

Uživatelský manuál

T Series (G3)

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

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 svodový proud	3
2.3 Přepětová ochranná zařízení (SPD) pro instalaci FV.....	4
3. Úvod	4
3.1 Základní funkce	4
3.2 Rozměry.....	4
3.3 Svorky střídače	5
4. Technické údaje	5
4.1 PV vstup / AC výstup	5
4.2 Účinnost, bezpečnost a ochrana.....	7
4.3 Obecná data.....	8
5. Instalace.....	9
5.1 Kontrola fyzického poškození	9
5.2 Seznam balení	9
5.3 Montáž	9
6. Elektrické připojení.....	12
6.1 Kroky zapojení	12
6.2 Uzemnění	15
6.3 Instalace komunikačního zařízení (volitelné)	15
6.4 Spuštění střídače	18
6.5 Vypnutí měniče.....	19
7. Provoz	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 Odstraňování problémů.....	24
9.3 Běžná údržba	25
10. Vyřazení z provozu.....	25
10.1 Demontáž střídače	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 odstraňování problémů následujících modelů produktů 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: Uložte tuto příručku na místě, kde bude kdykoli k dispozici.

1.2 Cílová skupina

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

1.3 Použité symboly

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

	Nebezpečí! „Nebezpečí“ označuje nebezpečnou situaci, která, pokud se jí nevyhnete, bude mít za následek smrt nebo vážné zranění.
	Varování! „Výstraha“ označuje nebezpečnou situaci, která, pokud se jí nevyhnete, může mít za následek smrt nebo vážné zranění.
	Pozor! „Pozor“ označuje nebezpečnou situaci, která, pokud se jí nevyhnete, může vést k lehkému nebo středně těžkému zranění.
	Poznámka! „Poznámka“ poskytuje důležité tipy a pokyny.

1.4 Vysvětlení symbolů

Tato část vysvětluje symboly zobrazené na střídači a na typovém štítku:

Symboly	Vysvětlení
	Symbol Vysvětlení Značka CE. Střídač splňuje požadavky příslušných směrnic CE.
	Pozor na horký povrch. Střídač se může během provozu zahřát. Zabraňte kontaktu během provozu.
	Nebezpečí vysokého napětí. Nebezpečí usmrcení v důsledku vysokého napětí ve střídači!

	Nebezpečí. Nebezpečí úrazu elektrickým proudem!
	Nebezpečí života v důsledku vysokého napětí. Ve střídači je zbytkové napětí, které potřebuje k vybití 5 minut. Počkejte 5 minut, než otevřete horní víko.
	Přečtěte si manuál.
	Produkt by neměl být likvidován jako domovní odpad.

2. Bezpečnost

2.1 Vhodné použití

Tento sériový měnič je navržen a testován v souladu s mezinárodními bezpečnostními požadavky. Při instalaci a provozu tohoto střídače je však třeba vzít v úvahu určitá bezpečnostní opatření. Instalační technik si musí přečíst a dodržovat všechny pokyny, upozornění a varování v tomto návodu k instalaci.

- Všechny operace včetně přepravy, instalace, uvedení do provozu a údržby musí provádět kvalifikovaný, vyškolený personál.
- Elektrickou instalaci a údržbu střídače musí provádět licencovaný elektrikář a musí splňovat místní pravidla a předpisy pro elektroinstalaci.
- Před instalací zkontrolujte jednotku, abyste se ujistili, že není poškozena přepravou nebo manipulací, což by mohlo ovlivnit integritu izolace nebo bezpečnostní vzdálenosti. Pečlivě vyberte místo instalace a dodržujte specifikované požadavky na chlazení. Neoprávněné odstranění nezbytných ochran, nesprávné použití, nesprávná instalace a provoz může vést k vážnému ohrožení bezpečnosti a úrazu elektrickým proudem nebo poškození zařízení.
- Před připojením střídače k elektrické rozvodné síti kontaktujte místní distribuční společnost, abyste získali příslušná schválení. Toto připojení smí provádět pouze kvalifikovaný technický personál.
- Neinstalujte zařízení v nepříznivých okolních podmínkách, například v těsné blízkosti hořlavých nebo výbušných látek; v korozivním prostředí; kde jsou vystaveny extrémně vysokým nebo nízkým teplotám; nebo tam, kde je vysoká vlhkost.
- Zařízení nepoužívejte, pokud bezpečnostní zařízení nefungují nebo jsou deaktivována.
- Při instalaci používejte osobní ochranné prostředky, včetně rukavic a ochrany očí. Informujte výrobce o nestandardních podmínkách instalace.
- Pokud zjistíte jakékoli provozní anomálie, zařízení nepoužívejte. Vyhněte se dočasným opravám.
- Všechny opravy by měly být prováděny pouze za použití schválených náhradních dílů, které musí být instalovány v souladu s jejich zamýšleným použitím a musí je instalovat licencovaný dodavatel nebo autorizovaný servisní zástupce FOXESS.
- Odpovědnosti vyplývající z komerčních komponent jsou delegovány na jejich příslušné výrobce.

- Pokaždé, když byl střídač odpojen od veřejné sítě, buďte prosím extrémně opatrní, protože některé součásti si mohou udržet nabití dostačující k vytvoření nebezpečí úrazu elektrickým proudem. Než se dotknete jakékoli části měniče, ujistěte se, že povrchy a zařízení jsou pod bezpečnými teplotami a napětovými potenciály, než budete pokračovat.

2.2 Připojení PE a svodový proud Faktory

zbytkového proudu FV systému

- V každé FV instalaci se na svodu proudu do ochranného uzemnění (PE) podílí několik prvků. tyto prvky lze rozdělit do dvou hlavních typů.
- Kapacitní vybíjecí proud - Vybíjecí proud je generován především parazitní kapacitou FV modulů vůči PE. Typ modulu, podmínky prostředí (déšť, vlhkost) a dokonce i vzdálenost modulů od střechy mohou ovlivnit vybíjecí proud. Dalšími faktory, které mohou přispívat k parazitní kapacitě, jsou vnitřní kapacita střídače vůči PE a vnější ochranné prvky, jako je ochrana proti osvětlení.
- Během provozu je DC sběrnice připojena přes střídač k síti střídavého proudu. Část amplitudy střídavého napětí tak přichází na stejnosměrnou sběrnici. Kolísající napětí neustále mění stav nabití parazitního FV kondenzátoru (tj. kapacitu vůči PE). To je spojeno s posuvným proudem, který je úměrný kapacitě a použité amplitudě napětí.

- Zbytkový proud – pokud dojde k poruše, např. vadná izolace, kdy se kabel pod napětím dostane do kontaktu s uzemněnou osobou, protéká další proud, známý jako zbytkový proud. **Zařízení na**

zbytkový proud (RCD)

- Všechny střídače FOXESS obsahují certifikovaný interní RCD (Residual Current Device) pro ochranu před možným úrazem elektrickým proudem v případě poruchy FV pole, kabelů nebo střídače (DC). RCD ve střídači FOXESS dokáže detekovat úniky na stejnosměrné straně. Podle normy DIN VDE 0126-1-1 existují 2 prahové hodnoty vypínání pro proudový chránič. Nízký práh se používá k ochraně před rychlými změnami úniku typickými pro přímý kontakt lidí. Vyšší práh se používá pro pomalu rostoucí svodové proudy, aby se z důvodu bezpečnosti omezil proud v zemnicích vodičích. Výchozí hodnota pro vyšší rychlost osobní ochrany je 30 mA a 300 mA na jednotku pro požární bezpečnost nižší rychlosti. **Instalace a výběr externího RCD zařízení**

- V některých zemích je vyžadován externí proudový chránič. Instalační technik musí zkontrolovat, jaký typ RCD vyžadují specifické místní elektrické předpisy. Instalace proudového chrániče musí být vždy provedena v souladu s místními předpisy a normami. FOXESS doporučuje použití proudového chrániče typu A. Pokud specifické místní elektrické předpisy nevyžadují nižší hodnotu, FOXESS navrhuje hodnotu RCD mezi 100 mA a 300 mA.

- V instalacích, kde místní elektrický kód vyžaduje proudový chránič s nižším nastavením svodu, může vybíjecí proud způsobit nepříjemné vypínání externího proudového chrániče. Aby se předešlo nepříjemnému vypínání externího RCD, doporučují se následující kroky:

1. Výběr vhodného proudového chrániče je důležitý pro správnou funkci instalace. Proudový chránič s jmenovitým proudem 30 mA může ve skutečnosti vypnout při úniku 15 mA (podle IEC 61008). Vysoce kvalitní proudové chrániče obvykle vypadnou při hodnotě blízké se jejich jmenovité hodnotě.

2. Nakonfigurujte vybavovací proud interního proudového chrániče měniče na nižší hodnotu, než je vybavovací proud externího proudového chrániče. Interní proudový chránič se vypne, pokud je proud vyšší než povolený proud, ale protože interní proudový chránič invertoru se automaticky resetuje, když jsou zbytkové proudy nízké, uloží se ruční reset.

2.3 Přepětová ochranná zařízení (SPD) pro FV instalaci

Blesk způsobí poškození buď přímým úderem, nebo přepětím v důsledku blízkého úderu. Indukovaná přepětí jsou nejpravděpodobnější příčinou poškození bleskem ve většině instalací, zejména ve venkovských oblastech, kde je elektřina obvykle dodávána dlouhým nadzemním vedením. Přepětí může mít dopad jak na vedení FV pole, tak na AC kabely vedoucí do budovy. Při konečné aplikaci je třeba konzultovat odborníky na ochranu před bleskem. Pomocí vhodné vnější ochrany před bleskem lze řízeným způsobem zmírnit účinek přímého úderu blesku do budovy a bleskový proud svést do země.

3. Úvod

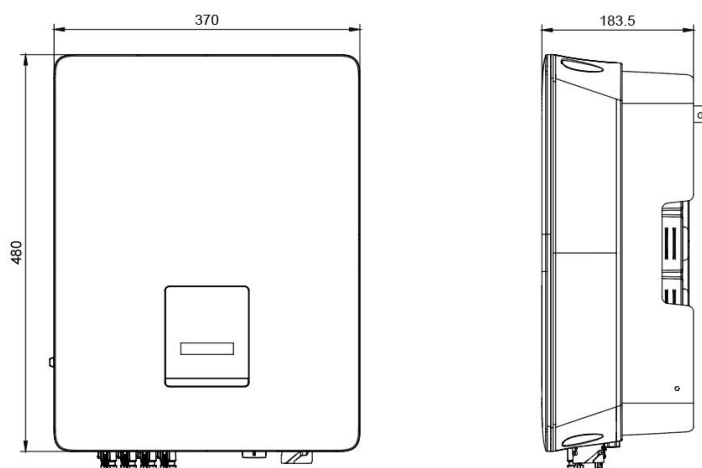
3.1 Základní vlastnosti

Tento třífázový vysoce výkonný měnič pokrývá 3kW až 25kW. Střídač je integrován se 2 MPP trackery s vysokou účinností a spolehlivostí.

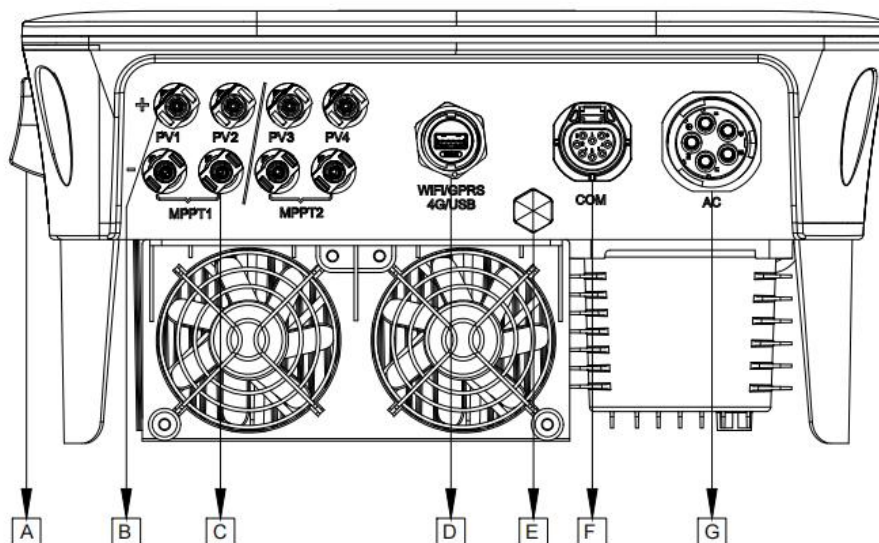
Výhody systému:

- Pokročilá technologie ovládání DSP.
- Využívá nejnovější vysoce účinné výkonové komponenty.
- Optimální technologie MPPT.
- Dva nezávislé MPP trackery.
- Široký rozsah napětí MPPT.
- Pokročilá antiostrovňová řešení.
- Stupeň krytí IP65.
- Max. Účinnost až 98,6 %. Účinnost EU až 97,8 %. THD <3 %.
- Bezpečnost a spolehlivost: Beztransformátorový design s ochranou softwaru a hardwaru.
- Externí omezení (Meter/DRM0/ESTOP).
- Regulace účinníku.
- Přátelské HMI.
- LED indikace stavu.
- Technické údaje LCD displeje, interakce člověk-stroj pomocí dotykové klávesy.
- Vzdálené monitorování přes PC nebo APP.
- Upgrade přes USB rozhraní.

3.2 Rozměry



3.3 Svorky střídače



Položka	Popis	Položka	Popis
A	DC spínač (volitelné)	E	Vodotěsný uzavírací ventil
B	PV+	F	COM
C	PV-	G	AC konektor
D	WiFi / GPRS / 4G / USB		

4. Technické údaje

4.1 PV vstup / AC výstup

Modelka	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	10 000	12 000	15 000	17 000	20 000	23 000	25 000
FV VSTUP												
Max. Doporučený DC výkon (W)	4500	6000	7500	9000	12 000	15 000	18 000	22 500	25 500	30 000	34500	37500
Max. DC napětí (PROTI)	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100
Nominální DC provozní napětí (PROTI)	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
Max. 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

Max. zkrat 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
napětí MPPT rozsah (Vdc)	140-1000											
napětí MPPT rozsah (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
Startovací napětí (V)	140											
č. MPP stopaři	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Řetězce na MPP stopař	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
Max. Střídač zpětný proud do pole (mA)	0											
AC VÝSTUP												
Nominální střídavý výkon (W)	3000	4000	5000	6000	8000	10 000	12 000	15 000	17 000	20 000	23 000	25 000
Max. zdánlivý AC výkon (VA)	3300	4400	5500	6600	8800	11 000	13200	16500	18700	22 000	25300	27500
Jmenovité síťové napětí (rozsah střídavého napětí) (PROTI)	3/N/PE, 220/380, 230/400, 240/415											
Ohodnocená 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
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
Náběhový 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 výkon poruchový proud (A)	30				58 (T8-G3 - T12-G3) 93 (T8(Dual)-G3 - T12(Dual)-G3)			93			145	
Maximální výkon nadproud 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

Přemístění faktor síly	1 (nastavitelné od 0,8 do 0,8 zpoždění)
Celková harmonická zkreslení (THDi, @ohodnocený výstup)	<3 %

4.2 Účinnost, bezpečnost a ochrana

Modelka	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-efektivita	97,80 %	97,80 %	97,80 %	97,80 %	97,80 %	97,80 %	97,80 %	97,80 %	97,80 %	97,80 %	97,80 %	97,80 %
Max. 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 obrácená polarita ochrana	Ano											
Izolace sledování	Ano											
Zbytkový proud sledování	Ano											
AC zkrat ochrana	Ano											
AC výstup přes proudová ochrana	Ano											
AC výstup přes napětíová ochrana	Ano											
Přepětíová ochrana	Typ II (DC) a Typ II (AC)											
Teplota ochrana	Ano											
Anti-Islanding ochrana	Ano											
Integrovaný DC přepínač	Volitelný											
ochrana AFCI	Volitelný											

Monitor úrovně strun	Ano (T3-G3 - T12-G3) Volitelné (T8(Dual)-G3 - T12(Dual)-G3)	Volitelný
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	
Osvědčení	AS4777.2-2020 VDE-AR-N 4105 /VDE0126-1-1 / G98 / G99 / EN50549-1 / CEI 0-21 IEC62116 / IEC61727 / IEC61683	

4.3 Obecné údaje

Modelka	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		
Koncept chlazení	Přírodní (T3-G3 - T12-G3) Ventilátor (T8(Dual)-G3 - T12(Dual)-G3)							Fanoušek				
Ochranná třída	já											
Ochrana proti vniknutí (podle IEC60529)	IP65											
Topologie	Neizolovaný											
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				
Max. provozní nadmořská výška (m)	3000											
Teplotní rozsah (provozní) (°C)	- 25.... +60 (snížení na +45)											
Teplotní rozsah (skladování) (°C)	- 40.... +70											
Vlhkost vzduchu	0-100 % (bez kondenzace)											
Vlastní spotřeba (noc) (W)	<3											
Stupeň znečištění	II											
Monitorovací modul (volitelný)	RS485, WiFi (volitelně)/ GPRS (volitelně) / 4G (volitelně)											
Sdělení	Měřič, DRM, E-stop											
Zobrazit	LCD obrazovka, LED, dotykové tlačítko, aplikace, webové stránky											

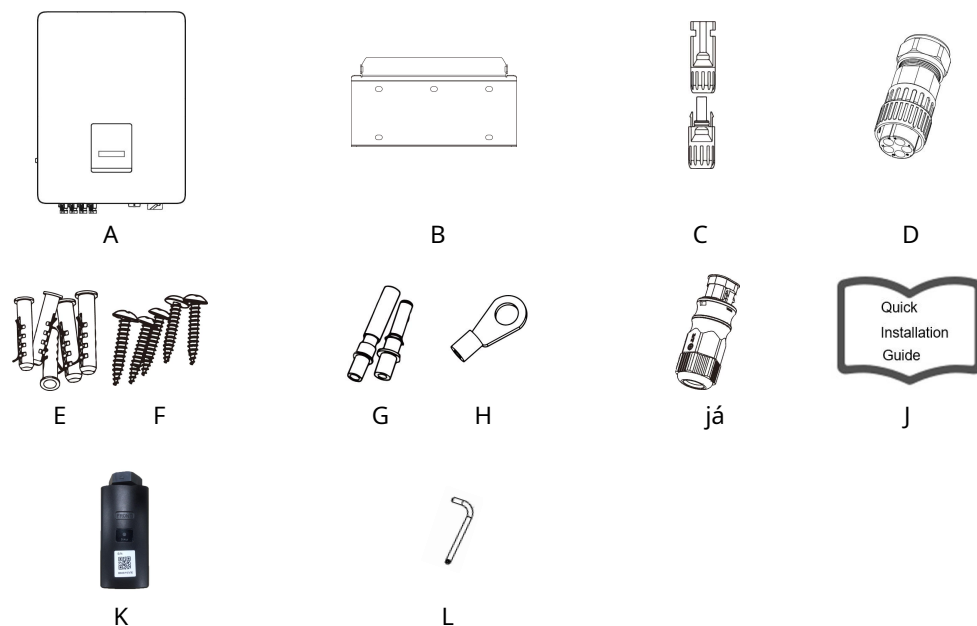
5. Instalace

5.1 Zkontrolujte fyzické poškození

Ujistěte se, že měnič nebyl poškozen během přepravy. V případě viditelného poškození, např. prasklin, kontaktujte ihned svého prodejce.

5.2 Balicí list

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



Objekt	Množství	Popis	Objekt	Množství	Popis
A	1	Střídač	G	4/8	DC pinový kontakt (pozitivní kontakt*2/4, negativní kontakt*2/4)
B	1	Závorka	H	1	Zemnicí terminál
C	4/8	DC konektor (F*2/4,M*2/4)	já	1	Komunikační konektor
D	1	AC konektor	J	1	Rychlý průvodce instalací
E	5	Expanzní trubice	K	1	WiFi/GPRS/4G (volitelné)
F	5	Expanzní šroub	L	1	Klíč

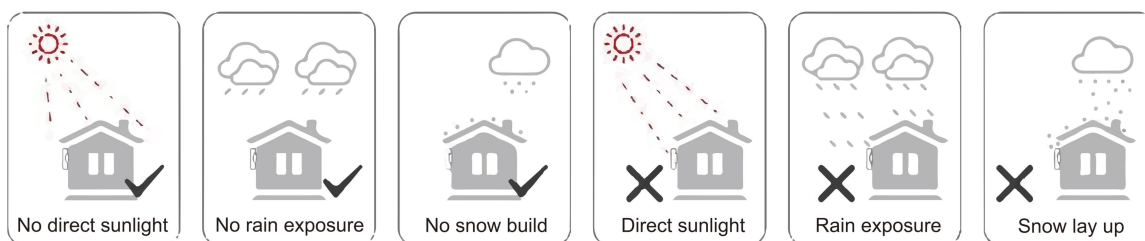
5.3 Montáž

• Bezpečnostní opatření při instalaci

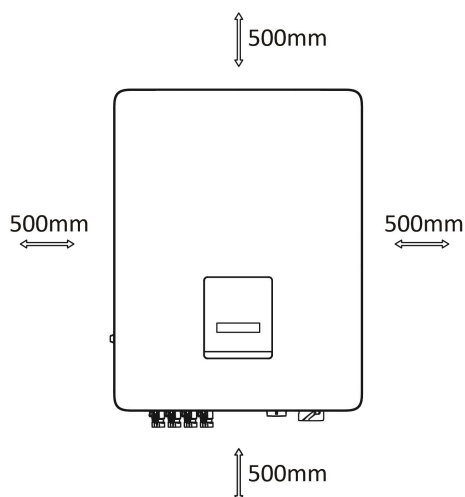
Ujistěte se, že místo instalace splňuje následující podmínky:

- Ne na přímém slunci.
- Ne v prostorách, kde jsou skladovány vysoce hořlavé materiály.
- Ne v potenciálně výbušných oblastech.
- Ne v přímém proudu studeného vzduchu.
- Ne v blízkosti televizní antény nebo anténního kabelu.

- Ne vyšší než nadmořská výška 3000 m nad mořem. Ne
- v prostředí srážek nebo vlhkosti (> 95%). Je dobře
- větraný.
- Okolní teplota je v rozmezí -25°C až +60°C. Sklon stěny by
- měl být v rozmezí $\pm 5^\circ$.
- Stěna, na kterou je střídač namontován, by měla splňovat následující podmínky: 1. Je z masivních cihel/betonu nebo montážní plochy ekvivalentní pevnosti;
- 2. Střídač musí být podepřen nebo zesílen, pokud pevnost stěny není dostatečná (např. sloupková stěna nebo tam, kde je stěna pokryta silnou vrstvou dekorace).
- Během instalace a provozu se vyhněte přímému slunečnímu záření, dešti nebo hromadění sněhu.



• Prostorové požadavky



Pozice	Min. velikost
Vlevo, odjet	500 mm
Že jo	500 mm
Horní	500 mm
Dno	500 mm
Přední	500 mm

• Montážní kroky

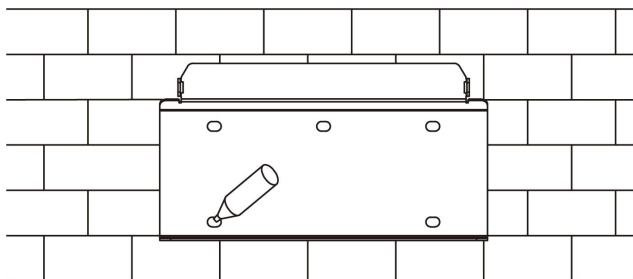
Nástroje potřebné pro instalaci.

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

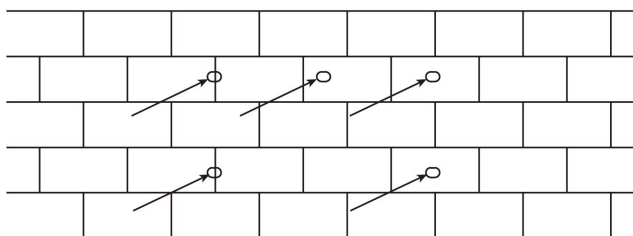


Krok 1: Upevněte držák na stěnu

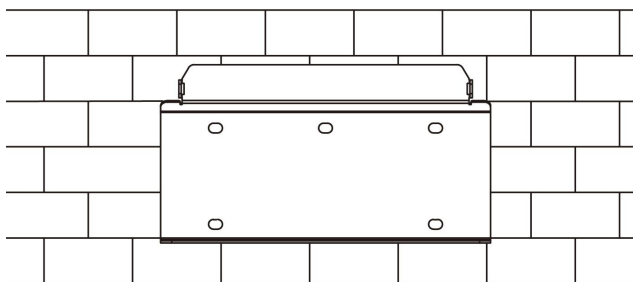
Vyberte místo, kam chcete střídač nainstalovat. Umístěte držák na stěnu a označte polohu 5 otvorů v držáku.



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

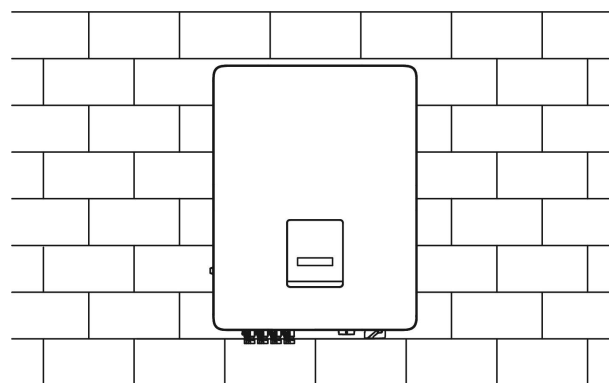


Vložte expanzní trubky do otvorů a utáhněte je. Namontujte držák pomocí rozpěrných šroubů.



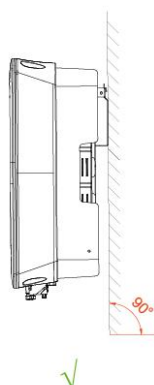
Krok 2: Spojte střídač s nástěnným držákem

Namontujte měnič na držák. Zajistěte střídač šroubem M5 a podložkou.

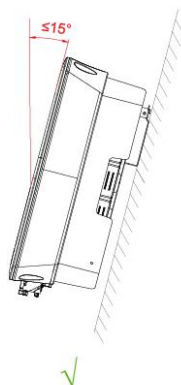


Při instalaci se řiďte správným způsobem instalace:

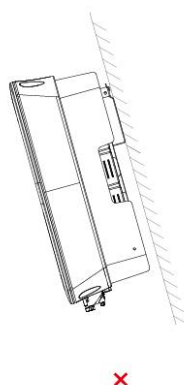
Vertikální



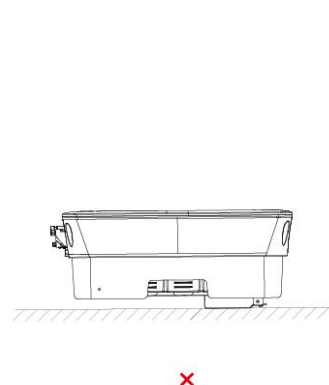
Přední



Naklonit zpět



Naklonit naplocho



6. Elektrické připojení

6.1 Kroky zapojení

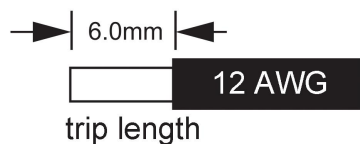
Krok 1: Připojení PV stringu

Tyto sériové střídače lze propojit se 2 až 4 stringy FV modulů v závislosti na typu střídače. Vyberte prosím vhodné FV moduly s vysokou spolehlivostí a kvalitou. Napětí naprázdno připojeného pole modulů by mělo být nižší než 1100 V a provozní napětí by mělo být v rozsahu napětí MPPT.

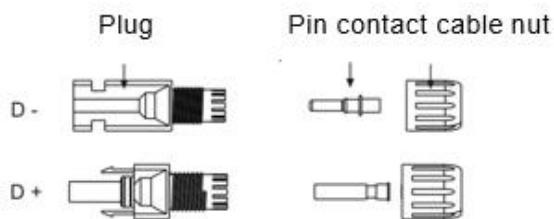
	Poznámka! Pokud střídač nemá vestavěný DC vypínač, vyberte prosím vhodný externí DC vypínač.
	Varování! Napětí FV modulu je velmi vysoké a v nebezpečném rozsahu napětí při připojování dodržujte pravidla elektrické bezpečnosti.
	Varování! Nedělejte prosím PV kladné nebo záporné na zem!
	Poznámka! FV moduly – ujistěte se, že jsou stejného typu, mají stejný výkon a specifikace, jsou zarovnané identicky a jsou nakloněny do stejného úhlu. V následujících situacích šetřete kabel a snižte ztráty DC, doporučujeme instalovat střídač co nejbližší FV modulům, jak je to možné.

Krok 2: DC zapojení

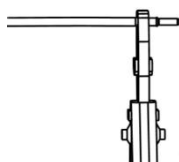
- Vypněte DC vypínač.
- Zvolte 12 AWG drát pro připojení FV modulu.



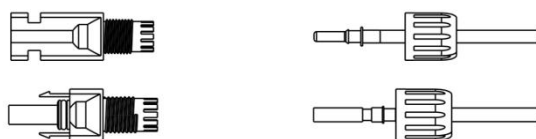
- Odřízněte 6 mm izolace z konce drátu.
- Oddělte DC konektor, jak je uvedeno níže.



- Vložte pruho vaný kabel do kolíkového kontaktu a ujistěte se, že všechny prameny vodiče jsou zachyceny v kolíkovém kontaktu.
- Kontakt lisovacího kolíku pomocí lisovacích kleští. Vložte kolíkový kontakt s pruho vaným kabelem do odpovídajících lisovacích kleští a zalisujte kontakt.



- Zasuňte kolíkový kontakt přes matici kabelu pro montáž do zadní části zástrčky nebo zástrčky. Když ucítíte nebo uslyšíte „cvaknutí“, je sestava kontaktu kolíku správně usazena.



- Odjistěte DC konektor
 - Použijte určený klíč.
 - Při oddělování konektoru DC+ zatlačte nástroj shora dolů.
 - Při oddělování DC - konektoru zatlačte nástroj zespodu nahoru.
 - Rukou oddělte konektory.

- Připojení k síti

Tato řada měničů je určena pro třífázovou síť. Normální provozní napětí je 220/230/240V; frekvence je 50/60Hz. 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	2,5~6mm ²		4~6 mm ²		6~10 mm ²		10 mm ²					
Micro-Breaker	16A		25A		40A		50A		60A			

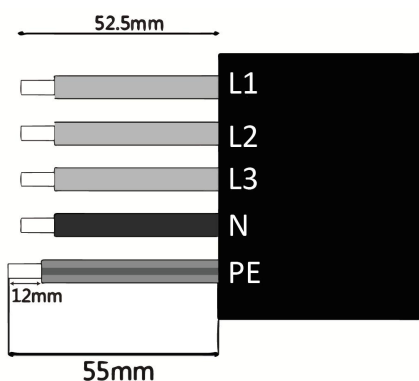


VAROVÁNÍ!

Mezi střídač a síť musí být instalován mikrojistič pro nadproudové ochranné zařízení s maximálním výkonem a proud ochranného zařízení je uveden v tabulce výše, žádná zátěž NESMÍ být připojena přímo k měniči.

Krok 3: Zapojení AC

- Zkontrolujte síťové napětí a porovnejte jej s povoleným rozsahem napětí (viz technické údaje).
- Odpojte jistič od všech fází a zajistěte jej proti opětovnému zapnutí.
- Ořízněte dráty:
 - Ořízněte všechny vodiče na 52,5 mm a PE vodič na 55 mm.
 - Pomocí lisovacích kleští odstříhnete 12 mm izolace ze všech konců vodičů, jak je uvedeno níže.



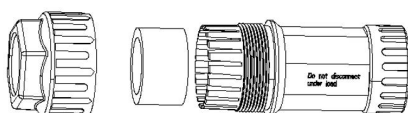
L1/L2/L3: hnědý/červený/zelený nebo žlutý drát

N: modrý/černý drát

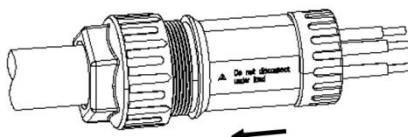
PE: Žlutý a zelený drát

Poznámka: Skutečnou instalaci naleznete v místním typu a barvě kabelu.

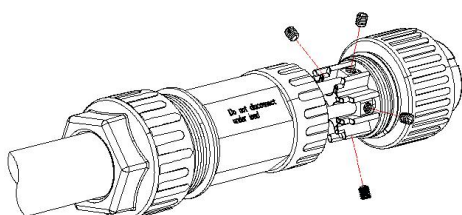
- Rozdělte AC zástrčku na tři části, jak je uvedeno níže.



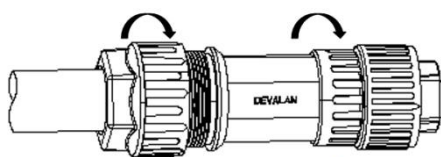
- Vložte sestavu objímky do kabelu.



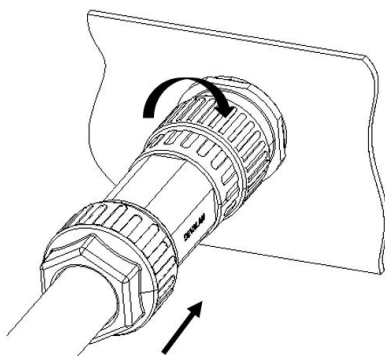
- Nainstalujte měděný vodič do zástrčky a zajistěte šroub.



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

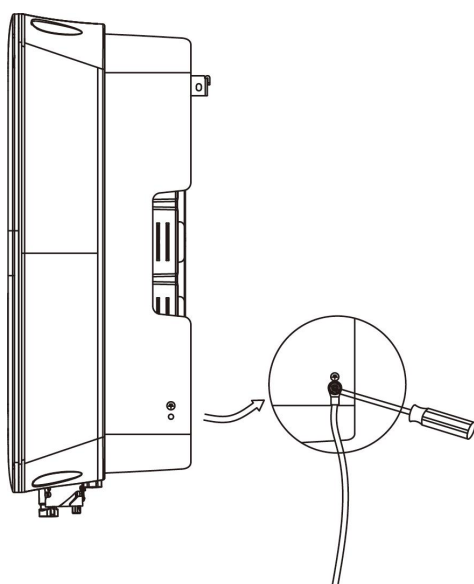


- Konektor zasuňte do zásuvky (na straně měniče) a vzájemně zajistěte otočením spojky.



6.2 Uzemnění

Zašroubujte zemnicí šroub pomocí šroubováku, jak je znázorněno níže:



6.3 Instalace komunikačního zařízení (volitelné)

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

Provozní informace jako výstupní napětí, proud, frekvence, informace o poruchách atd. mohou být monitorovány lokálně nebo vzdáleně prostřednictvím těchto rozhraní.

- WiFi/GPRS/4G (volitelné)

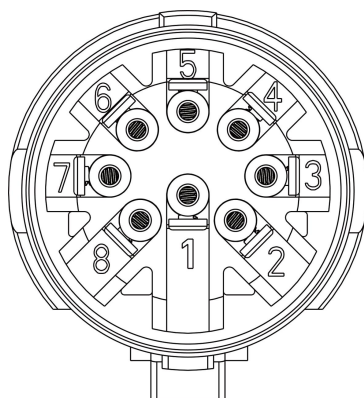
Střídač má rozhraní pro zařízení WiFi/GPRS/4G, které tomuto zařízení umožňuje shromažďovat informace z střídače; včetně pracovního stavu střídače, výkonu atd. a aktualizujte tyto informace na monitorovací platformu (zařízení WiFi/GPRS/4G lze zakoupit u místního dodavatele).

Kroky připojení:

1. Pro zařízení GPRS/4G: Vložte prosím SIM kartu (další podrobnosti najdete v návodu k produktu GPRS/4G).
2. Zapojte zařízení WiFi/GPRS/4G do portu „WiFi/GPRS/4G/USB“ ve spodní části střídače.
3. Pro zařízení WiFi: Připojte WiFi k místnímu routeru a dokončete konfiguraci WiFi (další podrobnosti naleznete v příručce k produktu WiFi).
4. Nastavte účet stránky na monitorovací platformě FOXESS (další podrobnosti naleznete v uživatelské příručce k monitorování).

• Komunikace a monitorování

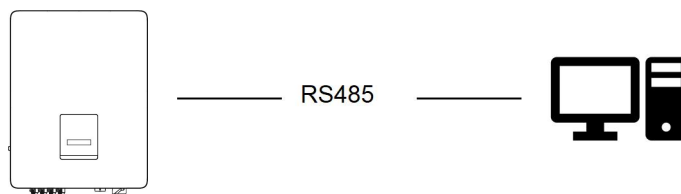
Tato řada měničů poskytuje dva porty RS485. Přes RS485 můžete monitorovat jeden nebo více měničů. Další port RS485 slouží k připojení chytrého elektroměru (samostatná funkce proti zpětnému toku). Definice PIN rozhraní RS485/DRM0/ESTOP jsou uvedeny níže.



KOLÍK	Definice	Poznámky
1	RS485B1	Komunikační port RS485
2	RS485A1	
3	RS485B2	Komunikační port měřiče
4	RS485A2	
5	GND	
6	DRM0	Krátký kolík 6 se připojí k 5 pro ovládání odpojovacího zařízení.
7	+ 12V	
8	ESTOP	Krátký kolík 8 se připojí k 5 pro zastavení nouzového stavu měniče.

- RS485

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

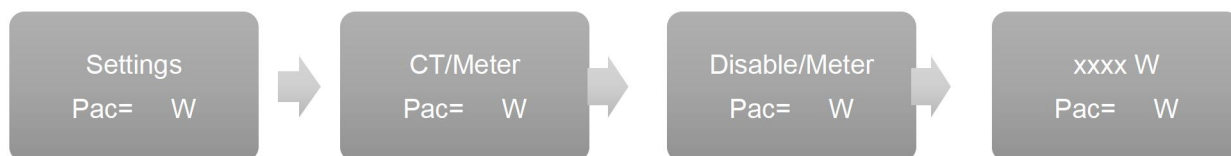


- Meter (optional)

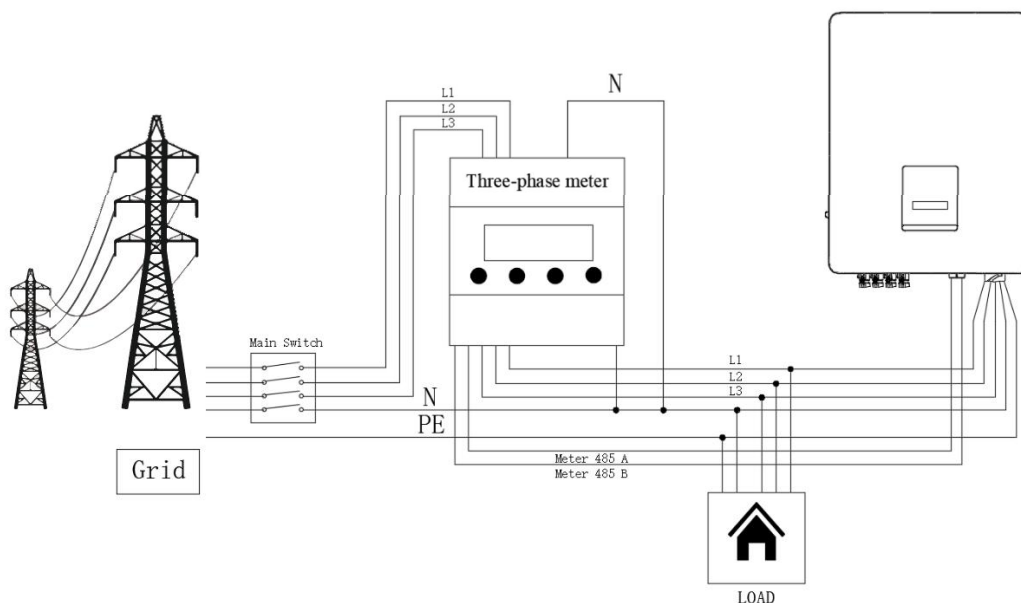
The inverter has integrated export limitation functionality. To use this function, a power meter must be installed. For Meter installation, please install it on the grid side.

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 potvrďte nastavení.



Poznámka:

- Chyba izolace

Tento měnič vyhovuje IEC 62109-2, článek 13.9 pro monitorování alarmu zemního spojení. Pokud dojde k poplachu zemního spojení, na obrazovce střídače se zobrazí chybový kód Chyba izolace a rozsvítí se ČERVENÝ LED indikátor.

- Regulace jalového výkonu pro kolísání napětí (režim Volt-VAR)

Podrobnosti o tom, jak povolit tento režim, jsou uvedeny v „Průvodci pokročilou konfigurací“, který je přístupný na našich webových stránkách <https://www.foxess.com>.

- Snížení výkonu kvůli kolísání napětí (režim volt-Watt)

Podrobnosti o tom, jak povolit tento režim, jsou uvedeny v „Průvodci pokročilou konfigurací“, který je přístupný na našich webových stránkách <https://www.foxess.com>.

6.4 Spuštění střídače

Pro uvedení střídače do provozu postupujte podle následujících kroků: a)

Zkontrolujte, zda je zařízení dobře upevněno na stěně;

b) Ujistěte se, že všechny DC jističe a AC jističe jsou odpojené;

c) Ujistěte se, že je AC kabel správně připojen k síti;

d) Všechny FV panely jsou správně připojeny ke střídači; DC konektory, které se nepoužívají, by měly být utěsněny krytem;

e) Zapněte externí AC a DC konektory;

f) Přepněte DC vypínač do polohy „ON“ (pokud je na střídači vybaven DC vypínačem). Pokud dioda LED nesvítí modře, zkontrolujte následující:

- Všechna připojení jsou správná.

- Všechny externí vypínače jsou sepnuté.

- DC vypínač střídače je v poloze „ON“. Poznámka:

- Při prvním spuštění střídače bude kód země standardně nastaven na místní nastavení. Zkontrolujte, zda je kód země správný.

- Nastavte čas na měniči pomocí tlačítka nebo pomocí APP.

Níže jsou uvedeny tři možné stavy střídače, které indikují úspěšné spuštění střídače. **Čekání:** Střídač kontroluje, zda je vstupní DC napětí z panelů vyšší než 140V (nejnižší spouštěcí napětí) a kontroluje, zda je napětí a frekvence na AC straně v rozsahu; Na displeji se zobrazí stav čekání a modrá LED bude blikat.

Kontrola: Střídač kontroluje, zda mají FV panely dostatek energie ke spuštění střídače, na displeji se zobrazí stav Kontrola a modrá LED bude blikat.

Normální: Střídač začne normálně fungovat a rozsvítí se modré světlo. Mezitím zpětná vazba energie do sítě LCD zobrazuje aktuální výstupní výkon.

Poznámka: Pokud spouštíte poprvé, můžete přejít do rozhraní nastavení na displeji a postupovat podle pokynů.

- **Kompletní průvodce spuštěním měniče**

Po úvodním spuštění střídače přejde displej na stránku nastavení jazyka, krátkým stisknutím přepnete jazyk a dlouhým stisknutím potvrdíte výběr. Jakmile je jazyk nastaven, displej vás provede nastavením bezpečnosti

nařízení. Krátkým stisknutím přepnete bezpečnostní regulaci a dlouhým stisknutím volbu potvrdíte.

	Poznámka! Pokud spouštíte střídač poprvé, nastavte jej. Výše uvedené kroky jsou pro pravidelné spouštění střídače. Pokud spouštíte měnič poprvé, musíte to udělat provedte počáteční nastavení střídače.
	Varování! Napájení jednotky musí být zapnuto až po dokončení instalačních prací. Všechna elektrická připojení musí být provedena kvalifikovaným personálem v souladu s s legislativou platnou v zemi instalace.

6.5 Vypnutí měniče

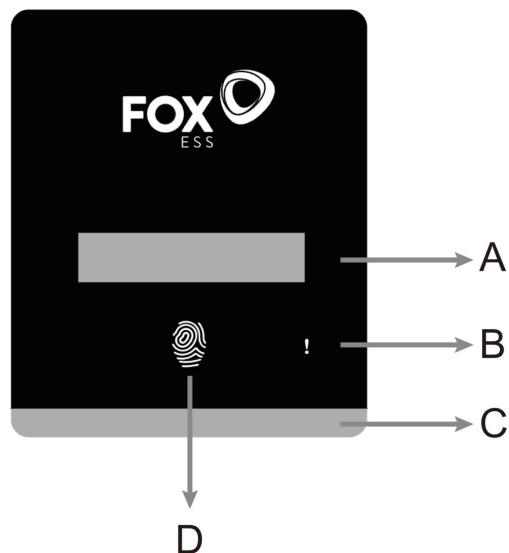
Pro vypnutí střídače postupujte podle následujících

kroků: a) Vypněte AC izolační vypínač střídače.

b) Vypněte DC izolační vypínač a počkejte 5 minut, než se střídač úplně vypne.

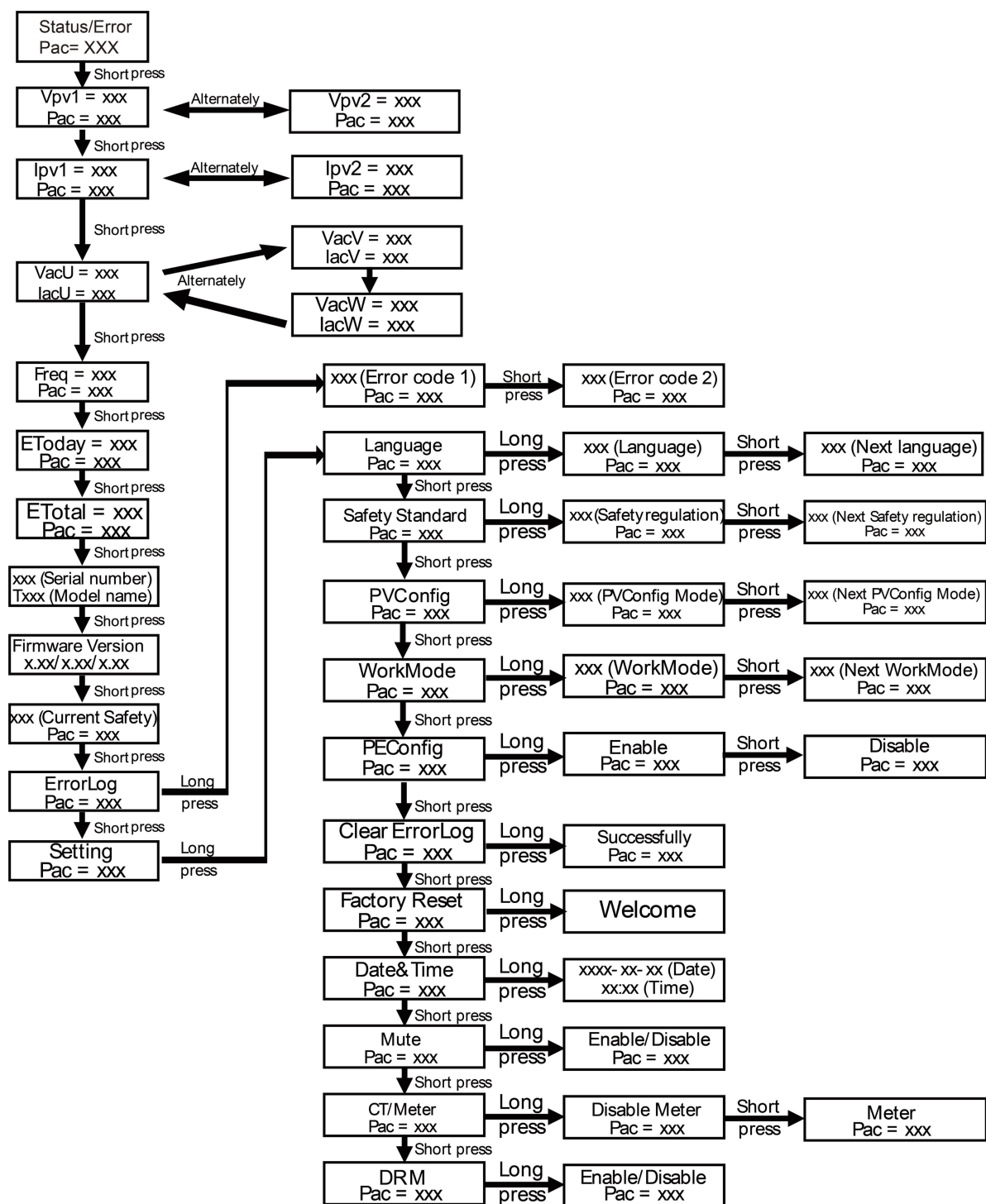
7. Provoz

7.1 Ovládací panel



Objekt	název	Funkce
A	LCD obrazovka	Zobrazte informace o střídači.
B	Indikační LED	Červená: Střídač je v režimu poruchy.
C		Blikající modré světlo: Střídač je v režimu čekání/kontroly. Modrý : Střídač je v normálním stavu.
D	Dotykové tlačítko	Dotykové tlačítko se používá k nastavení LCD pro zobrazení různých parametrů. Doba stisknutí <1s (krátké stisknutí): Další; Doba stisknutí >2s (dlouhé stisknutí): Enter. Čekací doba 15s: Návrat na začátek.

7.2 Strom funkci



8. Aktualizace firmwaru

Uživatel může upgradovat firmware měniče přes U-disk.

- Příprava

Ujistěte se, že je měnič trvale zapnutý.

Střídač musí zůstat napájen během celého procesu upgradu. Připravte si PC a ujistěte se, že velikost U-disku je menší než 32G a formát je tuk 16 nebo tuk 32.



Poznámka!

Prosím NEPOUŽÍVEJTE USB 3.0 na USB port měniče, USB port měniče podporuje pouze USB 2.0.

- Kroky upgradu:

Krok 1: Kontaktujte prosím naši servisní podporu, abyste získali aktualizací soubory a extrahujte je na svůj U-disk následovně:

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

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

"Update\Manager\xxx_manager_Vx.xx. hex" AFCI:

„Aktualizace\AFCI\xxx_AFCI_Vx.xx. hex“

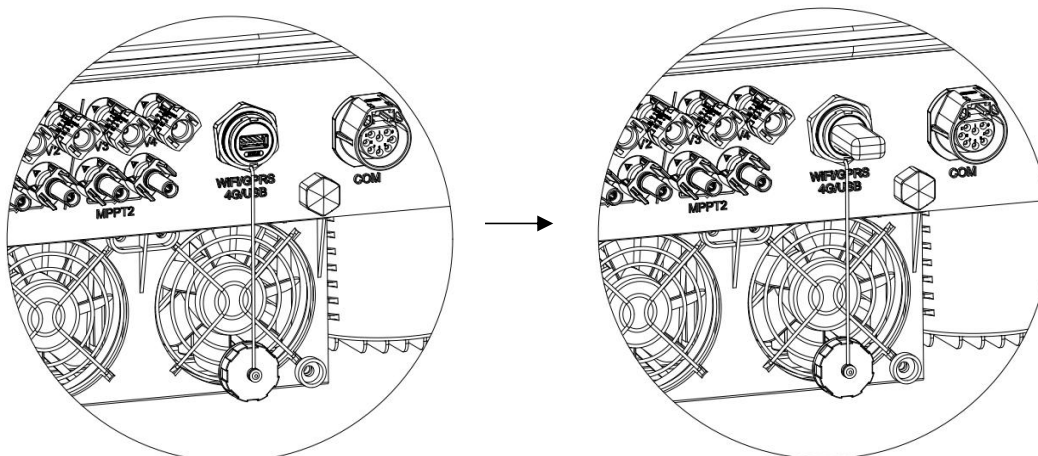
Poznámka: Vx.xx je číslo verze.

Upozornění: Ujistěte se, že struktura adresářů je přesně v souladu s výše uvedeným! Neupravujte název souboru programu, mohlo by to způsobit, že měnič přestane fungovat.

Krok 2: Odpojte monitorovací zařízení od portu „WiFi/GPRS/4G/USB“ a vložte U-disk do portu „WiFi/GPRS/4G/USB“ ve spodní části střídače.

Krok 3: Na LCD se zobrazí informace o aktualizaci. Poté krátce stiskněte dotykové tlačítko pro výběr firmwaru, který chcete upgradovat, a stiskněte dotykové tlačítko na 5 sekund pro potvrzení aktualizace.

Krok 4: Počkejte několik minut, než bude aktualizace dokončena. LCD se vrátí na první stránku a zobrazí „Upgrade Master“. Vytáhněte U-disk a zkontrolujte, zda je verze firmwaru správná. Nezapomeňte prosím vložit monitorovací zařízení.



9. Údržba

Tato část obsahuje informace a postupy pro řešení možných problémů s FOXESS

střídačů a poskytuje vám tipy pro odstraňování problémů k identifikaci a řešení většiny problémů, které mohou nastat.

9.1 Seznam alarmů

Poruchový kód	Řešení
Porucha SPS	- Vypněte FV a síť, znovu je připojte. - Pokud se nevrátí do normálního stavu, požádejte nás o pomoc.
Porucha napětí sběrnice	- Odpojte PV (+), PV (-) pomocí DC spínače. - Po vypnutí LCD jej znovu připojte a znovu zkontrolujte. - Pokud se nevrátí do normálního stavu, požádejte nás o pomoc.
DCI nad rozsahem	- Po opětovném připojení střídače k síti počkejte jednu minutu. - Odpojte PV (+), PV (-) pomocí DC spínače. - Po vypnutí LCD jej znovu připojte a znovu zkontrolujte. - Pokud se nevrátí do normálního stavu, požádejte nás o pomoc.
Chyba EEprom	- Odpojte PV (+), PV (-) pomocí DC spínače. - Po vypnutí LCD jej znovu připojte a znovu zkontrolujte. - Pokud se nevrátí do normálního stavu, požádejte nás o pomoc.
Chyba GFCI nebo porucha GFCD	- Odpojte DC a AC konektor, zkontrolujte okolní zařízení na AC straně. - Znovu připojte vstupní konektor a po odstranění závady zkontrolujte stav měniče. - Pokud se nevrátí do normálního stavu, požádejte nás o pomoc.
Mřížka 10MinOVP	- Systém se znovu připojí, pokud se síť vrátí do normálu. - Nebo u nás vyhledejte pomoc, pokud se to nevrátí do normálního stavu.
Porucha frekvence sítě	- Počkejte jednu minutu, mřížka se může vrátit do normálního provozního stavu. - Ujistěte se, že síťové napětí a frekvence odpovídají normám. - Nebo prosím požádejte o pomoc nás.
Grid ztratil chybu	- Zkontrolujte prosím připojení k síti, např. vodiče, rozhraní atd. - Kontrola použitelnosti sítě. - Nebo požádejte o pomoc nás.
V mřížka přechodná	- Odpojte PV (+), PV (-) pomocí DC spínače. - Po vypnutí LCD jej znovu připojte a znovu zkontrolujte. - Pokud se nevrátí do normálního stavu, požádejte nás o pomoc.
Porucha síťového napětí	- Počkejte jednu minutu, mřížka se může vrátit do normálního provozního stavu. - Ujistěte se, že síťové napětí a frekvence odpovídají normám. - Nebo prosím požádejte o pomoc nás.
Nedůslednost	- Odpojte PV (+), PV (-) pomocí DC spínače. - Po vypnutí LCD jej znovu připojte a znovu zkontrolujte. - Pokud se nemůže vrátit do normálního stavu, požádejte nás o pomoc.
chyba ISO	- Zkontrolujte impedanci mezi PV (+), PV (-) a zemí. Impedance by měla být > 100 kOhm.

	- Pokud je impedance > 100 kOhm, požádejte nás o pomoc.
Zemní spojení	- Zkontrolujte napětí nulového vodiče a PE. - Zkontrolujte AC kabeláž. - Odpojte PV (+), PV (-) pomocí DC spínače. - Po vypnutí LCD jej znovu připojte a znovu zkontrolujte.
chyba OCP	- Vypněte FV a síť, znovu je připojte. - Nebo u nás vyhledejte pomoc, pokud se to nevrátí do normálu.
Porucha PLL	- Zkontrolujte připojení AC sítě - Systém se znovu připojí, pokud se nástroj vrátí do normálu. - Nebo u nás vyhledejte pomoc, pokud se to nevrátí do normálního stavu.
Porucha Pv voltu	- Zkontrolujte napětí naprázdno panelu, zda je hodnota podobná nebo již >1000Vdc. - Při napětí $\leq 1000\text{Vdc}$ vyhledejte pomoc od nás.
Porucha relé	- Odpojte PV (+), PV (-) pomocí DC spínače. - Zkontrolujte připojení AC sítě - Po vypnutí LCD jej znovu připojte a znovu zkontrolujte. - Pokud se nevrátí do normálního stavu, požádejte nás o pomoc.
Ukázková chyba	- Odpojte PV (+), PV (-) pomocí DC spínače. - Po vypnutí LCD jej znovu připojte a znovu zkontrolujte. - Pokud se nemůže vrátit do normálního stavu, požádejte nás o pomoc.
Chyba komunikace SCI nebo porucha komunikace SPI	- Odpojte PV+, PV-, znovu je připojte. - Nebo u nás vyhledejte pomoc, pokud se to nevrátí do normálního stavu.
Porucha přehřátí	- Zkontrolujte, zda okolní teplota nepřekračuje limit. - Nebo požádejte o pomoc nás.
Porucha měřiče	- Zkontrolujte položky nastavení střídače o měřiči. - Odpojte DC a AC konektor, zkontrolujte připojení měřiče. - Znovu připojte DC a AC konektor. - Pokud se nevrátí do normálního stavu, požádejte nás o pomoc.
Porucha ventilátoru	- Odpojte PV+, PV-, znovu je připojte. - Zkontrolujte, zda není ventilátor něčím zadřený nebo ne. - Nebo u nás vyhledejte pomoc, pokud se to nevrátí do normálního stavu.

9.2 Odstraňování problémů

- A. Zkontrolujte prosím chybovou zprávu na ovládacím panelu systému nebo chybový kód na informačním panelu střídače. Pokud se zobrazí zpráva, zaznamenejte si ji, než podniknete další kroky.
- b. Vyzkoušejte řešení uvedené v tabulce výše.
- C. Pokud na informačním panelu střídače nesvítí kontrolka poruchy, zkontrolujte následující, abyste se ujistili, že aktuální stav instalace umožňuje správný provoz jednotky:
 - (1) Je střídač umístěn na čistém, suchém a dostatečně větraném místě?
 - (2) Jsou rozepnuté jističe DC vstupu?
 - (3) Jsou kabely dostatečně dimenzovány?

- (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?

nepoškozený?

Pro další pomoc kontaktujte zákaznický servis FOXESS. Buďte prosím připraveni popsat podrobnosti o instalaci vašeho systému a uvést model a sériové číslo jednotky.

9.3 Běžná údržba

• Bezpečnostní kontrola

Bezpečnostní kontrolu by měl provádět alespoň každých 12 měsíců kvalifikovaný technik, který má odpovídající školení, znalosti a praktické zkušenosti k provádění těchto zkoušek. Údaje by měly být zaznamenány v deníku zařízení. Pokud zařízení nefunguje správně nebo selže v některém z testů, je nutné zařízení opravit.

Podrobnosti o bezpečnostní kontrole naleznete v části 2 této příručky.

• Kontrolní seznam údržby

Během procesu používání měniče musí odpovědná osoba pravidelně kontrolovat a udržovat stroj.

Požadované akce jsou následující.

- Zkontrolujte, zda se na chladicích žebrech na zadní straně měničů shromažďuje prach/nečistoty, a v případě potřeby je třeba stroj vyčistit. Tato práce by měla být prováděna pravidelně.
- Zkontrolujte, zda jsou indikátory měniče v normálním stavu, zkontrolujte, zda je displej měniče normální. Tyto kontroly by měly být prováděny alespoň každých 6 měsíců.
- Zkontrolujte, zda nejsou vstupní a výstupní vodiče poškozené nebo staré. Tato kontrola by měla být prováděna alespoň každých 6 měsíců.
- Alespoň každých 6 měsíců nechte panely střídače vyčistit a zkontrolovat jejich zabezpečení.

Poznámka: Tyto činnosti mohou provádět pouze kvalifikované osoby.

10. Vyřazení z provozu

10.1 Demontáž střídače

- Odpojte měnič od DC vstupu a AC výstupu. Počkejte 5 minut, než se střídač úplně vypne.
- Odpojte komunikační a volitelné propojovací kabely. Vyjměte měnič z držáku. V případě potřeby
- odstraňte držák.

10.2 Balení

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

- Vhodné pro zatížení nad 30 kg.
- Obsahuje rukojeť.
- Lze zcela zavřít.

10.3 Skladování a přeprava

Měnič skladujte na suchém místě, kde se okolní teploty pohybují vždy mezi -40°C - + 70°C. Pečujte o střídač během skladování a přepravy; mějte méně než 4 kartony v jednom stohu. Pokud je třeba měnič nebo jiné související součásti zlikvidovat, zajistěte, aby byla provedena v souladu s místními předpisy pro nakládání s odpady.

Autorská práva k této příručce patří společnosti FOXESS CO., LTD. Žádná společnost nebo jednotlivec by neměl plagiovat, částečně nebo úplně kopírovat (včetně softwaru atd.) a není povolena žádná jeho reprodukce nebo distribuce v jakékoli formě nebo jakýmkoli prostředky. Všechna práva vyhrazena.

FOXESS CO., LTD.

Add: No.939, Jinhai Third Road, New Airport Industry Area, Longwan District, Wenzhou,
Zhejiang, Čína.

Tel: 0510- 68092998

WWW.FOX-ESS.COM