SOFAR 3 … 12KTLX-G3

Návod k instalaci a provozu

Verze 01 | květen 2022

Čeština



SOFAR 3.3KTLX-G3, 4.4 KTLX-G3, 5.5KTLX-G3, 6.6KTLX-G3, 8.8KTLX-G3, 11KTLX-G3, 12KTLX-G3

Obsah

1	**O této příručce**		**5**
	1.1	Prohlášení o autorských právech	5
	1.2	Struktura příručky	5
	1.3	Rozsah	6
	1.4	Cílová skupina	6
	1.5	Použité symboly	6
2	**Základní bezpečnostní informace**		**8**
	2.1	Bezpečnostní informace	8
	2.2	Symboly a označení	12
3	**Vlastnosti výrobku**		**15**
	3.1	Rozměry výrobku	15
	3.2	Typy elektrické sítě	16
	3.3	Rozměry výrobku	16
	3.4	Štítky s označením na zařízení	19
	3.5	Funkční vlastnosti	19
	3.6	Křivka účinnosti	21
4	**Instalace**		**22**
	4.1	Informace o instalaci	22
	4.2	Postup instalace	23
	4.3	Prohlídka před instalací	23

4.4	Přípojky	25
4.5	Nástroje	26
4.6	Místo instalace	28
4.7	Vybalení střídače	29
4.8	Instalace střídače	30
5	**Elektrická zapojení**	**32**
5.1	Bezpečnostní pokyny	32
5.2	Elektrické připojení	33
5.3	Připojení kabelů PE	33
5.4	Připojení kabelů DC	35
5.5	Připojení napájecích kabelů střídavého proudu	38
5.6	Komunikační porty	42
5.7	Monitorování systému	44
6	**Uvedení střídače do provozu**	**51**
6.1	Zkouška bezpečnosti před uvedením do provozu	51
6.2	Spuštění střídače	51
7	**Provoz zařízení**	**53**
7.1	Ovládací panel a zobrazovací pole	53
7.2	Standardní displej	54
7.3	Zobrazení stavu	54
7.4	Struktura nabídky	55
7.5	Aktualizace softwaru	58

8 Řešení pro odstraňování problémů 60

8.1 Odstraňování problémů 60

8.2 Seznam chyb 61

8.3 Údržba 69

9 Technické údaje 70

1 O této příručce

Tato příručka obsahuje důležité bezpečnostní informace, které je nutné dodržovat při instalaci a údržbě zařízení.

Tuto příručku si pečlivě přečtěte před použitím zařízení a uložte ji na bezpečném místě pro pozdější použití!

Na tuto příručku musí být pohlíženo jako na nedílnou součást zařízení. Příručka musí být uložena v těsné blízkosti zařízení, včetně případů, kdy je předáno jinému uživateli nebo přesunuto na jiné místo.

1.1 Prohlášení o autorských právech

Autorská práva na tuto příručku vlastní SOFARSOLAR. Nesmí být kopírována – ani částečně, ani úplně – společnostmi ani jednotlivci (včetně softwaru atd.) a nesmí být reprodukována ani šířena v jakékoliv formě ani vhodnými prostředky.

SOFARSOLAR si vyhrazuje právo na závěrečný výklad. Tento návod může být změněn na základě zpětné vazby od uživatelů nebo zákazníků. Nejnovější verzi naleznete na našich webových stránkách http://www.sofarsolar.eu.

Aktuální verze byla aktualizována 08.07.2022.

1.2 Struktura příručky

Tato příručka obsahuje důležité bezpečnostní pokyny a pokyny pro instalaci, které je nutné dodržovat při instalaci a údržbě zařízení.

1.3 Rozsah

Tato příručka popisuje instalaci, elektrické připojení, uvedení do provozu, údržbu a odstraňování závad střídačů SOFAR 3 ... 12KTLX-G3.

1.4 Cílová skupina

Tato příručka je určena pro specializované elektrotechniky, kteří jsou zodpovědní za instalaci střídače do fotovoltaického systému a jeho uvedení do provozu, a také pro obsluhu fotovoltaického systému.

1.5 Použité symboly

Tato příručka obsahuje informace o bezpečném provozu a používá symboly pro zajištění bezpečnosti osob a majetku a také pro efektivní provoz střídače. Pečlivě si přečtěte následující vysvětlení symbolů, abyste zabránili zranění nebo škodám na majetku.

⚠ NEBEZPEČÍ

Nedodržení tohoto ustanovení povede k úmrtí nebo vážnému zranění.

- Řiďte se varováními, abyste předešli úmrtí nebo vážnému zranění!

⚠ VAROVÁNÍ

Nedodržení tohoto ustanovení může mít za následek smrt nebo vážné zranění.

- Řiďte se varováními, abyste předešli vážnému zranění!

⚠ UPOZORNĚNÍ

Nedodržení tohoto ustanovení může mít za následek lehké zranění.

- Řiďte se varováními, abyste předešli zranění!

POZOR

Nedodržení tohoto ustanovení může mít za následek škody na majetku!

- Řiďte se varováními, abyste předešli poškození nebo zničení výrobku.

POZNÁMKA

- Poskytuje tipy pro optimální provoz výrobku.

2 Základní bezpečnostní informace

POZNÁMKA

- Pokud máte po přečtení následujících informací jakékoliv otázky nebo problémy, kontaktujte prosím SOFARSOLAR

V této kapitole jsou uvedeny bezpečnostní informace týkající se instalace a provozu zařízení.

2.1 Bezpečnostní informace

Před zahájením instalace zařízení a odstraňováním poruch si přečtěte a prostudujte pokyny v této příručce a seznamte se s příslušnými bezpečnostními symboly v této kapitole.

Před připojením k elektrické síti musíte získat oficiální povolení od místního provozovatele elektrické sítě v souladu s příslušnými národními a státními požadavky. Kromě toho smí obsluhu provádět pouze kvalifikovaní elektrikáři.

V případě potřeby jakékoliv údržby nebo oprav se obraťte na nejbližší autorizované servisní středisko. Informace o nejbližším autorizovaném servisním středisku vám poskytne prodejce. NEPROVÁDĚJTE opravy na zařízení sami, mohlo by dojít ke zranění nebo škodám na majetku.

Před instalací zařízení nebo prováděním jeho údržby je nutné vypnout spínač stejnosměrného napětí, aby se přerušilo stejnosměrné napětí fotovoltaického generátoru. Stejnosměrné napětí můžete také vypnout spínačem stejnosměrného napětí v rozvodné skříni soustavy. Pokud tak neučiníte, může to mít za následek vážné zranění.

2.1.1 Kvalifikovaný personál

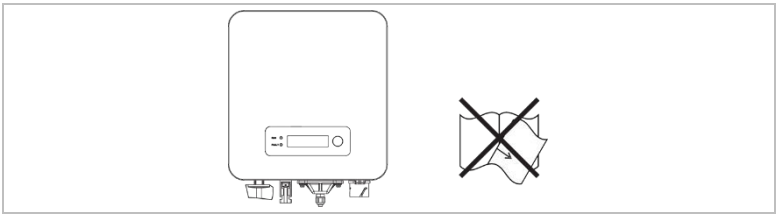
Pracovníci pověření provozem a údržbou zařízení musí mít kvalifikaci, odbornou způsobilost a zkušenosti potřebné k provádění popsaných úkolů a musí být schopni plně porozumět všem pokynům obsaženým v příručce. Z bezpečnostních důvodů smí tento střídač instalovat pouze kvalifikovaný elektrikář, který:

- absolvoval školení o bezpečnosti práce a instalaci elektrických systémů a jejich uvedení do provozu
- je obeznámen s místními zákony, normami a předpisy provozovatele distribuční soustavy.

SOFARSOLAR nepřebírá žádnou odpovědnost za škody na majetku nebo za jakékoli zranění personálu způsobené nesprávným použitím.

2.1.2 Montážní požadavky

Střídač nainstalujte souladu s informacemi obsaženými v následujícím oddíle. Namontujte střídač na vhodný objekt s dostatečnou nosností (např. stěny, rámy fotovoltaiky atd.) a ujistěte se, že je střídač ve svislé poloze. Pro instalaci elektrických zařízení vyberte vhodné místo. Zajistěte, aby byl k dispozici dostatečný prostor pro nouzový východ vhodný pro údržbu. Zajistěte dostatečné větrání, aby byla zaručena cirkulace vzduchu pro chlazení střídače.



2.1.3 Požadavky na přepravu

Výrobní balení je speciálně navrženo tak, aby se zabránilo poškození při přepravě, tj. prudkým otřesům, vlhkosti a vibracím. Pokud však je zařízení viditelně poškozeno, nesmí být nainstalováno. V takovém případě ihned informovujte odpovědnou přepravní společnost.

2.1.4 Štítky s označením na zařízení

Štítky NESMÍ být zakryty předměty a cizími objekty (hadry, krabice, zařízení atd.), musí být pravidelně čištěny a neustále zřetelně viditelné.

2.1.5 Elektrické připojení

Při práci se solárním střídačem dodržujte všechny platné elektrické předpisy.

⚠ NEBEZPEČÍ

Nebezpečné stejnosměrné napětí

- Před provedením elektrického připojení zakryjte fotovoltaické moduly neprůhledným materiálem nebo odpojte fotovoltaický generátor od střídače. Sluneční záření způsobí, fotovoltaický generátor začne generovat nebezpečné napětí!

⚠ NEBEZPEČÍ

Nebezpečí úrazu elektrickým proudem!

- Veškeré instalace a elektrická připojení smí provést pouze kvalifikovaní elektrikáři!

DŮLEŽITÉ

Povolení k dodávkám do sítě

- Před připojením střídače k veřejné elektrické síti si od místního provozovatele elektrické sítě obstarejte povolení k dodávkám do sítě.

POZNÁMKA

Ztráta záruky

- Střídač neotevírejte ani neodstraňujte žádné jeho štítky. V opačném případě nepřebírá SOFARSOLAR žádnou záruku.

2.1.6 Provoz

⚠ NEBEZPEČÍ

Zásah elektrickým proudem

- Kontakt s elektrickou sítí nebo svorkami zařízení může způsobit úraz elektrickým proudem nebo požár!
- Nedotýkejte se svorky ani vodiče připojeného k elektrické síti.
- Dodržujte všechny pokyny a bezpečnostní dokumenty, které se týkají připojení k síti.

⚠ UPOZORNĚNÍ

Popáleniny způsobené horkým povrchem

- Během provozu střídače se několik jeho vnitřních součástí velmi zahřeje.
- Používejte ochranné rukavice!
- Zabraňte přístupu dětí k zařízení!

2.1.7 Oprava a údržba

⚠ NEBEZPEČÍ

Nebezpečné napětí!

- Před prováděním jakýchkoli oprav nejprve vypněte jistič střídavého proudu mezi střídačem a elektrickou sítí a poté spínač stejnosměrného proudu.
- Po vypnutí jističe střídavého proudu a spínače stejnosměrného proudu počkejte nejméně 5 minut, než začnete provádět údržbu nebo opravy.

DŮLEŽITÉ

Neoprávněné opravy!

- Po odstranění závad by měl být střídač opět plně funkční. V případě potřeby jakékoli opravy se obraťte na místní autorizované servisní středisko.
- Vnitřní součásti střídače NESMÍ být otevřeny bez odpovídajícího oprávnění. Shenzhen SOFARSOLAR Co., Ltd. nepřebírá žádnou odpovědnost za takto vzniklé ztráty nebo vady.

2.2 Symboly a označení

⚠ UPOZORNĚNÍ

Pozor na nebezpečí popálení kvůli horkému krytu!

- Během provozu střídače se dotýkejte pouze displeje a tlačítek, protože kryt se může značně zahřát.

POZOR

Proveďte uzemnění!

- Fotovoltaický generátor musí být uzemněn v souladu s požadavky místního provozovatele elektrické sítě!
- Z důvodu osobní bezpečnosti doporučujeme spolehlivě uzemnit všechny rámy a střídače fotovoltaických modulů.

⚠ VAROVÁNÍ

Poškození způsobené přepětím

- Zajistěte, aby vstupní napětí nepřekračovalo maximální přípustné napětí. Přepětí může způsobit dlouhodobé poškození střídače a další poškození, na která se nevztahuje záruka!

2.2.1 Symboly na střídači

Na střídači se nachází několik symbolů týkající se bezpečnosti. Před zahájením instalace si přečtěte a pochopte obsah těchto symbolů.

Symbol	Popis
	V střídači je přítomno zbytkové napětí! Před otevřením střídače byste měli počkat pět minut, abyste zajistili, že se kondenzátor zcela vybije.
	Upozornění! Nebezpečí úrazu elektrickým proudem
	Upozornění! Horký povrch

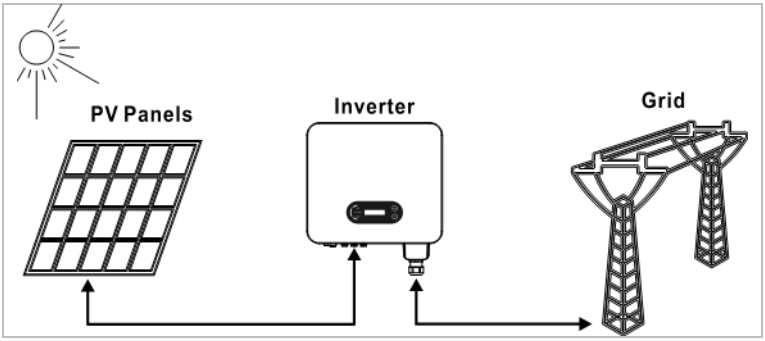
Symbol	Popis
	Výrobek je v souladu se směrnicemi EU
	Uzemňovací bod
	Než začnete s instalací střídače přečtěte si příručku
IP	Stupeň ochrany zařízení krytem podle normy EN 60529
	Kladné a záporné póly vstupního stejnosměrného napětí
	Střídač musí být vždy přepravován a skladován se šipkami směřujícími nahoru
	Teplotní rozsah, ve kterém může střídač pracovat
	RCM (označení souladu s předpisy) Výrobek splňuje požadavky platných australských norem.

3 Vlastnosti výrobku

Tato kapitola popisuje vlastnosti, rozměry a úrovně účinnosti výrobku.

3.1 Rozměry výrobku

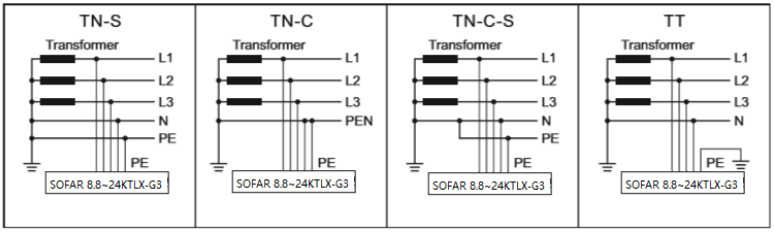
SOFAR 3 ... 12KTLX-G3 je síťový FV střídač s až dvěma MPPT, který přeměňuje stejnosměrný proud generovaný FV systémy na třífázový střídavý proud a dodává jej do veřejné elektrické sítě. AC jistič a DC vypínač se používají jako odpojovací zařízení a musí být snadno přístupné.

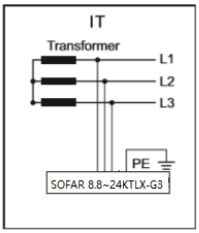


SOFAR 3 ... 12KTLX-G3 Střídače se smí používat pouze s fotovoltaickými moduly, které nevyžadují uzemnění jednoho z pólů. Při běžném provozu nesmí provozní proud překročit limity uvedené v technických údajích. Na vstup střídače smí být připojeny pouze fotovoltaické moduly (nesmí být připojeny žádné baterie ani jiné zdroje energie).

3.2 Typy elektrické sítě

SOFAR 3 ... 12KTLX-G3 jsou kompatibilní s následujícími typy sítě:





POZNÁMKA

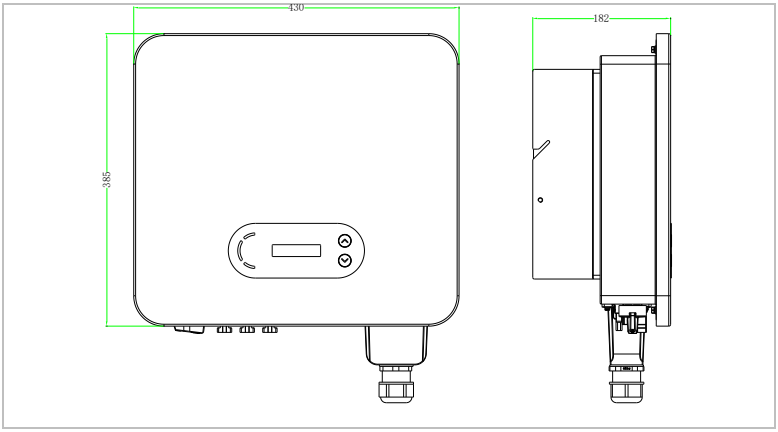
- U sítě TT by mělo být napětí mezi N a PE menší než 30 V.

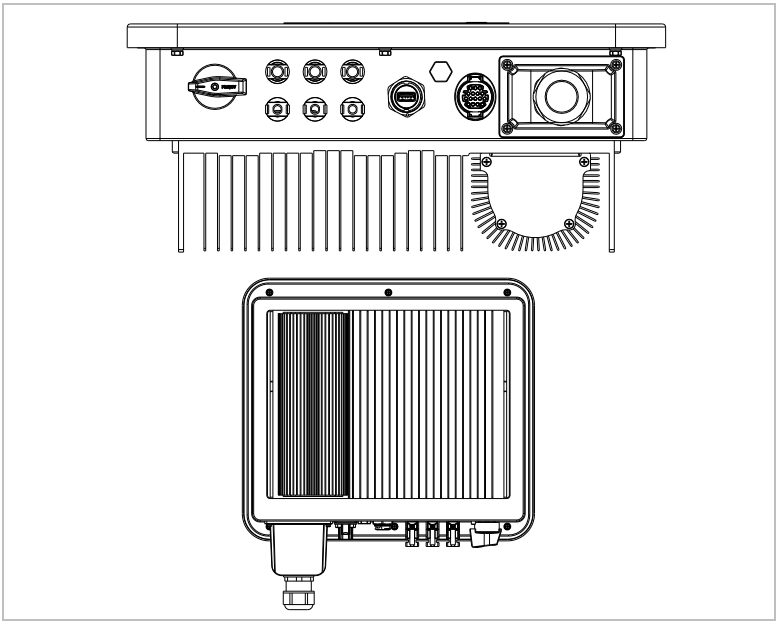
3.3 Rozměry výrobku

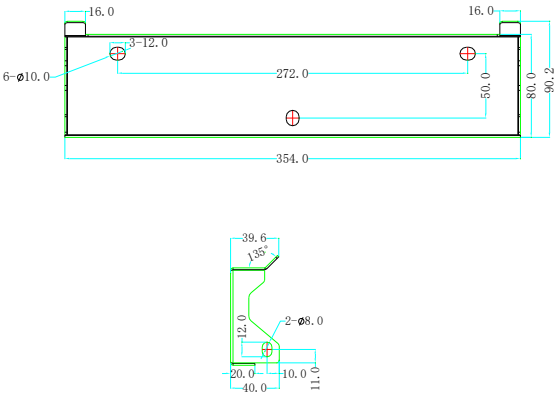
Výběr volitelných dílů střídače musí být určen kvalifikovaným technikem, který má dobrou znalost podmínek instalace.

Všechny SOFAR 3 ... 12KTLX-G3 modely mají následující rozměry:

D × Š × V = 430 mm × 385 mm × 182 mm


430
385
182





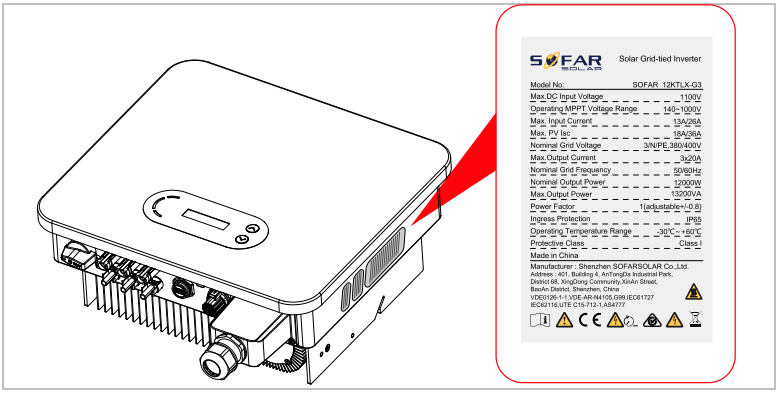
Rozměry držáku

POZNÁMKA

- 2kanálový vstup PV řetězce: 3.3KTLX-G3, 4.4KTLX-G3, 5KTLX-G3-A, 5.5KTLX-G3, 6.6KTLX-G3, 8.8KTLX-G3, 11KTLX-G3
- 3kanálový vstup PV řetězce: 8.8KTLX-G3-A, 10KTLX-G3-A, 11KTLX-G3-A, 12KTLX-G3

3.4 Štítky s označením na zařízení

Štítky s označením se nesmí zakrývat ani odstraňovat!



3.5 Funkční vlastnosti

Stejnosměrný výstup generovaný FV generátorem je filtrován vstupní deskou před tím, než dosáhne výkonové desky. Vstupní deska také poskytuje funkce, jako je detekce izolační impedance a měření stejnosměrného proudu a napětí. Stejnosměrný proud je převáděn na střídavý proud pomocí napájecí desky. Střídavý proud je filtrován výstupní deskou a přiváděn do elektrické sítě. Výstupní deska také poskytuje funkce, jako je měření síťového napětí a proudu, ochrana proti poruše uzemnění a odpojovací relé. Řídicí deska dodává pomocnou energii, řídí provozní stav střídače a zobrazuje provozní stav na displeji. Pokud je střídač v abnormálním provozním stavu, zobrazí se na displeji chybový kód. Současně může řídicí deska spustit relé, aby ochránila vnitřní komponenty.

3.5.1 Funkce

A Digitální vstupy (DRM)

Střídač lze zapnout/vypnout pomocí externího ovládání.

B Dodávání jalového výkonu do sítě

Střídač je schopen vyrábět jalový výkon a může jej také dodávat do sítě. Nastavení účiníku (Cos Phi) lze ovládat přes sériové rozhraní RS485.

C Omezení činného výkonu dodávaného do sítě

Střídač může omezit činný výkon dodávaný do sítě na určitou hodnotu (v procentech jmenovitého výkonu).

D Snížení výkonu při nadměrné frekvenci v rámci sítě

Pokud je frekvence sítě vyšší než mezní hodnota, střídač sníží výstupní výkon; to je nutné pro zajištění stability sítě.

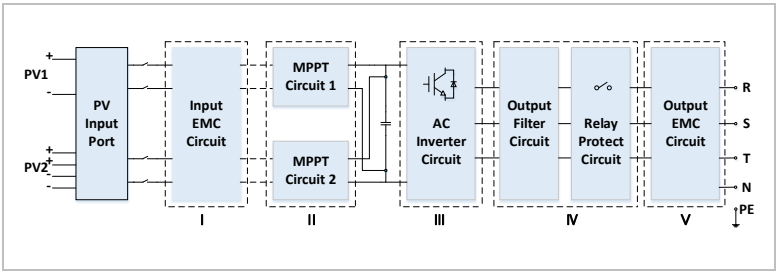
E Přenos dat

Střídač (nebo skupinu střídačů) lze sledovat na dálku prostřednictvím komunikační sběrnice RS485 nebo přes WiFi/GPRS.

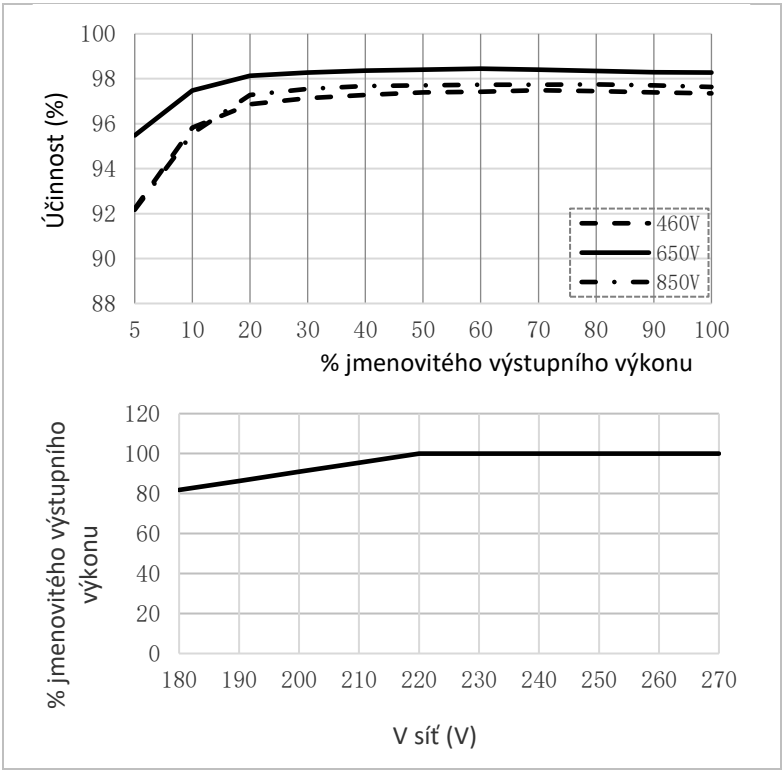
F Aktualizace softwaru

Zařízení podporuje místní aktualizace prostřednictvím USB flashdisku a vzdálené aktualizace prostřednictvím WiFi/GPRS.

3.5.2 Schéma elektrického zapojení



3.6 Křivka účinnosti



4 Instalace

4.1 Informace o instalaci

⚠ NEBEZPEČÍ

Nebezpečí požáru

- Střídač NEINSTALUJTE na hořlavém materiálu.
- Střídač NEINSTALUJTE do prostoru, kde je uložen hořlavý nebo výbušný materiál.

⚠ UPOZORNĚNÍ

Nebezpečí popálení

- Střídač NEINSTALUJTE na místech, kde existuje možnost se ho dotknout. Kryt a chladič mohou být při provozu střídače velmi horké.

DŮLEŽITÉ

Hmotnost zařízení

- Při přepravě a manipulaci s střídačem vezměte v úvahu jeho hmotnost.
- Pro instalaci vyberete vhodné místo a povrch.
- Instalací střídače pověřte minimálně dvě osoby.
- Nepokládejte střídač vzhůru nohama.

4.2 Postup instalace

Mechanická instalace se provádí následujícím způsobem:

1. Před instalací střídač zkontrolujte
2. Připravte instalaci
3. Vyberte místo instalace
4. Dopravte střídač na místo
5. Namontujte zadní panel
6. Nainstalujte střídač

4.3 Prohlídka před instalací

4.3.1 Kontrola vnějších obalových materiálů

Obalové materiály a součásti se mohou během přepravy poškodit. Proto je třeba před instalací střídače zkontrolovat vnější obalové materiály. Zkontrolujte vnější obalový materiál, zda není poškozený, např. díry a praskliny. Pokud zjistíte jakékoli poškození, střídač nevybalujte a okamžitě se obraťte na přepravní společnost anebo prodejce. Doporučujeme odstranění obalového materiálu do 24 hodin před instalací střídače.

4.3.2 Kontrola rozsahu dodávky

Po vybalení střídače zkontrolujte, zda jsou položky dodávky neporušené a kompletní. V případě poškození nebo chybějících součástí se obraťte na velkoobchodníka.

Č.	Obrázek	Popis	Množství
01		**Střídač** SOFAR 3 ... 12KTLX-G3	1
02		Nástěnný držák	1
03		Vstupní svorka FV+	2*
04		Vstupní svorka FV-	2*
05		PV+ kovový kolík	2*
06		PV- kovový kolík	2*
07		Šestihranné šrouby M6*80	3
08		Šestihranné šrouby M6*12	3
09		Svorka typu R	5
10		Svorka COM	1
11		Ruční	1
12		Záruční list	1
13		Zpráva o výstupní kontrole	1
14		Registrační formulář záruky	1
15		Vodotěsný kryt AC	1
16		WiFi záznamník	1
17		Křížový šroub M4*14 (pro zajištění vodotěsného krytu)	4

POZNÁMKA

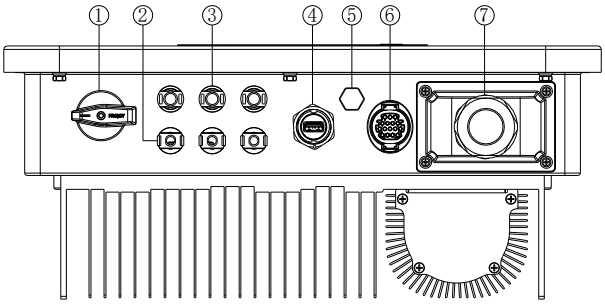
- *Následující modely jsou dodávány se 3 kusy tohoto dílu: 8.8KTLX-G3-A, 10KTLX-G3-A, 11KTLX-G3-A, 12KTLX-G3

4.4 Přípojky

⚠ UPOZORNĚNÍ

Poškození během přepravy

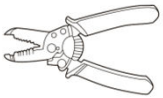
- Před instalací pečlivě zkontrolujte obal výrobku a přípojky.

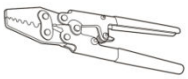
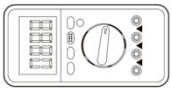
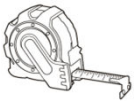
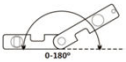
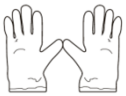


①	Spínač stejnosměrného	②	Vstupní porty PV (záporné)
③	Vstupní porty PV (kladné)	④	WiFi/GPRS/Ethernet
⑤	Odvzdušňovací ventil	⑥	Port COM (RS485)
⑦	AC výstup		

4.5 Nástroje

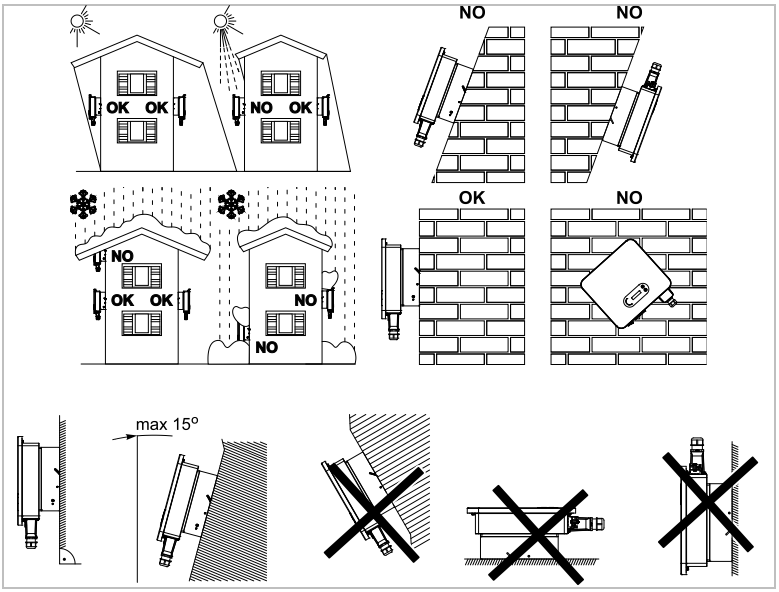
Připravte si nástroje požadované pro instalaci a elektrické připojení.

Č.	Nástroj	Model	Funkce
01		Vrtací kladivo Doporučený vrták: 80 mm	Používá se k vrtání otvorů do zdi.
02		Šroubovák	Slouží k utahování a povolování šroubů při instalaci AC napájecího kabelu; k demontáži a montáži šroubů AC svorky.
03		Nástroj na vyjmutí kontaktu	Používá se k vyjmutí svorky FV
04		Odizolovací kleště	Používají se k odizolování drátů
05		Imbusový klíč M6	Používá se k přišroubování zadního panelu k střídači.

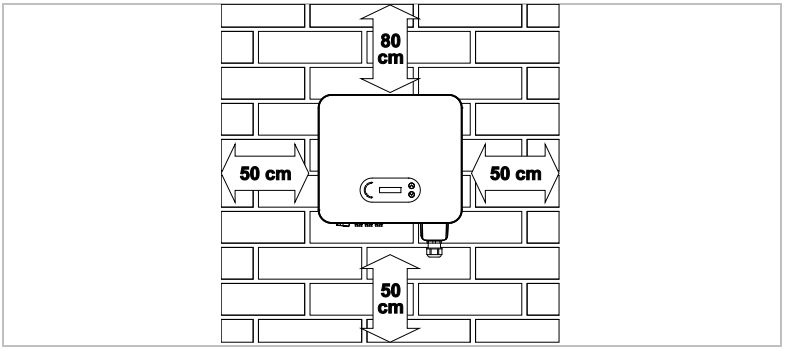
Č.	Nástroj	Model	Funkce
06		Krimpovací kleště	Používají se ke krimpování napájecích kabelů
07		Multimetr	Používá se kontrole uzemnění
08		Značkovač	Používá se pro označení
09		Pásmo	Používá se k měření vzdáleností
10		Vodováha	Používá se pro vyrovnání nástěnného držáku
11		ESD rukavice	pro montéra
12		Ochranné brýle	pro montéra
13		Protiprachová respirační maska	pro montéra

4.6 Místo instalace

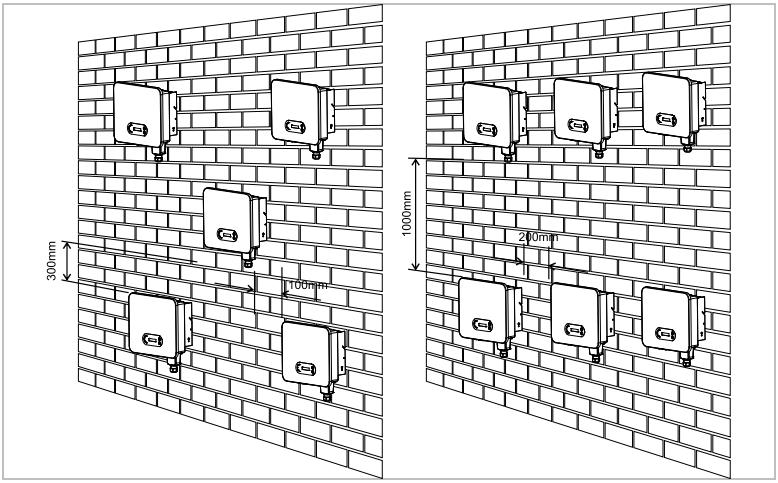
Pro instalaci střídače zvolte vhodnou polohu. Zajistěte splnění následujících požadavků:



Minimální vzdálenosti pro jednotlivé SOFAR 3 ... 12KTLX-G3 střídače:

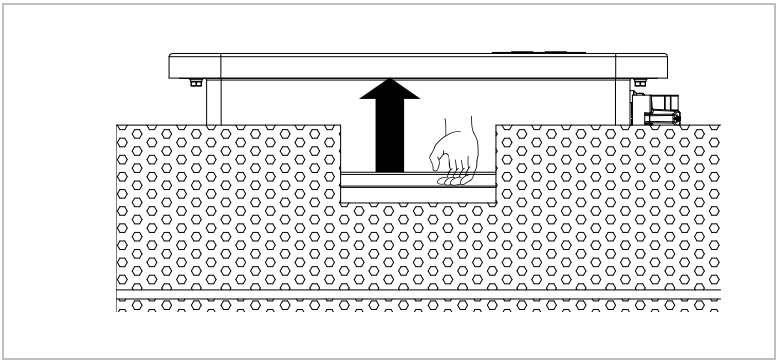


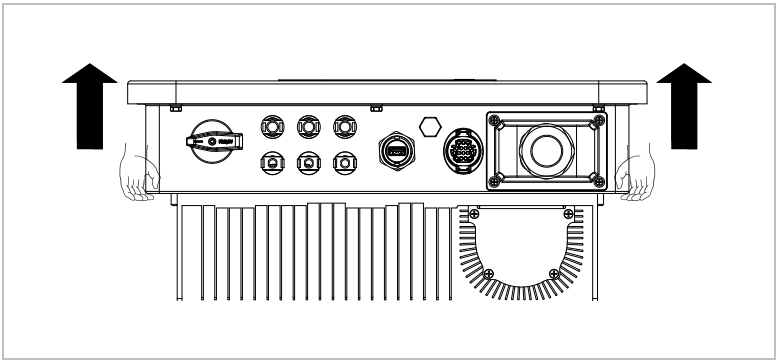
Minimální vzdálenosti pro několik SOFAR 3 ... 12KTLX-G3 střídačů:



4.7 Vybalení střídače

1. Otevřete obal a nechte alespoň dvě osoby uchopit střídač zespodu na obou stranách.





2. Vyjměte střídač z obalu a přemístěte jej do vodorovné instalační polohy.

POZOR

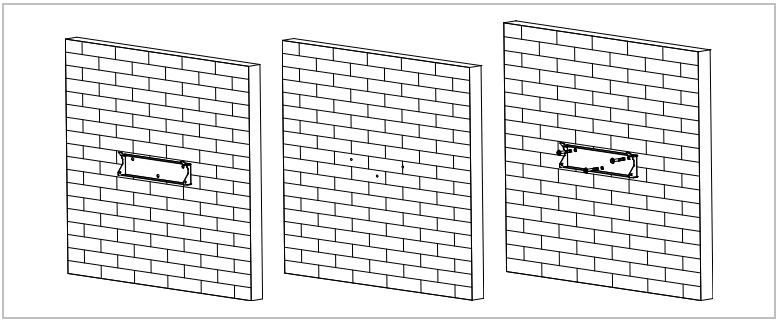
Mechanické poškození

- Chcete-li předejít zraněním a poškození zařízení, zajistěte, aby byl střídač během přesunu vyvážený – je velmi těžký.
- Nepokládejte střídač na jeho přípojky, protože nejsou zkonstruovány tak, aby unesly jeho hmotnost. Střídačem položte na zem horizontálně.
- Když střídač položíte na zem, dejte pod něj pěnový materiál nebo papír, abyste ochránili jeho kryt.

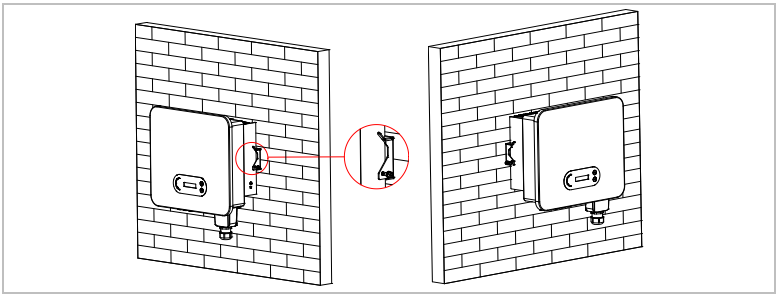
4.8 Instalace střídače

1 Nástěnný držák přiložte na požadované místě a označte tři otvory. Nástěnný držák odložte stranou a vyvrtejte otvory.

2 Připevněte zadní panel ke stěně pomocí šestihranných šroubů M6.



3 Umístěte střídač do nástěnného držáku. Připevněte střídač k nástěnnému držáku pomocí šestihranných šroubů M6.



5 Elektrická zapojení

5.1 Bezpečnostní pokyny

Tato část popisuje elektrická zapojení střídače SOFAR 3 ... 12KTLX-G3. Před připojením kabelů si ji řádně a pečlivě přečtěte.

⚠ NEBEZPEČÍ

Elektrické napětí na přípojkách stejnosměrného napětí

- Před elektrickým zapojením zajistěte, aby byl spínač stejnosměrného proudu vypnutý. Důvodem je, že v kondenzátoru zůstává elektrický náboj i po vypnutí spínače stejnosměrného proudu. Proto musí uplynout alespoň 5 minut, než se kondenzátor elektricky vybije.
- Fotovoltaické moduly generují při vystavení slunečnímu záření elektrickou energii, což může představovat nebezpečí úrazu elektrickým proudem. Proto fotovoltaické moduly před připojením ke vstupnímu kabelu stejnosměrného napájení zakryjte neprůhlednou fólií.

POZNÁMKA

- Maximální toleranční napětí ≥ 1100 V

POZOR

Kvalifikace

- Instalaci a údržbu střídače musí provádět elektrikář.

Připojené fotovoltaické moduly musí splňovat normu IEC 61730 třída A.

Model	ISC PV (maximální)	Maximální výstupní proud
SOFAR 3.3KTLX-G3	22,5 A/22,5 A	5 A
SOFAR 4.4KTLX-G3		6,7 A
SOFAR 5KTLX-G3-A		7,6 A
SOFAR 5.5KTLX-G3		8,3 A
SOFAR 6.6KTLX-G3		10 A
SOFAR 8.8KTLX-G3		13,3 A
SOFAR 11KTLX-G3		16,7 A
SOFAR 8.8KTLX-G3-A	22,5 A/45 A	13,3 A
SOFAR 10KTLX-G3-A		15,2 A
SOFAR 11KTLX-G3-A		16,7 A
SOFAR 12KTLX-G3		20 A

5.2 Elektrické připojení

Elektrické připojení se provede následujícím způsobem:

1. Připojte kabel PE
2. Připojte vstupní kabel stejnosměrného proudu
3. Připojte výstupní kabel střídavého proudu
4. Připojte komunikační kabel (volitelná možnost)

5.3 Připojení kabelů PE

Připojte střídač k liště vyrovnání potenciálů pomocí ochranného zemnícího kabelu (PE) pro uzemnění.

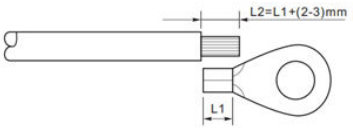
POZOR

Uzemnění pólů není přípustné!

- Jelikož střídač nemá transformátor, NESMÍ být kladné a záporné póly fotovoltaického generátoru uzemněny. V opačném případě dojde k poruše střídače. Ve fotovoltaickém systému ne všechny živé kovové části (např. rámy fotovoltaických modulů, rám fotovoltaiky, kryt svorkovnicové skříně generátoru, kryt střídače) vyžadují uzemnění.

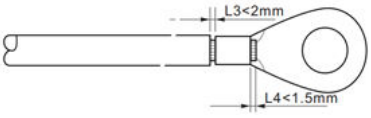
Postup

1. Odstraňte izolaci kabelu. Pro venkovní použití se pro uzemnění doporučují kabely o průřezu > 2,5 mm².

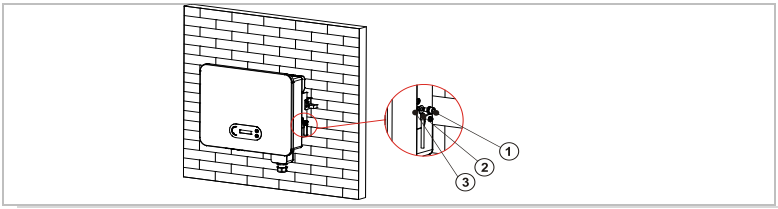


Poznámka: L2 je 2 až 3 mm delší než L1

2. Připojte krimpováním kabel ke kroužkové svorce . Doporučená svorka OT: OT-M6, velikost kabelu: 6 mm².



3. Namontujte koncovku krimpovaného kroužku a podložku pomocí šroubu M6 a utáhněte ho momentem 3 Nm pomocí imbusového klíče:



①	Šroub M6	②	Kroužková svorka
③	Závitový otvor		

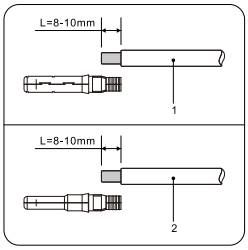
5.4 Připojení kabelů DC

POZNÁMKA

- Maximální toleranční napětí ≥ 1100 V
- Průřez Cu kabelu: 4 … 6 mm^2
- Vnější průměr kabelu: 6 … 9 mm

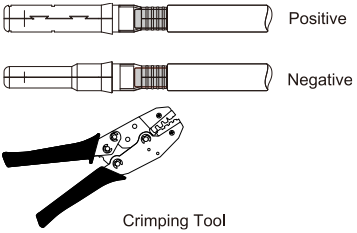
Při připojování DC kabelů postupujte podle následujících pokynů:

1. Vložte kladné a záporný kabely stejnosměrného proudu do odpovídajících kabelových průchodek.



①	Kladný kabel stejnosměrného proudu	②	Záporný kabel stejnosměrného proudu

2. Ke krimpování DC kabelů použijte krimpovací kleště.

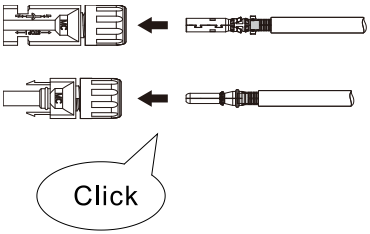


⚠ UPOZORNĚNÍ

Nebezpečí obrácené polarity!

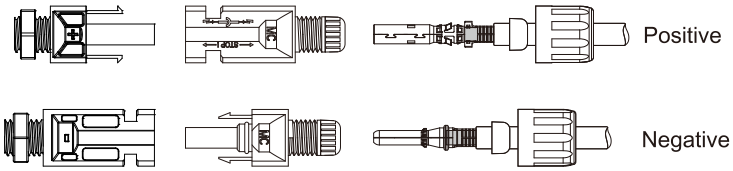
- Před zapojením do stejnosměrných přípojek ověřte, zda je správná polarita!

3. Zasuňte krimpované kabely stejnosměrného proudu do příslušného krytu konektoru, dokud neuslyšíte „cvaknutí“.



4. Ověřte úroveň napětí na DC vstupu pomocí multimetru a ujistěte se, že je polarita správná.

5. Připojte DC konektor ke střídači.



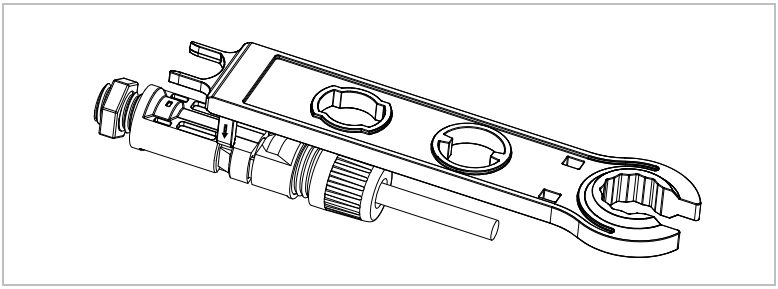
Odstranění konektorů

⚠ UPOZORNĚNÍ

Nebezpečí vzniku stejnosměrného oblouku

- Před vyjmutím kladného a záporného konektoru se ujistěte, že byl spínač stejnosměrného proudu spínač nastaven do polohy vypnuto.

Chcete-li ze střídače odstranit kladné a záporné připojení, vložte do blokování klíč pro vyjmutí a zatlačte něj odpovídající silou, jak je znázorněno na následujícím obrázku:



5.5 Připojení napájecích kabelů střídavého proudu

Připojte střídač k rozvaděči střídavého proudu nebo k elektrické síti pomocí napájecích kabelů.

⚠ UPOZORNĚNÍ

Připojení střídavého proudu

- Každý střídač musí mít vlastní jistič.
- Mezi střídač a jistič nepřipojujte žádné spotřebiče!
- Odpojovací zařízení střídavého proudu musí být snadno přístupné.

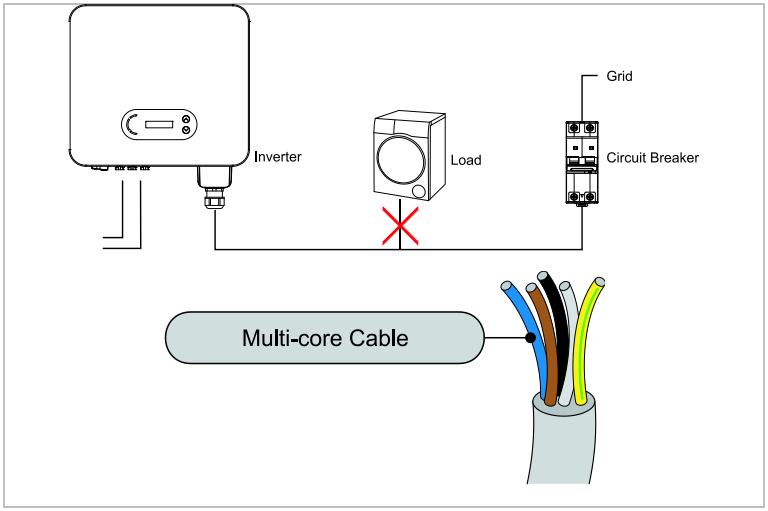
POZNÁMKA

- Střídač SOFAR 3 ... 12KTLX-G3 má vestavěnou ochranu AFI (univ. proudový chránič). Pokud je vyžadována externí ochrana AFI, doporučujeme ochranu AFI typ A se reziduálním proudem 100 mA nebo vyšším.
- Dodržujte vnitrostátní pravidla a předpisy pro instalaci externích relé nebo jističů!

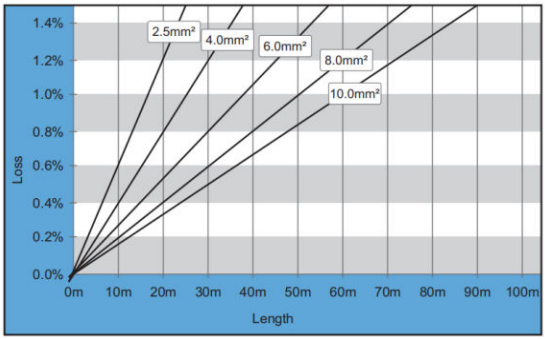
Dimenzování

Pro správnou instalaci by měly být použity pětižilové venkovní kabely. Pro zjednodušení instalace použijte ohebné kabely. Doporučené specifikace kabelů jsou uvedeny v následující tabulce.

Model	Průřez kabelu Cu (mm²)		Vícežilový venkovní kabel (mm)	AC jistič
SOFAR	Rozsah	Doporučená hodnota		
3.3KTLX-G3	2,0 ... 3,0	2,5	18 ... 25	16 A/230 V/3 P ochrana proti úniku proudu 0,1 A
4.4KTLX-G3				
5KTLX-G3-A	3,0 ... 4,0	3		
5.5KTLX-G3				
6.6KTLX-G3		4		20 A/230 V/3 P ochrana proti úniku proudu 0,1 A
8.8KTLX-G3-A	4,0 ... 6,0	5		25 A/230 V/3 P ochrana proti úniku proudu 0,1 A
8.8KTLX-G3				
10KTLX-G3-A				
11KTLX-G3-A	5,0 ... 7,0	6		32 A/230 V/3 P ochrana proti úniku proudu 0,1 A
11KTLX-G3				
12KTLX-G3				



Kabel střídavého proudu by měl být správně dimenzován, aby se zajistilo, že ztráta napájení v kabelu střídavého proudu bude nižší než 1 % jmenovitého výstupu. Pokud je odpor kabelu střídavého proudu příliš vysoký, zvýší se střídavé napětí, a to může způsobit odpojení střídače od elektrické sítě. Vztah mezi unikajícím výkonem ve kabelu střídavého proudu, délkou kabelu a průřezem kabelu, je zobrazen na následujícím obrázku:



Výstupní svorka AC je vybavena vysokoproudovou pětižilovou svorkovnicí a přizpůsobeným vodotěsným krytem (IP65).

5.5.1 Pokyny pro instalaci

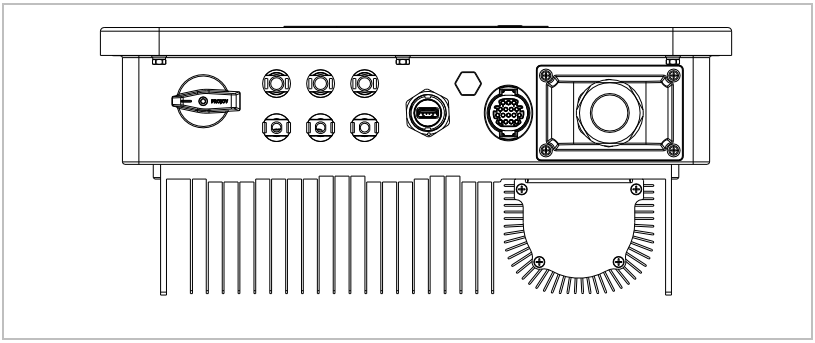
⚠ UPOZORNĚNÍ

Elektrické napětí

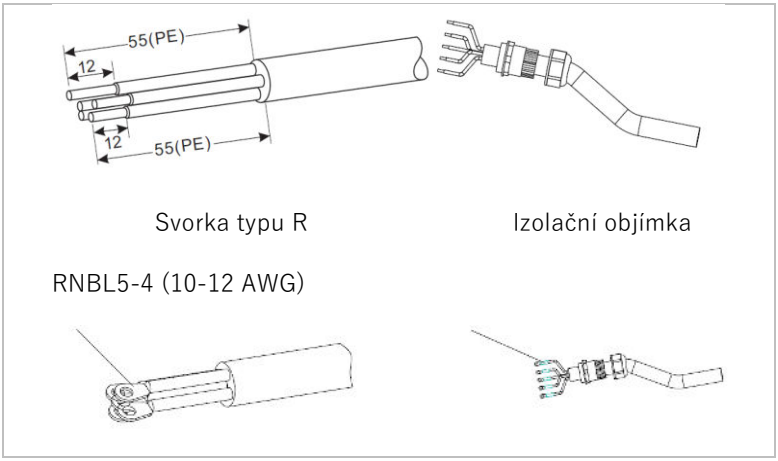
- Před odstraněním konektoru střídavého proudu zajistěte, aby byla vypnutá síť.

Pro připojení AC kabelu postupujte podle níže uvedených kroků:

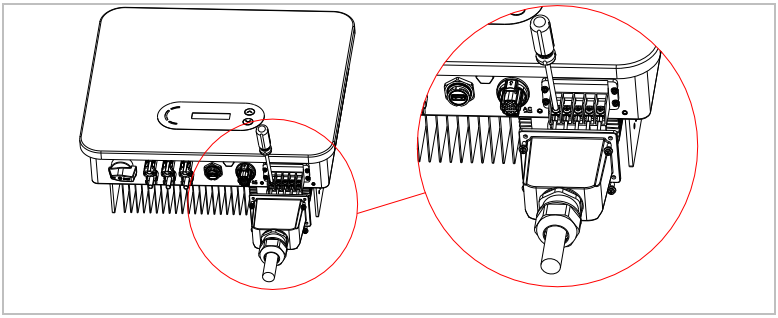
1. Odstraňte vodotěsný kryt pomocí šroubováku a vyjměte zátku z vodotěsné kabelové průchodky;



2. Podle výše uvedené tabulky vyberte vhodný kabel. Odstraňte izolační vrstvu výstupního kabelu střídavého proudu pomocí odizolovacích kleští podle následujícího obrázku a poté veďte kabely kabelovou průchodkou.

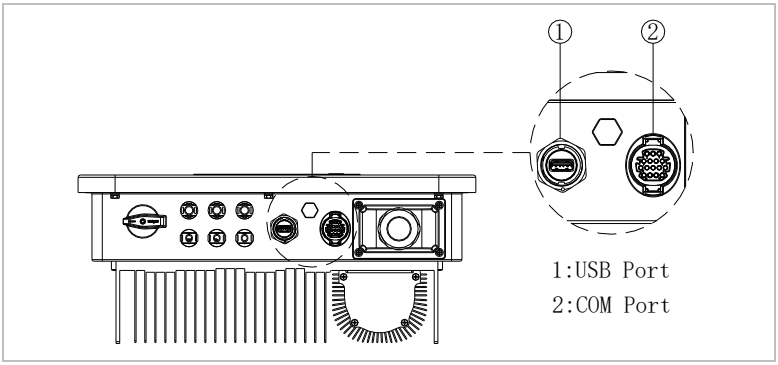


3. Připojte kabely ke svorkovnici AC a upevněte je. (1 ... 1,6 Nm). Poté utáhněte pojistné matice svorky (5 ... 5,5 Nm) ;



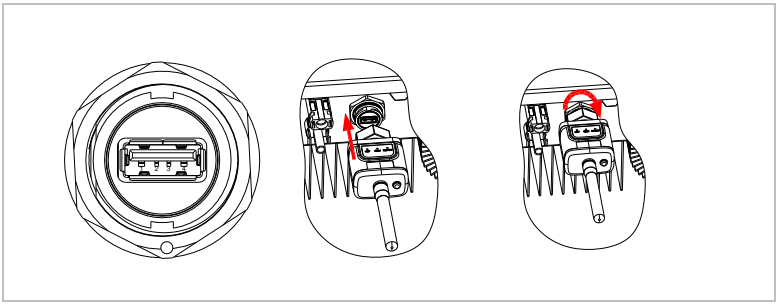
5.6 Komunikační porty

SOFAR 3 ... 12KTLX-G3 střídače mají jeden port COM a jeden port USB.



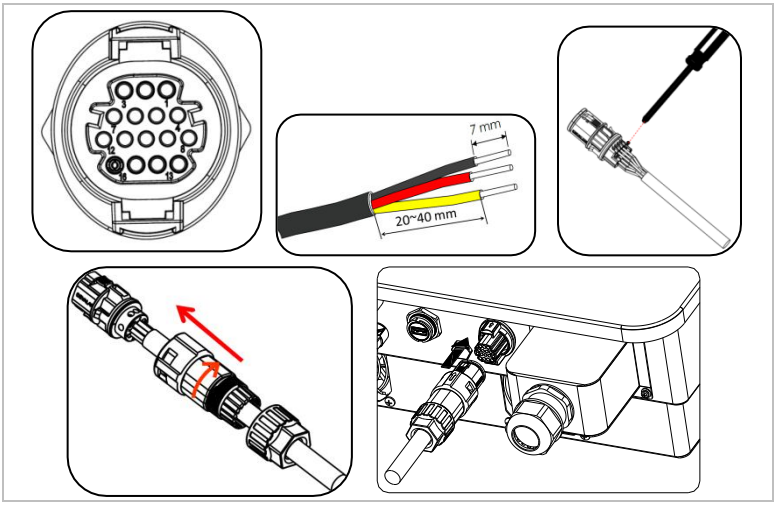
5.6.1 USB port

Port USB lze použít k aktualizaci verze softwaru střídače nebo k připojení WiFi flashdisku či ethernetového kabelu.



5.6.2 COM port

Konkrétní přiřazení KOLÍKŮ naleznete v následující tabulce.



POZNÁMKA

- Existují dva různé typy 16žilových svorek. Podrobné informace naleznete u výrobku.

Funkce	Kolík	Definice	Poznámka
Monitorování střídače a ovládání systému	1	RS485 A1-1	RS485 signál +
	2	RS485 A1-2	RS485 signál +
	3	RS485 B1-1	RS485 signál -
	4	RS485 B1-2	RS485 signál -
Port elektroměru	5	RS485 A2	RS485 signál +
	6	RS485 B2	RS485 signál -
Uzemnění	7	GND.S	Signál GND
Suchý kontakt pro elektrické spínání	8	DRM0	Vzdálené vypnutí
	9	DRM1/5	Suchý kontakt 1
	10	DRM2/6	Suchý kontakt 2
	11	DRM3/7	Suchý kontakt 3
	12	DRM4/8	Suchý kontakt 4
	13-16	N/A	

5.7 Monitorování systému

Střídače SOFAR 3 ... 12KTLX-G3 nabízejí různé komunikační metody pro monitorování systému:

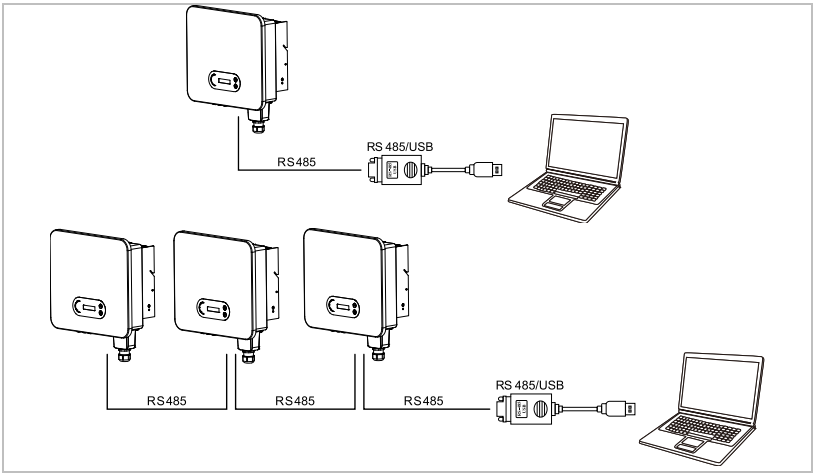
Flash disk RS485 nebo WiFi (standardní), flashdisk GPRS nebo Ethernet (volitelné).

5.7.1 Síť RS485

Zařízení s rozhraním RS485 můžete připojit k počítači nebo záznamníku dat pomocí USB flashdisku RS485.

POZNÁMKA

- Vedení rozhraní RS485 nesmí být delší než 1 000 m
- Každému střídači přiřaďte prostřednictvím LCD displeje vlastní adresu Modbus (1 až 31)

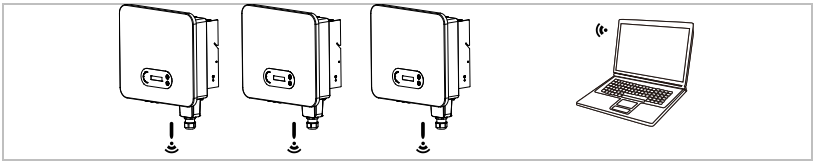


5.7.2 Flashdisk WiFi, GPRS, Ethernet

Po instalaci flashdisku záznamníku mohou střídače nahrát vaše provozní, energetická a poplachová data přímo do monitorovacího portálu SolarMAN.

POZNÁMKA

- Aby bylo možné používat flashdisk záznamníku, musí mít střídače adresu modbus 1



5.7.3 Konfigurace flashdisku WiFi pomocí webového prohlížeče

Příprava: Flash disk WiFi je nainstalován podle předchozího oddílu a střídač SOFAR musí být v provozu.

Při konfiguraci flashdisku WiFi postupujte podle následujících pokynů:

1 Připojte počítač nebo chytrý telefon k síti WiFi flashdisku WiFi. Název této sítě WiFi je „AP“ a následující sériové číslo flashdisku WiFi (viz typový štítek). Když jste vyzváni k zadání hesla, naleznete je na štítku flashdisku WiFi (PWD).

2 Otevřete internetový prohlížeč a zadejte adresu **10.10.100.254**.

Doporučené prohlížeče: Internet Explorer 8+, Google Chrome 15+, Firefox 10+

3 Zadejte uživatelské jméno a heslo, obojí je ve výchozím nastavení nastaveno na **„admin“**. Otevře se stránka „Stav“.

4 Pro konfiguraci flashdisku WiFi pro přístup k internetu klepněte na „Průvodce“.

Výsledek Flashdisk WiFi začne odesílat data do zařízení SolarMAN.

Svůj systém zaregistrujte na webové stránce home.solarmanpv.com. Za tímto účelem zadejte sériové číslo uvedené na flashdisku záznamníku.

Osoby provádějící instalaci používají portál na pro.solarmanpv.com

5.7.4 Nastavení flashdisku WiFi pomocí aplikace

Chcete-li aplikaci stáhnout, vyhledejte v App Store nebo Google Play výraz „SOLARMAN“ nebo použijte následující QR kódy:

- **SOLARMAN Smart** (pro koncové zákazníky):

- **SOLARMAN Business** (pro montéry):

Kroky konfigurace

1 Po spuštění aplikace se zaregistrujte jako nový uživatel nebo zadejte aktuální přístupové údaje SOLARMAN.

2 Vytvořte nový systém a uložte systémové údaje.

3 Pro přiřazení střídače k systému naskenujte čárový kód z flashdisku záznamníku.

4 Přejděte do nově vytvořeného systému a nakonfigurujte flashdisk záznamníku (zařízení/záznamník)

5 Stisknutím tlačítka na flashdisku WiFi na dobu 1 sekundy aktivujete režim WPS na flashdisku, aby bylo možné připojit chytrý telefon k flashdisku WiFi.

6 Nyní vyberte místní síť WiFi pro přístup k internetu a zadejte heslo WiFi.

7 Flash disk WiFi je nakonfigurován přístupovými údaji.

Stav flashdisku WiFi

Kontrolky LED na flashdisku WiFi poskytují informace o stavu:

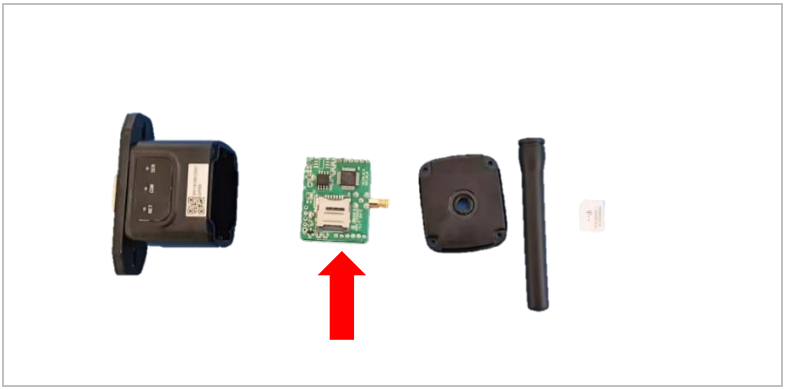
LED	Stav	Popis
NET:	Komunikace s routerem	**Svítí:** Úspěšné připojení k serveru
		Blikání (1 s): Úspěšné připojení k routeru
		Blikání (0,1 s): Režim WPS aktivní
		Nesvítí: Bez připojení k routeru
COM	Komunikace se střídačem	**Blikání** (1 s): Komunikace se střídačem
		Svítí: Záznamník připojen ke střídači
		Nesvítí: Bez připojení ke střídači
PŘIPRAVENO	Stav záznamníku	**Blikání** (1 s): Normální stav
		Blikání (0,1 s): Probíhá reset
		Nesvítí: Chybový stav

Tlačítko reset

Stisknutí klávesy	Popis
1 s	Režim WPS
5 s	Restart
10 s	Restart (reset)

5.7.5 Nastavení flashdisku GPRS

Flashdisk GPRS musí být vybavena kartou SIM:



Flashdisk GPRS je nutné nastavit pomocí SOLARMAN Business:

Proveďte následující kroky:

1 Otevřete aplikaci a vyvolejte položku nabídky Nástroje Bluetooth

2 Pomocí sériového čísla identifikujte flashdisk WiFi a vyberte jej.

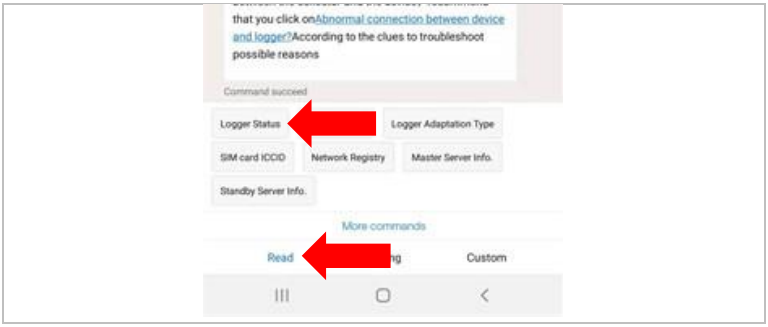
3 Vyvolejte položku „Custom“

4 Zadejte příkaz AP+YZAPN= „název APN vašeho provozovatele operátora sítě“

(např. pro T-Mobile: AP+YZAPN=internet.v6.telekom)

5 Pro kontrolu nastavení vyvolejte AP+YZAPN

6 Stav můžete zkontrolovat pomocí položek nabídky „Logger Status“ (stav záznamníku) a „Read“ (čtení). V závislosti na provozovateli sítě počkejte několik minut, dokud nebude navázáno připojení a stav bude normální:



5.7.6 Nastavení flashdisku Ethernet

Flashdisk Ethernet se standardně dodává s protokolem DHCP, takže automaticky získává adresu IP ze routeru.

Chcete-li nastavit pevnou IP adresu, připojte počítač k flashdisku Ethernet a otevřete konfigurační stránku prostřednictvím webové adresy **10.10.100.254.**

6 Uvedení střídače do provozu

6.1 Zkouška bezpečnosti před uvedením do provozu

POZOR

Zkontrolujte rozsah napětí

- Zajistěte, aby stejnosměrné a střídavé napětí byla v přípustném rozsahu střídače.

6.2 Spuštění střídače

1. Zapněte spínač stejnosměrného proudu.
2. Zapněte jistič střídavého proudu.

Jakmile je výstup stejnosměrného proudu generovaný solárním systémem na dostatečné úrovni, střídač se automaticky spustí. Správný provoz je indikován zobrazením „normální“.

Pokud střídač zobrazí chybové hlášení, vyhledejte nápovědu v kapitole 8.

POZNÁMKA

- Různí provozovatelé distribučních sítí v různých zemích mají rozdílné požadavky na připojení fotovoltaických střídačů k síti.
- Zajistěte, abyste vybrali správný kód země podle požadavků místních úřadů, a obraťte se na kvalifikovaného elektrikáře nebo zaměstnance úřadů pro elektrickou bezpečnost.

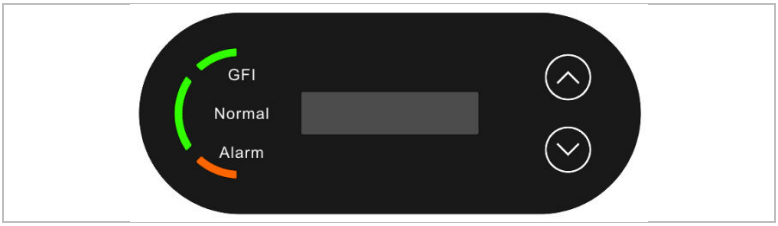
- Společnost SOFARSOLAR není zodpovědná za důsledky výběru nesprávného kódu země.
- Zvolený kód země ovlivňuje monitorování zařízení v síti. Střídač nepřetržitě kontroluje nastavené limity a v případě potřeby odpojí zařízení od sítě.

7 Provoz zařízení

Tato kapitola popisuje LCD a LED displeje střídače SOFAR 3 ... 12KTLX-G3.

7.1 Ovládací panel a zobrazovací pole

7.1.1 Tlačítka a kontrolky displeje



Tlačítka

Tlačítko	Název	Popis
↑	Nahoru	Krátké stisknutí: Vyberte předchozí položku nabídky Dlouhé stisknutí: Ukončete nabídku nebo aktuální rozhraní
↓	Dolů	Krátké stisknutí: Vyberte další položku nabídky Dlouhé stisknutí: Tlačítko „Enter“.

Diody LED

Svítí normálně (zeleně): „Normální“ stav

bliká: Stav „Počkejte“ nebo „Zkontrolujte“.

Rozsvítí se alarm (červeně): „Chyba“

Kontrolka GFI (červená) svítí: Vadný GFCI

7.2 Standardní displej

Zobrazuje se průběžné zobrazení stejnosměrného napětí/proudu (PV1), energetických výnosů (dnes/celkem), napětí a proudu v síti a také stav.



7.3 Zobrazení stavu

Následující tabulka zobrazuje různé stavy a jejich význam:

Stav	Popis
Počkejte	Kritéria připojení jsou zkontrolována. Mezní hodnoty napětí a frekvence musí být v definovaném rozsahu po určitou dobu v souladu s kódem zvolené země.
Kontrola	Střídač kontroluje izolační odpor, relé a další bezpečnostní požadavky. Provede také samotest, aby se ujistil, že jeho software a hardware fungují bezchybně. Pokud dojde k chybě nebo závadě, střídač přejde do stavu „Chyba“ nebo „Trvalá“.
Normální	Střídač přejde do „normálního“ stavu a dodává proud do sítě
Porucha	Pokud dojde k chybě nebo závadě, střídač přejde do stavu „Závada“.
Trvalá	Střídač zaznamenal neodstranitelnou chybu,

Stav	Popis
	podívejte se prosím na postupy odstraňování závad v kapitole **8** nebo kontaktujte servis SOFARSOLAR.
Chybný příkaz	Komunikace mezi řídicí deskou a komunikační deskou byla přerušena.

7.4 Struktura nabídky

Podržením tlačítka vyvoláte hlavní nabídku.

Hlavní nabídka

1. Zadání nastavení	**Viz** „Nastavení“
2. Seznam událostí	Viz „Nastavení kódů zemí“
3. Informace o	**Viz** Nabídka Systémové informace
4. Zobrazení času	**Viz** Zobrazení času
5. Aktualizace softwaru	**Viz** Aktualizace softwaru

Nabídka „Nastavení“

1. Nastavení času	Nastavení systémového času pro střídač
2. Vymazání energii	Vymaže celkový energetický výnos střídače
3. Vymazání událostí	Vymaže historické události zaznamenané ve střídači
4. Kód země	Nastavuje zemi a normu

	použitelnou pro aktuální aplikační podmínky a požadavky. Před nastavením se ujistěte, že byla aktivována možnost „Aktivovat nastavení země“.
5. Zapnutí/vypnutí ovládání	Místní ovládání střídače
6. Nastavení energie	Nastavuje celkovou výrobu energie.
7. Nastavení adresy	Zadejte adresu Modbus (pokud několik střídačů vyžaduje simultánní monitorování), standardní: 01
8. Nastavení vstupního režimu	Lze zvolit paralelní nebo nezávislý režim.
9. Nastavení jazyka	Nastavuje jazyk displeje střídače
10. Skenování MPPT	Pomocí této funkce lze sledovat špičkový bod maximálního výkonu.
11. Logické rozhraní	Aktivuje nebo deaktivuje logická rozhraní.
12. Skenování křivky IV	Pomocí této funkce lze sledovat špičkový bod maximálního výkonu.
13. Rychlý automatický test	
14. Automatický test STD	

POZNÁMKA

- Funkce automatického testu je použitelná pouze v Itálii. Pro konkrétní kroky prosím kontaktujte společnost SOFARSOLAR.

Heslo

Několik nastavení vyžaduje zadání hesla (standardní heslo je 0001). Při zadávání hesla krátkým stisknutím změníte číslo a stisknutím a podržením potvrdíte aktuální číslo.

Nabídka Seznam událostí

Seznam událostí se používá k zobrazení záznamů událostí v reálném čase, včetně celkového počtu událostí a každého konkrétního identifikačního čísla a času události. Nejaktuálnější události jsou uvedeny nahoře.

2. Seznam událostí	
1. Aktuální událost	2. Historie událostí
Informace o poruše	001 ID04 06150825 (zobrazení pořadového čísla události, identifikačního čísla události a času, události)

Nabídka Systémové informace
1. Typ střídače
2. Sériové číslo
3. Měkká verze
4. Tvrdá verze

5. Země
6. Adresa Modbus
7. Vstupní režim

Zobrazení času

Zobrazuje aktuální systémový čas.

Aktualizace softwaru

Uživatel může software aktualizovat pomocí disku USB. Aktualizaci firmwaru poskytne na požádání společnost SOFARSOLAR.

7.5 Aktualizace softwaru

1. Vypněte spínače stejnosměrného a střídavého proudu a poté sejměte kryt komunikace. Pokud je připojeno vedení rozhraní RS485, zajistěte, aby byly povolená matička. Zajistěte, aby komunikační vedení nebylo pod napětím. Sejměte kryt, abyste zabránili uvolnění připojeného komunikačního konektoru.
2. Vložte USB flashdisk do počítače.
3. Společnost SOFARSOLAR zašle aktualizaci firmwaru uživateli.
4. Rozbalte soubor zip a zkopírujte původní soubor na USB flashdisku. Pozor: Soubor aktualizace firmwaru musí být v podsložce „firmware“!
5. Vložte disk USB do rozhraní USB střídače.
6. Zapněte spínač stejnosměrného proudu a přejděte do položky nabídky „5. aktualizace softwaru“ na LCD displeji.
7. Zadejte heslo (standardní heslo je 0715).

8. Systém pak postupně aktualizuje hlavní DSP, pomocné DSP a ARM procesory. Věnujte pozornost displeji.
9. Pokud se zobrazí chybové hlášení, vypněte spínač stejnosměrného proudu a počkejte, dokud nezhasne obrazovka LCD. Poté spínač stejnosměrného proudu znovu zapněte a pokračujte v aktualizaci od kroku 5.
10. Po dokončení aktualizace vypněte spínač stejnosměrného proudu a počkejte, dokud nezhasne obrazovka LCD
11. Obnovte vodotěsné komunikační připojení
12. Znovu zapněte jistič stejnosměrného proudu a jistič střídavého proudu
13. Aktuální verzi softwaru můžete ověřit v položce „3. verze softwaru“ nabídky Systémové informace.

8 Řešení pro odstraňování problémů

8.1 Odstraňování problémů

Tento oddíl obsahuje informace a postupy pro nápravu potenciálních problémů se střídačem.

Pro odstranění problému postupujte následovně:

- Zkontrolujte varování, chybová hlášení nebo kódy chyb zobrazené na displeji střídače.

Pokud se na obrazovce nezobrazí žádné informace o chybě, zkontrolujte, zda byly splněny následující požadavky:

- Byl střídač nastaven v čistém, suchém a dobře větraném místě?
- Je spínač stejnosměrného proudu nastavený na ON (ZAP)?
- Jsou kabely dostatečně dimenzované a dostatečně krátké?
- Jsou vstupní spojení, výstupní spojení a kabeláž v dobrém stavu?
- Jsou nastavení konfigurace pro příslušnou instalaci správná?
- Jsou zobrazovací pole a komunikační kabely správně připojené a nepoškozené?

Pro zobrazení zaznamenaných problémů postupujte následovně: Přidržením tlačítka Dolů zobrazíte hlavní nabídku standardního rozhraní. Vyberte „2. seznam událostí“ a podržením tlačítka Dolů zobrazte seznam událostí.

Poplach poruchy uzemnění

Tento střídač splňuje požadavky normy IEC 62109-2, bod 13.9 pro ochranu proti poruchám uzemnění.

Pokud dojde k poplachu poruchy uzemnění, zobrazí se chyba na LCD displeji, rozsvítí se červená kontrolka a chybu lze nalézt v protokolu historie chyb.

POZNÁMKA

- V případě zařízení vybavených flashdiskem záznamníku lze informace o poplachu zobrazit na monitorovacím portálu a vyvolat pomocí aplikace pro chytrý telefon.

8.2 Seznam chyb

ID	Název	Popis	Řešení
01	GridOVP	Napětí v elektrické síti je příliš vysoké	Pokud se alarm objevuje příležitostně, může být příčinou napájecí síť. Střídač se automaticky vrátí do normálního provozního stavu, jakmile se napájecí síť vrátí do normálního stavu. Pokud se alarm vyskytuje často, zkontrolujte, zda je napětí/frekvence sítě v přípustném rozsahu. Pokud ano, zkontrolujte AC jistič a AC kabeláž střídače. Pokud se alarm objevuje opakovaně, obraťte se na oddělení technické podpory, abyste po získání souhlasu místního provozovatele elektrické sítě upravili mezní hodnoty napětí a
02	GridUVP	Napětí v elektrické síti je příliš nízké	
03	GridOFP	Frekvence sítě je příliš vysoká	
04	GridUFP	Frekvence sítě je příliš nízká	

ID	Název	Popis	Řešení
			frekvence.
05	PVUVP	Vstupní napětí systému je příliš nízké	Zkontrolujte, zda není sériově zapojeno příliš málo fotovoltaických modulů, a případně to napravte. Střídač se automaticky vrátí do normálního provozního stavu.
06	Vlvrtlow	Porucha funkce LVRT	Zkontrolujte, zda síťové napětí silně kolísá.
07	Vovrthigh	Porucha funkce OVRT	
09	PVOVP	Vstupní napětí je příliš vysoké	Zkontrolujte, zda není sériově zapojeno příliš mnoho fotovoltaických modulů, a případně to napravte. Střídač se automaticky vrátí do normálního provozního stavu
10	IpvUnbalance	Vstupní proud není souměrný	Zkontrolujte nastavení vstupního režimu MPPT (paralelní režim/nezávislý režim) střídače a případně jej také opravte.
11	PvConfigSet Wrong	Nesprávný režim MPPT	
12	GFCIFault	Chyba uzemnění	Pokud se chyba vyskytuje příležitostně, mohou být na vině vnější faktory. Střídač se automaticky vrátí do normálního provozního stavu. Pokud se chyba vyskytuje často a trvá delší dobu, zkontrolujte, zda není izolační odpor mezi FV generátorem a zemí (uzemněním) příliš nízký, a zkontrolujte izolaci FV kabelu.

ID	Název	Popis	Řešení
14	HwBoostOCP	Vstupní proud je příliš vysoký a spustil ochranu hardwaru.	Zkontrolujte, zda vstupní proud není vyšší než maximální přípustný vstupní proud střídače. Zkontrolujte vstupní kabely. Pokud jsou oba údaje správné, obraťte se na oddělení technické podpory.
15	HwAcOCP	Sítě proud je příliš vysoký a spustil ochranu hardwaru.	ID15-ID24 jsou vnitřní chyby střídače. Uveďte DC spínač do polohy OFF (VYP), počkejte 5 minut a poté uveďte DC spínač do polohy ON (ZAP). Zkontrolujte, zda byla chyba odstraněna. Pokud ne, kontaktujte prosím oddělení technické podpory.
16	AcRmsOCP	Síťový proud je příliš vysoký	
17	HwADFaultIGrid	Chyba měření síťového proudu	
18	HwADFaultDCI	Chyba měření stejnosměrného proudu	
19	HwADFaultVGrid	Chyba měření síťového napětí	
20	GFCIDeviceFault	Chyba měření stejnosměrného	
21	MChip_Fault	Chyba master čipu	
22	HwAuxPowerFault	Chyba pomocného napětí	
23	BusVoltZeroFault	Chyba měření napětí sběrnice	
24	IacRmsUnbalance	Výstupní proud není vyvážený	

ID	Název	Popis	Řešení
25	BusUVP	Stejnosměrné napětí sběrnice je příliš nízké	Pokud je konfigurace FV generátoru správná (žádná chyba ID05), možná příčina může souviset s nedostatečným slunečním zářením. Střídač se automaticky vrátí do normálního provozního stavu, když se úroveň slunečního záření vrátí k normálu.
26	BusOVP	Napětí sběrnice je příliš vysoké	ID26-ID27 jsou vnitřní chyby střídače. Uveďte DC spínač do polohy OFF (VYP), počkejte 5 minut a poté uveďte DC spínač do polohy ON (ZAP). Zkontrolujte, zda byla chyba odstraněna. Pokud ne, kontaktujte prosím oddělení technické podpory.
27	VbusUnbalan	Napětí sběrnice není vyvážené	
28	DciOCP	DC proud je příliš vysoký	Zkontrolujte nastavení vstupního režimu MPPT (paralelní režim / nezávislý režim) střídače a případně jej opravte.
29	SwOCPInstan	Síťový proud je příliš vysoký	Vnitřní chyba střídače, vypněte vypínač DC, počkejte 5 minut a poté vypínač DC zapněte. Zkontrolujte, zda byla chyba odstraněna. Pokud ne, kontaktujte prosím oddělení technické podpory.
30	SwBOCPInstant	Vstupní proud je příliš vysoký	Zkontrolujte, zda vstupní proud není vyšší než maximální přípustný vstupní proud střídače, pak zkontrolujte vstupní kabely. Pokud

ID	Název	Popis	Řešení
			jsou oba údaje správné, obraťte se na oddělení technické podpory.
33	Přetížení	Časový limit přetížení zpětného proudu	Zkontrolujte, zda výkon není mimo povolený rozsah. Pokud ano, nastavte výkon na správný rozsah.
49	ConsistentFault_VGrid	Hodnota vzorku napětí sítě mezi hlavním DSP a podřízeným DSP není konzistentní.	ID49-ID55 jsou vnitřní chyby střídače. Uveďte DC spínač do polohy OFF (VYP), počkejte 5 minut a poté uveďte DC spínač do polohy ON (ZAP). Zkontrolujte, zda byla chyba odstraněna. Pokud ne, kontaktujte prosím oddělení technické podpory.
50	ConsistentFault_FGrid	Hodnota vzorku frekvence sítě mezi hlavním DSP a podřízeným DSP není konzistentní	
51	ConsistentFault_DCI	Hodnota vzorku DCI mezi hlavním DSP a podřízeným DSP není konzistentní	
52	ConsistentFault_GFCI	Hodnota vzorku GFCI mezi hlavním DSP a podřízeným DSP není konzistentní	
53	SpiCommLose	Komunikace SPI mezi hlavním DSP a podřízeným DSP je chybná.	
54	SciCommLose	Komunikace SCI mezi řídicí a komunikační deskou je chybná.	
55	RelayTestFail	Chyba relé sítě	
56	PvIsoFault	Izolační odpor je příliš	Zkontrolujte izolační odpor mezi FV

ID	Název	Popis	Řešení
		nízký	generátorem a zemí (uzemněním) a v případě zkratu chybu odstraňte.
57	OverTempFault_Inv	Teplota střídače je příliš vysoká	Ujistěte se, že poloha a způsob montáže odpovídají potřebným požadavkům. Zkontrolujte, zda okolní teplota v místě instalace nepřekračuje horní mezní hodnotu. Pokud ano, zlepšete větrání, abyste snížili teplotu.
58	OverTempFault_Boost	Teplota DC/DC boosteru je příliš vysoká	
59	OverTempFault_Env	Okolní teplota je příliš vysoká	
65	UnrecoverHwAcOCP	Proud sítě je příliš vysoký a způsobil neopravitelnou hardwarovou chybu.	ID65-ID70 jsou interní chyby střídače, uveďte DC spínač do polohy OFF (VYP), počkejte 5 minut a poté uveďte DC spínač do polohy ON (ZAP). Zkontrolujte, zda byla chyba odstraněna. Pokud ne, kontaktujte prosím oddělení technické podpory.
66	UnrecoverBusOVP	Napětí na sběrnici je příliš vysoké a způsobilo neopravitelnou chybu.	
67	UnrecoverlacRmsUnbalance	Proud sítě je nesymetrický a způsobil neopravitelnou chybu.	
68	UnrecoverIpvUnbalance	Vstupní proud je nesymetrický a způsobil neopravitelnou chybu.	
69	UnrecoverVbusUnbalance	Napětí na sběrnici je nesymetrické a způsobilo neopravitelnou chybu.	
70	UnrecoverOCPInstant	Proud sítě je příliš vysoký a způsobil neopravitelnou chybu.	

ID	Název	Popis	Řešení
71	UnrecoverPvConfigSetWrong	Nesprávný vstupní režim	Zkontrolujte nastavení vstupního režimu MPPT (paralelní režim / nezávislý režim) střídače a případně jej opravte.
74	UnrecoverIPVInstant	Vstupní proud je příliš vysoký a způsobil neopravitelnou chybu.	ID74-ID77 jsou interní chyby střídače, uveďte DC spínač do polohy OFF (VYP), počkejte 5 minut a poté uveďte DC spínač do polohy ON (ZAP). Zkontrolujte, zda byla chyba odstraněna. Pokud ne, kontaktujte prosím oddělení technické podpory.
75	UnrecoverWRITEEEPROM	EEPROM nelze obnovit	
76	UnrecoverREADEEPROM	EEPROM nelze obnovit	
77	UnrecoverRelayFail	Síťové relé má trvalou chybu	
81	OverTempDerating	Střídač snížil výkon kvůli příliš vysoké teplotě.	Ujistěte se, že poloha i způsob instalace odpovídají nezbytným požadavkům této uživatelské příručky. Zkontrolujte, zda okolní teplota v místě instalace nepřekračuje horní mezní hodnotu. Pokud ano, zlepšete větrání, abyste snížili teplotu.
82	OverFreqDerating	Střídač snížil výkon kvůli příliš vysoké frekvenci sítě.	Střídač automaticky sníží výstupní výkon, pokud je frekvence elektrické sítě příliš vysoká. Zkontrolujte, zda je síťová frekvence v přípustném rozsahu.
83	RemoteDerating	Střídač si snížil výkon prostřednictvím dálkového	Střídač zaznamená ID83, když je vzdálený výkon snížen. Zkontrolujte

ID	Název	Popis	Řešení
		ovládání.	zapojení vstupního a výstupního signálu dálkového ovládání na komunikační desce
84	RemoteOff	Střídač byl vypnut pomocí dálkového ovládání	Střídač zaznamená ID84 v případě dálkového vypnutí. Zkontrolujte zapojení vstupního a výstupního signálu dálkového ovládání na komunikační desce
85	UnderFrequencyDerating	Střídač snížil výkon kvůli nízké frekvenci sítě.	Střídač automaticky sníží výstupní výkon, pokud je frekvence elektrické sítě příliš nízká. Zkontrolujte, zda je síťová frekvence v přípustném rozsahu.
89	UnderFreqUpPower	Nízká frekvence	Zkontrolujte, zda je síťová frekvence v přípustném rozsahu.
93	Alarm ochrany před bleskem	Spustila se přepěťová ochrana	Zkontrolujte, zda není zařízení poškozeno, a obraťte se na technika s žádostí o pomoc.
94	Softwareversionisnotconsistent	Software řídicí a komunikační desky není konzistentní.	Pro aktualizaci softwaru se obraťte na oddělení technické podpory.
95	CommunicationboardEEPROMfault	EEPROM komunikační desky je vadný.	ID95 ... ID96 jsou vnitřní chyby střídače. Uveďte DC spínač do polohy OFF (VYP), počkejte 5 minut a poté uveďte DC spínač do polohy ON (ZAP). Zkontrolujte, zda byla chyba odstraněna. Pokud ne, kontaktujte prosím oddělení technické podpory.
96	RTCclockchipanomaly	Čip hodin RTC je vadný	

ID	Název	Popis	Řešení
97	Neplatná země	Země není platná	Zkontrolujte nastavení země a případně jej opravte.
98	SDfault	SD karta je vadná	Vyměňte SD kartu.

8.3 Údržba

Střídače obvykle nevyžadují denní ani pravidelnou údržbu. Před čištěním se ujistěte, že byl vypnut spínač stejnosměrného proudu a jistič střídavého proudu mezi střídačem a elektrickou sítí. Před prováděním čištění počkejte minimálně 5 minut.

8.3.1 Čištění střídače

Střídač čistěte pomocí dmychadla a suchým, měkkým hadříkem nebo měkkým štětinovým kartáčem. Střídač NEČISTĚTE vodou, korozivními chemikáliemi, čisticími prostředky atd.

8.3.2 Čištění chladiče

Chcete-li zajistili správnou dlouhodobou funkčnost střídače, zajistěte, aby byl kolem chladiče dostatek místa pro ventilaci. Zkontrolujte, zda není chladič ucpaný (prach, sníh atd.) a v případě potřeby je odstraňte. Chladič čistěte pomocí dmychadla a suchým měkkým hadříkem nebo měkkým štětinovým kartáčem. Chladič NEČISTĚTE vodou, korozivními chemikáliemi, čisticími prostředky atd.

9 Technické údaje

Datový list	3.3KTLX-G3	4.4KTLX-G3	5.5KTLX-G3	6.6KTLX-G3	8.8KTLX-G3	11KTLX-G3	12KTLX-G3
Vstup (DC)							
Doporučený max. vstupní výkon fotovoltaiky (Wp)	4500	6000	7500	9000	12000	15000	18000
Max. stejnosměrný výkon pro jeden MPPT (W)	4500	6000		7500			7500/15000
Počet MPPT	2						
Počet DC vstupů	1 / 1					1 / 1	1 / 2
Max. vstupní napětí (V)	1100						
Rozběhové napětí (V)	160						
Jmenovité vstupní napětí (V)	650						
Rozsah provozního napětí MPPT (V)	140-1000						
Rozsah provozního napětí MPPT při plném výkonu (V)	160-850	190-850	240-850	290-850	380-850	420-850	460-850
Max. vstupní proud MPPT (A)	15 / 15						30 / 15
Max. stejnosměrný vstupní zkratový proud na MPPT (A)	22.5 / 22.5						45 / 22.5
Výstup (AC)							
Jmenovitý výkon (W)	3000	4000	5000	6000	8000	10000	12000
Max. střídavý výkon (VA)	3300	4400	5500	6600	8800	11000	13200
Max. výstupní proud (A)	5	6.7	8.3	10	13.3	16.7	20
Jmenovité napětí sítě	3 / N / PE, 230 V / 400 Vac						
Rozsah síťového napětí	310 - 480 Vac (podle místní normy)						
Jmenovitá frekvence sítě	50 Hz / 60 Hz						

Rozsah síťové frekvence	45-55 Hz / 55-65 Hz (podle místní normy)	
Nastavitelný rozsah činného výkonu	0 ... 100%	
THDi	< 3%	
Účiník	1 default (nastavitelný +/-0,8)	
Výkon		
Maximální účinnost	98.40%	98.50%
Evropská účinnost	97.50%	98.00%
Protection		
Ochrana proti přepólování stejnosměrného proudu	Ano	
Ochrana proti ostrovnímu systému	Ano	
Ochrana proti unikajícímu proudu	Ano	
Monitorování poruch uzemnění	Ano	
Monitorování poruchy PV-řetězce	Ano	
Funkce omezení přívodu	Ano	
Spínač stejnosměrného proudu	Volitelně	
Vstupní/výstupní SPD	PV: standard typu II, AC: standard typu II	
Komunikace		
Standardní komunikační režim	RS485 / WiFi / Bluetooth, volitelně: Ethernet	
Obecné údaje		
Rozsah okolní teploty	-30°C ... +60°C	
Vlastní spotřeba v noci (W)	< 1	
Topologie	Bez transformátoru	
Stupeň ochrany	IP65	
Rozsah přípustné relativní vlhkosti	0 ... 100%	

Maximální provozní nadmořská výška	4000 m	
Hluk	< 40 dB	
Hmotnost (kg)	17	18
Chlazení	Přírodní	
Rozměry (mm)	430*385*182	
Displej	LCD, aplikace přes Bluetooth	
Záruka	10 let, volitelně: až 20 let	
Standard		
EMC	EN 61000-6-1, EN 61000-6-3, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61000-3-11, EN 61000-3-12	
Bezpečnostní normy	IEC 62109-1 / 2, IEC62116, IEC 61727, IEC61683, IEC 60068 (1, 2, 14, 30)	
Síťové normy	VDE V 0124-100, V 0126-1-1, VDE-AR-N 4105, CEI 0-21 / CEI 0-16, UNE 206 007-1, EN 50549, G98 / G99, EN 50530	

Shenzhen SOFARSOLAR Co., Ltd.
11/F, Gaoxinqi Technology Building,
District 67, XingDong Community, XinAn Street,
Bao'An District, Shenzhen, Čína

SOFARSOLAR GmbH
Krämerstrasse 20
72764 Reutlingen
Německo

E-mail: service@sofarsolar.com
Web: www.sofarsolar.com