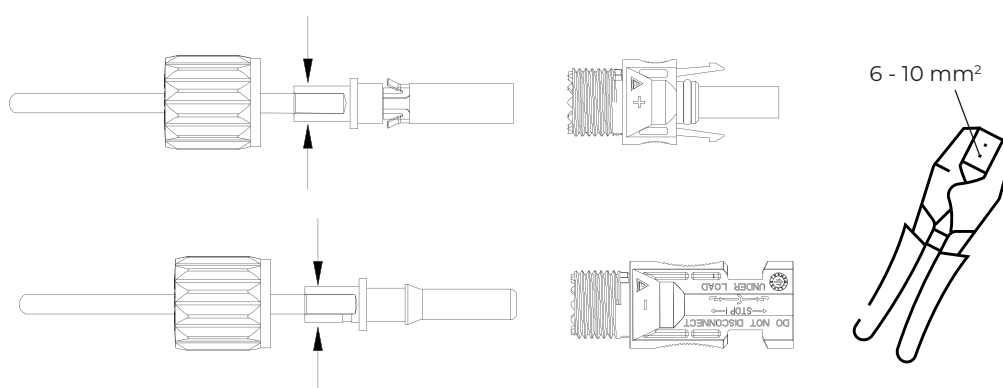
Obrázok 5-37

- 2** Vyberte konektor z vrečka na príslušenstvo.



Obrázok 5-38

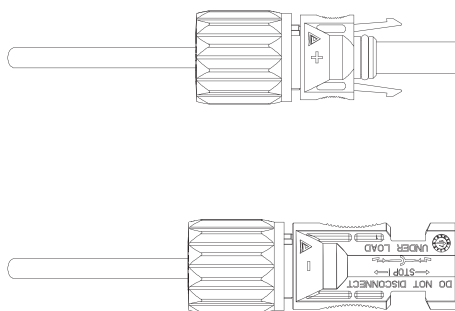
- 3** Vložte kábel batérie cez maticu konektora batérie do kovovej svorky a zatlačte svorku pomocou profesionálnych lisovacích klieští (kábel ťahajte strednou silou, aby ste zabezpečili spojenie medzi svorkou a batériou).



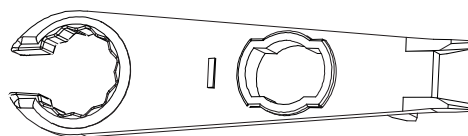
Obrázok 5-39

- 4** Zapojte kladný a záporný kábel do príslušných kladných a záporných konektorov a potiahnite za kábel batérie, aby ste zabezpečili správne spojenie medzi svorkou a konektorom.

- 5** Naskrutkujte maticu na koniec pomocou otvoreného kľúča, aby ste zabezpečili, že je svorka dobre utesnená.



Open-end Wrench



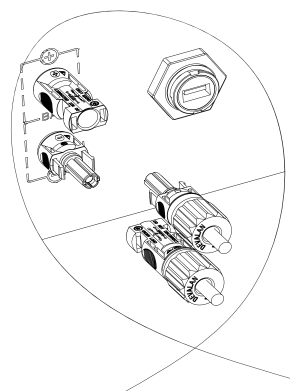
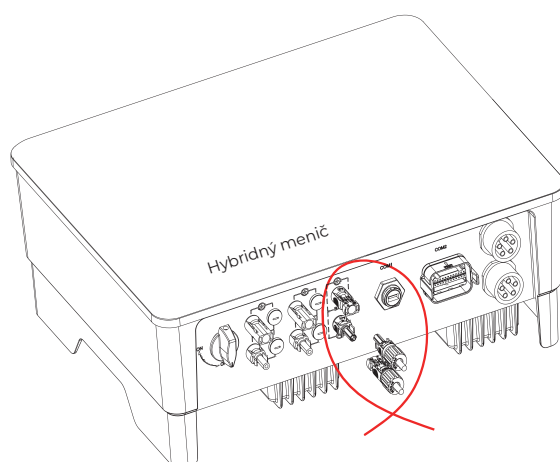
Obrázok 5-40



POZOR!

Pred montážou konektora batérie sa uistite, že je polarita kábla správna.

- 6** Zapojte kladný a záporný konektor do príslušných pólov akumulátora. Zvuk cvaknutia signalizuje, správne zaistenie konektorov



Obrázok 5-41

6. Uvedenie do prevádzky

6.1 Príprava aplikácie

1. Nainštalujte najnovšiu verziu aplikácie pre miestnu konfiguráciu a aplikáciu pre monitorovanie cloudu. Pozrite si časti “8.2 Aplikácia na monitorovanie cloudu” a “8.3 Aplikácia na lokálnu konfiguráciu”.
2. Zaregistrujte si konto v aplikácii na monitorovanie cloudu. Ak ste už dostali používateľské meno a heslo od predajcu/inštalátora alebo spoločnosti Midcosta, tento krok preskočte.

6.2 Kontroly pred uvedením do prevádzky

Pred uvedením meniča do prevádzky skontrolujte nasledujúce body:

1. Všetky zariadenia sú bezpečne nainštalované.
2. Vypínač jednosmerného prúdu a istič striedavého prúdu sú v polohe “OFF”.
3. Uzemňovací kábel je správne a bezpečne pripojený.
4. Kábel striedavého prúdu je správne a bezpečne pripojený.
5. Kábel jednosmerného prúdu je správne a bezpečne pripojený.
6. Komunikačný kábel je správne a bezpečne pripojený.
7. Voľné svorky sú pevne uzavreté.
8. Na hornej časti spotrebiča alebo v prípojnej skrinke (ak je prítomná) nie sú žiadne cudzie predmety, napríklad náradie.
9. Striedavý istič bol zvolený v súlade s požiadavkami tejto príručky a miestnych noriem.
10. Všetky výstražné značky a štítky sú neporušené a čitateľné.

6.3 Postup uvedenia do prevádzky

Ak všetky vyššie uvedené body spĺňajú požiadavky, pri prvom uvedení meniča do prevádzky postupujte nasledovne.

1. Zapnite istič striedavého prúdu.
2. Zapnite spínač lítium-iónovej batérie. Ak je batéria prítomná, zapnite ju manuálne.
3. Zapnite spínač jednosmerného prúdu; môže byť integrovaný v meniči alebo ho môže nainštalovať technik.
4. Striedač funguje správne po zapnutí ističov jednosmerného a striedavého prúdu, ak poveternostné podmienky a podmienky elektrickej siete spĺňajú požiadavky. Čas spustenia prevádzkového režimu sa môže líšiť v závislosti od zvoleného bezpečnostného kódu.
5. Sledujte LED displej, aby ste sa uistili, že menič pracuje správne.
6. Po uvedení meniča do prevádzky si prečítajte [Krátky návod], ako správne nakonfigurovať menič. Stručný návod je priložený v samostatnom dokumente. Tento návod obsahuje niektoré dôležité základné informácie, ktoré sú dôležité pre konfiguráciu.

 POZNÁMKA	Ak menič nefunguje správne, skontrolujte kód krajiny a nastavenie ID batérie. 1. Vyberte bezpečnostný kód, ktorý je vhodný pre krajinu (región), v ktorej je menič nainštalovaný. 2. Vyberte príslušné ID batérie pre nainštalovanú batériu.
 POZNÁMKA	FUNKCIA AUTOTESTU TRANSFORMÁTORA PRÚDU Menič MID H dokáže overiť smer inštalácie a sled fáz prúdového transformátora. Pri inštalácii systému je možné túto funkciu aktivovať v APP na detekciu.
 POZNÁMKA	FUNKCIA SOC-RESET Pri prvom zapnutí meniča sa batéria automaticky nabije, aby sa kalibrovala hodnota SOC (stav nabitia= state of charge) batérie. Po nabití batérie sa táto funkcia automaticky vypne. (Ak potvrdíte, že to nie je potrebné, môžete funkciu vypnúť manuálne. Odporúčame však túto funkciu aktivovať). Ak potrebujete kalibrovat' SOC počas používania systému, môžete manuálne aktivovať funkciu kalibrácie SOC batérie v aplikácii alebo na obrazovke meniča. Hneď ako je batéria úplne nabitá, funkcia sa opäť automaticky deaktivuje.

6.4 Vypnite menič

Ak chcete vypnúť menič, postupujte takto:

1. Najprv vypnite menič pomocou aplikácie alebo tlačidla na displeji. Tlačidlo nájdete v aplikácii Midteq Cloud v položke ponuky "Údržba".
2. Vypnite ističe na strane siete a záťaže.
3. Vypnite vypínač batérie a istič jednosmerného prúdu na strane batérie (ak je namontovaný).
4. Počkajte 30 sekúnd a potom prepnite vypínač DC meniča do polohy "OFF". V tomto okamihu je kondenzátor meniča stále nabitý. Preto pred zásahom počkajte 10 minút, kým sa menič úplne odpojí od napätia.
5. Odpojte káble striedavého a jednosmerného prúdu.

7. Operácia

Po zapnutí meniča sa na displeji OLED zobrazia nasledujúce okná a displej OLED umožňuje používateľovi kontrolovať rôzne prevádzkové informácie a meniť nastavenia meniča.

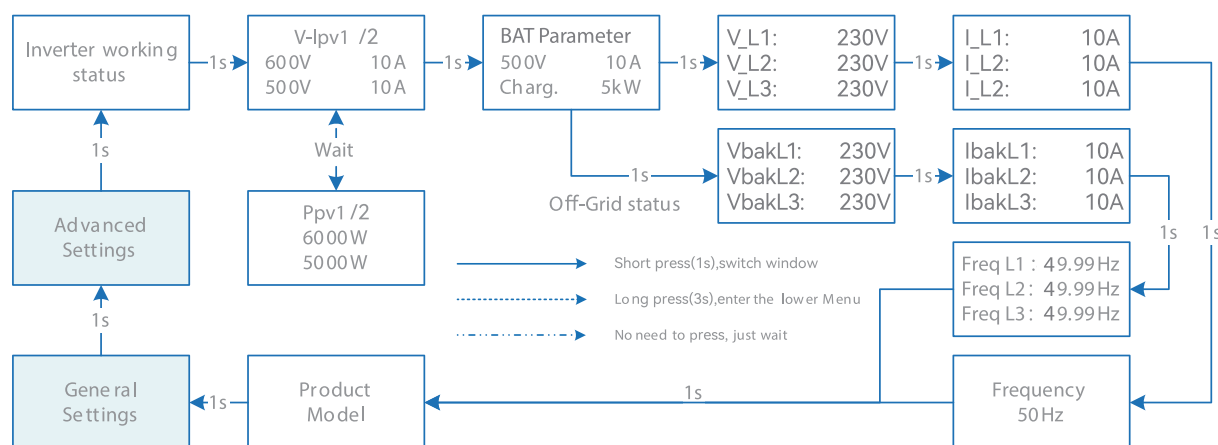


POZNÁMKA

Ak je parameter číslo, môžete ho zmeniť krátkym stlačením tlačidla. Stlačením a podržaním tlačidla potvrdíte číslo a prejdete na ďalšie číslo.

Ak počkáte 10 sekúnd, menič automaticky uloží vaše nastavenia alebo zmeny.

7.1 Hlavné okno

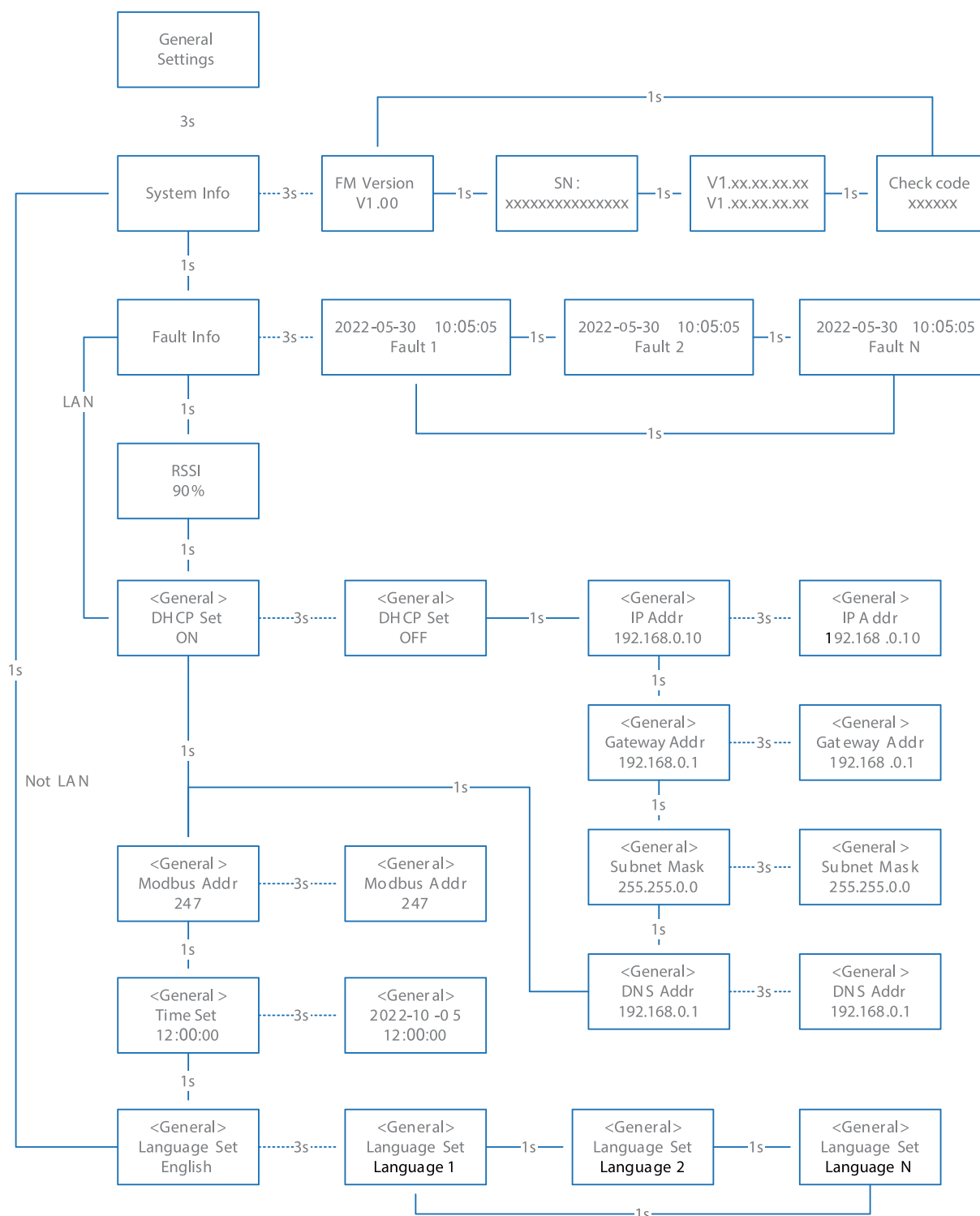


Inverter working status
 Waiting/Checking/On-Grid/Off-Grid/Fault Info/FW Updating

Tabuľka skratiek a plných názvov na displeji meniča

Skratka	Celé meno
V-Ipv1/2	Vstupné napätie a prúd jednotlivých MPPT
Ppv1/2	Príkon PV jednotlivých MPPT
Parametre BAT	Parametre batérie
Charge.	Nabíjanie
Dischg.	Vybíjanie
V_L1:/V_L2:/V_L3:	Trojfázové striedavé napätie (stav pripojenia k sieti)
VbakL1:/VbakL2:/VbakL3:	Trojfázové striedavé napätie (stav nezávislý od siete)
I_L1:/I_L2:/I_L3:	Výstupný prúd meniča (stav pripojenia k sieti)
IbakL1:/IbakL2:/IbakL3:	Výstupný prúd meniča (stav mimo siete)
FreqL1:/FreqL2:/FreqL3:	Výstupná frekvencia meniča (stav mimo siete)
Aktualizácia FW	Aktualizácia firmvéru

7.2 Všeobecné nastavenia

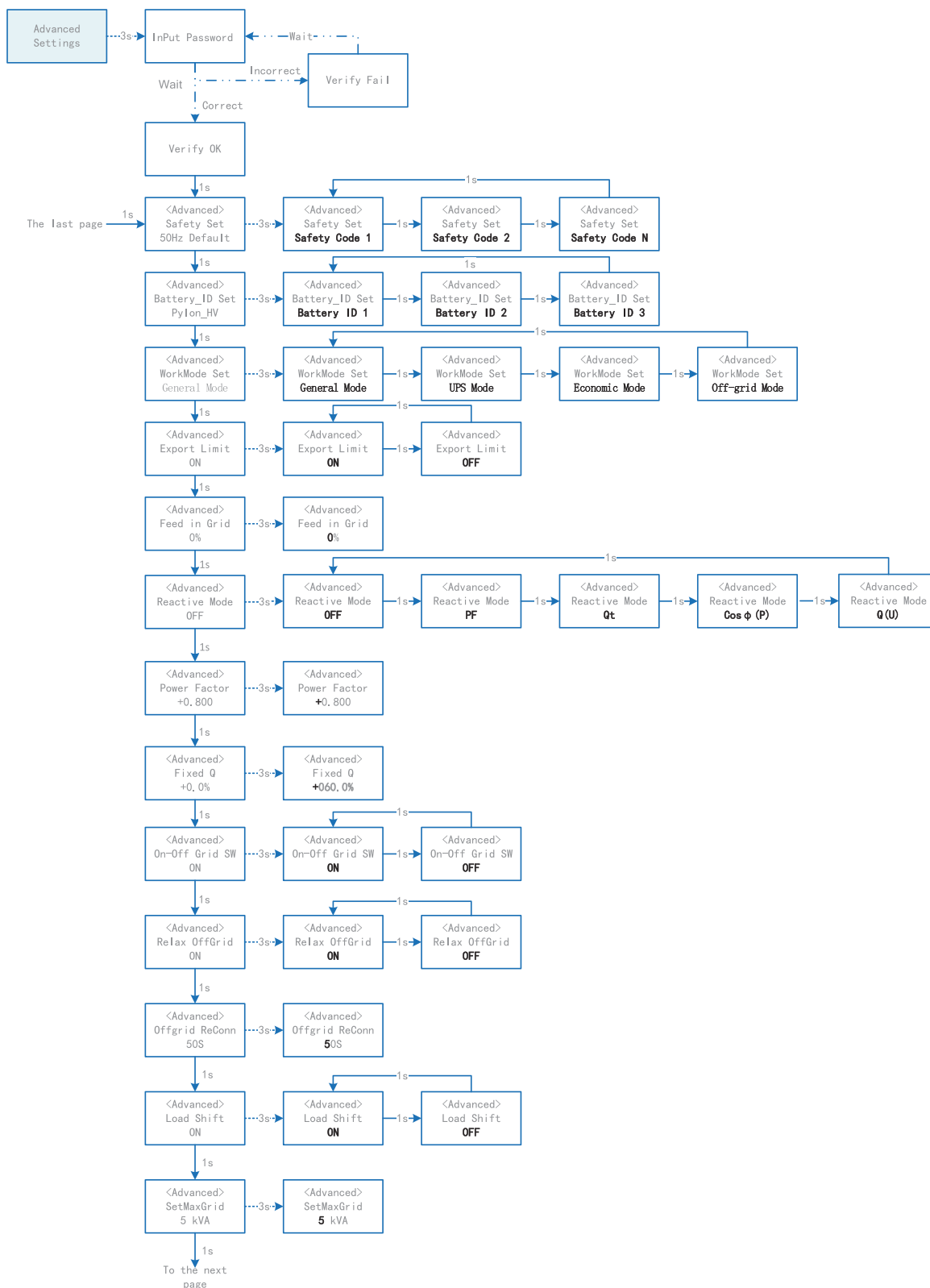


*Vstupné heslo: 1000

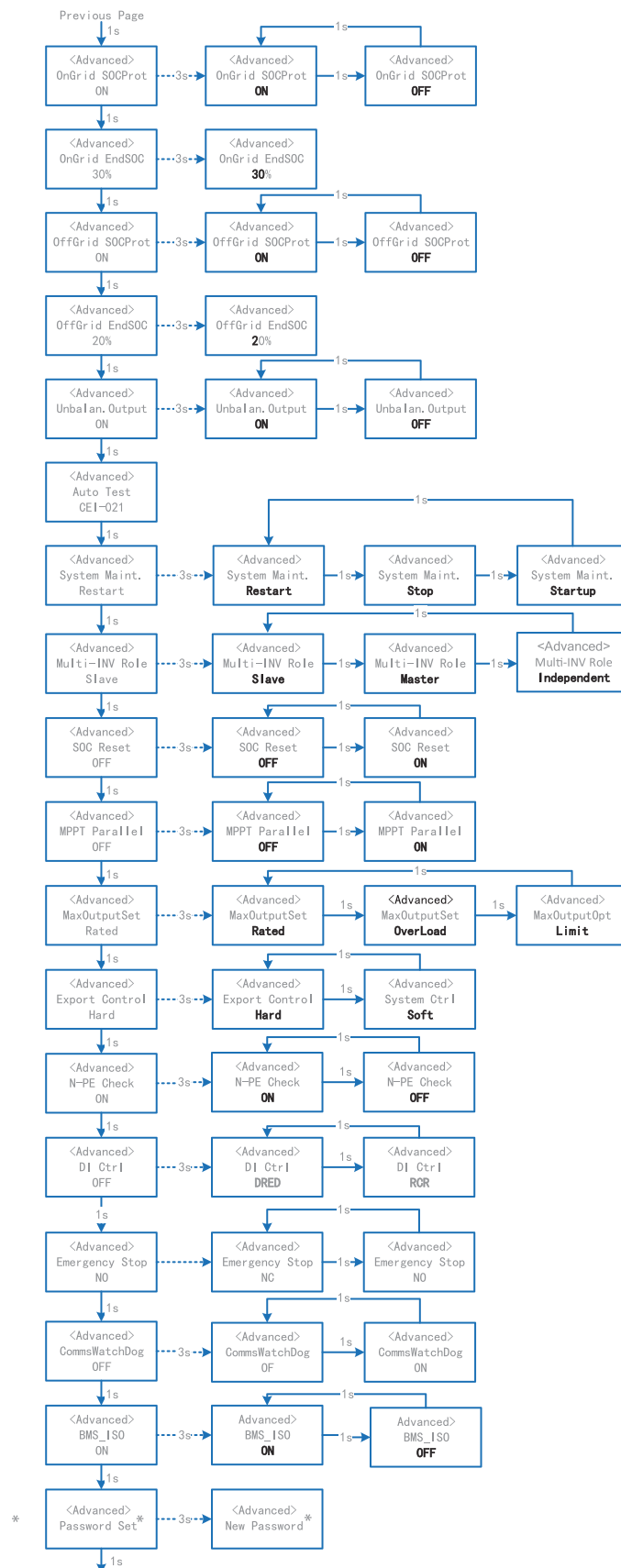
Tabuľka skratiek a plných názvov na displeji meniča

Skratka	Celé meno
System info	Informácie o systéme
FM Version	Verzia firmvéru
SN	Sériové číslo
Fault info	Informácie o chybách
RSSI	Zobrazenie sily prijatého signálu
DHCP	Aktivácia alebo deaktivácia funkcie DHCP
IP address	Ak je DHCP vypnuté, musí sa nastaviť statická IP adresa.
Getway address	Ak je funkcia DHCP vypnutá, je potrebné nastaviť IP adresu brány
Subnet mask	Ak je funkcia DHCP vypnutá, maska podsiete musí byť nastavená
DNS address	Ak je DHCP vypnuté, je potrebné nastaviť adresu servera doménových mien
Modbus address	Adresa Modbus

7.3 Rozšírené nastavenia



*Heslo 1000



*Heslo 1000

Tabuľka skratiek a plných názvov na displeji meniča

Skratka	Celé meno
Safety Set	Výber kódu, ktorý zodpovedá miestnym predpisom
Battery_ID Set	Výber modelu batérie
Work Mode	Aktuálny prevádzkový režim / nastavenie prevádzkového režimu
Export Limit	Spínač medzných hodnôt pre export pripojený k sieti
Feed in Grid	Nastavenie percentuálneho podielu energie, ktorá sa môže dodávať do siete
Reactive Modes	Prevádzka jalového výkonu
PF	V režime "jalového výkonu" Jalový výkon možno riadiť pomocou parametra PF (účinník).
Qt	V režime "jalového výkonu" Jalový výkon je možné riadiť prostredníctvom parametra Q-Var limits (v %).
Q(P)	V režime "jalového výkonu" Účinník (PF) sa mení s výstupným výkonom meniča.
Q(U)	V režime "jalového výkonu" J Jalový výkon závislosti od sieťového napätia.
Fixed Q	Pomer jalového výkonu pri "režime jalového výkonu" je Qt.
On-Off Grid SW	Prepínač pre funkciu zálohy (po zapnutí sa menič automaticky prepne do režimu zálohy, na zabezpečenie napájania záložnej strany napájania v prípade alebo vypnutia elektrickej siete; v opačnom prípade nie je záložná strana napájania napájaná. Výstupný výkon je na strane ekvivalentného prúdu).
Relax OffGrid	Znižuje citlivosť prepínania prepínača "On/Off-sieť" v miestach, kde je elektrická sieť nestabilná alebo kde sa menič z nejakého dôvodu vždy prepína na prevádzku mimo siete.
Offgrid ReConn	Ak je elektrická sieť vypnutá, striedač môže po poruche alebo ochrane proti preťaženiu automaticky zapnúť záložný výstup batérie, ak je zapnutá možnosť "Off-grid reštart". V opačnom prípade je potrebné záložný výstup batérie reštartovať manuálne.
Load Shifting	Prepínač pre funkciu posunu špičkového zaťaženia
SetMaxGrid	Nastavenie maximálneho prípustného výkonu z elektrickej siete (za podmienky, že je zapnuté posúvanie špičkového zaťaženia)
OnGrid SocProt.	Ochrana stavu nabitia batérie (SOC) pri prevádzke s pripojením k sieti
OnGrid EndSOC	SOC na konci vybijania v prevádzke pripojenej k sieti
OffGrid SocProt.	Ochrana SOC nezávislá od siete
OffGrid EndSOC	SOC na konci vybijania pri prevádzke mimo siete
Unbalan. Output	Nesymetrický 3-fázový výstupný spínač, keď striedač pracuje v stave pripojenia k sieti

System Maint	Údržba systému vrátane údržby a prevádzky meniča, reštart systému
Multi-INV Role	Úlohu jedného meniča ako nadradeného a druhého ako podriadeného v paralelnom systéme s viacerými meničmi.
SOC Reset	Ak je táto funkcia zapnutá, batéria sa automaticky nabíja, aby sa kalibrovala hodnota SOC batérie. Po nabití batérie sa táto funkcia opäť automaticky vypne.
MPPT Parallel	Ak MPPT je pripojený paralelne, aktivujte túto funkciu.
MaxOutputSet	Nastavenie maximálneho výstupného výkonu striedavého prúdu. Max. Nominal output power = Nominálny výstupný výkon podľa technického listu Preťaženie Max. Output Power = Max. Výstupný výkon podľa technického listu Limitná hodnota Max. Výstupný výkon Nominálny výstupný výkon podľa technického listu Max. Output power < Nominálny výstupný výkon podľa údajov
Export Control	Ak dôjde k prerušeniu komunikácie medzi meničom a Smart metrom alebo meničom a záznamníkom údajov, vyberte jeden z nasledujúcich prevádzkových režimov meniča v režime "Export Limit" (zapnutý limit exportu výkonu): Ťažký (Hard), inverter sa zastaví Light (Soft), striedač vyrába elektrickú energiu podľa hodnoty nastavenej na obrazovke pre "Feed into the grid".
N-PE Check	Skratová funkcia N a PE na strane náhradného prúdu v prevádzkovom stave nezávislom od siete.
Pes CommsWatch	Ak je táto funkcia zapnutá, menič zastaví prevádzku, ak sa preruší komunikácia s nadradenou jednotkou.

7.4 Nastavenie kódu krajiny (bezpečnostné kódy)

"Kód krajiny (Bezpečnostný kód) v položke menu "Bezpečnostná sada" v "Rozšírených".

Ďalšie informácie nájdete v časti "7.3 Rozšírené nastavenia". Pre systémy v:

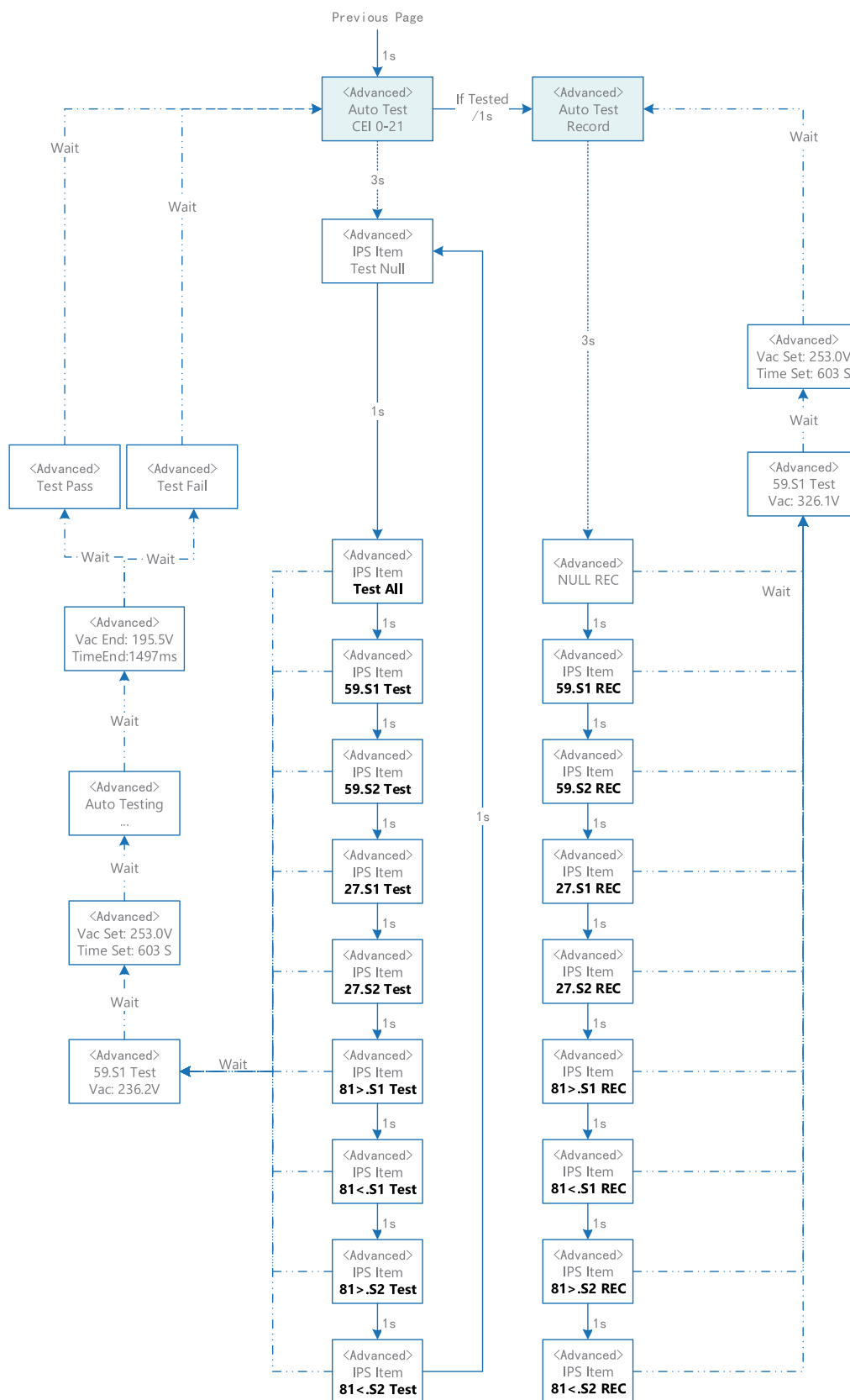
D: VDE AR-N-4105 | A: GENERÁTOR HRADIEL Q(U) | CH: Švajčiarsko A

7.5 Autotest

Táto funkcia je predvolene deaktivovaná a funguje len v bezpečnostnom kóde Talianska. Niekoľkokrát krátko stlačte tlačidlo, kým sa na obrazovke nezobrazí "Auto Test CEI 0-21" (Autotest CEI 0-21). Stlačením a podržaním tlačidla na 3 sekundy "Auto Test". Po dokončení autotestu niekoľkokrát krátko stlačte tlačidlo, kým sa na obrazovke nezobrazí "Auto Test Record" (Automatický záznam testu) a to stlačením a podržaním tlačidla na 3 sekundy výsledky testu.

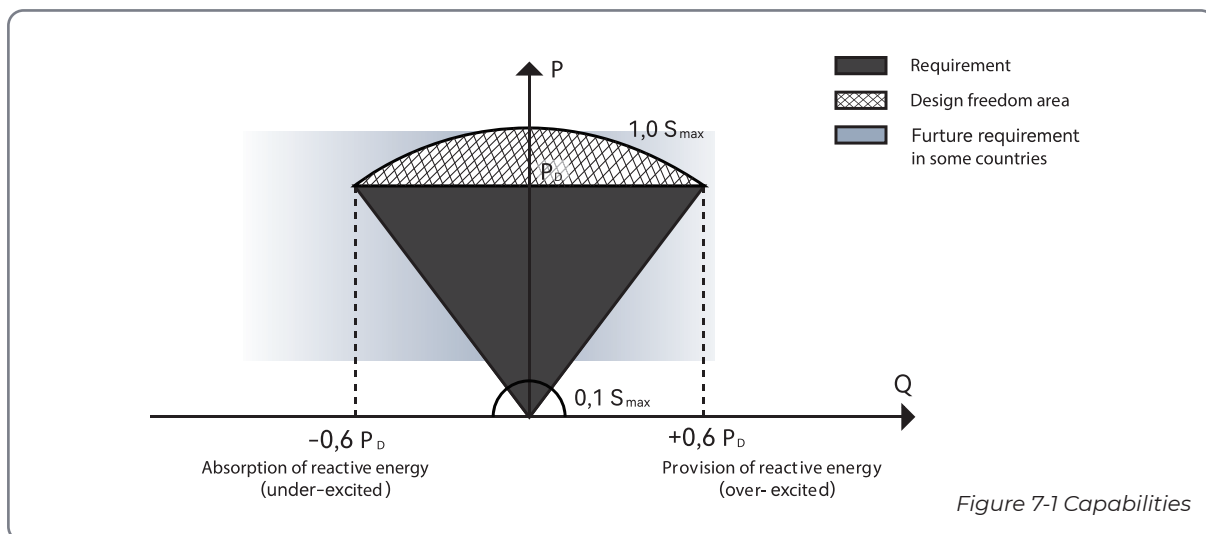
Samotný test sa spustí po výbere správneho testovacieho objektu a výsledok testu sa zobrazí na obrazovke po jeho dokončení. Ak bol test úspešný Zobrazí sa "Test Pass", inak sa zobrazí "Test Fail". Po každom otestovanom testovacím objekte sa menič znovu pripojí k sieti a automaticky spustí ďalší test v súlade s požiadavkami CEI 0-21.

58 - Používateľská príručka hybridného meniča



7.6 Reaktívny výkon

Menič má funkciu riadenia jalového výkonu.



Tento režim možno aktivovať prostredníctvom konfiguračného softvéru. V niektorých regiónoch, ako napríklad AU, DE, je aktivovaný štandardne. Informácie o zmene predvolených nastavených hodnôt získate od nás.

Popisy režimu riadenia jalového výkonu:

Režim	Opis
Off	Hodnota PF je pevne stanovená na +1 000.
PF	Jalový výkon možno riadiť pomocou parametra (PF Factor, účinník) - možno ho regulovať
Qt	Jalový výkon je možné riadiť pomocou parametra Fixed Q (v Pn%) - možno ho regulovať
Cosφ (P)	Účinník (PF) sa mení s výstupným výkonom meniča.
Q(U)	Jalový výkon sa mení v závislosti od sieťového napätia.

7.6.1 Režim "Vypnuté"

Regulácia jalového výkonu je deaktivovaná. PF je obmedzený na +1,000.

7.6.2 Režim "PF"

Účinník (PF) je pevne stanovený a žiadaná hodnota jalového výkonu sa vypočíta v závislosti od aktuálneho výkonu. PF sa pohybuje v rozmedzí od 0,8 vedúceho po 0,8 oneskoreného.

Vedenie: Menič odoberá jalový výkon zo siete. Zaostávanie: Striedač dodáva jalový výkon do siete.

7.6.3 Režim “Qt”

V režime Qt je menovitý jalový výkon sústavy pevne stanovený a sústava dodáva jalový výkon podľa pomeru dodávaného jalového výkonu.

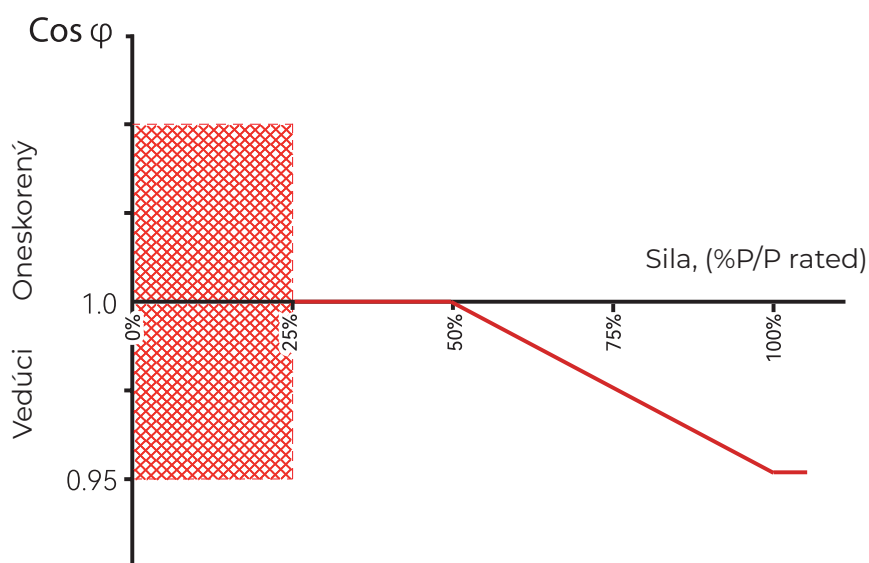
Rozsah nastavenia pomeru jalového výkonu je 0 až 60 % alebo 0 až -60 % pre indukčné alebo kapacitné riadenie jalového výkonu.

7.6.4 Režim “Q(P)”

PF výstupu meniča sa mení v závislosti od výstupného výkonu meniča

Popisy parametrov režimu “Q(P)”:

Parametre	Vysvetlenie	Rozsah
QP_P1	Výstupný výkon pri P1 na krivke režimu Q(P) (v percentách)	10%~100%
QP_P2	Výstupný výkon pri P2 na krivke režimu Q(P) (v percentách)	20%~100%
QP_P3	Výstupný výkon pri P3 na krivke režimu Q(P) (v percentách)	20%~100%
QP_K1	Účinník pri P1 na krivke režimu Q(P)	0.8~1
QP_K2	Účinník pri P2 na krivke režimu Q(P)	
QP_K3	Účinník pri P3 na krivke režimu Q(P)	
QP_Enter-Voltage	Percento napätia pre aktiváciu funkcie Q(P)	100%~110%
QP_Exit-napätie	Percento napätia pre deaktiváciu funkcie Q(P)	90%~100%
QP_Exit-Power	Percento výkonu pre aktiváciu funkcie	1-20 %
QP_Enable-Mode	Bezpodmienečná aktivácia/deaktivácia funkcie Q(P)	Áno/Nie Áno/Nie



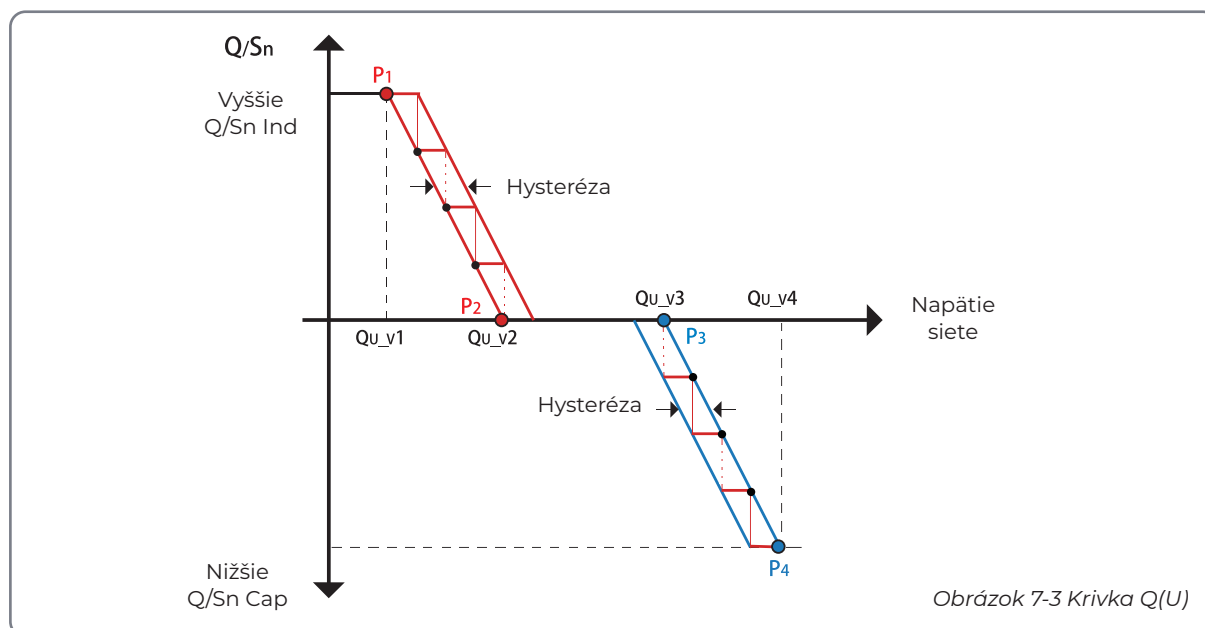
Obrázok 7-2 Krivka Q(P)

7.6.5 Režim “Q(U)”

Jalový výkon meniča sa mení v závislosti od napätia v sieti.

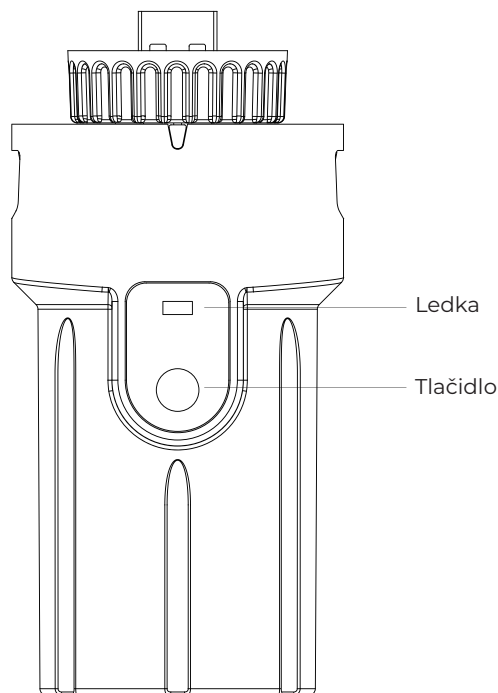
Popisy parametrov režimu “Q(U)”: Nastavenia sa vykonávajú v súlade so špecifikáciami pre jalový výkon, ktoré určujú príslušní prevádzkovatelia národných sietí.

Parametre	Vysvetlenie	Rozsah
Pomer hysterézy	Pomer hysterézy napätia na krivke režimu Q(U)	0-5 %
QU_V1	Medzná hodnota sieťového napätia pri P1 na krivke režimu Q(U)	80-100 %
QU_Q1	Hodnota Q/Sn pri P1 na krivke režimu Q(U)	-60-0 %
QU_V2	Medzná hodnota sieťového napätia pri P2 na krivke režimu Q(U)	80-110 %
QU_Q2	Hodnota Q/Sn pri P2 na krivke režimu Q(U)	-60-60 %
QU_V3	Medzná hodnota sieťového napätia pri P3 na krivke režimu Q(U)	100-120 %
QU_Q3	Hodnota Q/Sn pri P3 na krivke režimu Q(U)	-60-60 %
QU_V4	Medzná hodnota sieťového napätia pri P4 na krivke režimu Q(U)	100-120 %
QU_Q4	Hodnota Q/Sn pri P4 na krivke režimu Q(U)	0-60%
QU_Enter-Power	Aktívny výkon na aktiváciu funkcie Q(U)	20-100 %
QU_Exit-Power	Aktívny výkon na deaktiváciu funkcie Q(U)	1-20 %
QU_Enable-Mode	Bezpodmienečná aktivácia/deaktivácia funkcie Q(U)	Áno/Nie/Ano (Áno/Nie/Ano), obmedzené PF



8. Monitorovanie

8.1 Monitorovacie zariadenie WIFI modul



Obrázok 8-1 Rozhranie displeja monitorovacieho zariadenia

Zobrazenie stavu	Opis
OFF Vypnuté	Žiadne spojenie.
Trvalé svetlo	Bežná komunikácia so serverom.
Pomalé blikanie	Monitorovacie zariadenie nie je pripojené k smerovaču alebo základňovej stanici.
Rýchle blikanie	Monitorovacie zariadenie je pripojené k smerovaču alebo k základňovej stanici, ale nie k serveru.

Tlačidlo	Opis
Stlačte na 1 sekundu	Resetujte zariadenie, displej na 2 sekundy zhasne a potom normálne bliká.
Stlačte na 5 sekúnd	Obnovenie výrobných nastavení; displej zhasne na 2 sekundy a potom každé 2 sekundy bliká, kým sa neobnovia výrobné nastavenia.



POZNÁMKA

Modul Wi-Fi pre smerovač musí byť nakonfigurovaný počas prvej inštalácie. Ak sa zmení názov alebo heslo smerovača, zariadenia WLAN sa musia znovu nakonfigurovať. Podrobné informácie nájdete v [KRÁTKÝCH INŠTRUKCIÁCH] priložených v sáčku s príslušenstvom.

Ak je na smerovači aktivovaný protokol DHCP, modul LAN nie je potrebné konfigurovať. V opačnom prípade si prečítajte [KRÁTKE INŠTRUKCIE] priložené v balení príslušenstva.

8.2 Monitorovanie cloudu - aplikácia

Meniče MidTeQ sú vybavené monitorovacím pripojením, ktoré môže zhromažďovať údaje zo striedača a prenášať ich do MidTeQ Cloud prostredníctvom externého monitorovacieho zariadenia. Každý inštalatér musí kontaktovať spoločnosť Midcosta za účelom vytvorenia inštalátorského účtu. Monitorovaciu aplikáciu nájdete na typovom štítku na bočnej strane krytu. V prípade problémov so stiahnutím aplikácie sa obráťte na svojho predajcu alebo technický zákaznícky servis spoločnosti Midcosta.



8.3 Aplikácia pre miestnu konfiguráciu

Aplikácia pre lokálnu konfiguráciu slúži na rýchlu konfiguráciu hybridných meničov MidTeQ a ponúka funkcie, ako je bezpečnostný kód, značka a typ batérie, prevádzkové režimy a nastavenia pre off-grid aplikácie prostredníctvom priameho pripojenia WLAN atď.

Pri preberaní aplikácie sa riadte typovým štítkom na bočnej strane krytu. V prípade problémov so sťahovaním aplikácie sa obráťte na svojho predajcu alebo technický zákaznícky servis spoločnosti Midcosta.



Naskenujte kód QR pre modul WLAN a sprievodcu konfiguráciou aplikácie.

9. Riešenie problémov

9.1 Chybové hlásenia

Hybridné meniče série MID H od spoločnosti Midcosta boli vyvinuté v súlade s normami pre prevádzku v sieti a spĺňajú požiadavky na bezpečnosť a EMC. Menič prešiel pred dodaním sériou prísnych testov, aby sa zabezpečila jeho udržiavateľná a spoľahlivá prevádzka.

Ak sa vyskytne chyba, na displeji OLED sa zobrazí príslušné chybové hlásenie a menič môže prestať dodávať energiu do siete. Chybové hlásenia a zodpovedajúce spôsoby riešenia problémov sú nižšie:

Chybová správa	Opis	Riešenie
Mains Lost (výpadok napájania)	Výpadok elektrickej siete, prerušenie spínača alebo obvodu striedavého prúdu.	1. Skontrolujte, či nie je prerušené napájanie zo siete. 2. Skontrolujte, či istič striedavého prúdu a svorka sú dobre prepojené.
Grid Voltage Fault (porucha sieťového napätia)	Striedač rozpozná, že sieťové napätie prekročí hranicu zvolenej bezpečnostnej oblasti.	1. Skontrolujte, či je bezpečnostný kód správny. 2. Skontrolujte zapojenie kábla striedavého prúdu. 3. Skontrolujte, či sa napätie nezvýšilo vysokou impedanciou striedavého kábla. V takom prípade by ste mohli vymeniť kábel za silnejší striedavý kábel. 4. Rozšírenie limitu ochrany napätím so súhlasom Úradu pre elektrickú energiu.
Grid Frequency Fault (porucha frekvencie siete)	Príliš vysoká alebo príliš nízka sieťová frekvencia; sieťová frekvencia je vyššia alebo nižšia ako nastavená hodnota ochrany.	1. Skontrolujte, či je sieťový kábel správne a bezpečne pripojený 2. Prejsť do inej krajiny s väčšou ochrannou oblasťou, ak miestna spoločnosť dodávajúca elektrinu túto možnosť povoľuje.
DCI Fault (DCI)	Menič rozpozná, že hodnota jednosmerného prívodu prekračuje povolený rozsah	1. Reštartujte menič. 2. O pomoc požiadajte inštalatéra alebo výrobcu.

Chybová správa	Opis	Riešenie
ISO Over Limitation (prekročenie limitu ISO)	Menič rozpozná, že izolačná impedancia jednosmernej strany voči zemi je príliš nízka.	1. Skontrolujte, či sú fotovoltacké moduly, káble a konektory namočené alebo poškodené. 2. Pomocou megohmmetra zmerajte odpor uzemnenia na strane jednosmerného prúdu; nameraná hodnota by nemala byť menšia ako 500 kΩ. 3. Požiadajte inštalatéra alebo výrobcu o pomoc
GFCI Fault (GFCI-chyba)	Striedač rozpozná, že zemný zvodový prúd prekračuje limitnú hodnotu.	1. Reštartujte menič. 2. Skontrolujte, či nie sú fotovoltacké moduly, káble a konektory namočené alebo poškodené. 3. Požiadajte inštalatéra alebo pomoc výrobcu.
PV Over Voltage (PV prepätie)	Vstupné napätie PV prekračuje hornú hraničnú hodnotu.	Znížte počet fotovoltackých modulov, aby bolo napätie otvoreného obvodu jednotlivých reťazcov nižšie ako maximálne prípustné vstupné napätie meniča.
Bus Voltage Fault (chyba napätia zbernice)	Napätie v obvode zbernice je príliš vysoké.	1. Skontrolujte, či je vstupné napätie vyššie ako limitná hodnota. 2. Reštartujte menič. 3. O pomoc požiadajte inštalatéra alebo výrobcu.
Inverter Over Temperature (prehriatie meniča)	Menič rozpozná vysokú teplotu vo svojom vnútri.	1. Či je miesto inštalácie meniča dostatočne vetrané. 2. Menič na chvíľu vypnite a po vychladnutí ho opäť zapnite. 3. Požiadajte inštalatéra alebo pomoc výrobcu.
N-PE Check N-PE (chyba počas kontroly N-PE)	Uzemňovací kábel je uvoľnený alebo zle pripojený.	Skontrolujte zapojenie uzemňovacieho kábla.
SPI Fault (chyba SPI)	Zlyhanie internej komunikácie. Spôsobené silným vonkajším magnetickým poľom atď.	1. Reštartujte menič. 2. O pomoc požiadajte inštalatéra alebo výrobcu.
E2 Fault (chyba E2)	Vnútoraná chyba pamäte. Spôsobená silným vonkajším magnetickým poľom atď.	1. Reštartujte menič. 2. O pomoc požiadajte inštalatéra alebo výrobcu.

Chybová správa	Opis	Riešenie
GFCI Device Fault (porucha zariadenia GF-CI)	Porucha zariadenia GFCI	1. Reštartujte menič. 2. O pomoc požiadajte inštalátora alebo výrobcu.
AC Transducer Fault (porucha meniča striedavého prúdu)	Porucha v meniči striedavého prúdu	1. Reštartujte menič. 2. O pomoc požiadajte inštalátora alebo výrobcu.
Relay Check Fail (relé auditu)	Samotest interného relé zlyhal. Nulový a zemniaci vodič sú na strane striedavého prúdu zle pripojené.	1. Pomocou multimetra zmerajte napätie medzi vodičom N a PE na strane striedavého prúdu. Ak je napätie vyššie ako 10 V, nulové alebo zemné spojenie nie je v poriadku. 2. Reštartujte menič. 3. O pomoc požiadajte inštalátora alebo výrobcu.
Internal Fan Fault Porucha ventilátora	Zlyhal vnútorný ventilátor meniča.	1. Reštartujte menič. 2. O pomoc požiadajte inštalátora alebo výrobcu.
External Fan Fault (Porucha externého)	Externý ventilátor meniča zlyhal.	Skontrolujte, či nie je ventilátor zablokovaný cudzími predmetmi, a v prípade potreby ho vyčistite.
Bat OV (batérie)	Spustila sa ochrana batérie.	1. Skontrolujte prevádzkový stav batérie 2. Skontrolujte indikátor alarmu batérie.
Backup OV (prepätie záložného zdroja)	Chyba napätia na strane ekvivalentného prúdu	Vypnite menič a odpojte konektor záložného napájania. Pomocou multimetra zmerajte, či je na konektore záložného napájania prítomné napätie.
Bus Volt Low (nízke napätie zbernice)	Narušenie plánovania služieb	Skontrolujte, či je napätie batérie a vstupné napätie FV normálne.
Hard Fault (chyba hardvéru)	Spustila sa hardvérová ochrana.	1. Reštartujte menič. 2. O pomoc požiadajte inštalátora alebo výrobcu.
Backup OP (preťaženie záložného zdroja)	Výstupný výkon na strane ekvivalentného prúdu nad medznou hodnotou	Skontrolujte, či výkon záťaže na strane ekvivalentného prúdu neprekračuje maximálny výkon záťaže.

Chybová správa	Opis	Riešenie
Inverter OV (meniča)	Výkon záťaže prekračuje hraničnú hodnotu meniča v režime off-grid.	1. Skontrolujte, či na strane ekvivalentného prúdu nie je špičkový prúd a či výkon záťaže nie je príliš vysoký. 2. Skontrolujte, či zálohovaná strana napájania nieje skratovaná.
Inverter OF(meniča)	Výkon záťaže prekračuje hraničnú hodnotu meniča v režime off-grid.	1. Skontrolujte, či na strane ekvivalentného prúdu nie je nárazová záťaž a či výkon záťaže nie je príliš vysoký. 2. Skontrolujte, či zálohovaná strana napájania nieje skratovaná.
Inverter OC (inverter OC)	Výkon záťaže prekračuje hraničnú hodnotu meniča v režime off-grid.	1. Skontrolujte, či na strane ekvivalentného prúdu nie je nárazová záťaž a či výkon záťaže nie je príliš vysoký. 2. Skontrolujte, či zálohovaná strana napájania nieje skratovaná.
SCI Fault (chyba SCI)	Zlyhanie internej komunikácie môže spôsobiť: • Silné vonkajšie magnetické pole, ktoré narúša prenos signálu. • Prerušenie procesu aktualizácie pri Advanced Risk Machine (ARM), Digital Signal Processor (DSP) Master alebo Slave. • Nesprávny bezpečnostný kód (Safety Code) zadáný meničom (WR).	1. Reštartujte menič. 2. O pomoc požiadajte inštalatéra alebo výrobcu.
FLASH Fault (chyba FLASH)	Anomália vnútornej pamäte. Spôsobené silným vonkajším magnetickým poľom atď.	1. Reštartujte menič. 2. O pomoc požiadajte inštalatéra alebo výrobcu.
Meter Comm Fault (chyba elektromera)	Porucha komunikácie medzi meračom a strieďačom.	1. Skontrolujte spoľahlivosť komunikačného spojenia medzi meničom a meračom.
BMS Comm Fault (chyba BMS)	Porucha komunikácie medzi meničom a systémom BMS batérie.	1. Skontrolujte, či je vybrané ID batérie správne. 2. Skontrolujte spoľahlivosť komunikačného spojenia medzi meničom a BMS. 3. Kontrola prevádzkového stavu batérie.

9.2 Údržba meniča

 NEBEZPEČENSTVO	Nesprávna prevádzka môže mať za následok poškodenie meniča alebo zranenie osôb. Postupujte nasledovne. 1. Výberom možnosti "Stop" na obrazovke meniča alebo v aplikácii na monitorovanie vypnite menič. 2. Vypnite istič striedavého prúdu na strane elektrickej siete. 3. Vypnite vypínač DC meniča. 4. Vypnite vypínač batérie a istič jednosmerného prúdu na strane batérie (ak je namontovaný). 5. Počkejte 10 minút, aby sa energia kondenzátora úplne rozptýlila. 6. Skontrolujte či sú všetky kontrolky vypnuté.
 POZOR	Zabráňte vstupu nepovolaných osôb. Počas vykonávania prác na elektrickom pripojení a údržbe sa musia nepovolané osoby zdržiavať mimo dosahu zariadenia pomocou dočasného výstražného označenia alebo zábrany.
 POZNÁMKA	Svojvoľná výmena vnútorných komponentov je zakázaná. Pre podporu údržby kontaktujte spoločnosť Midcosta. V opačnom prípade nenesieme žiadnu zodpovednosť za stratu záruky.
 POZNÁMKA	Nevykonávajte žiadne neoprávnené údržbárske práce, kým sa neoboznámite s odbornými pokynmi pre celý proces. Ak máte akékoľvek otázky, obráťte sa na podporu.

Aktivita	Metódy	Obdobie
Čistý systém	Skontrolujte, či sa na chladiči, ako aj na vstupe a výstupe vzduchu sa nenachádza prach alebo cudzie predmety.	Raz za 6 rokov do 12 mesiacov
Elektrické pripojenia	Skontrolujte či všetky káble správne pripojené.	Raz za 6 rokov do 12 mesiacov
Tesnenie	Skontrolujte či sú všetky svorky a spoje dobre utesnené. Ak nie je otvor pre kábel tesný alebo je tesnenie staršie, znovu ho utesnite.	Raz ročne

9.3 Údržba batérie

Inštaláciu a údržbu nabíjateľných batérií by mali vykonávať alebo na ňu dohliadať osoby so špecializovanými znalosťami o nabíjateľných batériách.

Podrobné informácie o inštalácii a údržbe získate od svojho dodávateľa batérií.

 POZOR	Batériu nehádzte do ohňa. Hrozí nebezpečenstvo výbuchu! Batériu nerozoberajte ani nelámate. Obsahuje elektrolyty, ktoré sú zdraviu škodlivé.
 POZOR	Batéria predstavuje riziko úrazu elektrickým prúdom. Pri manipulácii dodržiavajte nasledujúce pokyny. a) Odstráňte z tela kovové predmety. b) Používajte izolované nástroje. c) Odstráňte kovové časti z batérie. d) Pred inštaláciou alebo demontážou svoriek batérie vypnite istič jednosmerného prúdu. e) Pri nesprávnom uzemnení batérie hrozí nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom. Odstráňte uzemňovací kábel, aby ste zabránili úrazu elektrickým prúdom.

10. Technické parametre

10.1 Technické parametre

Model	MID-H4K-T	MID-H5K-T
Vstup PV		
Spínacie napätie (V)	135	135
Max. Vstupné jednosmerné napätie (V)*	1000*	1000*
Menovité vstupné jednosmerné napätie (V)	620	620
Rozsah napätia MPPT (V)*	120-950*	120-950*
Počet sledovacích zariadení MPP	2	2
Počet vstupov jednosmerného napätia na MPPT	1/1	1/1
Max. Vstupný prúd (A)	15/15	15/15
Max. Skratový prúd (A)	20/20	20/20
Spätný tok prúdu (A)	0	0
Stránka s batériami		
Typ batérie	Lítium-ionová batéria (s BMS)	
Režim komunikácie s batériou	CAN	CAN
Rozsah napätia batérie	135-750	135-750
Maximálny nabíjací prúd (A)	25	25
Maximálny vybíjací prúd (A)	25	25
Strana elektrickej siete		
Menovitý výstupný výkon kW)	4.0	5.0
Max. Výstupný výkon (kW)	4.4	5.5
Menovitý výstupný výkon (kVA)	4.0	5.0
Max. Výstupný výkon (kVA)	4.4	5.5
Max. Príkon (kVA)	8.0	10.0
Max. Nabíjací výkon batérie (kW)	4.0	5.0
Menovité vstupné striedavé napätie (V)	3L/NPE. 220/380V; 230/400V; 240/415V	
Menovitá frekvencia striedavého prúdu (Hz)	50/60	50/60
Menovitý výstupný prúd (A)	5.8	7.3

Model	MID-H4K-T	MID-H5K-T
Strana elektrickej siete		
Max. Výstupný prúd (A)	6.7	8.3
Max. Vstupný prúd (A)	11.6	14.5
Účinník	0,8 vedúci...0,8 zaostávajúci	
Max. Celkové harmonické skreslenie	< 3 % pri nominálnom výstupnom výkone	
DCI	<0.5%In	<0.5%In
Náhradná strana prúdu		
Menovitý výstupný výkon kW)	4.0	5.0
Max. Výstupný výkon (kW)	4.4	5.5
Menovitý výstupný výkon (kVA)	4.0	5.0
Max. Výstupný výkon (kVA)	4.4	5.5
Menovitý výstupný prúd (A)	5.8	7.3
Max. Výstupný prúd (A)	6.7	8.3
Čas prepínania UPS	<10ms	<10ms
Menovité výstupné napätie (V)	3/N/PE, 220/380V; 230/400V; 240/415V	
Menovitá výstupná frekvencia (Hz)	50/60	50/60
Špičková hodnota výstupného výkonu certifikátu (kVA)	8, 60s	8, 60s
Harmonické skreslenie napätia	< 3 % pri lineárnom zaťažení	
Účinnosť		
Max. účinnosť	98.1%	98.1%
Európska účinnosť	97.3%	97.3%
Ochrana		
Ochrana proti prepólovaniu jednosmerného prúdu	Integrované	
Ochrana proti prepólovaniu vstupu batérie	Integrované	
Ochrana izolačného odporu	Integrované	
Prepätová ochrana	Integrované	
Ochrana proti prehriatiu	Integrované	
Ochrana pred zvyškovým prúdom	Integrované	
Ostrovná ochrana	Integrované	

Model	MID-H4K-T		MID-H5K-T
Ochrana			
Ochrana proti prepätiu AC	Integrované		
Ochrana proti preťaženiu	Integrované		
Ochrana proti skratu striedavého prúdu	Integrované		
Všeobecné údaje			
Kategória prepätia	PV CAT II, sieť CAT III		
Rozmery (mm)	534*418*210 (Š*H*D)		
Hmotnosť (kg)	26	26	
Trieda ochrany	IP65	IP65	
Vlastná spotreba v pohotovostnom režime (W)	<15	<15	
Topológia	Beztransformátorová		
Rozsah prevádzkových teplôt (°C)	-30~60	-30~60	
Relatívna vlhkosť (%)	0~100	0~100	
Prevádzková nadmorská výška	3000 (> 3000 m zníženie výkonu)		
Chladenie	Prirodzené		
Hladina hluku (dB)	<25	<25	
Zobrazenie	OLED & LED		
Komunikácia	CAN, RS485, WiFi/LAN (voliteľné)		

Model	MID-H6K-T	MID-H8K-T
Vstup PV		
Spínacie napätie (V)	135	135
Max. Vstupné jednosmerné napätie (V)*	1000*	1000*
Menovité vstupné jednosmerné napätie (V)	620	620
Rozsah napätia MPPT (V)*	120-950*	120-950*
Počet sledovacích zariadení MPP	2	2
Počet vstupov jednosmerného napätia na MPPT	1/1	1/1
Max. Vstupný prúd (A)	15/15	15/15
Max. Skratový prúd (A)	20/20	20/20
Spätný tok prúdu (A)	0	0
Stránka s batériami		
Typ batérie	Lítium-ionová batéria (s BMS)	
Režim komunikácie s batériou	CAN	CAN
Rozsah napätia batérie	135-750	135-750
Maximálny nabíjací prúd (A)	25	25
Maximálny vybíjací prúd (A)	25	25
Strana elektrickej siete		
Menovitý výstupný výkon kW)	6.0	8.0
Max. Výstupný výkon (kW)	6.6	8.8
Menovitý výstupný výkon (kVA)	6.0	8.0
Max. Výstupný výkon (kVA)	6.6	8.8
Max. Príkon (kVA)	12.0	16.0
Max. Nabíjací výkon batérie (kW)	6.0	8.0
Menovité vstupné striedavé napätie (V)	3L/N/PE. 220/380V; 230/400V; 240/415V	
Menovitá frekvencia striedavého prúdu (Hz)	50/60	50/60
Menovitý výstupný prúd (A)	8.7	11.6
Max. Výstupný prúd (A)	10.0	13.3
Max. Vstupný prúd (A)	17.4	23.2
Účinník	0,8 vedúci...0,8 zaostávajúci	

Model	MID-H6K-T	MID-H8K-T
Strana elektrickej siete		
Max. Celkové harmonické skreslenie	< 3 % pri nominálnom výstupnom výkone	
DCI	<0.5%In	<0.5%In
Náhradná strana prúdu		
Menovitý výstupný výkon kW)	6.0	8.0
Max. Výstupný výkon (kW)	6.6	8.8
Menovitý výstupný výkon (kVA)	6.0	8.0
Max. Výstupný výkon (kVA)	6.6	8.8
Menovitý výstupný prúd (A)	8.7	11.6
Max. Výstupný prúd (A)	10.0	13.3
Čas prepínania UPS	<10ms	<10ms
Menovité výstupné napätie (V)	3/N/PE, 220/380V; 230/400V; 240/415V	
Menovitá výstupná frekvencia (Hz)	50/60	50/60
Špičková hodnota výstupného výkonu certifikátu (kVA)	12, 60s	16, 60s
Harmonické skreslenie napätia	< 3 % pri lineárnom zaťažení	
Účinnosť		
Max. účinnosť	98.1%	98.2%
Európska účinnosť	97.3%	97.4%
Ochrana		
Ochrana proti prepólovaniu jednosmerného prúdu	Integrované	
Ochrana proti prepólovaniu vstupu batérie	Integrované	
Ochrana izolačného odporu	Integrované	
Prepätová ochrana	Integrované	
Ochrana proti prehriatiu	Integrované	
Ochrana pred zvyškovým prúdom	Integrované	
Ostrovná ochrana	Integrované	
Ochrana proti prepätiu AC	Integrované	
Ochrana proti preťaženiu	Integrované	
Ochrana proti skratu striedavého prúdu	Integrované	

Model	MID-H6K-T	MID-H8K-T
Všeobecné údaje		
Kategória prepätia	PV CAT II, sieť CAT III	
Rozmery (mm)	534*418*210 (Š*H*D)	
Hmotnosť (kg)	26	26
Trieda ochrany	IP65	IP65
Vlastná spotreba v pohotovostnom režime (W)	<15	<15
Topológia	Beztransformátorová	
Rozsah prevádzkových teplôt (°C)	-30~60	-30~60
Relatívna vlhkosť (%)	0~100	0~100
Prevádzková nadmorská výška	3000 (>3000m zníženie výkonu)	
Chladenie	Prírodné	
Hladina hluku (dB)	<25	<25
Zobrazenie	OLED & LED	
Komunikácia	CAN, RS485, WiFi/LAN (voliteľné)	

Model	MID-H10K-T	MID-H12K-T
Vstup PV		
Spínacie napätie (V)	135	135
Max. Vstupné jednosmerné napätie (V)*	1000*	1000*
Menovité vstupné jednosmerné napätie (V)	620	620
Rozsah napätia MPPT (V)*	200-950*	200-950*
Počet sledovacích zariadení MPP	2	2
Počet vstupov jednosmerného napätia na MPPT	1/1	1/1
Max. Vstupný prúd (A)	15/15	15/15
Max. Skratový prúd (A)	20/20	20/20
Spätný tok prúdu (A)	0	0
Stránka s batériami		
Typ batérie	Lítium-ionová batéria (s BMS)	
Režim komunikácie s batériou	CAN	CAN
Rozsah napätia batérie	135-750	135-750
Maximálny nabíjací prúd (A)	25	25
Maximálny vybíjací prúd (A)	25	25
Strana elektrickej siete		
Menovitý výstupný výkon kW)	10.0	8.0
Max. Výstupný výkon (kW)	11.0 ^①	8.8
Menovitý výstupný výkon (kVA)	10.0	8.0
Max. Výstupný výkon (kVA)	11.0 ^②	8.8
Max. Príkon (kVA)	16.5	16.0
Max. Nabíjací výkon batérie (kW)	10.0	8.0
Menovité vstupné striedavé napätie (V)	3L/N/PE. 220/380V; 230/400V; 240/415V	
Menovitá frekvencia striedavého prúdu (Hz)	50/60	50/60
Menovitý výstupný prúd (A)	14.5	17.4
Max. Výstupný prúd (A)	16.5 ^③	20.0
Max. Vstupný prúd (A)	23.9	23.9
Účinník	0,8 vedúci...0,8 zaostávajúci	

Model	MID-H10K-T	MID-H12K-T
Strana elektrickej siete		
Max. Celkové harmonické skreslenie	<3 % pri menovitom výstupnom výkone	
DCI	<0.5%In	<0.5%In
Náhradná strana prúdu		
Menovitý výstupný výkon kW)	10.0	12.0
Max. Výstupný výkon (kW)	11.0	13.2
Menovitý výstupný výkon (kVA)	10.0	12.0
Max. Výstupný výkon (kVA)	11.0	13.2
Menovitý výstupný prúd (A)	14.5	17.4
Max. Výstupný prúd (A)	16.5	20.0
Čas prepínania UPS	<10ms	<10ms
Menovité výstupné napätie (V)	3/N/PE, 220/380V; 230/400V; 240/415V	
Menovitá výstupná frekvencia (Hz)	50/60	50/60
Špičková hodnota výstupného výkonu certifikátu (kVA)	20, 60s	20, 60s
Harmonické skreslenie napätia	<3% pri lineárnom zatažení	
Účinnosť		
Max. účinnosť	98.2%	98.2%
Európska účinnosť	97.4%	97.4%
Ochrana		
Ochrana proti prepólovaniu jednosmerného prúdu	Integrované	
Ochrana proti prepólovaniu vstupu batérie	Integrované	
Ochrana izolačného odporu	Integrované	
Prepätová ochrana	Integrované	
Ochrana proti prehriatiu	Integrované	
Ochrana pred zvyškovým prúdom	Integrované	
Ostrovná ochrana	Integrované	
Ochrana proti prepätiu AC	Integrované	
Ochrana proti preťaženiu	Integrované	
Ochrana proti skratu striedavého prúdu	Integrované	

Model	MID-H10K-T	MID-H12K-T
Všeobecné údaje		
Kategória prepätia	PV CAT II, sieť CAT III	
Rozmery (mm)	534*418*210 (Š*H*D)	
Hmotnosť (kg)	26	26
Trieda ochrany	IP65	IP65
Vlastná spotreba v pohotovostnom režime (W)	<15	<15
Topológia	Beztransformátorová	
Rozsah prevádzkových teplôt (°C)	-30~60	-30~60
Relatívna vlhkosť (%)	0~100	0~100
Prevádzková nadmorská výška	3000 (>3000m zníženie výkonu)	
Chladenie	Prirodzené	
Hladina hluku (dB)	<25	<25
Zobrazenie	OLED & LED	
Komunikácia	CAN, RS485, WiFi/LAN (voliteľné)	

Model	MID-H10KT-40	MID-H12KT-40
Vstup PV		
Spínacie napätie (V)	135	135
Max. Vstupné jednosmerné napätie (V)*	1000*	1000*
Menovité vstupné jednosmerné napätie (V)	620	620
Rozsah napätia MPPT (V)*	200-950*	200-950*
Počet sledovacích zariadení MPP	2	2
Počet vstupov jednosmerného napätia na MPPT	2/2	2/2
Max. Vstupný prúd (A)	30/30	30/30
Max. Skratový prúd (A)	40/40	40/40
Spätný tok prúdu (A)	0	0
Stránka s batériami		
Typ batérie	Lítium-ionová batéria (s BMS)	
Režim komunikácie s batériou	CAN	CAN
Rozsah napätia batérie	135-750	135-750
Maximálny nabíjací prúd (A)	40	40
Maximálny vybíjací prúd (A)	40	40
Strana elektrickej siete		
Menovitý výstupný výkon kW)	10.0	12.0
Max. Výstupný výkon (kW)	11.0 ^①	13.2
Menovitý výstupný výkon (kVA)	10.0	12.0
Max. Výstupný výkon (kVA)	11.0 ^②	13.2
Max. Príkon (kVA)	20.0	24.0
Max. Nabíjací výkon batérie (kW)	10.0	12.0
Menovité vstupné striedavé napätie (V)	3L/N/PE. 220/380V; 230/400V; 240/415V	
Menovitá frekvencia striedavého prúdu (Hz)	50/60	50/60
Menovitý výstupný prúd (A)	14.5	17.4
Max. Výstupný prúd (A)	16.5 ^③	20.0
Max. Vstupný prúd (A)	29.0	34.8
Účinník	0,8 vedúci...0,8 zaostávajúci	

Model	MID-H10KT-40	MID-H12KT-40
Strana elektrickej siete		
Max. Celkové harmonické skreslenie	<3 % pri menovitom výstupnom výkone	
DCI	<0.5%In	<0.5%In
Náhradná strana prúdu		
Menovitý výstupný výkon kW)	10.0	12.0
Max. Výstupný výkon (kW)	11.0	13.2
Menovitý výstupný výkon (kVA)	10.0	12.0
Max. Výstupný výkon (kVA)	11.0	13.2
Menovitý výstupný prúd (A)	14.5	17.4
Max. Výstupný prúd (A)	16.5	20.0
Čas prepínania UPS	<10ms	<10ms
Menovité výstupné napätie (V)	3/N/PE, 220/380V; 230/400V; 240/415V	
Menovitá výstupná frekvencia (Hz)	50/60	50/60
Špičková hodnota výstupného výkonu certifikátu (kVA)	20, 60s	20, 60s
Harmonické skreslenie napätia	<3% pri lineárnom zatažení	
Účinnosť		
Max. účinnosť	98.4%	98.4%
Európska účinnosť	97.5%	97.5%
Ochrana		
Ochrana proti prepólovaniu jednosmerného prúdu	Integrované	
Ochrana proti prepólovaniu vstupu batérie	Integrované	
Ochrana izolačného odporu	Integrované	
Prepätová ochrana	Integrované	
Ochrana proti prehriatiu	Integrované	
Ochrana pred zvyškovým prúdom	Integrované	
Ostrovná ochrana	Integrované	
Ochrana proti prepätiu AC	Integrované	
Ochrana proti preťaženiu	Integrované	
Ochrana proti skratu striedavého prúdu	Integrované	

Model	MID-H10KT-40	MID-H12KT-40
Všeobecné údaje		
Kategória prepätia	PV CAT II, sieť CAT III	
Rozmery (mm)	534*418*210 (Š*H*D)	
Hmotnosť (kg)	28	28
Trieda ochrany	IP65	IP65
Vlastná spotreba v pohotovostnom režime (W)	<15	<15
Topológia	Beztransformátorová	
Rozsah prevádzkových teplôt (°C)	-30~60	-30~60
Relatívna vlhkosť (%)	0~100	0~100
Prevádzková nadmorská výška	3000 (>3000m zníženie výkonu)	
Chladenie	Inteligentný ventilátor	
Hladina hluku (dB)	<40	<40
Zobrazenie	OLED A LED	
Komunikácia	CAN, RS485, WiFi/LAN (voliteľné)	

Model	MID-H15KT-40	MID-H20KT-40
Vstup PV		
Zapínacie napätie (V)	135	135
Max. Vstupné jednosmerné napätie (V)*	1000*	1000*
Menovité vstupné jednosmerné napätie (V)	620	620
Rozsah napätia MPPT (V)*	200-950*	200-950*
Počet sledovacích zariadení MPP	2	2
Počet vstupov jednosmerného napätia na MPPT	2/2	2/2
Max. Vstupný prúd (A)	30/30	30/30
Max. Skratový prúd (A)	40/40	40/40
Spätný tok prúdu (A)	0	0
Stránka s batériami		
Typ batérie	Lítium-ionová batéria (s BMS)	
Režim komunikácie s batériou	CAN	CAN
Rozsah napätia batérie	135-750	135-750
Maximálny nabíjací prúd (A)	40	40
Maximálny vybíjací prúd (A)	40	40
Strana elektrickej siete		
Menovitý výstupný výkon kW)	15.0	20.0
Max. Výstupný výkon (kW)	16.5 [®]	22.0
Menovitý výstupný výkon (kVA)	15.0	20.0
Max. Výstupný výkon (kVA)	16.5 [®]	22.0
Max. Príkon (kVA)	30.0	30.0
Max. Nabíjací výkon batérie (kW)	15.0	20.0
Menovité vstupné striedavé napätie (V)	3L/N/PE. 220/380V; 230/400V; 240/415V	
Menovitá frekvencia striedavého prúdu (Hz)	50/60	50/60
Menovitý výstupný prúd (A)	21.7	29.0
Max. Výstupný prúd (A)	25.0 [®]	33.5
Max. Vstupný prúd (A)	43.5	43.5
Účinník	0,8 vedúci...0,8 zaostávajúci	

Model	MID-H15KT-40	MID-H20KT-40
Strana elektrickej siete		
Max. Celkové harmonické skreslenie	<3 % pri menovitom výstupnom výkone	
DCI	<0.5%In	<0.5%In
Náhradná strana prúdu		
Menovitý výstupný výkon kW)	15.0	20.0
Max. Výstupný výkon (kW)	16.5	22.0
Menovitý výstupný výkon (kVA)	15.0	20.0
Max. Výstupný výkon (kVA)	16.5	22.0
Menovitý výstupný prúd (A)	21.7	29.0
Max. Výstupný prúd (A)	25.0	33.5
Čas prepínania UPS	<10ms	<10ms
Menovité výstupné napätie (V)	3/N/PE, 220/380V; 230/400V; 240/415V	
Menovitá výstupná frekvencia (Hz)	50/60	50/60
Špičková hodnota výstupného výkonu certifikátu (kVA)	25, 60s	25, 60s
Harmonické skreslenie napätia	<3% pri lineárnom zatažení	
Účinnosť		
Max. účinnosť	98.4%	98.4%
Európska účinnosť	97.5%	97.5%
Ochrana		
Ochrana proti prepólovaniu jednosmerného prúdu	Integrované	
Ochrana proti prepólovaniu vstupu batérie	Integrované	
Ochrana izolačného odporu	Integrované	
Prepätová ochrana	Integrované	
Ochrana proti prehriatiu	Integrované	
Ochrana pred zvyškovým prúdom	Integrované	
Ostrovná ochrana	Integrované	
Ochrana proti prepätiu AC	Integrované	
Ochrana proti preťaženiu	Integrované	
Ochrana proti skratu striedavého prúdu	Integrované	

Model	MID-H15KT-40	MID-H20KT-40
Všeobecné údaje		
Kategória prepätia	PV CAT II, sieť CAT III	
Rozmery (mm)	534*418*210 (Š*H*D)	
Hmotnosť (kg)	31	31
Trieda ochrany	IP65	IP65
Vlastná spotreba v pohotovostnom režime (W)	<15	<15
Topológia	Beztransformátorová	
Rozsah prevádzkových teplôt (°C)	-30~60	-30~60
Relatívna vlhkosť (%)	0~100	0~100
Prevádzková hladina nadmorská výška	3000 (>3000m zníženie výkonu)	
Chladenie	Inteligentný ventilátor	
Hladina hluku (dB)	<40	<40
Zobrazenie	OLED A LED	
Komunikácia	CAN, RS485, WiFi/LAN (voliteľné)	

- 1.) G98: 10,5 kW
- 2.) G98: 10,5 KVA
- 3.) G98: 16.00A
- 4.) AS 4777.2: 15,0 kW
- 5.) AKO 4777.2: 15.0KVA
- 6.) AKO 4777.2: 21.7A

*Maximálne vstupné napätie FV je 950 V bez batérie alebo 850 V s batériou, inak striedač zostáva v pohotovostnom režime.

10.2 Kontaktné údaje

Ak máte akékoľvek otázky týkajúce sa tohto výrobku, kontaktujte nás.

Aby sme vám mohli čo najlepšie pomôcť, potrebujeme nasledujúce informácie:

- Model zariadenia
- Sériové číslo zariadenia
- Dátum inštalácie
- Kód/názov chyby
- Stručný opis problému

**Odmietnutie
zodpovednosti:**

Záruka na výrobok sa nevzťahuje na poškodenie výrobku spôsobené nedodržaním pokynov uvedených v tejto používateľskej príručke, pri skladovaní, preprave, inštalácii a používaní. Túto používateľskú príručku si môžete stiahnuť aj vo svojom jazyku naskenovaním nižšie uvedeného QR kódu:

**SCAN ME****Midcosta s.r.o.**

Priemyselná 8E, 91701 Trnava Slovakia

Tel: +421333211102

E-mail:service.sk@midteq.comsupport.sk@midteq.comwww.midteq.comwww.midcosta.com

