

Uživatelská příručka

Řada T (G3)

Tato příručka popisuje, jak měnič používat. Abyste před použitím předešli nesprávné obsluze, přečtěte si prosím pečlivě tuto příručku.

Obsah

1. Poznámky k této příručce	1
1.1 Rozsah platnosti.....	1
1.2 Cílová skupina.....	1
1.3 Použité symboly.....	1
1.4 Vysvětlení symbolů	1
2. Bezpečnost.....	2
2.1 Vhodné použití.....	2
2.2 Připojení PE a unikající proud.....	3
2.3 Přepěťové ochrany (SPD) pro fotovoltaické instalace.....	4
3. Úvod.....	4
3.1 Základní funkce	4
3.2 Rozměry	4
3.3 Svorky měniče	5
4. Technická data.....	5
4.1 Fotovoltaický vstup / střídavý výstup	5
4.2 Efektivita, bezpečnost a ochrana.....	7
4.3 Obecné údaje	8
5. Instalace	9
5.1 Kontrola fyzického poškození	9
5.2 Balicí seznam.....	9
5.3 Montáž	9
6. Elektrické připojení.....	12
6.1 Kroky zapojení.....	12
6.2 Připojení k Zemi.....	15
6.3 Instalace komunikačního zařízení (volitelné).....	15
6.4 Spuštění měniče	18
6.5 Vypnutí měniče	19
7. Operace.....	20
7.1 Ovládací panel	20
7.2 Strom funkcí	21
8. Aktualizace firmwaru.....	22
9. Údržba	23
9.1 Seznam alarmů.....	23
9.2 Řešení problémů	24
9.3 Běžná údržba.....	25
10. Vyřazení z provozu	25
10.1 Demontáž měniče.....	25
10.2 Balení.....	25
10.3 Skladování a přeprava	25

1. Poznámky k této příručce

1.1 Rozsah platnosti

Tato příručka popisuje montáž, instalaci, uvedení do provozu, údržbu a řešení problémů následujících modelů výrobků FOXESS:

T3-G3, T4-G3, T5-G3, T6-G3, T8-G3, T8(Dual)-

G3 T10-G3, T10(Dual)-G3, T12-G3, T12(Dual)-G3

T15-G3, T17-G3, T20-G3, T23-G3, T25-G3





Poznámka: Tento návod k obsluze uložte na místě, kde bude vždy přístupný.

1.2 Cílová skupina

Tato příručka je určena pro kvalifikované elektrikáře. Úkony popsané v této příručce mohou provádět pouze kvalifikované osoby.




1.3 Použité symboly






V tomto dokumentu jsou uvedeny následující typy bezpečnostních pokynů a obecných informací, jak je popsáno níže:

	Nebezpečí! "Nebezpečí" označuje nebezpečnou situaci, která, pokud se jí nevyhnete, může mít za následek smrt nebo vážné zranění.
	Pozor! "Varování" označuje nebezpečnou situaci, která by mohla způsobit smrt nebo vážné zranění, pokud se jí nezabrání.
	Pozor! "Pozor" označuje nebezpečnou situaci, která by mohla vést k lehkému nebo středně těžkému zranění.
	Poznámka! "Poznámka" obsahuje důležité tipy a pokyny.

1.4 Vysvětlení symbolů

V této části jsou vysvětleny symboly uvedené na měniči a na typovém štítku:

Symboly	Vysvětlení
	Symbol Vysvětlení označení CE. Měnič splňuje požadavky platných směrnic CE.
	Pozor na horký povrch. Měnič se může během provozu zahřát. Vyvarujte se kontaktu během provozu.
	Nebezpečí vysokého napětí. Ohrožení života v důsledku vysokého napětí ve střídači!

	Nebezpečí. Nebezpečí úrazu elektrickým proudem!
 	Ohrožení života v důsledku vysokého napětí. V měniči je zbytkové napětí, které se musí vybít 5 minut. Před otevřením horního víka počkejte 5 min.
	Přečtěte si příručku.
	Výrobek by neměl být likvidován jako domovní odpad.

2. Bezpečnost

2.1 Vhodné použití

Tato řada měničů je navržena a testována v souladu s mezinárodními bezpečnostními požadavky. Při instalaci a provozu tohoto měniče je však třeba vzít v úvahu určitá bezpečnostní opatření. Instalátor si musí přečíst a dodržovat všechny pokyny, upozornění a výstrahy uvedené v tomto návodu k instalaci.

- Veškeré činnosti včetně přepravy, instalace, uvedení do provozu a údržby musí provádět kvalifikovaný a vyškolený personál.
- Elektrickou instalaci a údržbu měniče musí provádět elektrikář s licenci a musí být v souladu s místními předpisy pro elektroinstalaci.
- Před instalací zkontrolujte, zda není jednotka poškozena při přepravě nebo manipulaci, což by mohlo ovlivnit celistvost izolace nebo bezpečnostní vzdálenosti. Pečlivě zvolte místo instalace a dodržujte stanovené požadavky na chlazení. Neoprávněné odstranění nezbytných ochranných opatření, nesprávné použití, nesprávná instalace a provoz mohou vést k vážnému ohrožení bezpečnosti a úrazu elektrickým proudem nebo k poškození zařízení.
- Před připojením měniče k rozvodné síti se obraťte na místní rozvodnou společnost, abyste získali příslušná povolení. Toto připojení smí provádět pouze kvalifikovaný technický personál.
- Zařízení neinstalujte v nepříznivých okolních podmínkách, například v blízkosti hořlavých nebo výbušných látek, v korozivním prostředí, v místech, kde je vystaveno extrémně vysokým nebo nízkým teplotám nebo kde je vysoká vlhkost.
- Nepoužívejte zařízení, pokud bezpečnostní zařízení nefungují nebo jsou vypnutá.
- Při instalaci používejte osobní ochranné pomůcky včetně rukavic a ochrany očí.
- Informujte výrobce o nestandardních podmínkách instalace.
- Při zjištění provozních anomálií zařízení nepoužívejte. Vyhněte se dočasným opravám.
- Veškeré opravy by měly být prováděny pouze s použitím schválených náhradních dílů, které musí být instalovány v souladu s jejich určením a licencovaným dodavatelem nebo autorizovaným servisním zástupcem společnosti FOXESS.
- Závazky vyplývající z komerčních součástí jsou delegovány na jejich příslušné výrobce.

- Pokaždé, když je střídač odpojen od veřejné sítě, buďte velmi opatrní, protože některé součásti mohou zadržet náboj v takové míře, že hrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem. Před dotykem jakékoli části střídače se ujistěte, že povrchy a zařízení jsou pod teplotou bezpečnou pro dotyk a napěťovým potenciálem, než budete pokračovat.

2.2 Faktory zbytkového proudu fotovoltaického systému a unikajícího proudu

- V každé fotovoltaické instalaci se na úniku proudu do ochranného uzemnění (PE) podílí několik prvků, které lze rozdělit na dva hlavní typy.
- Kapacitní vybíjecí proud - vybíjecí proud je generován především parazitní kapacitou FV modulů vůči PE. Typ modulu, podmínky prostředí (děšť, vlhkost) a dokonce i vzdálenost modulů od střechy mohou mít vliv na vybíjecí proud. Dalšími faktory, které mohou přispívat k parazitní kapacitě, jsou vnitřní kapacita střídače vůči PE a vnější ochranné prvky, jako je ochrana osvětlení.
- Během provozu je stejnosměrná sběrnice připojena k síti střídavého proudu prostřednictvím střídače. Na stejnosměrnou sběrnici tak přichází část amplitudy střídavého napětí. Kolísající napětí neustále mění stav nabití parazitního fotovoltaického kondenzátoru (tj. kapacitu na PE). S tím souvisí posunový proud, který je úměrný kapacitě a amplitudě přiloženého napětí.
- Zbytkový proud - pokud dojde k poruše, např. vadné izolaci, a kabel pod napětím se dostane do kontaktu s uzemněnou osobou, teče další proud, tzv. zbytkový proud.

Zbytkový proudový chránič (RCD)

- Všechny střídače FOXESS jsou vybaveny certifikovaným vnitřním proudovým chráničem (RCD), který chrání před možným úrazem elektrickým proudem v případě poruchy fotovoltaického pole, kabelů nebo střídače (DC). RCD ve střídači FOXESS dokáže detekovat únik proudu na straně stejnosměrného proudu. Pro proudový chránič RCD jsou k dispozici 2 vypínací prahy podle požadavků normy DIN VDE 0126-1-1. Nízký práh slouží k ochraně před rychlými změnami úniku typickými pro přímý kontakt osob. Vyšší práh se používá pro pomalu rostoucí unikající proudy, aby se omezil proud v uzemňovacích vodičích z důvodu bezpečnosti. Výchozí hodnota pro vyšší rychlost ochrany osob je 30 mA a 300 mA na jednotku pro nižší rychlost požární bezpečnosti.

Instalace a výběr externího proudového chrániče

- V některých zemích je vyžadován externí proudový chránič. Instalatér musí zkontrolovat, jaký typ proudového chrániče je vyžadován místními předpisy. Instalace RCD musí být vždy provedena v souladu s místními předpisy a normami. Společnost FOXESS doporučuje použít proudový chránič typu A. Pokud konkrétní místní elektrické předpisy nevyžadují nižší hodnotu, společnost FOXESS doporučuje použít proudový chránič s hodnotou mezi 100 mA a 300 mA.
- V instalacích, kde místní elektrotechnické předpisy vyžadují proudový chránič s nižším nastavením svodového proudu, může vybíjecí proud způsobit nepříjemné vypnutí externího proudového chrániče. Aby se zabránilo rušivému vypínání externího proudového chrániče, doporučujeme provést následující kroky:
 1. Výběr vhodného proudového chrániče je důležitý pro správnou funkci instalace. RCD s jmenovitou hodnotou 30 mA může ve skutečnosti vypnout při úniku 15 mA (podle IEC 61008). Kvalitní proudové chrániče RCD obvykle vypínají při hodnotě blízké se jejich jmenovité hodnotě.
 2. Nastavte vypínací proud interního proudového chrániče střídače na nižší hodnotu, než je vypínací proud měniče. externí proudový chránič. Interní proudový chránič vypne, pokud je proud vyšší než povolený, ale

protože se interní proudový chránič měniče automaticky resetuje, když jsou zbytkové proudy nízké, ušetří se ruční resetování.

2.3 Přepět'ové ochrany (SPD) pro fotovoltaické instalace

Blesk způsobí škody buď přímým úderem, nebo přepětím způsobeným úderem v blízkosti. Indukované přepětí je nejpravděpodobnější příčinou škod způsobených bleskem ve většině nebo v instalacích, zejména ve venkovských oblastech, kde je elektřina obvykle dodávána dlouhým nadzemním vedením. Přepětí může mít dopad jak na vedení fotovoltaického pole, tak na kabely střídavého proudu vedoucí do budovy. Při konečné aplikaci je třeba konzultovat odborníky na ochranu před bleskem. Pomocí vhodné vnější ochrany před bleskem lze účinek přímého úderu blesku do budovy řízeně zmírnit a bleskový proud odvést do země.

3. Úvod

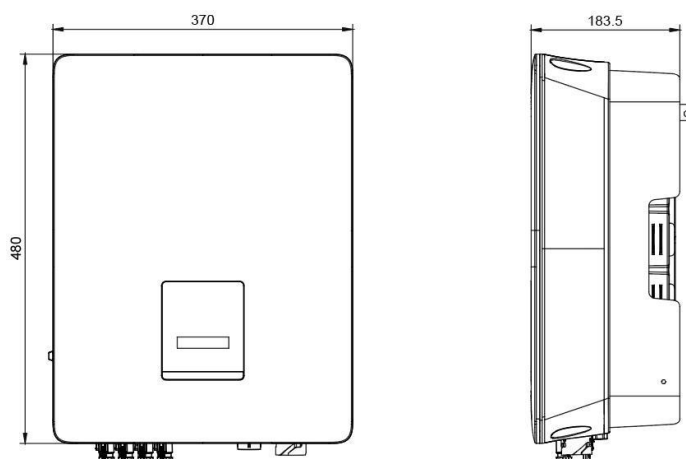
3.1 Základní funkce

Tento třífázový měnič s vysokým výkonem pokrývá výkony od 3 kW do 25 kW. Střídač je integrován se 2 MPP trackery s vysokou účinností a spolehlivostí.

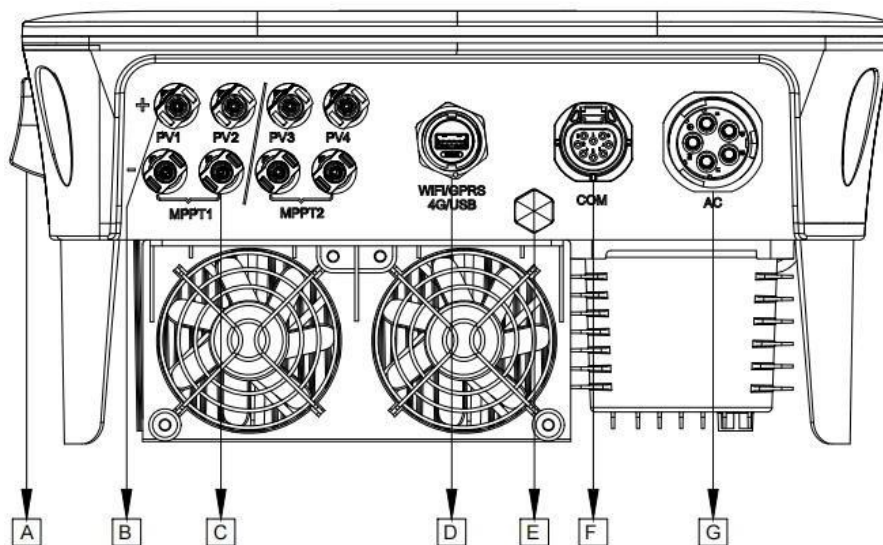
Výhody systému:

- Pokročilá technologie řízení DSP.
- Využívá nejnovější vysoce účinné napájecí komponenty.
- Optimální technologie MPPT.
- Dva nezávislé sledovače MPP.
- Široký rozsah napětí MPPT.
- Pokročilá řešení proti vysedání.
- Stupeň krytí IP65.
- Max. Účinnost až 98,6 %. Účinnost EU až 97,8 %. THD<3 %.
- Bezpečnost a spolehlivost: Beztransformátorová konstrukce se softwarovou a hardwarovou ochranou.
- Externí omezení (Meter/DRM0/ESTOP).
- Regulace účinníku.
- Přívětivé rozhraní HMI.
- Indikace stavu LED.
- Zobrazení technických údajů na LCD displeji, interakce člověka se strojem prostřednictvím dotykového tlačítka.
- Vzdálené monitorování prostřednictvím počítače nebo aplikace APP.
- Upgrade přes rozhraní USB.

3.2 Rozměry



3.3 Svorky měniče



Položka	Popis	Položka	Popis
A	Stejnoseměrný spínač (volitelný)	E	Vodotěsný uzamykací ventil
B	PV+	F	COM
C	PV-	G	Konektor AC
D	WiFi / GPRS / 4G / USB		

4. Technická data

4.1 Fotovoltaický vstup / střídavý výstup

Model	T3-G3	T4-G3	T5-G3	T6-G3	T8-G3/ T8(Dual)-G3	T10-G3/ T10(Dual)-G3	T12-G3/ T12(Dual)-G3	T15-G3	T17-G3	T20-G3	T23-G3	T25-G3
	3000	4000	5000	6000	8000	10000	12000	15000	17000	20000	23000	25000
PV INPUT												
Max. Doporučený stejnosměrný proud výkon (W)	4500	6000	7500	9000	12000	15000	18000	22500	25500	30000	34500	37500
Max. Stejnoseměrné napětí (V)	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100
Jmenovité provozní napětí DC (V)	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600

Maximální vstupní proud (vstup A/vstup B) (A)	14/14	14/14	14/14	14/14	14/14 (T8-G3) 28/28 (T8 Dual-G3)	14/14 (T10-G3) 28/28 (T10 Dual-G3)	14/14 (T12-G3) 28/28 (T12 Dual-G3)	28/28	28/28	28/28	28/28	28/28	28/28
Maximální zkratový proud (vstup A/vstup B) (A)	18.2/18.2	18.2/18.2	18.2/18.2	18.2/18.2	18,2/18,2 (T8-G3) 36,4/36,4 (T8 Dual-G3)	18,2/18,2 (T10-G3) 36,4/36,4 (T10 Dual-G3)	18,2/18,2 (T12-G3) 36,4/36,4 (T12 Dual-G3)	36.4/36.4	36.4/36.4	36.4/36.4	36.4/36.4	36.4/36.4	36.4/36.4
Napětí MPPT rozsah (Vdc)	140-1000												
Rozsah napětí MPPT (plné zatížení) (Vdc)	140-850	155-850	190-850	230-850	300-850 (T8-G3) 150-850 (T8 Dual-G3)	380-850 (T10-G3) 190-850 (T10 Dual-G3)	455-850 (T12-G3) 225-850 (T12 Dual-G3)	275-850	315-850	370-850	430-850	460-850	460-850
Rozběhové napětí (V)	140												
Počet MPP trackery	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Řetězce na MPP tracker	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1(T8-G3) 2+2 (T8 Dual-G3)	1+1(T10-G3) 2+2 (T10 Dual-G3)	1+1(T12-G3) 2+2 (T12 Dual-G3)	2+2	2+2	2+2	2+2	2+2	2+2
Max. Měnič zpětný proud do pole (mA)	0												
VÝSTUP STŘÍDAVÉHO PROUDU													
Jmenovitý výkon střídavého proudu (W)	3000	4000	5000	6000	8000	10000	12000	15000	17000	20000	23000	25000	25000
Maximální viditelný střídavý výkon (VA)	3300	4400	5500	6600	8800	11000	13200	16500	18700	22000	25300	27500	27500
Jmenovité napětí sítě (rozsah střídavého napětí) (V)	3/N/PE, 220/380, 230/400, 240/415												
Hodnocená mřížka Frekvence (Hz)	50/60, ±5												
Jmenovitý střídavý proud (A)	4.3	5.8	7.2	8.7	11.6	14.5	17.4	21.7	24.6	29.0	33.3	36.2	36.2
Max. Střídavý proud (A)	4.8	6.4	8.0	9.6	12.8	15.9	19.1	23.9	27.1	31.9	36.7	39.9	39.9
Rozběhový proud (A)	9.6@0.8				14.5@0.7 (T8-G3 - T12-G3) 12.1@0.6 (T8(Dual)-G3 - T12(Dual)-G3)				12.1@0.6				19.3@1.3

Maximální výstupní poruchový proud (A)	30				58 (T8-G3 - T12-G3) 93 (T8(Dual)-G3 - T12(Dual)-G3)			93			145	
Maximální výkon nadproudová ochrana (A)	10.1	13.5	16.9	20.3	27.1	33.8	40.6	50.7	57.5	67.6	70	84.5
Posunutí účinník	1 (nastavitelné od 0,8 vedoucího po 0,8 zaostávajícího)											
Celková harmonická zkreslení (THDi, @rated output)	<3%											

4.2 Efektivita, bezpečnost a ochrana

Model	T3-G3	T4-G3	T5-G3	T6-G3	T8-G3/ T8(Dual)- G3	T10-G3/ T10(Dual)- G3	T12-G3/ T12(Dual)- G3	T15-G3	T17-G3	T20-G3	T23-G3	T25-G3
ÚČINNOST												
Max. MPPT účinnost	99.80%	99.80%	99.80%	99.80%	99.80%	99.80%	99.80%	99.80%	99.80%	99.80%	99.80%	99.80%
Euro-efficiency	97.80%	97.80%	97.80%	97.80%	97.80%	97.80%	97.80%	97.80%	97.80%	97.80%	97.80%	97.80%
Maximální účinnost (jmenovité napětí)	98.60%	98.60%	98.60%	98.60%	98.60%	98.60%	98.60%	98.60%	98.60%	98.60%	98.60%	98.60%
OCHRANA												
DC ochrana proti přepólování	Ano											
Izolace monitorování	Ano											
Zbytkový proud monitorování	Ano											
Zkrat střídavého proudu ochrana	Ano											
Výstup střídavého proudu přes proudová ochrana	Ano											
Výstup střídavého proudu přes napěťová ochrana	Ano											

Přepěťová ochrana	Typ II (DC) a typ II (AC)	
Teplota ochrana	Ano	
Ochrana proti vysazování ochrana	Ano	
Integrovaný stejnosměrný proud přepínač	Volitelně	
Ochrana AFCI	Volitelně	
Monitor hladiny řetězce	Ano (T3-G3 - T12-G3) Volitelně (T8(Dual)-G3 - T12(Dual)-G3)	Volitelně
STANDARD		
Bezpečnost	IEC62109-1/2	
EMC	IEC 61000-6-1 / IEC 61000-6-2 / IEC 61000-6-3 / IEC61000-4-2/3/4/5/6/8	
Certifikace	AS4777.2-2020 VDE-AR-N 4105 /VDE0126-1-1 / G98 / G99 / EN50549-1 / CEI 0-21 IEC62116 / IEC61727 / IEC61683	

4.3 Obecné údaje

Model	T3-G3	T4-G3	T5-G3	T6-G3	T8-G3/ T8(Dual)-G3	T10-G3/ T10(Dual)-G3	T12-G3/ T12(Dual)-G3	T15-G3	T17-G3	T20-G3	T23-G3	T25-G3
VŠEOBECNÉ ÚDAJE												
Rozměry (ŠxVxH) (mm)	370*480*183.5											
Čistá hmotnost (KG)	17 (T3-G3 - T12-G3) 20 (T8(Dual)-G3 - T12(Dual)-G3)						20			21		
Koncepce chlazení	Přírodní (T3-G3 - T12-G3) Ventilátor (T8(Dual)-G3 - T12(Dual)-G3)						Ven tilát or					
Ochranná třída	I											
Ochrana proti vniknutí (podle IEC60529)	IP65											
Topologie	Neizolované											
Přepětí kategorie	III (strana AC), II (strana PV)											
Emise hluku (typické) (dB)	<30 (T3-G3 - T12-G3) <55 (T8(Dual)-G3 - T12(Dual)-G3)						<55					
Maximální provozní nadmořská výška (m)	3000											
Teplotní rozsah (provozní) (°C)	-25..... +60 (snížení při +45)											

Teplotní rozsah (skladování) (°C)	-40..... +70
Vlhkost	0-100 % (bez kondenzace)
Vlastní spotřeba (noc) (W)	<3
Stupeň znečištění	II
Monitorovací modul (nepovinné)	RS485, WiFi (volitelně)/ GPRS (volitelně) / 4G(volitelně)
Komunikace	Měřič, DRM, E-stop
Zobrazit	LCD displej, LED, dotykové tlačítko, APP, webová stránka

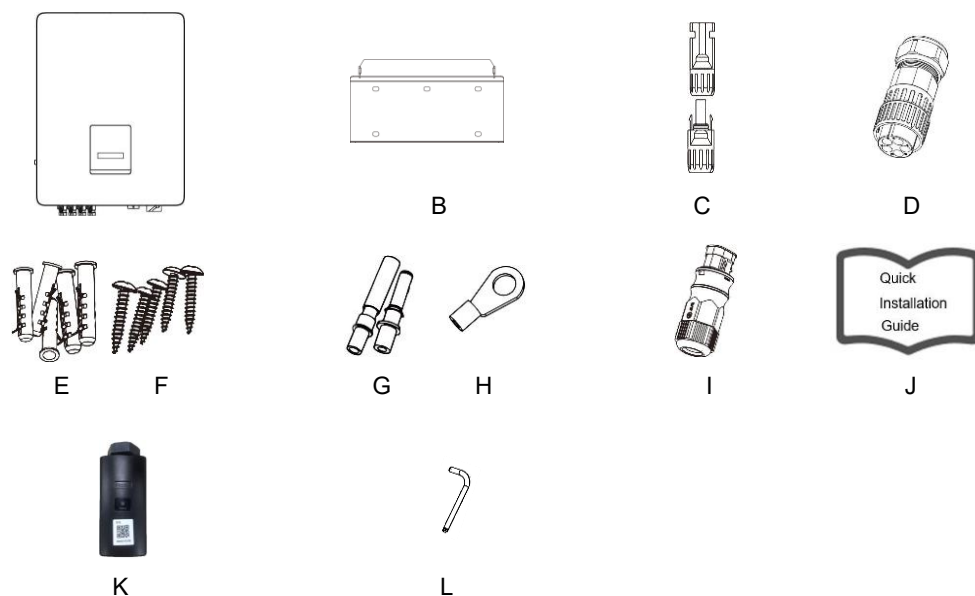
5. Instalace

5.1 Kontrola fyzického poškození

Ujistěte se, že měnič nebyl během přepravy poškozen. V případě jakéhokoli viditelného poškození, například prasklin, se neprodleně obraťte na svého prodejce.

5.2 Balicí seznam

Otevřete balení a vyjměte výrobek, nejprve zkontrolujte příslušenství. Seznam balení je uveden níže.



Objekt	Množství	Popis	Objekt	Množství	Popis
A	1	Měnič	G	4/8	Stejnoseměrný kolík (kladný kontakt*2/4, negativní kontakt*2/4)
B	1	Držák	H	1	Zemní svorka
C	4/8	Konektor DC (F*2/4, M*2/4)	I	1	Komunikační konektor
D	1	Konektor AC	J	1	Stručný průvodce instalací
E	5	Rozšiřovací trubice	K	1	WiFi/GPRS/4G (volitelně)
F	5	Rozšiřovací šroub	L	1	Klíč

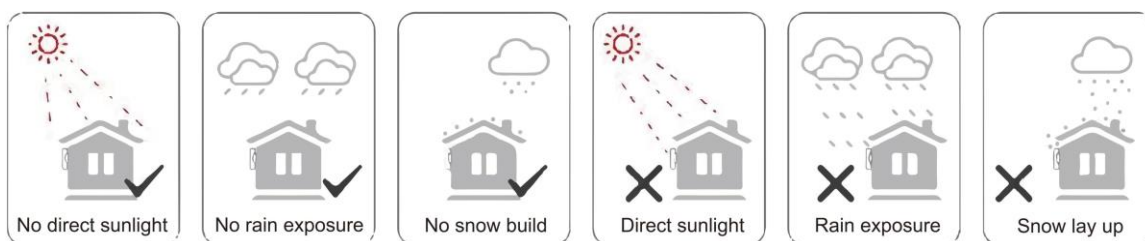
5.3 Montáž

- Bezpečnostní opatření při instalaci

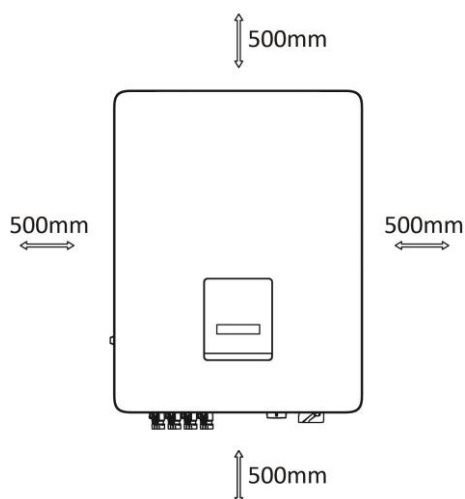
Ujistěte se, že místo instalace splňuje následující podmínky:

- Ne na přímém slunečním světle.
- Ne v prostorách, kde jsou skladovány vysoce hořlavé materiály.
- Ne v oblastech s nebezpečím výbuchu.
- Ne v přímém proudu chladného vzduchu.
- Ne v blízkosti televizní antény nebo anténního kabelu.

- Ne výše než 3000 m nad mořem.
- Ne v prostředí se srážkami nebo vlhkostí (> 95 %).
- Je dobře větraný.
- Okolní teplota se pohybuje v rozmezí -25 °C až +60 °C.
- Sklon stěny by měl být v rozmezí $\pm 5^\circ$.
- Stěna, na kterou je měnič namontován, by měla splňovat následující podmínky:
 1. Je plná cihla/beton nebo montážní plocha stejné pevnosti;
 2. Pokud pevnost stěny není dostatečná (např. stěna s kolíky nebo stěna pokrytá silnou vrstvou dekorace), je nutné měnič podepřít nebo zpevnit.
- Během instalace a provozu se vyhněte přímému slunečnímu záření, dešti nebo hromadění sněhu.



- Požadavek na prostor



Pozice	Minimální velikost
Vlevo	500 mm
Právo	500 mm
Nahoru	500 mm
Spodní část	500 mm
Přední strana	500 mm

- Montážní kroky

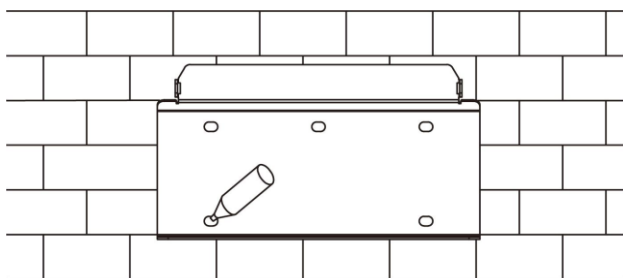
Nástroje potřebné k instalaci.

- Ruční klíč;
- Elektrická vrtačka (sada vrtáků 8 mm);
- Krimpovací kleště;
- Odizolovací kleště;
- Šroubovák.

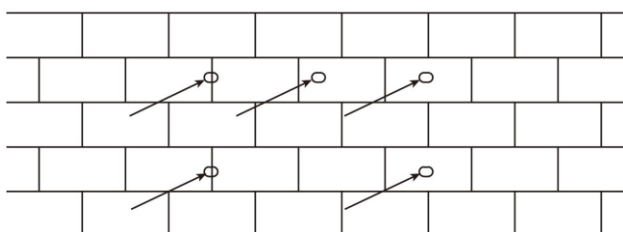


Krok 1: Upevnění držáku na stěnu

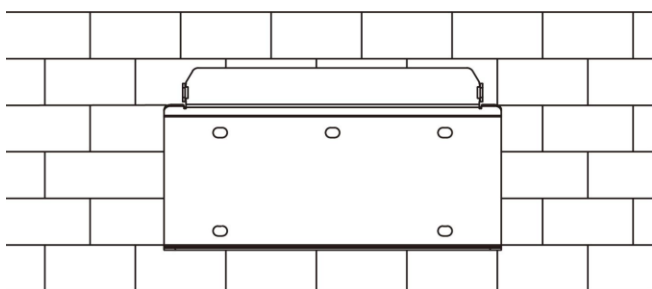
Zvolte místo, kam chcete měnič nainstalovat. Umístěte držák na stěnu a označte polohu 5 otvorů z držáku.



Vyvrtejte otvory elektrickou vrtačkou, ujistěte se, že jsou otvory hluboké alespoň 50 mm, a poté utáhněte expanzní trubky.

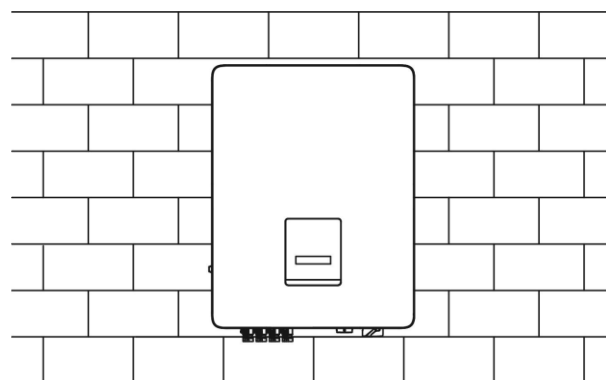


Vložte expanzní trubky do otvorů a utáhněte je. Namontujte držák pomocí rozpěrných šroubů.



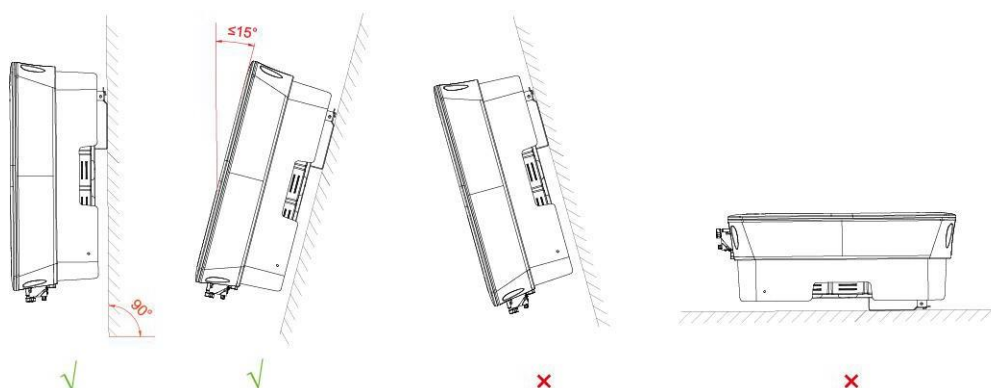
Krok 2: Sladění měniče s nástěnným držákem

Namontujte měnič na držák. Střídač zajistěte šroubem M5 a podložkou.



Při instalaci se řiďte správným způsobem instalace :

Vertikální Přední Naklonění Zadní Naklonění Ploché







6. Elektrické připojení

6.1 Kroky zapojení

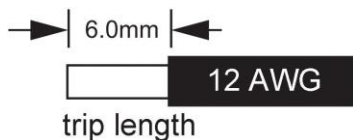
Krok 1: Připojení řetězce PV

K této sérii střídačů lze připojit 2 až 4 řetězce fotovoltaických modulů v závislosti na typu střídače. Vyberte vhodné FV moduly s vysokou spolehlivostí a kvalitou. Napětí otevřeného obvodu připojeného pole modulů by mělo být menší než 1100 V a provozní napětí by mělo být v rozsahu napětí MPPT.

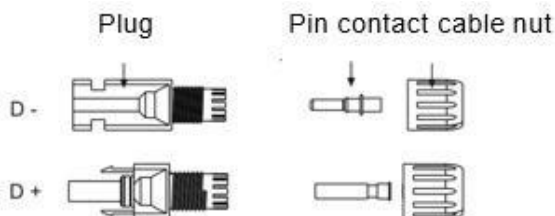
	<p>Poznámka! Pokud měnič nemá vestavěný stejnosměrný spínač, zvolte vhodný externí stejnosměrný spínač.</p>
	<p>Pozor! Napětí fotovoltaického modulu je velmi vysoké a v nebezpečném rozsahu napětí, při připojování dodržujte pravidla elektrické bezpečnosti.</p>
	<p>Pozor! Nepřipojujte PV kladně nebo záporně k zemi!</p>
	<p>Poznámka! Fotovoltaické moduly - ujistěte se, že jsou stejného typu, mají stejný výkon a specifikace, jsou stejně zarovnané a nakloněné pod stejným úhlem. V zájmu úspory kabelů a snížení stejnosměrných ztrát doporučujeme instalovat střídač co nejbližší k modulu. fotovoltaických modulů.</p>

Krok 2: Zapojení stejnosměrného proudu

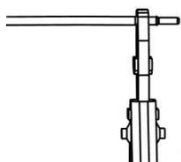
- Vypněte stejnosměrný vypínač.
- Pro připojení fotovoltaického modulu zvolte vodič o průřezu 12 AWG.



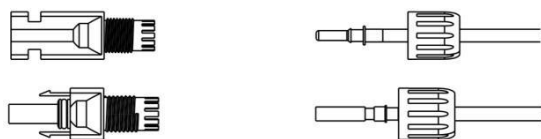
- Odřízněte 6 mm izolace na konci drátu.
- Oddělte konektor stejnosměrného proudu, jak je uvedeno níže.



- Zasuňte kabel s pruhy do kolíkového kontaktu a ujistěte se, že jsou všechny žíly zachyceny v kolíkovém kontaktu.
- Pomocí krimpovacích kleští zamačkejte kontakt kolíku. Kolíkový kontakt s odizolovaným kabelem vložte do odpovídajících krimpovacích kleští a kontakt krimpujte.



- Zasuňte kontakt kolíku skrz matici kabelu, abyste jej mohli namontovat do zadní části zástrčky. Jakmile ucítíte nebo uslyšíte "cvaknutí", je kontakt kolíku správně usazen.



- Odblokování konektoru DC
 - Použijte určený klíčový nástroj.
 - Při oddělování konektoru DC+ zatlačte nástroj shora dolů.
 - Při oddělování konektoru DC - zatlačte nástroj zespodu nahoru.
 - Konektory oddělte ručně.

- Připojení k síti

Střídače této řady jsou určeny pro třífázovou síť. Normální provozní napětí je 220/230/240 V; frekvence je 50/60 Hz. Ostatní technické požadavky by měly odpovídat požadavkům místní veřejné sítě.

Výkon (kW)	3.0	4.0	5.0	6.0	8.0	10.0	12.0	15.0	17.0	20.0	23.0	25.0
Kabel	2,5 ~ 6 mm ²		4 ~ 6 mm ²			6~10 mm ²				10 mm ²		
Micro-Breaker	16A		25A			40A	50A		60A			

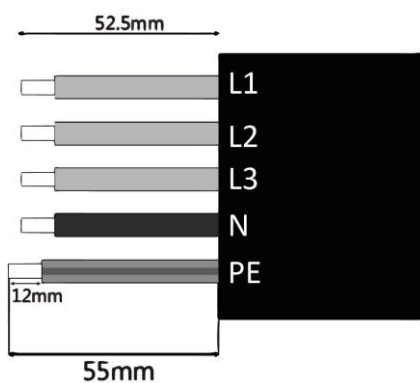


POZOR!

Mezi střídačem a sítí musí být instalován mikrojistič pro maximální výstupní nadproudovou ochranu a proud ochranného zařízení je uveden ve výše uvedené tabulce, jakákoli zátěž NESMÍ být připojena přímo ke střídači.

Krok 3: Zapojení střídavého proudu

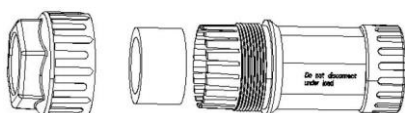
- Zkontrolujte síťové napětí a porovnejte ho s povoleným rozsahem napětí (viz technické údaje).
- Odpojte jistič od všech fází a zajistěte jej proti opětovnému zapojení.
- Zkraťte dráty:
 - Zkraťte všechny dráty na 52,5 mm a PE drát na 55 mm.
 - Pomocí krimpovacích kleští odřízněte 12 mm izolace ze všech konců vodičů, jak je uvedeno níže.



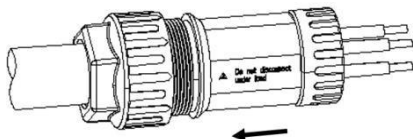
L1/L2/L3: hnědý/červený/zelený nebo žlutý
vodič N: modrý/černý vodič
PE: žlutý a zelený vodič

Poznámka: Při instalaci se řiďte místním typem a barvou kabelu.

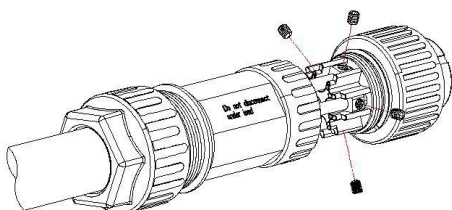
- Rozdělte zástrčku střídavého proudu na tři části, jak je uvedeno níže.



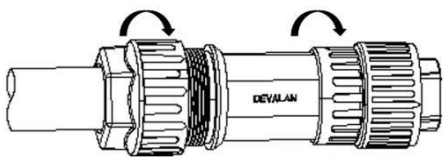
- Vložte sestavu objímky do kabelu.



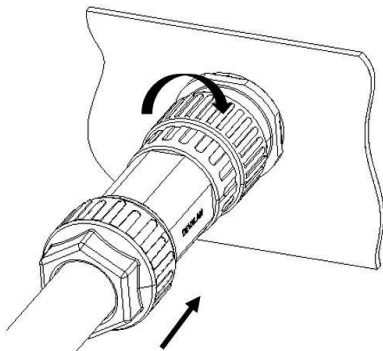
- Nasadte měděný vodič do zástrčkové svorky a zajistěte šroub.



- Zajistěte pojistnou matici a objímku (3~5N-M), zajistěte objímku a zástrčku (1,5~1,7N-M).

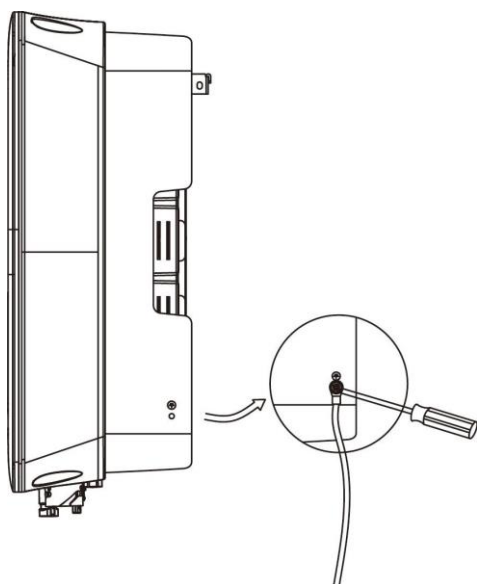


- Zasuňte zástrčku do zásuvky (na straně měniče) a zajistěte ji vzájemným zkroucením.



6.2 Připojení k Zemi

Uzemňovací šroub zašroubujte šroubovákem podle obrázku níže:



6.3 Instalace komunikačního zařízení (volitelné)

Tato řada měničů je k dispozici s několika možnostmi komunikace, jako je WiFi, GPRS, 4G, RS485 a měřič s externím zařízením.

Prostřednictvím těchto rozhraní lze lokálně nebo vzdáleně sledovat provozní informace, jako je výstupní napětí, proud, frekvence, informace o poruchách atd.

- WiFi/GPRS/4G (volitelně)

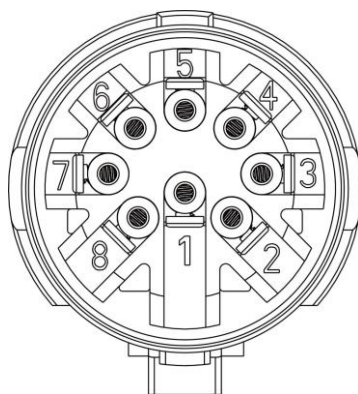
Střídač je vybaven rozhraním pro zařízení WiFi/GPRS/4G, které umožňuje tomuto zařízení shromažďovat informace ze střídače; včetně pracovního stavu střídače, výkonu atd., a aktualizovat tyto informace do monitorovací platformy (zařízení WiFi/GPRS/4G lze zakoupit u místního dodavatele).

Kroky připojení:

1. Pro zařízení GPRS/4G: Vložte SIM kartu (více informací naleznete v příručce k produktu GPRS/4G).
2. Zapojte zařízení WiFi/GPRS/4G do portu "WiFi/GPRS/4G/USB" na spodní straně měniče.
3. Pro zařízení WiFi: Podrobnější informace naleznete v návodu k obsluze WiFi produktu.
4. Nastavte účet webu na monitorovací platformě FOXESS (další podrobnosti naleznete v uživatelské příručce k monitorování).

- Komunikace a monitorování

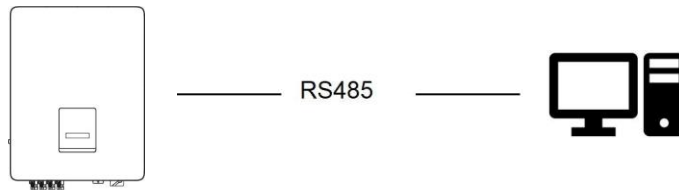
Tato řada měničů poskytuje dva porty RS485. Prostřednictvím RS485 můžete monitorovat jeden nebo více měničů. Další port RS485 slouží k připojení inteligentního měřiče (samostatná funkce proti zpětnému toku). Definice PIN rozhraní RS485/DRM0/ESTOP jsou uvedeny níže.



PIN	Definice	Poznámky
1	RS485B1	Komunikační port RS485
2	RS485A1	
3	RS485B2	Komunikační port měřiče
4	RS485A2	
5	GND	
6	DRM0	Krátký pin 6 se připojí k 5, aby se aktivovalo odpojovací zařízení.
7	+12V	
8	ESTOP	Zkratováním kolíku 8 na 5 se měnič nouzově zastaví.

- RS485

RS485 je standardní komunikační rozhraní, které může přenášet data v reálném čase z měniče do počítače nebo jiných monitorovacích zařízení.

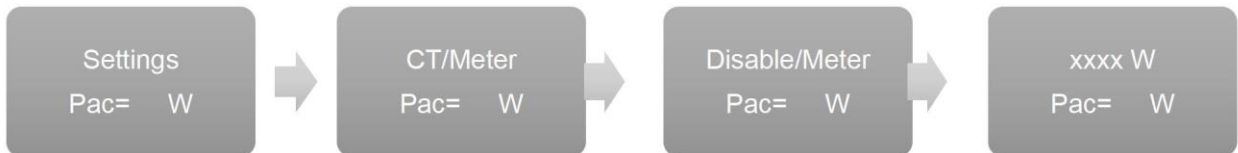


- Meter (optional)

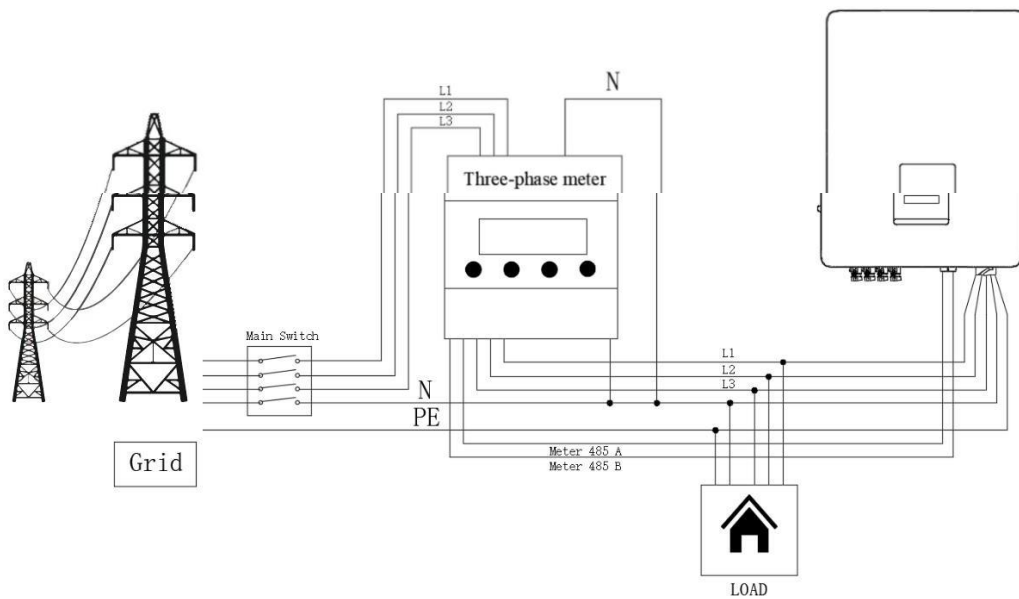
The inverter has integrated export limitation functionality. To use this function, a power meter must be installed. For Meter installation, please install it on the grid side.

Export limitation setting:

Short press the touch key to switch display or make the Value+1. Long press the touch key to confirm your setting.



- DRM0/ESTOP



Nastavení DRM0

Krátkým stisknutím dotykového tlačítka přepnete zobrazení nebo nastavíte hodnotu +1. Dlouhým stisknutím dotykového tlačítka nastavení potvrdíte.



Poznámka:

- Porucha izolace

Tento střídač je v souladu s normou IEC 62109-2, bod 13.9 pro monitorování zemních poruch. Pokud dojde k alarmu zemní poruchy, zobrazí se na obrazovce měniče kód poruchy Isolation fault (Porucha izolace) a rozsvítí se červený LED indikátor.

- Regulace jalového výkonu při změnách napětí (režim Volt-VAr)

Podrobnosti o tom, jak tento režim zapnout, jsou uvedeny v příručce "Advanced Configuration Guide", která je k dispozici na našich webových stránkách <https://www.foxess.com>.

- Derivace výkonu pro změny napětí (režim volt-vat)

Podrobnosti o tom, jak tento režim zapnout, jsou uvedeny v příručce "Advanced Configuration Guide", která je k dispozici na našich webových stránkách <https://www.foxess.com>.

6.4 Spuštění měniče

Při uvádění měniče do provozu postupujte podle následujících pokynů:

- a) Zkontrolujte, zda je zařízení dobře upevněno na stěně;
- b) Ujistěte se, že jsou všechny stejnosměrné a střídavé jističe odpojeny;
- c) Zkontrolujte, zda je kabel střídavého proudu správně připojen k síti;
- d) Všechny fotovoltaické panely jsou správně připojeny ke střídači; nepoužívané DC konektory by měly být uzavřeny krytem;
- e) Zapněte externí konektory AC a DC;
- f) Přepněte vypínač stejnosměrného proudu do polohy "ON" (pokud je měnič vybaven vypínačem stejnosměrného proudu). Pokud kontrolka LED nesvítí modře, zkontrolujte níže uvedené:

- Všechna připojení jsou správná.
- Všechny vnější odpojovače jsou sepnuté.
- Spínač stejnosměrného proudu měniče je v poloze

"ON". Poznámka:

- Při prvním spuštění měniče se kód země standardně nastaví na místní nastavení. Zkontrolujte, zda je kód země správný.
- Nastavte čas na měniči pomocí tlačítka nebo pomocí APP.

Níže jsou uvedeny tři možné stavy měniče, které indikují úspěšné spuštění měniče. **Čekání:** Střídač kontroluje, zda je vstupní stejnosměrné napětí z panelů vyšší než 140 V (nejnižší startovací napětí), a kontroluje, zda jsou napětí a frekvence na straně střídavého proudu v rozmezí; na displeji se zobrazí stav Čekání a modrá LED dioda bliká.

Kontrola: Střídač kontroluje, zda mají fotovoltaické panely dostatek energie pro spuštění střídače, na displeji se zobrazí stav Kontrola a modrá LED bliká.

Normální: Střídač začne normálně pracovat s rozsvíceným modrým světlem. Mezitím se energie vrací zpět do sítě a na LCD displeji se zobrazuje aktuální výstupní výkon.



Poznámka: Pokud se jedná o první spuštění, můžete přejít do rozhraní nastavení na displeji a postupovat podle pokynů.

● Kompletní průvodce spuštěním měniče

Po prvním spuštění měniče přejde displej na stránku nastavení jazyka, krátkým stisknutím přepněte

jazyk a dlouhým stisknutím potvrďte výběr. Po nastavení jazyka vás displej navede k nastavení bezpečnosti.

regulace. Krátkým stisknutím přepnete bezpečnostní regulaci a dlouhým stisknutím výběr potvrdíte.

	<p>Poznámka!</p> <p>Pokud měnič spouštíte poprvé, nastavte jej. Výše uvedené kroky se týkají pravidelné spouštění měniče. Pokud střídač spouštíte poprvé, musíte provést počáteční nastavení střídače.</p>
	<p>Pozor!</p> <p>Napájení jednotky musí být zapnuto až po dokončení instalačních prací.</p> <p>Veškerá elektrická připojení musí provádět kvalifikovaný personál v souladu s právními předpisy platnými v zemi instalace.</p>

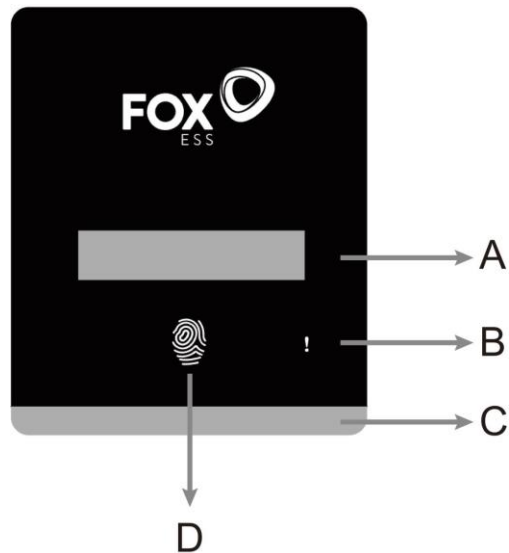
6.5 Vypnutí měniče

Pro vypnutí měniče postupujte podle níže uvedených kroků:

- a) Vypněte vypínač střídavého proudu měniče.
- b) Vypněte vypínač stejnosměrného napájení a nechte měnič 5 minut zcela vypnout.

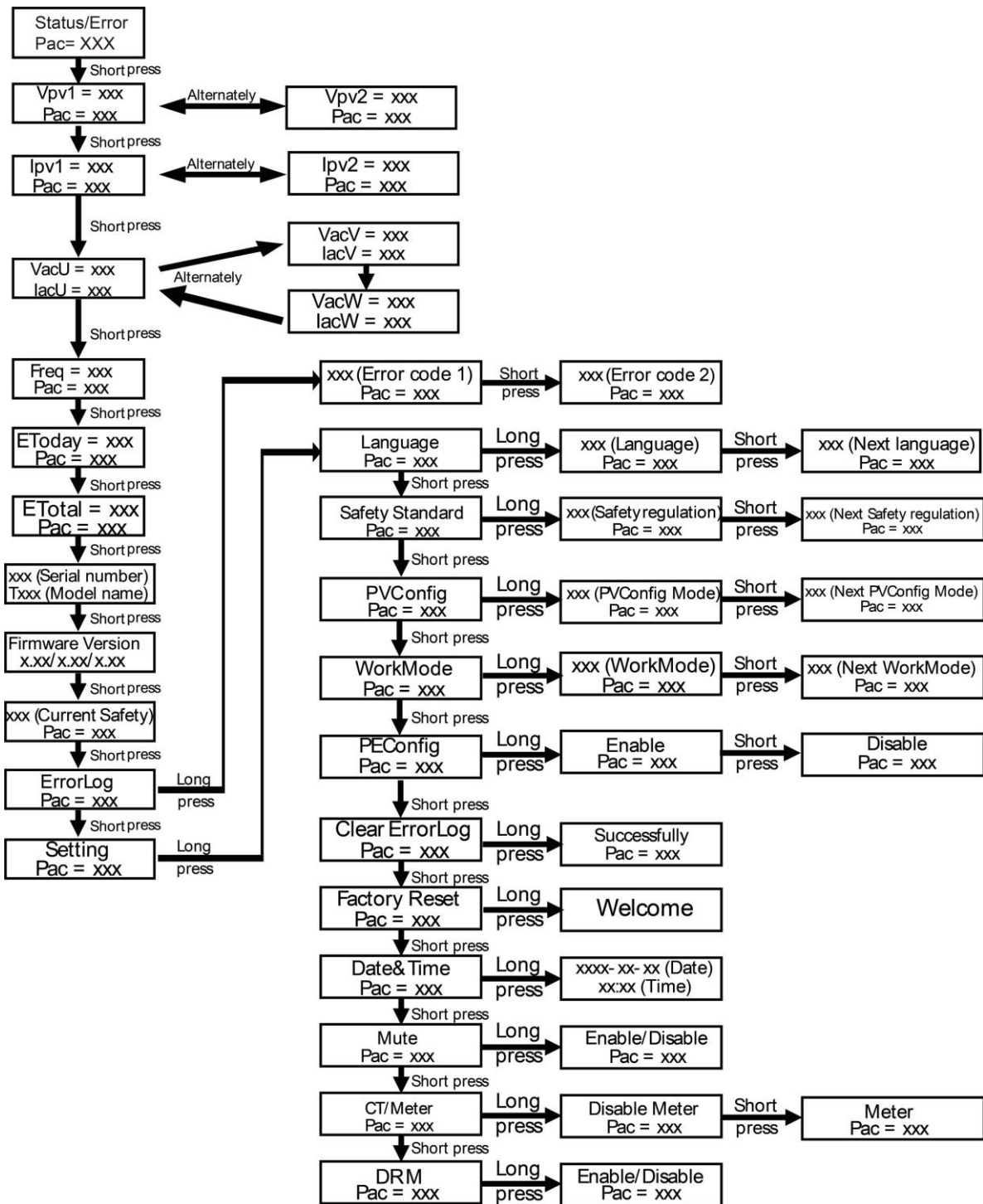
7. Operace

7.1 Ovládací panel



Objekt	Název	Funkce
A	Obrazovka LCD	Zobrazení informací o měniči.
B	Indikátor LED	Červená: Střídač je v poruchovém režimu.
C		Bliká modré světlo: Střídač je v čekacím/kontrolním režimu. Modrá : Měnič je v normálním stavu.
D	Dotyková klávesa	Dotykové tlačítko slouží k nastavení zobrazení různých parametrů na displeji LCD. Doba stisku <1s (krátké stisknutí): Další; Doba stisku >2s (dlouhý stisk): Zadejte. Čekací doba 15 s: Návrat na start.

7.2 Strom funkcí



8. Aktualizace firmwaru

Uživatel může aktualizovat firmware měniče pomocí U-disku.

- Příprava

Ujistěte se, že je měnič trvale zapnutý.

Střídač musí zůstat napájen po celou dobu modernizace. Připravte si počítač a ujistěte se, že velikost U-disku je menší než 32 G a že má formát fat 16 nebo fat 32.



Poznámka!

Na port USB měniče NEPATŘÍ USB3.0, port USB měniče podporuje pouze USB2.0.

- Kroky aktualizace:

Krok 1: Obratě se na naši servisní podporu, abyste získali aktualizací soubory, a rozbalte je na svůj disk U takto:

Mistr: "Update\Master\xxx_Master_Vx.xx.bin"

Slave: "Update\Slave\xxx_Slave_Vx.xx.hex"

Manažer: "hex" AFCI: "Update\AFCI\xxx_AFCI_Vx.xx. hex"

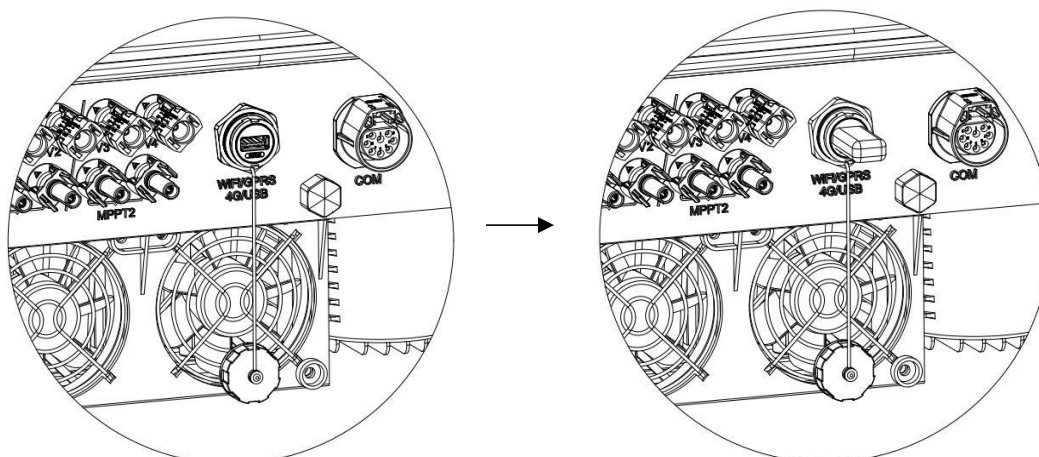
Poznámka: Vx.xx je číslo verze.

Varování: Ujistěte se, že adresářová struktura je striktně v souladu s výše uvedeným! Neměňte název souboru programu, jinak může dojít k přerušení činnosti měniče.

Krok 2: Odpojte monitorovací zařízení od portu "WiFi/GPRS/4G/USB" a vložte U-disk do portu "WiFi/GPRS/4G/USB" na spodní straně měniče.

Krok 3: Na displeji LCD se zobrazí informace o aktualizaci. Poté krátkým stisknutím dotykového tlačítka vyberte firmware, který chcete aktualizovat, a stisknutím dotykového tlačítka na 5 sekund potvrďte aktualizaci.

Krok 4: Počkejte několik minut, dokud se aktualizace nedokončí. LCD displej se vrátí na první stránku a zobrazí se "Upgrade Master". Vytáhněte U-disk a zkontrolujte, zda je verze firmwaru správná. Nezapomeňte vložit monitorovací zařízení.



9. Údržba

Tato část obsahuje informace a postupy pro řešení možných problémů s měniči FOXESS a poskytuje tipy pro řešení problémů, které vám pomohou identifikovat a vyřešit většinu problémů, které se mohou vyskytnout.

9.1 Seznam alarmů

Kód poruchy	Řešení
Porucha SPS	<ul style="list-style-type: none"> - Vypněte fotovoltaiku a síť a znovu je připojte. - Pokud se nevrátí do normálního stavu, požádejte nás o pomoc.
Porucha napětí sběrnice	<ul style="list-style-type: none"> - Odpojte PV (+), PV (-) pomocí DC spínače. - Po vypnutí displeje LCD jej znovu připojte a zkontrolujte. - Pokud se nevrátí do normálního stavu, požádejte nás o pomoc.
DCI v rozsahu	<ul style="list-style-type: none"> - Po opětovném připojení střídače k síti vyčkejte jednu minutu. - Odpojte PV (+), PV (-) pomocí DC spínače. - Po vypnutí displeje LCD jej znovu připojte a zkontrolujte. - Pokud se nevrátí do normálního stavu, požádejte nás o pomoc.
Závada EEPROM	<ul style="list-style-type: none"> - Odpojte PV (+), PV (-) pomocí DC spínače. - Po vypnutí displeje LCD jej znovu připojte a zkontrolujte. - Pokud se nevrátí do normálního stavu, požádejte nás o pomoc.
Porucha GFCI nebo GFCD	<ul style="list-style-type: none"> - Odpojte stejnosměrný a střídavý konektor, zkontrolujte okolní zařízení na straně střídavého proudu. - Znovu připojte vstupní konektor a po odstranění problémů zkontrolujte stav měniče. - Pokud se nevrátí do normálního stavu, požádejte nás o pomoc.
Grid10MinOVP	<ul style="list-style-type: none"> - Systém se znovu připojí, pokud se síť vrátí do normálu. - Nebo nás požádejte o pomoc, pokud se nevrátí do normálního stavu.
Porucha freq sítě	<ul style="list-style-type: none"> - Počkejte jednu minutu, mřížka se může vrátit do normálního pracovního stavu. - Ujistěte se, že napětí a frekvence sítě odpovídají normám. - Nebo nás požádejte o pomoc.
Porucha při ztrátě sítě	<ul style="list-style-type: none"> - Zkontrolujte připojení k síti, např. vodiče, rozhraní atd. - Kontrola použitelnosti mřížky. - Nebo nás požádejte o pomoc.
V přechodový jev v síti	<ul style="list-style-type: none"> - Odpojte PV (+), PV (-) pomocí DC spínače. - Po vypnutí displeje LCD jej znovu připojte a zkontrolujte. - Pokud se nevrátí do normálního stavu, požádejte nás o pomoc.
Porucha napětí v síti	<ul style="list-style-type: none"> - Počkejte jednu minutu, mřížka se může vrátit do normálního pracovního stavu. - Ujistěte se, že napětí a frekvence sítě odpovídají normám. - Nebo nás požádejte o pomoc.
Nekonzistence	<ul style="list-style-type: none"> - Odpojte PV (+), PV (-) pomocí DC spínače. - Po vypnutí displeje LCD jej znovu připojte a zkontrolujte. - Pokud se nemůže vrátit do normálního stavu, požádejte nás o pomoc.

Závada ISO	- Zkontrolujte impedanci mezi PV (+), PV (-) a zemí. Impedance by měla být >100kohm.
	- Pokud je impedance >100kohm, požádejte nás o pomoc.
Zemní porucha	- Zkontrolujte napětí nulového vodiče a PE. - Zkontrolujte zapojení střídavého proudu. - Odpojte PV (+), PV (-) pomocí DC spínače. - Po vypnutí displeje LCD jej znovu připojte a zkontrolujte.
Porucha OCP	- Vypněte fotovoltaiku a síť a znovu je připojte. - Nebo nás požádejte o pomoc, pokud se nevrátí do normálu.
Porucha PLL	- Zkontrolujte připojení střídavé sítě - Systém se znovu připojí, pokud se síť vrátí do normálního stavu. - Nebo nás požádejte o pomoc, pokud se nevrátí do normálního stavu.
Porucha Pv volt	- Zkontrolujte napětí naprázdno panelu, zda je hodnota podobná nebo již >1000Vdc. - Při napětí ≤1000Vdc nás prosím požádejte o pomoc.
Porucha relé	- Odpojte PV (+), PV (-) pomocí DC spínače. - Zkontrolujte připojení střídavé sítě - Po vypnutí displeje LCD jej znovu připojte a zkontrolujte. - Pokud se nevrátí do normálního stavu, požádejte nás o pomoc.
Vzorová závada	- Odpojte PV (+), PV (-) pomocí DC spínače. - Po vypnutí displeje LCD jej znovu připojte a zkontrolujte. - Pokud se nemůže vrátit do normálního stavu, požádejte nás o pomoc.
Porucha SCI Comm nebo SPI Comm	- Odpojte PV+, PV- a znovu je připojte. - Nebo nás požádejte o pomoc, pokud se nevrátí do normálního stavu.
Porucha při překročení teploty	- Zkontrolujte, zda teplota prostředí nepřekročila limit. - Nebo nás požádejte o pomoc.
Porucha měřiče	- Zkontrolujte položky nastavení měniče týkající se měřiče. - Odpojte stejnosměrný a střídavý konektor, zkontrolujte připojení měřiče. - Znovu připojte konektor stejnosměrného a střídavého proudu. - Pokud se nevrátí do normálního stavu, požádejte nás o pomoc.
Porucha ventilátoru	- Odpojte PV+, PV- a znovu je připojte. - Zkontrolujte, zda není ventilátor něčím zablokován. - Nebo nás požádejte o pomoc, pokud se nevrátí do normálního stavu.

9.2 Řešení problémů

- Zkontrolujte chybové hlášení na ovládacím panelu systému nebo chybový kód na informačním panelu měniče. Pokud se hlášení zobrazí, zaznamenejte jej dříve, než budete provádět další kroky.
- Zkuste řešení uvedené v tabulce výše.
- Pokud informační panel měniče nezobrazuje kontrolku poruchy, zkontrolujte, zda aktuální stav instalace umožňuje správný provoz jednotky:

- (1) Je měnič umístěn na čistém, suchém a dostatečně větraném místě?
- (2) Jsou vstupní jističe stejnosměrného proudu otevřené?
- (3) Jsou kabely dostatečně dimenzované?

- (4) Jsou vstupní a výstupní připojení a kabeláž v dobrém stavu?
- (5) Jsou nastavení konfigurace správná pro vaši konkrétní instalaci?
- (6) Jsou panel displeje a komunikační kabel správně připojeny a nepoškozeny?

Pro další informace kontaktujte zákaznický servis společnosti FOXESS. Připravte si prosím popis podrobností instalace vašeho systému a uveďte model a sériové číslo jednotky.

9.3 Běžná údržba

- Kontrola bezpečnosti

Bezpečnostní kontrolu by měl nejméně jednou za 12 měsíců provádět kvalifikovaný technik, který má odpovídající školení, znalosti a praktické zkušenosti pro provádění těchto testů. Údaje by měly být zaznamenány v protokolu o zařízení. Pokud zařízení nefunguje správně nebo nevyhoví některé ze zkoušek, musí být opraveno. Podrobnosti o bezpečnostní kontrole naleznete v části 2 této příručky.

- Kontrolní seznam údržby

Během používání měniče musí odpovědná osoba pravidelně kontrolovat a udržovat stroj. Požadované činnosti jsou následující.

- Zkontrolujte, zda se na chladicích žebrech v zadní části měničů nezachytává prach/špína, a v případě potřeby stroj vyčistěte. Tato práce by měla být prováděna pravidelně.
- Zkontrolujte, zda jsou indikátory měniče v normálním stavu, zkontrolujte, zda je displej měniče v normálním stavu. Tyto kontroly by se měly provádět nejméně jednou za 6 měsíců.
- Zkontrolujte, zda nejsou vstupní a výstupní vodiče poškozené nebo zestárlé. Tato kontrola by se měla provádět nejméně jednou za 6 měsíců.
- Nejméně jednou za 6 měsíců nechte vyčistit panely střídače a zkontrolovat jejich zabezpečení. Poznámka: Tyto činnosti mohou provádět pouze kvalifikované osoby.

10. Vyřazení z provozu

10.1 Demontáž měniče

- Odpojte měnič od stejnosměrného vstupu a střídavého výstupu. Počkejte 5 minut, než se měnič zcela odpojí od napětí.
- Odpojte komunikační a volitelné propojovací kabely. Sundejte měnič z držáku.
- V případě potřeby držák demontujte.

10.2 Balení

Pokud je to možné, zabalte měnič do originálního obalu. Pokud již není k dispozici, můžete použít i ekvivalentní krabici, která splňuje následující požadavky.

- Vhodný pro náklad o hmotnosti vyšší než 30 kg.
- Obsahuje rukojeť.
- Lze zcela uzavřít.

10.3 Skladování a přeprava

Měnič skladujte na suchém místě, kde se okolní teplota pohybuje v rozmezí -40°C - $+70^{\circ}\text{C}$. Během skladování a přepravy měnič opatrujte; v jedné hromadě mějte méně než 4 kartony. Pokud je třeba měnič nebo jiné související součásti zlikvidovat, zajistěte, aby to bylo provedeno v souladu s místními předpisy pro nakládání s odpady.

Autorská práva k této příručce patří společnosti FOXESS CO., LTD. Jakákoli společnost nebo jednotlivec by neměli plagiovat, částečně nebo úplně kopírovat (včetně softwaru atd.) a není povoleno jejich rozmnožování nebo šíření v jakékoli formě nebo jakýmkoli způsobem.

Všechna práva jsou vyhrazena.

FOXESS CO., LTD.

Přidat: 939, Jinhai Third Road, New Airport Industry Area, Longwan District, Wenzhou, Zhejiang, Čína.

Tel: 0510- 68092998

WWW.FOX-ESS.COM

