

Řada X3-PRO G2
Uživatelská příručka
8kW – 30kW



Solax Power Network Technology (Zhe jiang) Co.,Ltd.

No.288 Shizhu Road, Tonglu Economic Development Zone,
Tonglu City, Zhejiang Province, China.

Tel: +86 0571-56260011

E-mail: info@solaxpower.com

Obsah

1. O TÉTO PŘÍRUČCE	3
1.1. Rozsah	3
1.2. Komu je příručka určena	3
1.3. Použité symboly	3
2. BEZPEČNOST	4
2.1. Vhodné použití	4
2.2. Důležité bezpečnostní pokyny	5
2.3. Vysvětlení symbolů	8
2.4. Předpisy CE	9
3. ÚVOD	9
3.1. Základní funkce	9
3.2. Svorky měniče	11
3.3. Rozměry	12
4. TECHNICKÉ ÚDAJE	12
4.1. Vstup DC	12
4.2. AC výstup	13
4.3. Účinnost, bezpečnost a ochrany	14
4.4. Obecná specifikace	15
5. INSTALACE	15
5.1. Kontrola neporušenosti balení po transportu	15
5.2. Obsah balení	16
5.3. Volba místa instalace	16
5.4. Postup instalace	17
5.4.1. Montážní odstupy	19
5.4.2. Montáž	20
5.5. Připojení měniče	22
5.5.1. Postup pro připojení měniče	22
5.5.2. Připojení komunikace	30

5.6. Spuštění měniče	34
6. PROVOZ	35
6.1. Ovládací panel	35
6.2. Funkce LCD a struktura stránek	36
7. ŘEŠENÍ CHYB	48
7.1. Diagnóza a řešení chyby	48
7.2. Běžná údržba	50
8. DEMONTÁŽ STARÉHO MĚNIČE	51
8.1. Demontáž	51
8.2. Zabalení	51
8.3. Skladování a transport	51
8.4. Likvidace měniče	51
9. ZŘEKNUTÍ SE ODPOVĚDNOSTI	51

1. O této příručce

1.1. Rozsah

Tato instalacní příručka je neoddělitelnou součástí produktů série X3-PRO G2 a popisuje montáž, instalaci, uvedení do provozu, údržbu, diagnostiku závad a jejich řešení těchto produktů. Před použitím měniče si ji prosím pečlivě přečtěte.

X3-PRO-8K-G2(2D)	X3-PRO-10K-G2(2D)	X3-PRO-12K-G2(2D)
X3-PRO-15K-G2(2D)	X3-PRO-17K-G2(2D)	X3-PRO-20K-G2(2D)
X3-PRO-15K-G2(3D)	X3-PRO-17K-G2(3D)	X3-PRO-20K-G2(3D)
X3-PRO-25K-G2(3D)	X3-PRO-30K-G2(3D)	

Poznámka: „X3“ znamená tří fáze, „PRO“ vyjadřuje název řady měničů, „8K“ znamená jmenovitý výstupní výkon 8kW. „G2“ je označení druhé generace této řady měničů. „2D“ označuje modely měničů s dvěma MPPT vstupy a s DC vypínačem. „3D“ pak značí modely se třemi MPPT vstupy s DC vypínačem.

Uschovejte si tuto příručku na dostupném místě pro pozdější použití.

1.2. Komu je příručka určena

Tato příručka je určena odborníkům. Postupy uvedené v této příručce smí provádět pouze kvalifikovaný personál.

1.3. Použité symboly

V této příručce najdete následující odkazy a symboly, odkazující na různé závažnosti instrukcí ohledně bezpečnosti:

Nebezpečí!



Tento symbol značí možnost vzniku nebezpečných situací, které mohou nastat při nedodržení pokynů, a které mohouzpůsobit těžké zranění nebo dokonce smrt.

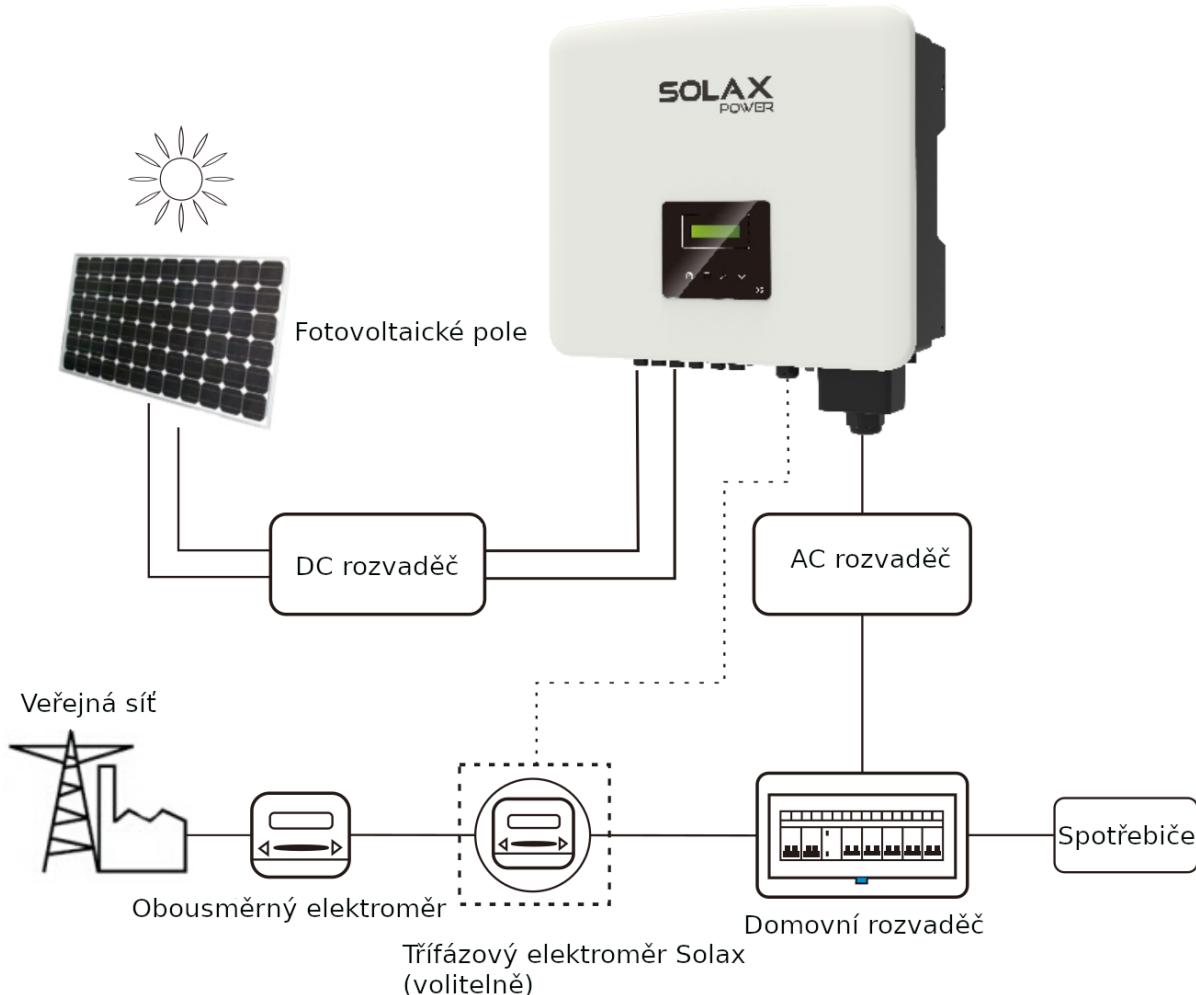
	Varování!
	Tento symbol značí možnost vzniku nebezpečných situací, které mohou nastat při nedodržení pokynů, a které mohou způsobit těžké zranění nebo smrt.
	Pozor!
	Tento symbol značí možnost vzniku nebezpečných situací, které mohou nastat při nedodržení pokynů, a které mohou způsobit lehké nebo středně těžké zranění.
	Upozornění!
	Tento symbol upozorňuje na důležité tipy pro pochopení funkcí a pro zajištění optimálního provozu.

2. Bezpečnost

2.1. Vhodné použití

Měniče řady X3-PRO G2 jsou fotovoltaické měniče, které přeměňují stejnosměrný proud z fotovoltaického pole na střídavý proud, který mohou posílat do veřejné elektrické sítě.

Měnič řady X3-PRO G2



➤ **Přepěťové ochrany (SPD) pro FV instalaci**

Varování!



FV instalace by měla být vybavena ochranami před přepětím.

K sítí připojený měnič je vybaven přepěťovými ochranami na straně sítě i na straně PV pole.

Úder bleskem nezpůsobuje škodu pouze v případě přímého zásahu, ale i v důsledku přepětí vyvolaného blízkým úderem blesku.

Indukované přepětí je nejčastější příčinou poškození v důsledku úderu blesku u většiny instalací, zejména v případě instalaci, které vyžadují dlouhé kabeláže. Přepětí se může indukovat jak na straně vodičů FV pole, tak na straně AC kabeláže, přivádějící proud do budovy.

Před instalací přepěťových ochran vyhledejte radu odborníka. Použití vhodných externích přepěťových ochran může v případě přímého zásahu blesku do budovy svést poruchový proud do země řízeným způsobem.

Instalace přepěťových ochran včetně svodiče přepětí v případě budovy s externím systémem ochrany před bleskem (LPS) může pomoci ochránit měnič před mechanickým poškozením a před nadměrným namáháním při dodržení separační vzdálenosti.

Pro ochranu DC systému je nutné osadit přepěťové ochrany třídy 2 na oba konce DC kabeláže u měniče i u fotovoltaického pole. Je-li ochranná úroveň napětí (VP) přepěťových ochran vyšší než 1100V, je zapotřebí instalovat další přepěťovou ochranu třídy 3, která je vyžadována pro přepěťovou ochranu elektrických přístrojů.

Pro ochranu AC systému je zapotřebí přepěťové ochrany třídy 2 nainstalované na přípojný bod AC zákaznické přípojky, mezi měnič a hlavní elektroměr; provedení signální linky testovacího impulsu D1 SPD podle normy EN61632-1.

Veškerá DC kabeláž musí být co nejkratší, a kladný a záporný vodič fotovoltaického pole nebo DC napájení musí být veden společně, aby se zamezilo smyčkám v systému. Tento požadavek na co nejkratší vzdálenost se týká i pomocných zemnících a stínících zemnících vodičů.

Ochranná zařízení s jiskřičkou nejsou pro použití v DC obvodech vhodná, protože pokud se v nich zapálí oblouk, zařízení vede proud až do okamžiku poklesu napětí pod typicky 30V.

➤ **Anti-ostrovní efekt**

Ostrovní efekt znamená nesprávnou detekci výpadku sítě výrobnou elektrické energie, což může vyústit v neustálou dodávku elektřiny do sítě i v případě, že je síť bez proudu. To může být velmi nebezpečné pro obslužný personál veřejné sítě i pro veřejnost.

Měniče řady X3-PRO G2 používají pro zamezení ostrovního efektu metodu aktivního frekvenčního driftu (AFD).

2.2. Důležité bezpečnostní pokyny

Nebezpečí!



Ohrožení života v důsledku vysokého napětí v měniči!

- Veškeré práce musí být provedeny kvalifikovaným elektrotechnikem.
- Zařízení není určeno pro použití dětmi nebo osobami se sníženými senzorickými nebo duševními schopnostmi, nebo osobami s nedostatečnými zkušenostmi a znalostmi, pokud nebyly poučeny, nebo nejsou pod dohledem.
- Zamezte dětem hrát si se zařízením.

Pozor!

Nebezpečí popálení dotykem povrchu měniče!
<ul style="list-style-type: none"> Teplota horního krytu měniče i těla měniče při provozu je vysoká. Je-li to nutné, dotýkejte se při provozu pouze spodního krytu měniče, jehož teplota je nižší.
Pozor!

Možné poškození zdraví kvůli elektromagnetickému vyzařování!
Nepřibližujte se nikdy k měniči blíže než na 20cm.
Poznámka!

Uzemnění fotovoltaických panelů.
Dbejte na místní předpisy ohledně uzemnění fotovoltaických panelů. SolaX doporučuje propojení rámů fotovoltaických panelů a dalších vodivých povrchů způsobem, který zaručuje nepřerušenou vodivost, a propojení uzemnit. To zvýší úroveň ochrany zařízení i osob.
Varování!

Ujistěte se, že napětí na DC vstupu je menší než max. DC napětí měniče. Vyšší napětí může způsobit trvalé poškození měniče nebo jiné škody, které nejsou kryty zárukou.
Varování!

Kvalifikovaný technik musí před jakoukoliv údržbou včetně čištění nebo prací na obvodech odpojit jak AC tak DC zdroje napětí od měniče řady X3-PRO G2.
Varování!

S měničem nijak nemanipulujte, pokud je zařízení v provozu.
Varování!

Riziko úrazu elektrickým proudem!

- Při instalaci produktu a jeho oživování dbejte na odpovídající bezpečnostní pokyny uvedené v této kapitole. Mějte uživatelskou příručku vždy na dosah.
- Tento měnič smí být provozován s příslušenstvím prodávaným nebo doporučeným společností SolaX. Jiné příslušenství může způsobit požár, úraz elektrickým proudem nebo zranění osob.
- Ujistěte se, že použitá kabeláž je v dobrém stavu a že není poddimenzovaná.
- Nerozebírejte žádnou součást měniče, která není zmíněna v této příručce. Nahleďte do záručních podmínek. Pokus o svépomocnou opravu měniče řady X3-PRO G2 může vést k riziku úrazu elektrickým proudem nebo k požáru a způsobí zneplatnění záruky.
- Přístroj držte dál od hořlavých a explozivních látek pro zamezení požáru či výbuchu.
- Místo instalace musí být suché a prosté korozivních reagentů.
- Autorizovaný technik musí při instalaci nebo práci na systému používat izolované nářadí.
- Použité fotovoltaické panely musí splňovat požadavky třídy A podle IEC 61730.
- Nikdy se nedotýkejte ani kladného ani záporného pólu DC kabeláže od fotovoltaického pole a za každých okolností předcházejte dotyku obou DC pólů současně.
- V obvodech přístroje se nachází kondenzátory, které mohou zůstat nabité na potenciálně smrtelné napětí i po odpojení sítě a FV pole.

- Nebezpečné napětí zůstává na přístroji po dobu pěti minut od odpojení zdroje napájení.
- UPOZORNĚNÍ - NEBEZPEČÍ úrazu elektrickým proudem v důsledku vybití energie uložené v kondenzátorech přístroje. Nikdy nemanipulujte s měničem, s kabeláží sítě ani s FV DC kabeláží ani s panely, pokud je připojen zdroj energie. Po odpojení sítě a FV počkejte alespoň 5 minut na vybití kondenzátorů v obvodech přístroje, pak teprve můžete manipulovat s DC a síťovým konektorem.
- Při opravách vnitřních obvodů měniče je velmi důležité počkat 5 minut, než je možné pracovat s výkonovými obvody nebo demontovat elektrolytické kondenzátory uvnitř měniče. Zařízení ani předem neotvírejte, protože kondenzátory potřebují čas k dostatečnému vybití.
- Před započetím prací změřte nejdříve napětí mezi svorkami UDC+ a UDC- multimetrem s impedancí alespoň 1Mohm a ujistěte se tak, že napětí se vybilo pod 35VDC.

➤ **Připojení PE a únikový proud**

- Měnič má zabudovaný certifikovaný vnitřní proudový chránič (RCM) pro ochranu před možným úrazem elektrickým proudem a před požárem v případě poruchy na kabeláži nebo poruchy měniče. Podle IEC 62109-2:2011 jsou požadovány dvě prahové hodnoty vybavení chrániče: Výchozí hodnota pro ochranu před úrazem elektrickým proudem je 30mA a pro pomalu rostoucí proud 300mA.
- Vyžaduje-li místní norma externí proudový chránič, zjistěte si, jaký typ RCD je vyžadován. Doporučujeme použít proudový chránič typu A s doporučenými hodnotami 100mA nebo 300mA, pokud není místní normou vyžadována jiná hodnota. Pokud to místní norma vyžaduje, je možné použít proudový chránič typu B.
- Zařízení je navrženo pro připojení fotovoltaického pole s limitní kapacitou přibližně 700nF.



Varování!

Vysoký únikový proud!

Bezpodmínečně uzemnit před připojením napájení!

- Nesprávně provedené uzemnění může způsobit zranění, smrt nebo nesprávnou funkci zařízení a může zvýšit elektromagnetické vyzařování.
- Ujistěte se, že zemnící vodiče jsou dostatečně dimenzovány a že odpovídají specifikacím příslušné bezpečnostní normy.
- Neuzemňujte zemnící konec zařízení propojených do série, aby se zabránilo vícebodovému uzemnění. Toto zařízení může způsobovat proud se stejnosměrnou složkou.
- Je-li kvůli ochraně proti přímému nebo nepřímému dotyku nainstalován proudový chránič nebo sledovač unikajících proudů (RCM), je povoleno použít pouze proudové chrániče či RCM typu B na straně napájení přístroje.

➤ **Pro Spojené Království**

- Instalace připojená k napájecím svorkám zařízení by měla odpovídat normě BS 7671.
- Elektroinstalace fotovoltaických zařízení musí splňovat požadavky norem BS 7671 a IEC 60364-7-712.
- Nesmí se měnit nastavení ochran.
- Instalační technik musí zajistit, že zařízení je instalováno a provozováno v souladu s požadavky normy ESQCR22(1)(a).

➤ **Pro Austrálii a Nový Zéland**

- Elektroinstalace a její údržba musí být prováděna elektrotechnikem s licencí a musí být v souladu s Australskou národní síťovou normou.

2.3. Vysvětlení symbolů

Tato kapitola objasňuje na měniči a na štítku použité symboly.

- **Symboly na měniči**

Symbol	popis
	Provozní displej.
	Kontrolka poruchy. Pokud se vyskytne porucha, spojte se bezodkladně se svým instalacním technikem.

- **Symboly na štítku**

Symbol	popis
	Značka CE. Měnič splňuje požadavky aplikovatelných právních předpisů CE.
	Shoda s normami UKCA.
	Shoda s normami UKNI.
	Symbol RCM.
	Certifikace TUV.
	Varování před vysokou teplotou povrchu. Měnič se může při provozu zahřívat. Nedotýkejte se jej během provozu.
	Nebezpečně vysoké napětí. Životně nebezpečné napětí v měniči!
	Nebezpečí. Nebezpečí úrazu elektrickým proudem.

	Dbejte na doporučení v dodané příručce.
	Měnič nesmí být likvidován v komunálním odpadu. Bližší informace o bezpečné likvidaci najdete v této příručce.
	Nepracujte na měniči, pokud není izolován od sítě a zdroje FV.
	Životu nebezpečné napětí. Zbytkové napětí v měniči po dobu pěti minut od vypnutí. Před otevřením horního krytu měniče nebo krytu DC počkejte 5 minut.
RoHS	Certifikace RoHS. Tento měnič vyhovuje požadavkům standardu pro omezení nebezpečných látek.

2.4. Předpisy CE

Tato kapitola popisuje požadavky evropských směrnic pro nízkonapěťové systémy, které obsahují bezpečnostní pokyny a podmínky přijatelnosti pro cílový systém. Tyto podmínky je třeba dodržovat při instalaci, provozu i údržbě přístroje. Nedodržení těchto požadavků může způsobit zranění či smrt, nebo poškození přístroje. Před započetím prací na přístroji si prosím tyto pokyny pozorně přečtěte. Nerozumíte-li zcela nebezpečí, varování, výstrahám a popsaným pokynům, pak před instalací, provozem a údržbou přístroje kontaktujte prosím autorizovaného dovozce.

Síťový měnič splňuje požadavky stanovené směrnicí o nízkém napětí (LVD) 2014/35 / EU a směrnicí o elektromagnetické kompatibilitě (EMC) 2014/30 / EU.

Tento přístroj dále odpovídá normám

EN 62109-1:2010; EN 62109-2:2011; IEC 62109-1(ed.1); IEC62109-2(ed.1); EN 61000-6-3:2007+A:2011; EN 61000-6-1:2007 a EN 61000-6-2:2005.

Zahájení provozu měniče připojeného k FV systému je zakázáno, dokud nejsou splněny požadavky směrnice EC (2014/35 / EU, 2014/30 / EU atd.).

Měnič určený pro připojení k veřejné síti je z výroby zcela připraven k připojení k síti i k FV zdroji, musí být však nainstalován v souladu s národními předpisy. Dodržení bezpečnostních předpisů ovlivňuje i způsob instalace a konfigurace systému, včetně dodržení postupů připojení. Systém musí být nainstalován pouze profesionálem znalým požadavků na bezpečnost a EMC.

Osoba, která systém nainstalovala, je zodpovědná za to, že systém odpovídá všem příslušným zákonným normám platných v zemi, kde bude používán.

Každý jednotlivý subsystém musí být propojen způsoby, které jsou regulovány národními a mezinárodními standardy, jako je národní předpis NFPA č. 70 nebo VDE směrnice 0107.

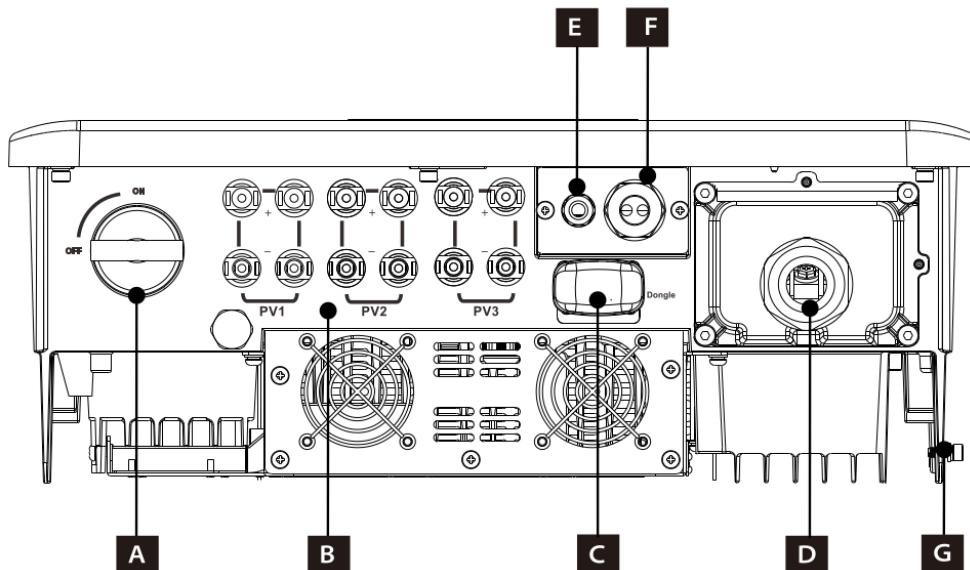
3. Úvod

3.1. Základní funkce

Děkujeme, že jste zakoupili měnič řady SolaX X3-PRO G2. Tyto měniče patří ke špičce podobných produktů na dnešním trhu a obsahují nejmodernější technologie, poskytují vysokou spolehlivost a umožňují jednoduché ovládání.

- Pokročilá technologie řízení DSP.
- Použití nejmodernějších vysoce účinných výkonových prvků.
- Optimální technologie MPPT
 - 2/3 MPP sledovače
 - Široký napěťový rozsah MPP vstupů
- Pokročilé řešení pro zabránění vzniku ostrova (Anti-Insland)
- Krytí IP66
- Max. účinnost až do 98,5%. Účinnost podle norem EU do 98,0%.
- THD < 3%
- Spolehlivý a bezpečný: návrh bez transformátoru, se softwarovou i hardwarovou ochranou.
- Řízení přetoků.
- Regulace účiníku.
- Přívětivé uživatelské rozhraní.
 - LED kontrolky.
 - LCD displej pro zobrazování provozních dat, ovládání pomocí tlačítek.
 - Vzdálené nastavování z PC.
 - Aktualizace přes USB.
 - Monitorování skrze WiFi / LAN / 4G.

3.2. Svorky měniče



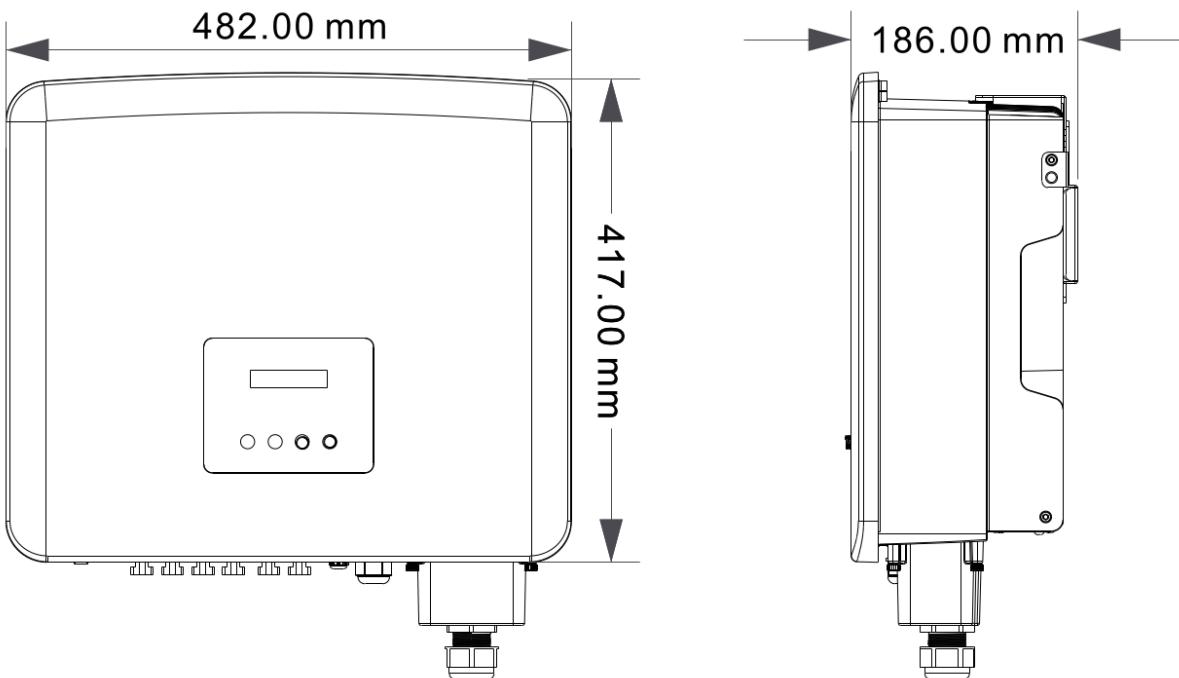
Položka	Popis
A	DC vypínač
B	Konektory FV pole
C	Slot pro připojení Pocket WiFi / LAN (volitelně) / 4G (volitelně)
D	AC konektor
E	COM
F	RS485
G	Připojení země



Varování!

Manipulovat s připojením k měniči mohou pouze autorizované osoby.

3.3. Rozměry



4. Technické údaje

4.1. Vstup DC

Model	X3-PRO-8K-G2 (2D)	X3-PRO-10K-G2 (2D)	X3-PRO-12K-G2 (2D)	X3-PRO-15K-G2 (2D)	X3-PRO-17K-G2 (2D)	X3-PRO-20K-G2 (2D)
Max. doporučený výkon v DC (W)	12000	15000	18000	22500	25500	30000
Max. DC napětí (V)	1100	1100	1100	1100	1100	1100
Jmenovité pracovní napětí DC (V)	650	650	650	650	650	650
Rozsah pracovního napětí DC (V)	160-980	160-980	160-980	160-980	160-980	160-980
Rozsah napětí MPPT při plné zátěži (V)	350-850	350-850	350-850	350-850	350-850	350-850
Max. vstupní proud (A)	32/32	32/32	32/32	32/32	32/32	32/32
Max. zkratový proud (A)	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40
Startovací vstupní napětí (V)	200	200	200	200	200	200
Počet MPP sledovačů	2	2	2	2	2	2
Polí na sledovač	A:2/B:2	A:2/B:2	A:2/B:2	A:2/B:2	A:2/B:2	A:2/B:2
DC odpojovač	Ano					
Max. zpětný proud do FV pole (mA)	0					

Model	X3-PRO-15K-G2 (3D)	X3-PRO-17K-G2 (3D)	X3-PRO-20K-G2 (3D)	X3-PRO-25K-G2 (3D)	X3-PRO-30K-G2 (3D)
Max. doporučený výkon v DC (W)	22500	22500	30000	37500	45000
Max. DC napětí (V)	1100	1100	1100	1100	1100
Jmenovité pracovní napětí DC (V)	650	650	650	650	650
Rozsah pracovního napětí DC (V)	160-980	160-980	160-980	160-980	160-980
Rozsah napětí MPPT při plné zátěži (V)	400-850	400-850	400-850	500-850	500-850
Max. vstupní proud (A)	32/32/32	32/32/32	32/32/32	32/32/32	32/32/32
Max. zkratový proud (A)	40/40/40	40/40/40	40/40/40	40/40/40	40/40/40
Startovací vstupní napětí (V)	200	200	200	200	200
Počet MPP sledovačů	3	3	3	3	3
Polí na sledovač	A:2/B:2/C:2	A:2/B:2/C:2	A:2/B:2/C:2	A:2/B:2/C:2	A:2/B:2/C:2
DC odpojovač	Ano				
Max. zpětný proud do FV pole (mA)	0				

4.2. AC výstup

Model	X3-PRO-8K-G2 (2D)	X3-PRO-10K-G2 (2D)	X3-PRO-12K-G2 (2D)	X3-PRO-15K-G2 (2D)	X3-PRO-17K-G2 (2D)	X3-PRO-20K-G2 (2D)
Jmenovitý výkon AC (VA)	8000	10000	12000	15000	17000	20000
Max. zdánlivý AC výkon (VA)	8800	11000	13200	16500	18700	22000
Jmenovité napětí sítě (V)	3~/N/PE, 220/380 V, 230/400 V; 3~/PE, 380 V, 400 V					
Jmenovitá frekvence sítě (Hz)	50/60					
Jmenovitý proud AC (A)	12,2/11,6	15,2/14,5	18,2/17,4	22,8/21,8	25,8/24,7	30,3/29,0
Max. proud AC (A)	13,2	16,0	19,3	24,2	27,5	33,6
THDi	<3%					
Posun účiníku	0,8 náběh – 0,8 sestup					
Fází	Tři fáze					

Model	X3-PRO-15K-G2 (3D)	X3-PRO-17K-G2 (3D)	X3-PRO-20K-G2 (3D)	X3-PRO-25K-G2 (3D)	X3-PRO-30K-G2 (3D)	
Jmenovitý výkon AC (VA)	15000	17000	20000	25000	30000	
Max. zdánlivý AC výkon (VA)	16500	18700	22000	27500	30000	
Jmenovité napětí sítě (V)	3~/N/PE, 220/380 V, 230/400 V; 3~/PE, 380 V, 400 V					
Jmenovitá frekvence sítě (Hz)	50/60					
Jmenovitý proud AC (A)	22,8/21,8	25,8/24,7	30,3/29,0	37,9/36,3	45,5/43,5	
Max. proud AC (A)	24,2	27,5	33,6	41,8	45,5	
THDi	<3%					
Posun účiníku	0,8 náběh – 0,8 sestup					
Fází	Tři fáze					

4.3. Účinnost, bezpečnost a ochrany

Model	X3-PRO-8K-G2 (2D) X3-PRO-10K-G2 (3D)	X3-PRO-12K-G2 (2D)	X3-PRO-15K-G2 (2D) X3-PRO-15K-G2 (3D)	X3-PRO-17K-G2 (2D) X3-PRO-17K-G2 (3D)	X3-PRO-20K-G2 (2D) X3-PRO-20K-G2 (3D)	X3-PRO-25K-G2 (2D) X3-PRO-30K-G2 (3D)
Účinnost MPPT	99,90%	99,90%	99,90%	99,90%	99,90%	99,90%
Euro účinnost	97,70%	97,70%	97,80%	97,80%	97,80%	98,00%
Max. účinnost	98,20%	98,20%	98,30%	98,30%	98,30%	98,50%
Bezpečnost a ochrany	Ano					
Ochrana před přepětím a podpětím	Ano					
Ochrana izolačního stavu	Ano					
Sítová ochrana	Ano					
Sledování stejnosměrné složky	Ano					
Sledování zpětného proudu	Ano					
Detecte zbytkového proudu	Ano					
Ochrana před ostravním provozem	Ano					
Ochrana před přehrátím	Ano					
Ochrana ARC	Volitelně					
Ochrana SPD	Typ II					

4.4. Obecná specifikace

Model	X3-PRO-8K-G2 (2D) X3-PRO-10K-G2 (2D)	X3-PRO-12K-G2 (2D)	X3-PRO-15K-G2 (2D)	X3-PRO-17K-G2 (2D) X3-PRO-20K-G2 (2D)	X3-PRO-15K-G2 (3D) X3-PRO-17K-G2 (3D) X3-PRO-20K-G2 (3D)	X3-PRO-25K-G2 (3D)	X3-PRO-30K-G2 (3D)						
Rozměry	482x417x186												
Rozměr balení	590x530x315												
Hmotnost netto (kg)	24,5	24,5	26	26	27,5	28	28						
Hmotnost brutto (kg)	28,5	28,5	30	30	31,5	32	32						
Způsob instalace	Montáž na zeď												
Rozsah provozních teplot (°C)	-30 – +60 (Omezení při 45)												
Skladovací teplota (°C)	-30 - +60												
Skladovací / provozní relativní vlhkost	0% - 100%, kondenzace												
Nadmořská výška (m)	4000 (omezení nad 3000)												
Krytí	IP66												
Izolační typ	Beztransformátorový												
Třída ochrany	I												
Vlastní spotřeba v noci	<3W												
Přepěťová kategorie	III (síť), II (FV)												
Stupeň znečištění	II												
Způsob chlazení	Přirozené chlazení	Nucená chytrá ventilace											
Úroveň hluku	<35dB	<55dB				<58dB							
Topologie měniče	Neizolovaná												
Komunikační rozhraní	Elektroměr, USB, RS485_Modbus, WiFi / LAN (volitelně) /4G (volitelně), DRM (volitelně)												
Standardní záruka	5 (10 volitelně)												

(roky)

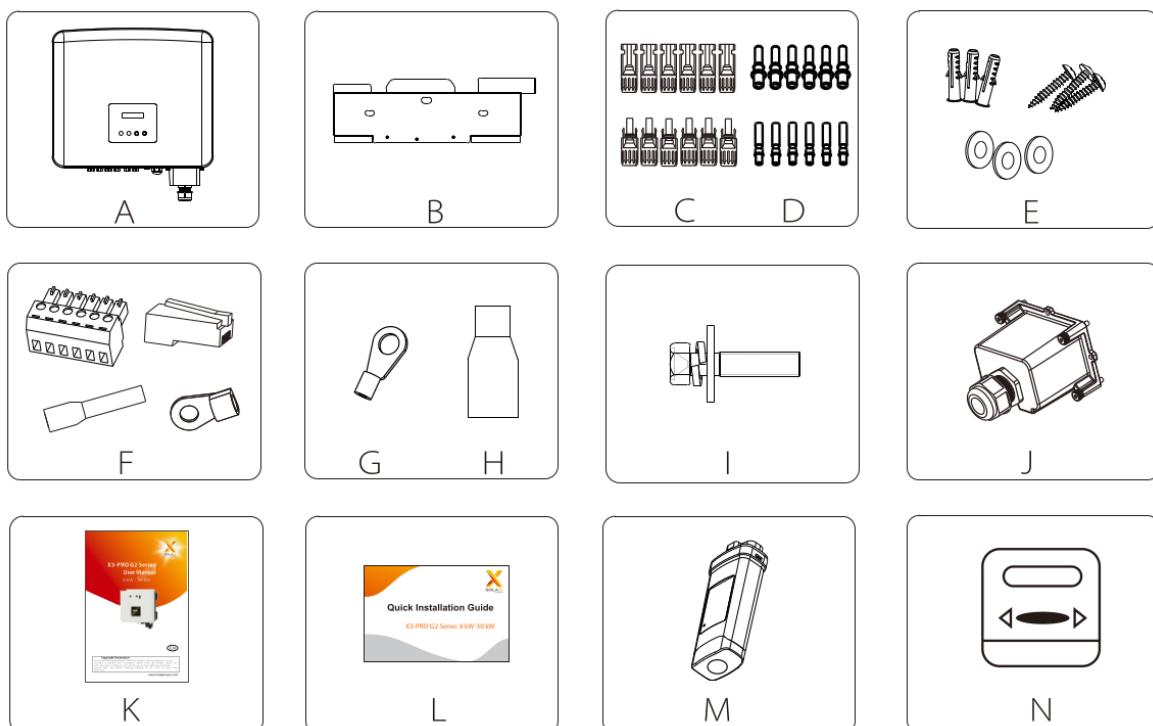
5. Instalace

5.1. Kontrola neporušenosti balení po transportu

Zkontrolujte, zda je měnič po transportu v pořádku. Zjistíte-li jakékoliv viditelné poškození jako praskliny, kontaktujte prosím okamžitě svého dodavatele.

5.2. Obsah balení

Otevřete balení, vytáhněte obsah a nejdříve zkontrolujte dodané příslušenství, které musí odpovídat seznamu níže.



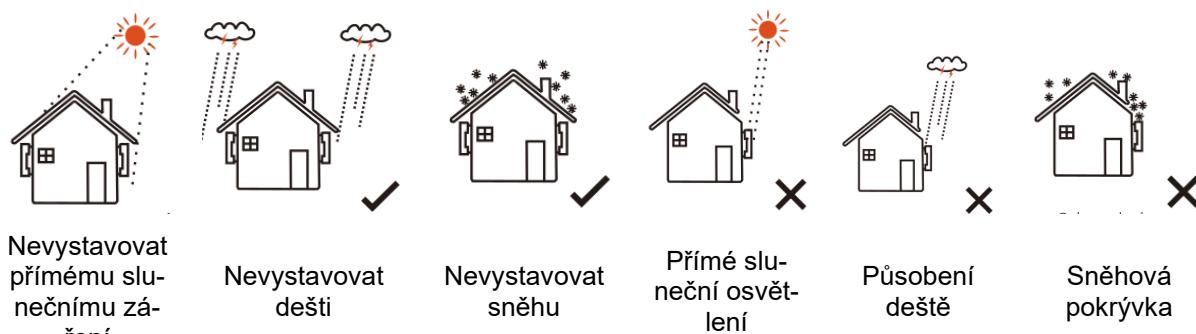
Položka	Počet kusů	Popis
A	1	Měnič série X3-PRO-G2
B	1	Konzole
C	8/12	FV konektor (kladný x 4, záporný x 4 pro dvě pole, kladný x 6, záporný x 6 pro tři pole)
D	8/12	Kontakty FV konektoru (kladný x 4, záporný x 4 pro dvě pole, kladný x 6, záporný x 6 pro tři pole)
E	9	Hmoždinka, podložka, samořezný šroub x 3
F	4	Svorkovnice x 1, konektor RJ45 x 1, izolační dutinka x 1, kabelové oko x 1
G	5	Svorka OT x 5
H	5	Krytka svorky x 5
I	1	Šestihraný vnitřní šroub M5
J	1	Vodotěsná krytka AC
K	1	Uživatelská příručka
L	1	Příručka pro rychlou instalaci
M	1	Pocket WiFi / LAN (Volitelně) / 4G (volitelně)

5.3. Volba místa instalace

Měniče řady X3-PRO G2 jsou navržené pro venkovní instalaci (IP66). Místo pro instalaci musí splňovat následující nároky:

- Chráněno před přímým osvětlením sluncem
- Neinstalovat v blízkosti hořlavých materiálů
- Neinstalovat v místech, které jsou ohroženy možnou explozí
- Neinstalovat v blízkosti TV antén nebo anténní kabeláže
- Neinstalovat výše jak ve 4000m nadmořské výšky
- Neinstalovat ve vlhkém prostředí
- Zajistěte potřebnou cirkulaci vzduchu
- Instalujte v prostředí s teplotou mezi -30°C až +60°C
- Sklon stěny by měl být do 5°
- Zeď určená pro zavěšení měniče musí splňovat následující podmínky:
 1. Masivní cihla nebo beton, nebo jiný podobně odolný materiál;
 2. Pokud není stěna dostatečně odolná, pak je nutné měnič podepřít nebo je nutné spoj s měničem zpevnit (např. při montáži na dřevěnou stěnu nebo stěnu se silnou vrstvou omítky).

Během instalace a provozu se vyhněte přímému slunečnímu záření, dešti a sněhu.

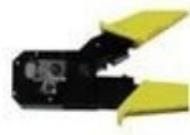


5.4. Postup instalace

➤ Příprava

Připravte si následující nářadí:

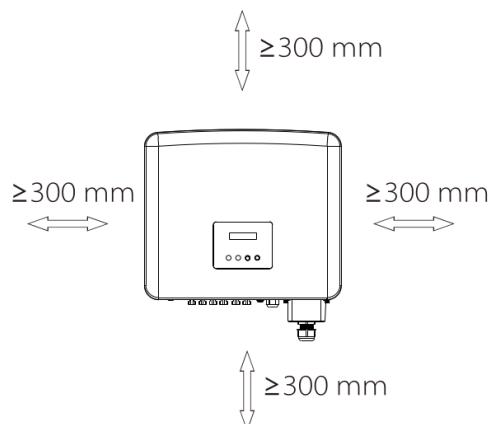
Nářadí				
Typ	Název	Obrázek	Název	Obrázek
Strojové instalací nářadí	Příklepová vrtačka	Bit Ø 10 	Multimetr	Rozsah DC ≥ 1100 VDC

			
Křížový šroubovák	Hlava M5 	Vnější šestíhranný klíč	
Krimpovací kleště	0,5mm ² až 10mm ² 	Diagonální kleště	
Lámací nůž		Multifunkční krimpovací kleště (RJ45)	
Odizolovávací kleště		Popisovač	
Gumové kladívko		Metr	
Krimpovací kleště		Vnitřní šestíhranný klíč	
Šroubováky a klíče			

Ochranné po-můcky	Ochranné rukavice		Ochranné brýle	
-------------------	-------------------	---	----------------	---

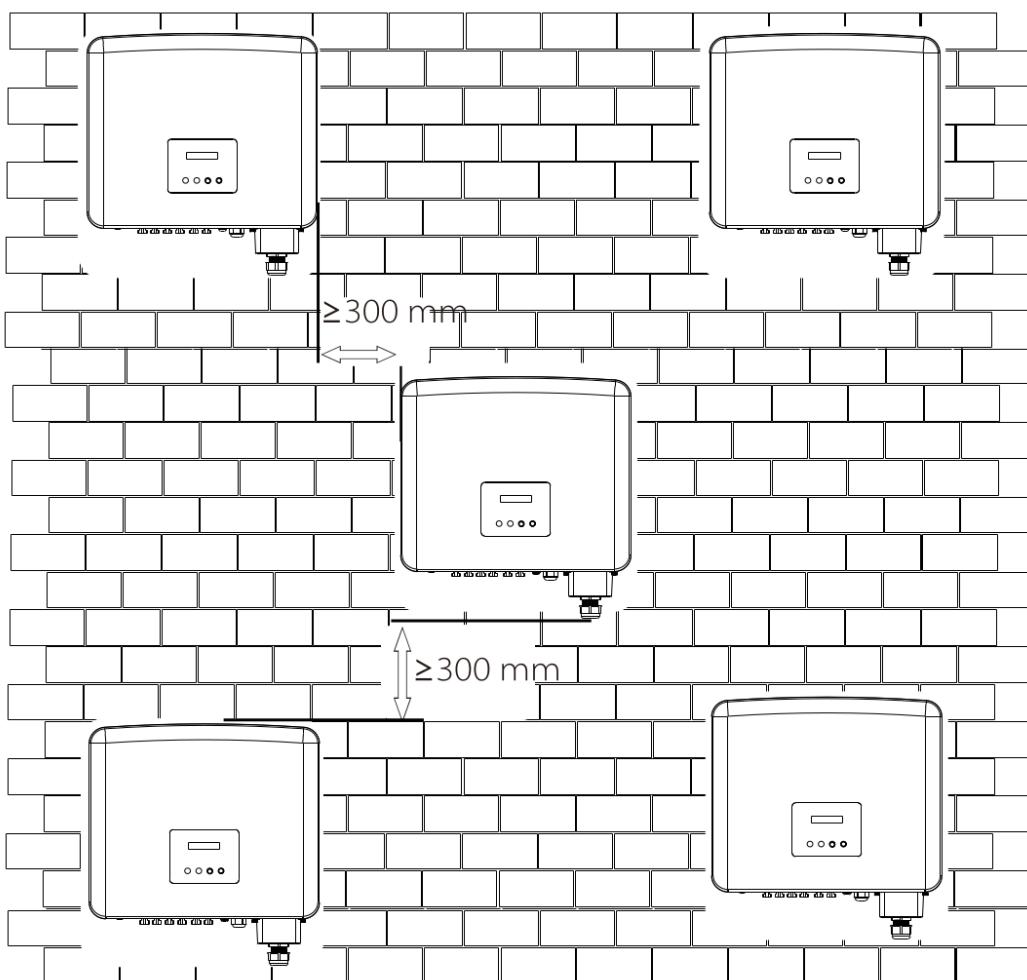
5.4.1. Montážní odstupy

Při instalaci měniče zachovějte po jeho stranách dostatek místa (alespoň 300mm) pro odvod tepla.



Strana	Minimální odstup
Vlevo	300mm
Vpravo	300mm
Nahoře	300mm
Dole	300mm
Vepředu	300mm

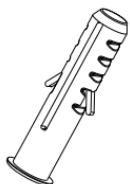
Při montáži více měničů jsou minimální vzdálenosti následující:



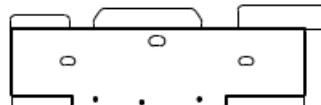
5.4.2. Montáž

➤ Krok 1: upevněte konzoli na zeď

Najděte nejdříve v příslušenství konzoli a šrouby:



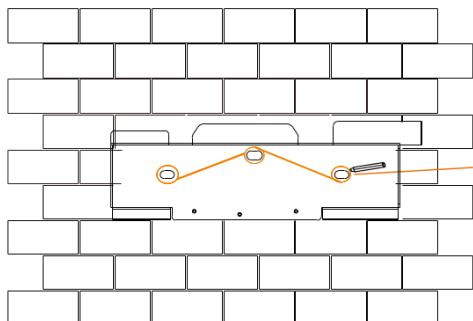
Hmoždinky, podložka a samořezné šrouby



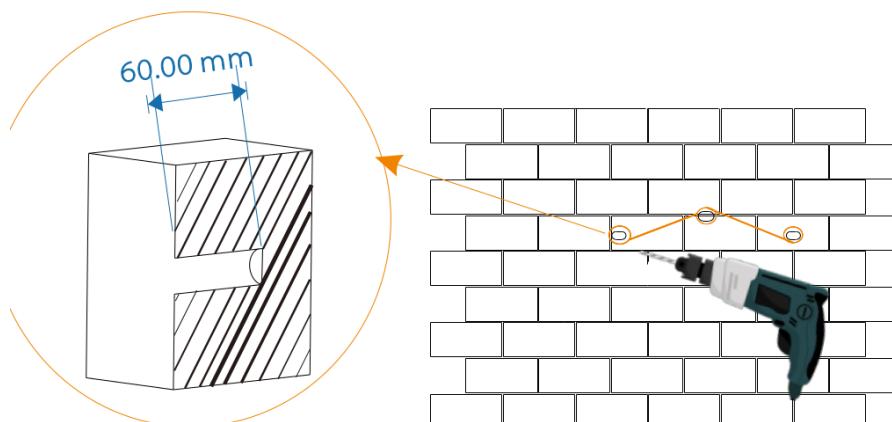
Konzole

a) Pro označení míst pro otvory použijte popisovač.

b) Na připravených značkách vyvrtejte otvory o hloubce alespoň 60mm.

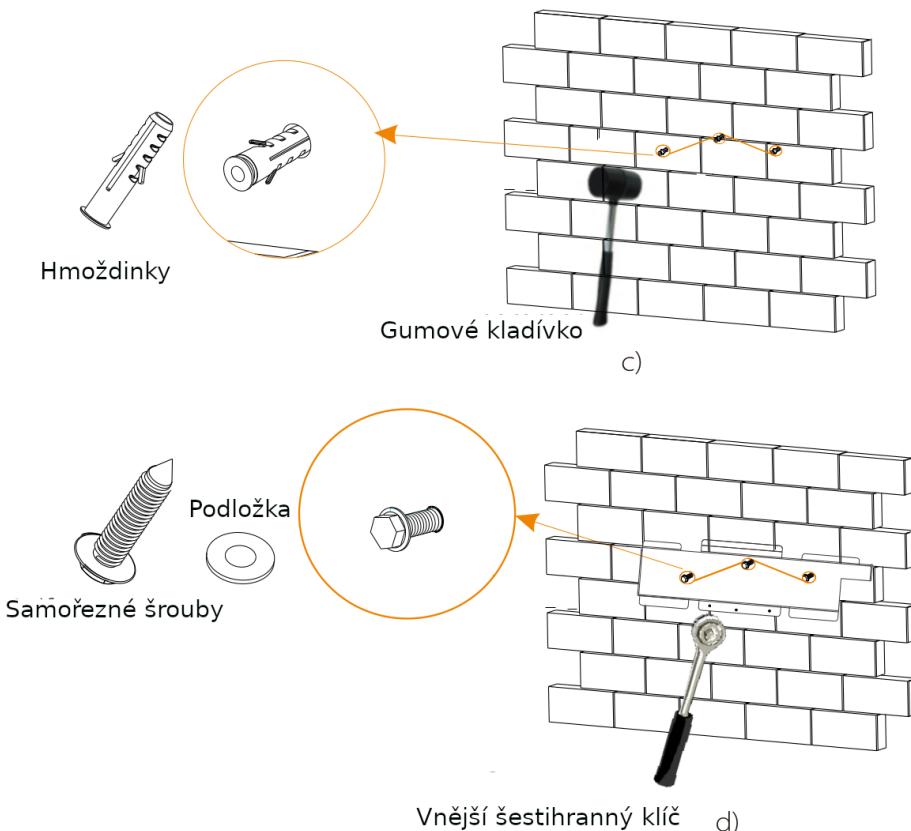


a)



b) Vrták 10mm
(hloubka 60mm)

- c) Do otvorů vložte hmoždinky a zatlučte je gumovým kladívkem do zdi.
- d) Do hmoždinek zašroubujte vnějším šestihranným klíčem samořezné šrouby.

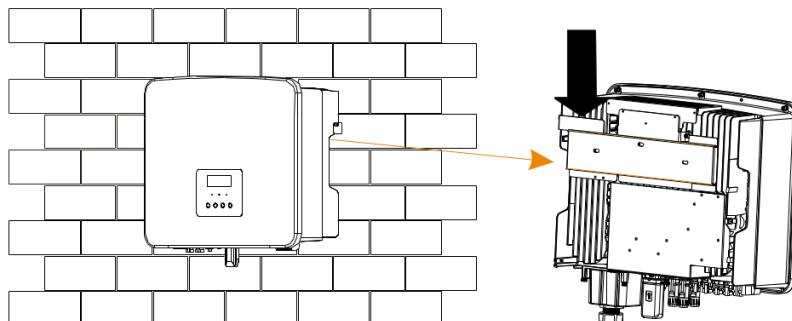


➤ **Krok 2: pověste měnič na konzoli**

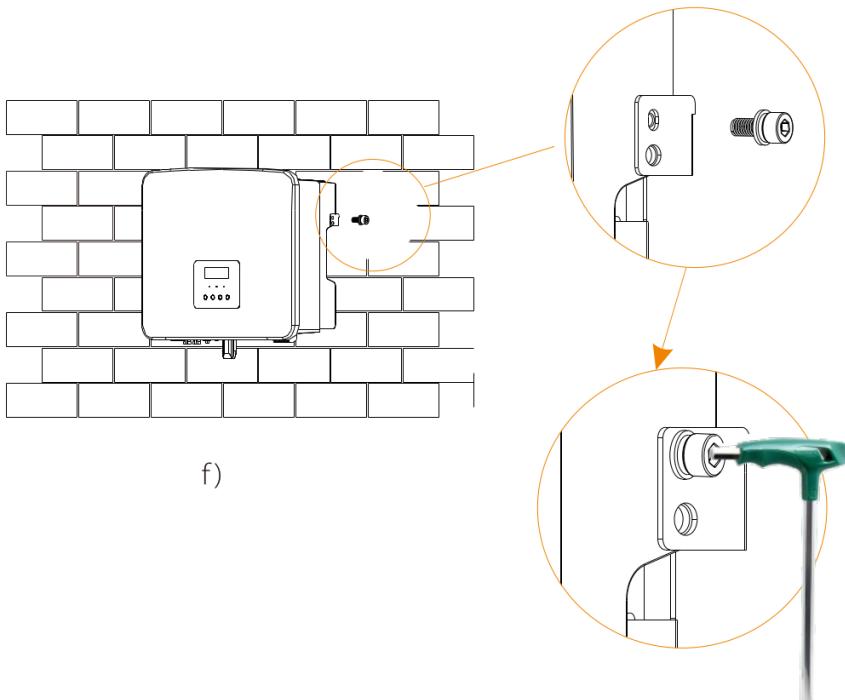
- e) Zavěste měnič za závěsy na odpovídající místo na konzoli

➤ **Krok 3: Zajistěte měnič a konzoli**

f) Pomocí vnitřního šestihranného klíče utáhněte vnitřní šestihranné šrouby na pravé straně měniče



e)



f)

Vnitřní šestihranný klíč
(utahovací moment: 1.1-1.3Nm)

5.5. Připojení měniče

5.5.1. Postup pro připojení měniče

➤ **Připojení FV pole**

Měniče řady X3-PRO G2 mají tři páry konektorů pro připojení tří FV do série propojených fotovoltaických panelů. Vyberte prosím kvalitní panely s dobrým výkonem. Napětí fotovoltaického pole bez zatížení musí být nižší než maximální povolené napětí FV vstupu pro konkrétní měnič a provozní napětí pole musí ležet uvnitř MPPT rozsahu měniče.

Tabulka 3: Omezení maximálního DC napětí

Model	X3-PRO-8K-G2 (2D) X3-PRO-10K-G2 (3D)	X3-PRO-12K-G2 (2D)	X3-PRO-15K-G2 (2D) X3-PRO-15K-G2 (3D)	X3-PRO-17K-G2 (2D) X3-PRO-17K-G2 (3D)	X3-PRO-20K-G2 (2D) X3-PRO-20K-G2 (3D)	X3-PRO-25K-G2 (2D) X3-PRO-30K-G2 (3D)
Max. DC napětí				1100VDC		

Nebezpečí!

Životu nebezpečné napětí na DC vodičích.



Jsou-li panely osluněné, vyrábí FV pole nebezpečně vysoké napětí, které je přítomno na DC vodičích. Dotyk DC vodičů může způsobit smrtelný úraz elektrickým proudem.

Panely nepřikrývejte. Nedotýkejte se DC vodičů.

Varování!



Napětí fotovoltaického pole je velmi vysoké a nebezpečné. Při připojování dodržujte prosím bezpečnostní opatření.

Varování!



Neuzemňujte kladný ani záporný pól fotovoltaického pole!

Poznámka!



Při sestavování fotovoltaických polí prosím dodržujte následující:

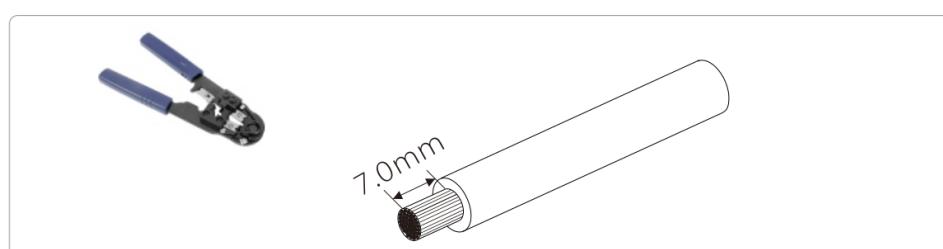
Panely musí být téhož typu, musí jich být stejný počet a musí být stejně orientované. Kvůli úspoře vodičů a snížení ztrát na vodiči doporučujeme nainstalovat měnič co nejbližše k panelům.

- Postup připojení**

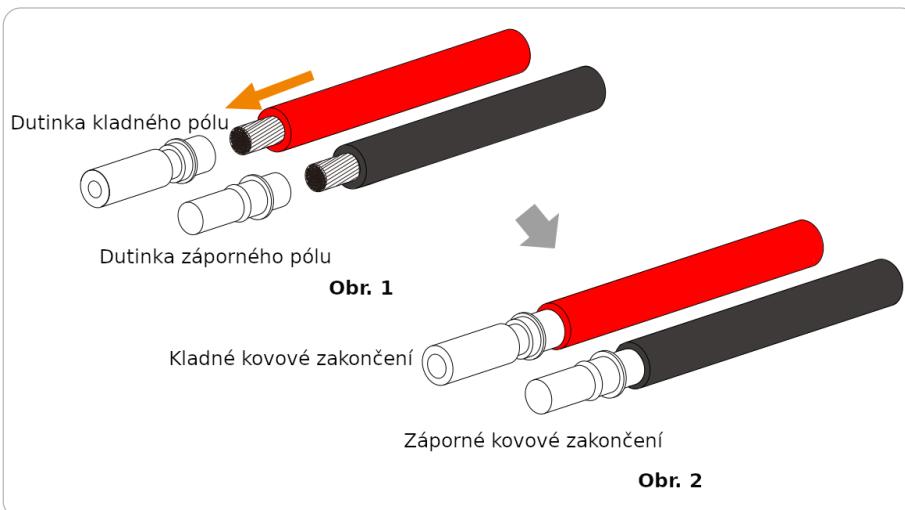
Krok 1: Vypněte DC odpojovač, propojte FV panely, připravte si FV kabel o průřezu 2,5-4mm² a v balení najdete FV kladný a záporný konektor.



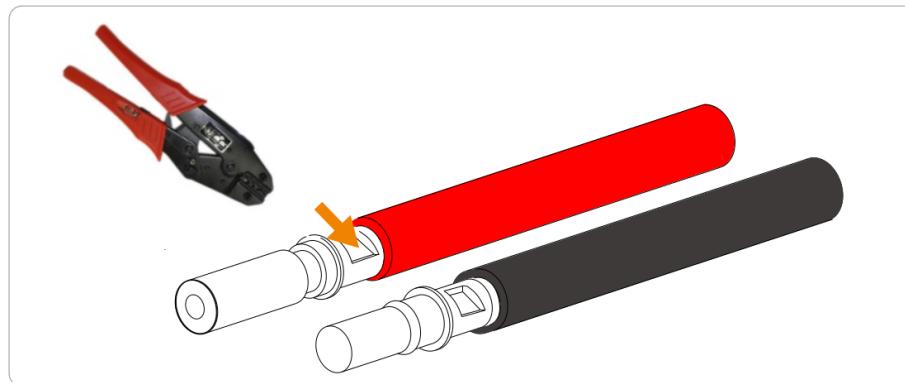
Krok 2: Odizolujte konec kabelu v délce 7mm.



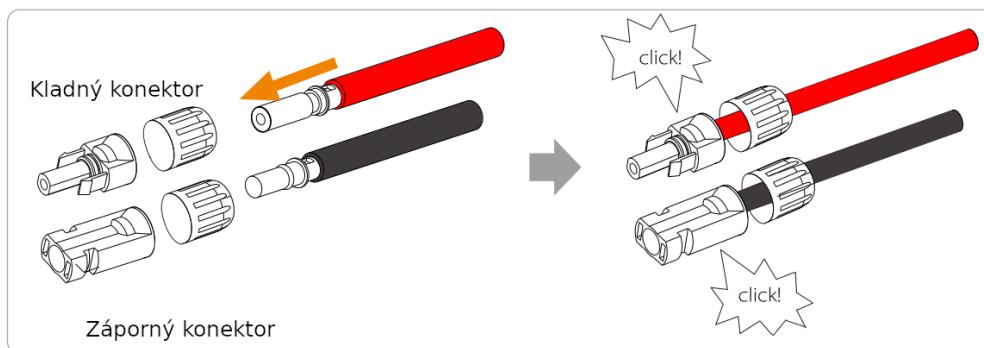
Krok 3: Vložte odizolovaný konec FV kabelu do kovové dutinky (viz. Obr. 1) a ujistěte se, že všechna vlákna vodiče jsou zasunuty do kovové dutinky (viz. Obr 2).



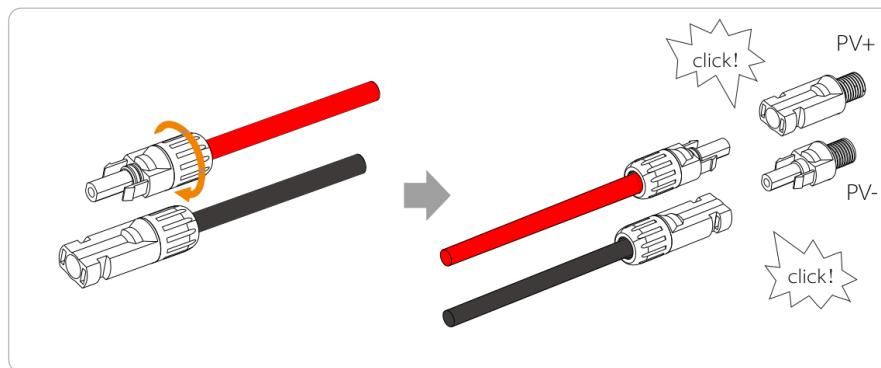
Krok 4: Dutinku na kabel nalisujte krimpovacím kleštěmi tak, aby bylo spojení těsné a neuvolnilo se.



Krok 5: FV konektor je složen ze dvou částí: z těla konektoru a z převlečné matice. Provlečte kabel převlečnou maticí a zasuňte do těla konektoru. Nezapomeňte že červené a černé označení odkazuje na konektor dané polarity. Zatlačte kabel do těla konektoru, dokud neuslyšíte zacvaknutí, které značí, že sestavení konektoru je hotovo.



Krok 6: Utáhněte převlečnou matici a zasuňte kladný a záporný konektor do příslušných konektorů v měniči.



Na obrázku níže je znázorněna pozice pro připojení kladného a záporného pólu FV vstupu (PV-/PV+) na měniči.

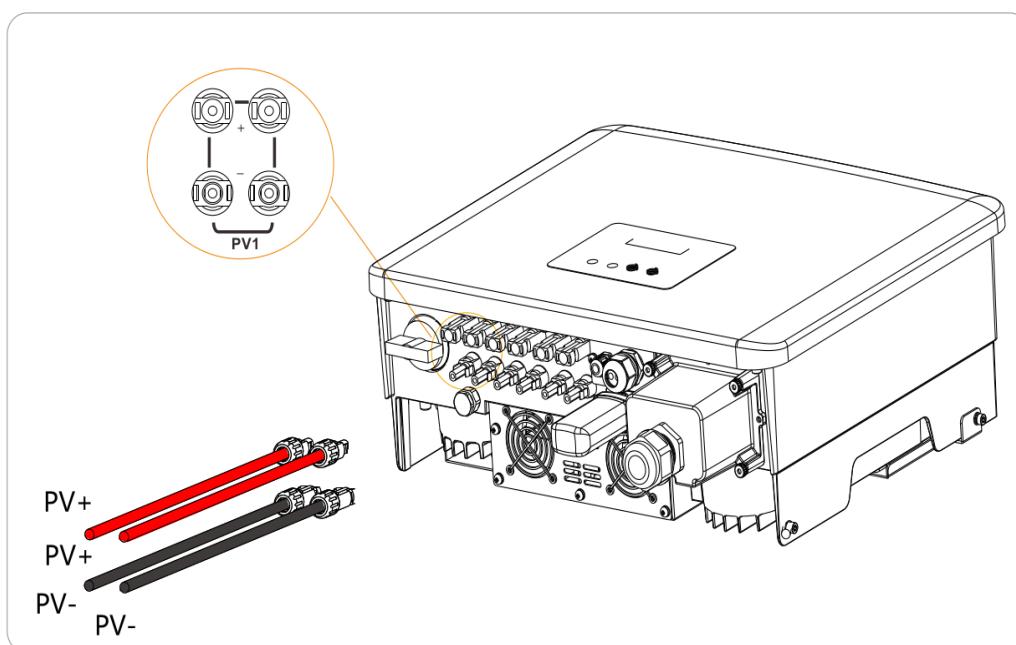
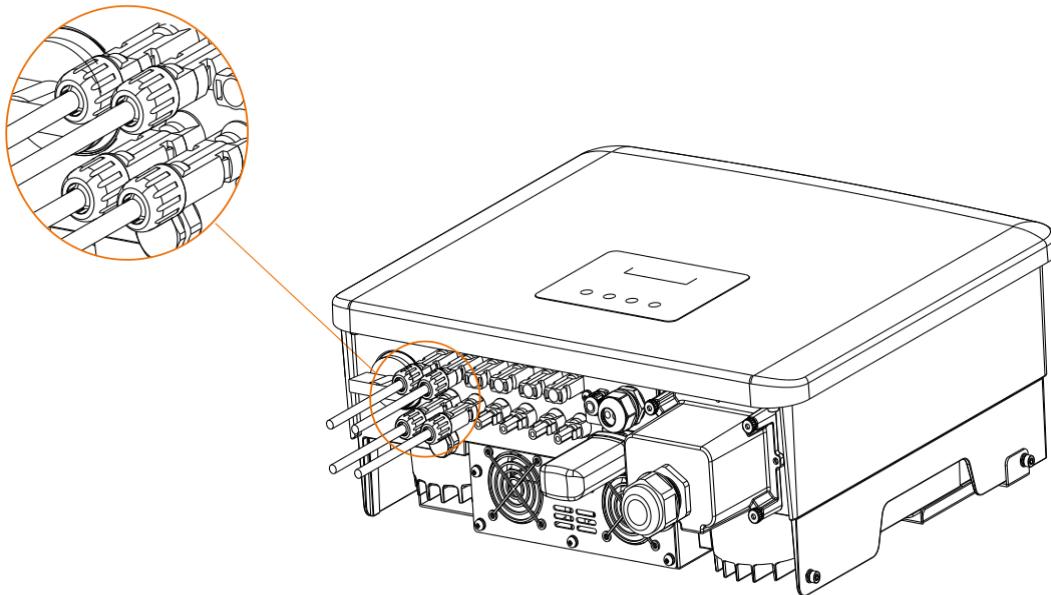


Schéma připojení měniče k FV poli.



➤ Připojení sítě

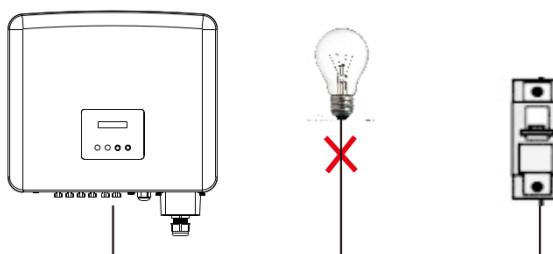
Měniče řady X3-PRO G2 jsou navrženy pro třífázovou síť. Jmenovité napětí sítě je 230V a frekvence 50/60Hz. Ostatní technické parametry musí být nastaveny v souladu s příslušnou lokální normou distribuční soustavy.

Tabulka 4: doporučené průřezy vodičů a jističů

Model	X3-PRO-8K-G2 (2D)	X3-PRO-10K-G2 (2D)	X3-PRO-12K-G2 (2D)	X3-PRO-15K-G2 (2D) X3-PRO-15K-G2 (3D)	X3-PRO-17K-G2 (2D) X3-PRO-17K-G2 (3D) X3-PRO-20K-G2 (2D) X3-PRO-20K-G2 (3D)	X3-PRO-25K-G2 (3D)	X3-PRO-30K-G2 (3D)
Vodiče L1, L2 a L3	4-5mm ²	5-6mm ²	5-6mm ²	5-6mm ²	6-8mm ²	8-10mm ²	10mm ²
Vodiče PE a N	2,5-5mm ²	3-6mm ²	3-6mm ²	3-6mm ²	3-6mm ²	3-6mm ²	3-6mm ²
Jistič	16A	20A	25A	32A	40A	50A	63A

*) Parametry se mohou měnit v závislosti na prostředí a na použitém materiálu. Zvolte prosím vhodné vodiče a jističe s ohledem na podmínky konkrétní instalace.

Mezi měnič a síť musí být nainstalován jistič. K měniči nesmí být připojeny žádné spotřebiče napřímo.



Nesprávné připojení zátěže k měniči

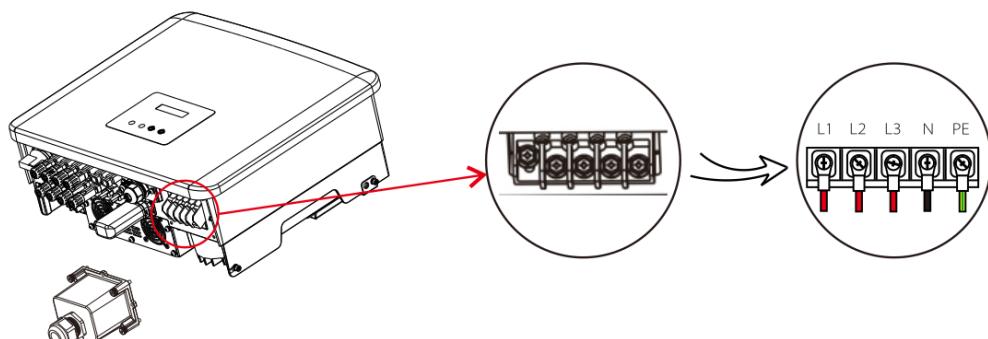
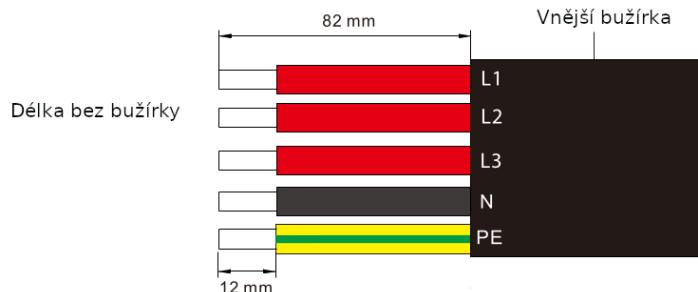
- **Postup připojení**

Poznámka: zkontrolujte napětí sítě a porovnejte jej vůči povolenému rozsahu (viz. Technická data).

a) Rozpojte jističe všech fázových vodičů a zajistěte, aby během práce nemohlo dojít k zapnutí jističů.

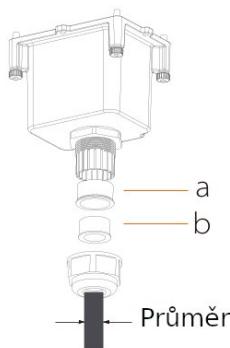
b) Připravte si odpovídající kabel a upravte jej pro připojení:

- Odstraňte z kabelu vnější izolaci o délce 82mm.
- Pomocí odizolovávacích kleští odstraňte izolaci o délce 12mm z konců jednotlivých vodičů.



c) Vyjměte z balení vodotěsnou krytku AC připojení.

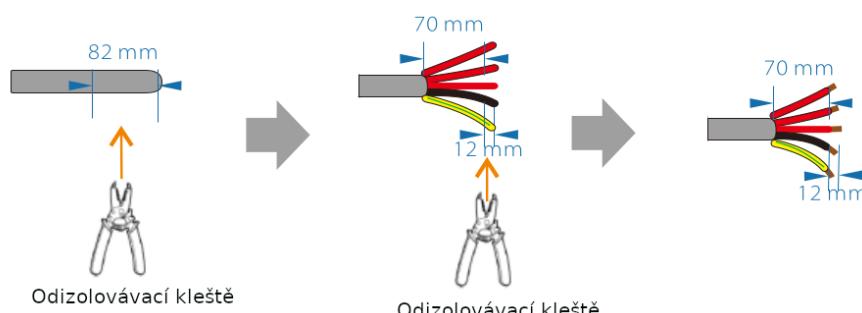
d) Odšroubujte z vodotěsné AC krytky převlečnou matici a vyjměte těsnící kroužky. Podle vnějšího průměru vodičů zvolte odpovídající počet těsnicích kroužků. Provlečte kabel skrze převlečnou matici a skrze těsnící kroužky ve správném pořadí.



Průměr (mm)	Těsnící kroužky
12 – 18	a+b
18 – 25	a

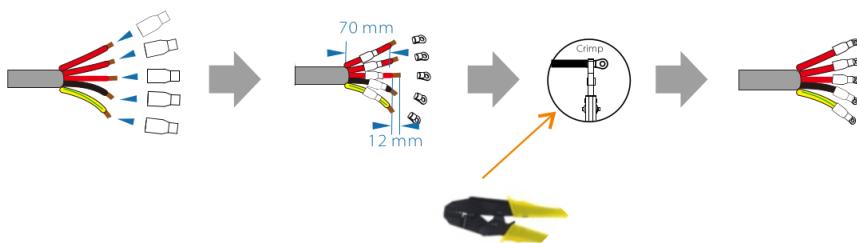
e) Z konce kabelu odstraňte odizolovacími kleštěmi 82mm izolace.

f) Krimpovacími kleštěmi zalistujte konce vodičů.

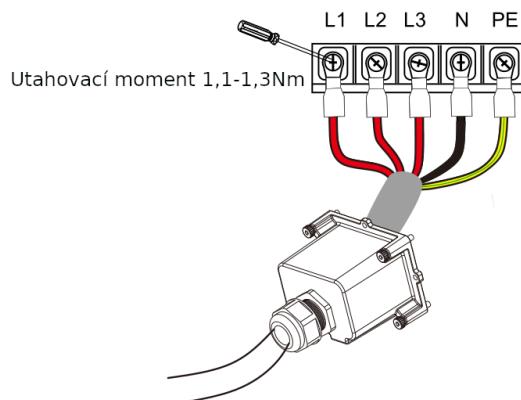


g) Na každý jednotlivý vodič L1, L2, L3, N i na zemní vodič nasadte krytku konektoru. Krytka musí být za odizolovaným koncem vodiče.

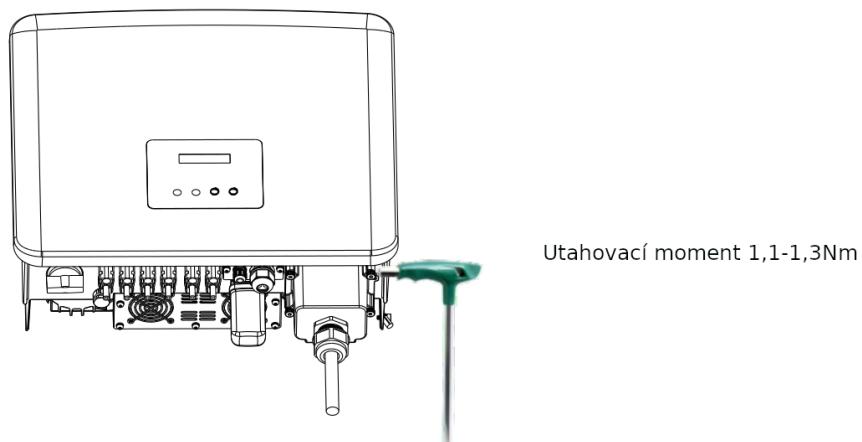
h) Použijte krimpovací kleště a na vodiče nalisujte kabelová oka.



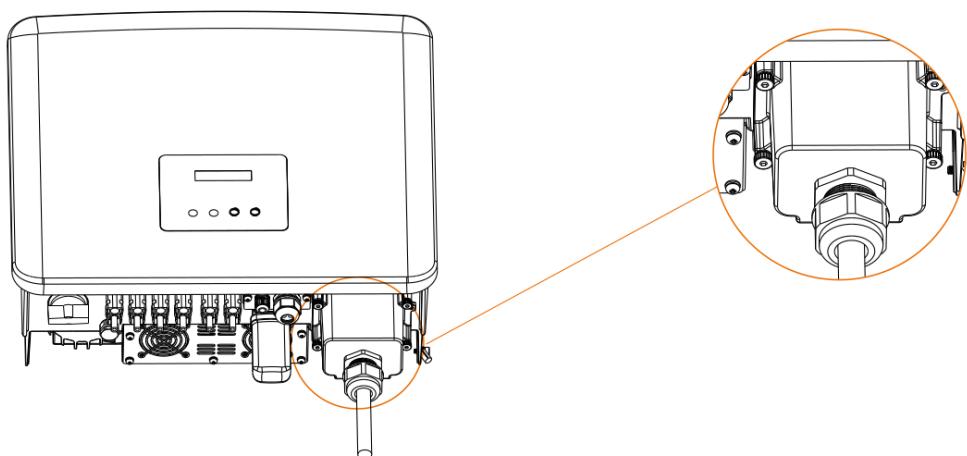
i) Šroubovákem přišroubujte kabelová oka ke svorkám.



j) Nasadte vodotěsnou krytku AC připojení a pomocí vnitřního šestihranného klíče ji přišroubujte čtyřmi šrouby.



k) Utáhněte pěvlečnou matici vodotěsné AC krytky.



Výběr jističů a kabeláže

Síťový kabel (kabel AC připojení) musí být chráněn proti zkratu a tepelnému přetížení.

Z tohoto důvodu vstupní kabel jistěte. Běžné pojistky s charakteristikou gH (US: CC nebo T) ochrání kabel před zkratem a pomohou též k ochraně připojených zařízení.

Hodnoty pojistek musí být v souladu s místními bezpečnostními předpisy a je nutné je dimenzovat na dané vstupní napětí a jmenovité proudy solárního měniče.

Jmenovitá vypínací schopnost při zkratu použitých jističů musí odpovídat potenciálnímu poruchovému proudu v místě instalace. Podrobnosti najdete v technických datech jednotlivých modelů v této příručce.

Výstupní AC kabel: Cu; L1, L2, L3, N+PE: 3x5,0 mm² + 2x5,0 mm² pro 8 kW a 3x6,0 mm² + 2x6,0 mm² pro 10 kW/12 kW/15 kW a 3x8,0 mm² + 2 x 6,0 mm² pro 17 kW/20kW a 3x10,0 mm² + 2x6,0 mm² pro 25 kW/30 kW při okolní teplotě 40°C a maximální délce vodiče 5m, s časem vybavení jističů menším než 5 vteřin. Instalační technika B2 podle EN60204-1:2006, příloha D: kabeláž v ochranných instalacích trubkách s jediným zatíženým okruhem.

Pro okolní teplotu 40°C nebo nižší použijte kabel H07RNF (označení kabelu podle 60245 IEC66), nebo použijte drátový kabel 90°C pro okolní teplotu mezi 40°C a 60°C.

Poznámka!

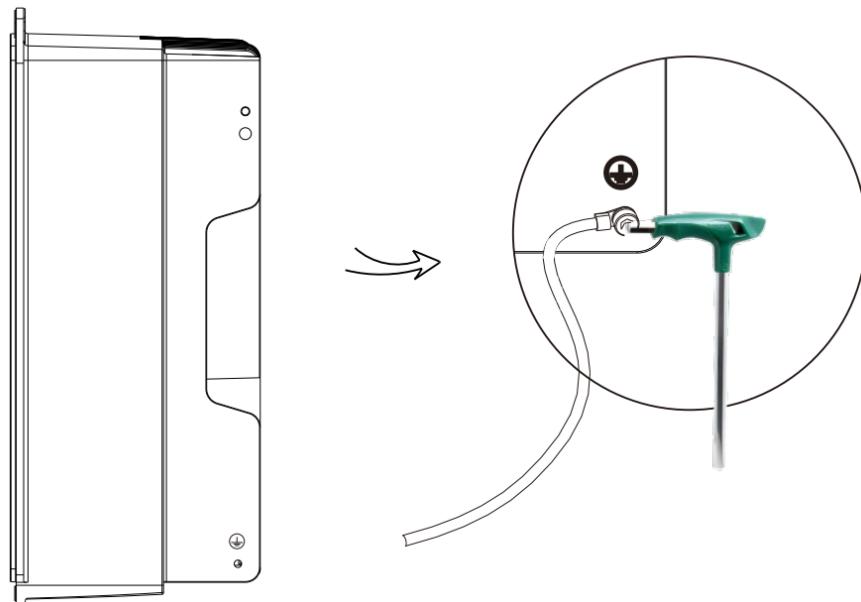


- 1) Pro podmínky odlišné od těch uvedených výše nadimenzujte kabeláž podle místních bezpečnostních předpisů na vstupní napětí a zátěžový proud přístroje. Můžete použít vodiče s větším průřezem, v takovém případě je ale potřeba přizpůsobit hodnoty jističů.
- 2) Jističe musí být schváleny odpovídajícím zkušebním ústavem.

Proudová zatížitelnost komponent použitých v koncovém systému, jako konektory, vodiče, propojovací skříně, rozvaděče a podobně, musí být dimenzovaná podle zpětnovazebného proudu a zpětného proudu. Mezi každým fotovoltaickým polem a měničem musí být osazen stejnosměrný proudový jistič nebo pojistka, dimenzovaná na jmenovité hodnoty měniče. DC kabeláž nadimenzujte podle výše uvedených proudů použitého modelu měniče, podle jmenovitých hodnot ISC PV a jmenovité hodnoty Vmax.

➤ Uzemnění

Utáhněte zemnící svorku pomocí vnitřního šestihranného klíče podle obrázku níže (torx φ5, utahovací moment: $1,2 \pm 0,1 \text{Nm}$).



5.5.2. Připojení komunikace

Tento přístroj je vybaven řadou komunikačních rozhraní, jako WiFi, LAN, GPRS, RS485/elektroměr, DRM a USB pro update firmware. Skrze tato rozhraní mohou být do PC nebo do jiného dohledového systému zasílány provozní data, jako výstupní napětí, proud, frekvence či údaje o chybách.

1. WiFi/LAN (volitelně) / 4G (volitelně)

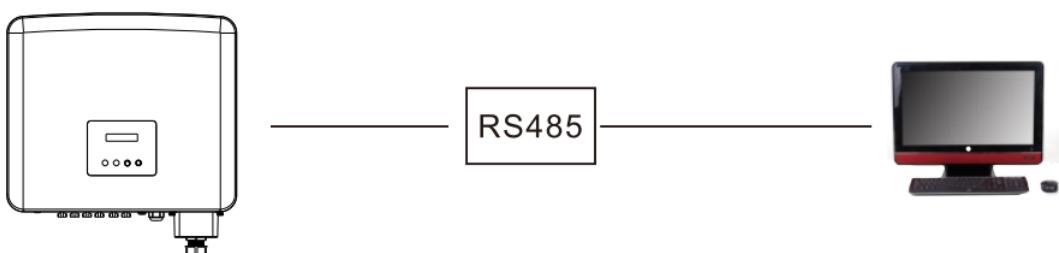
Tento měnič je osazen dongle portem pro osazení WiFi/LAN modulem Pocket WiFi, pomocí kterého lze sbírat z měniče data jako je stav či výkon a zasílat je na dohledovou webovou stránku. Je možné zakoupit i modul Pocket LAN.

Postup připojení:

Nahlédněte prosím do příručky k modulu Pocket WiFi.

2. RS485 / elektroměr

Jedná se o komunikační rozhraní, umožňující softwarově vzdáleně řídit měnič.



b. Elektroměr (volitelně)

Skrze toto rozhraní může s měničem řady X3-PRO G2 komunikovat elektroměr, což umožňuje:

1. Sledovat přetoky energie do sítě a odběr energie ze sítě po celý den.
2. Dosáhnout vyšší přesnosti funkce regulace přetoků.

Postup pro připojení elektroměru:

Postupujte prosím podle instalaci příručky k třífázovému elektroměru.

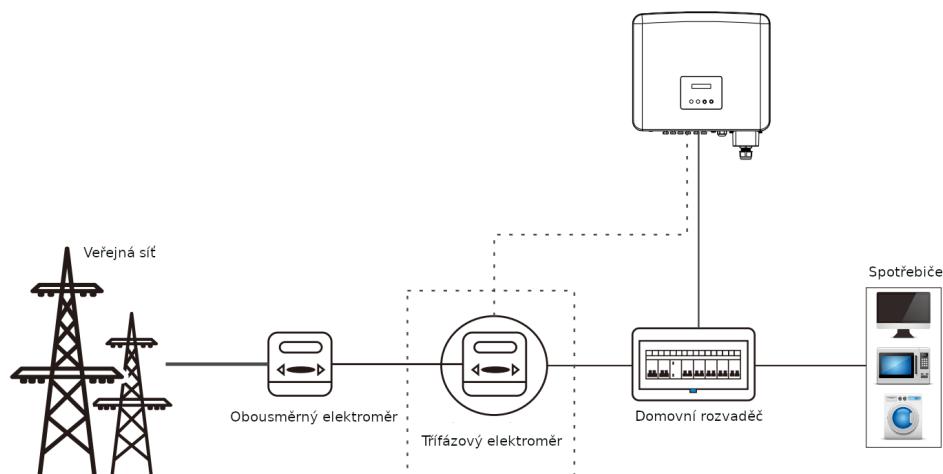
Poznámka!



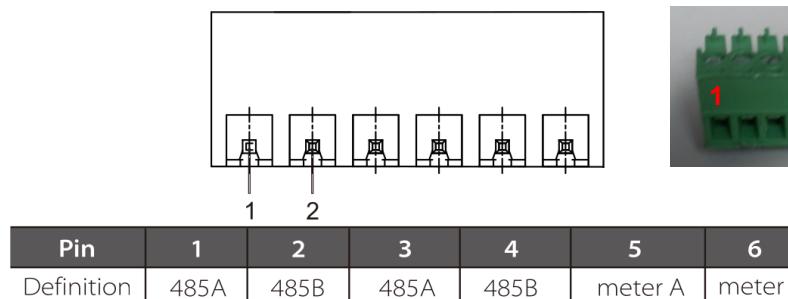
Lze použít pouze takový chytrý elektroměr, který je autorizován firmou SolaX. Elektroměry třetích stran nemusí s měničem fungovat.

SolaX nepřebírá odpovědnost za případné škody, vzniklé použitím neautorizovaného elektroměru.

Měnič řady X3-PRO G2



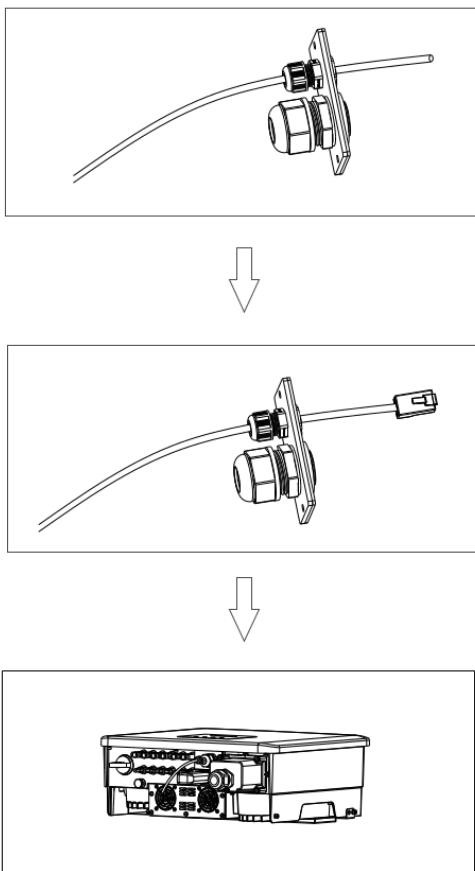
Pinout rozhraní RS485/elektroměru:



3. Postup připojení RJ45:

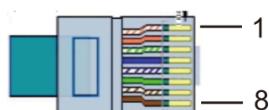
1. Připravte si konektor RJ45 a komunikační kabel.
2. Zonce komunikačního kabelu stáhněte bužírku.
3. Provlečte komunikační kabel skrze vodotěsný konektor s RJ45 a vložte do konektoru vodiče podle pinoutu výše.
4. Nalisujte RJ45 konektor pomocí krimpovacích kleští.

5. Komunikační kabel zasuňte do COM portu měniče a utáhněte vodotěsný konektor.



Postup pro připojení DRM, suchého kontaktu, ovládání tepelného čerpadla:

a. DRM poskytuje různé řídící signály za účelem podpory řízení vnějších zařízení.



Pin	1	2	3	4	5	6	7	8
Definition	X	X	X	X	REF GEN	DRM0	X	X

b. Suchý kontakt umožňuje zapínání nebo vypínání vzdálených zařízení.

Pin	1	2	3	4	5	6	7	8
Definition	Dry Contact+	Dry Contact-	X	X	X	X	X	X

c. Pomocí řídících signálů lze ovládat tepelné čerpadlo a čerpat teplo z okolí do domu.

Pin	1	2	3	4	5	6	7	8
Definition	X	X	Heat Pump Controller+	Heat Pump Controller-	X	X	X	X

Postup připojení:

1. Připravte si konektor RJ45 a komunikační kabel.
2. Z konce komunikačního kabelu stáhněte bužírku.
3. Provlečte komunikační kabel skrze vodotěsný konektor s RJ45 a vložte do konektoru vodiče podle pinoutu výše.
4. Nalisujte RJ45 konektor pomocí krimpovacích kleští.
5. Komunikační kabel zasuňte do COM portu měniče a utáhněte vodotěsný konektor.

4. Aktualizace firmware

Systém měniče lze aktualizovat pomocí USB disku.

Varování!



Během aktualizace je potřeba, aby vstupní napětí fotovoltaického pole bylo vyšší než 200V (dobré světelné podmínky). V opačném případě může proces aktualizace selhat.

Postup při aktualizaci:

1) Spojte se s naší podporou pro získání aktualizačního souboru. Soubor rozbalte na USB disk do následujících adresářů:

"update\ARM\618.xxxxxx.00_MICPROG2_ARM_Vx.xx_xxxxxxxx.usb";

"update\DSP\618.xxxxxx.00_MICPROG2_DSP_Vx.xx_xxxxxxxx.usb".

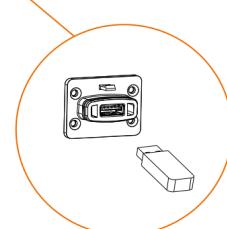
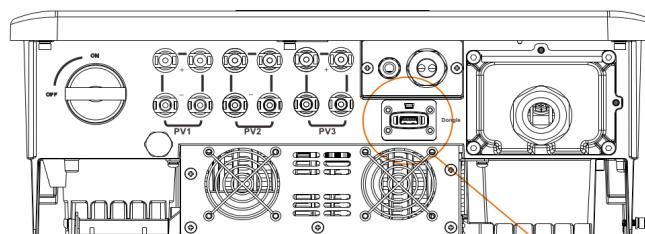
Poznámka: Vx.xx je číslo verze, xxxxxxxx je datum sestavení aktualizačního souboru.

Varování!

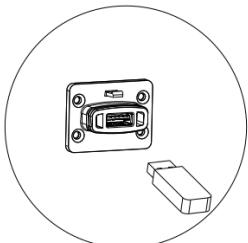


- Ujistěte se, že adresáře jsou správně podle předpisu výše! Neměňte názvy souborů! Při nedodržení tohoto varování můžete znefunkčnit měnič!

Odpojte DC a AC vypínačem odpojte měnič od sítě. Je-li osazen modul WiFi, vyjměte jej.

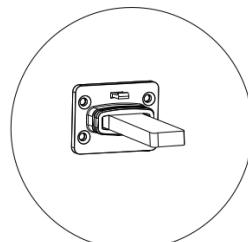


3) Poté vložte USB flash disk do USB portu na spodní straně měniče. Pak zapněte DC vypínač a připojte FV konektor. Na displeji se zobrazí:



===== Update =====

> ARM
DSP



4) Tlačítka nahoru a dolů vyberte ARM nebo DSP. Pak dlouze stiskněte tlačítko Dolů a vyberte správný aktualizační soubor. ARM a DSP by měly být aktualizovány postupně.

5) Po dokončení aktualizace nezapomeňte odpojit DC odpojovač nebo odpojit konektor fotovoltaického pole. Potom vyjměte flash disk a vraťte modul WiFi zpět.

Varování!



Během aktualizace neodpojujte měnič od DC napětí ani neodpojujte FV pole. Pokud se aktualizace z důvodu nedostatečného FV výkonu pozastaví, USB disk nevysunujte - po obnovení FV výkonu se proces aktualizace znova rozběhne. Selže-li aktualizace z jiných důvodů, USB disk vysuňte a znova zasuňte pro pokračování aktualizace.

5.6. Spuštění měniče

Měnič spusťte po následující kontrole:

- Ujistěte se, že měnič je řádně upevněn ke zdi.
- DC a AC odpojovače musí být vypnuté.
- AC kabel musí být správně připojen k síti.
- Všechny FV panely musí být správně připojeny k měniči. Nepoužité DC konektory musí být zakryty záslepkami.

Spuštění měniče

- Zapněte externí AC a DC jističe.
- DC odpojovač přepněte do polohy ON.
- Měnič se spustí automaticky, pokud FV panely generují dostatek energie.
- Zkontrolujte stav LED kontrolék a LCD displej. LED by měly svítit modře a LCD displej by měl zobrazovat hlavní stránku.
- Pokud LED nesvítí modře, zkontrolujte prosím, že:
 - Veškeré připojení je správně.
 - Všechny externí odpojovače jsou zapnuty.
 - DC přepínač na měniči je v poloze „ON“.

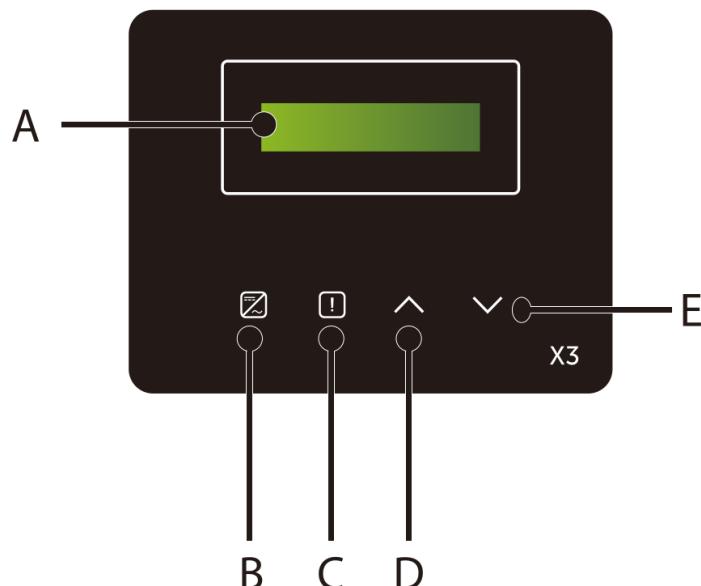
Měnič startuje ve třech fázích:

- **Čekání:** měnič čeká na vzestup napětí fotovoltaického pole nad 160V (nejnižší napětí pole potřebné ke startu) a nižší než 200V (nejnižší provozní napětí).
- **Kontrola:** měnič automaticky kontroluje stav DC na svém vstupu, zda DC napětí překročilo 200V a FV panely dodávají dostatek energie.
- **Normální provoz:** měnič zahájil normální provoz, modrá kontrolka svítí. Dodává-li měnič energii do sítě, LCD displej zobrazuje výstupní výkon.

Po prvním startu měniče použijte uživatelské rozhraní pro nastavení a postupujte podle instrukcí.

6. Provoz

6.1. Ovládací panel

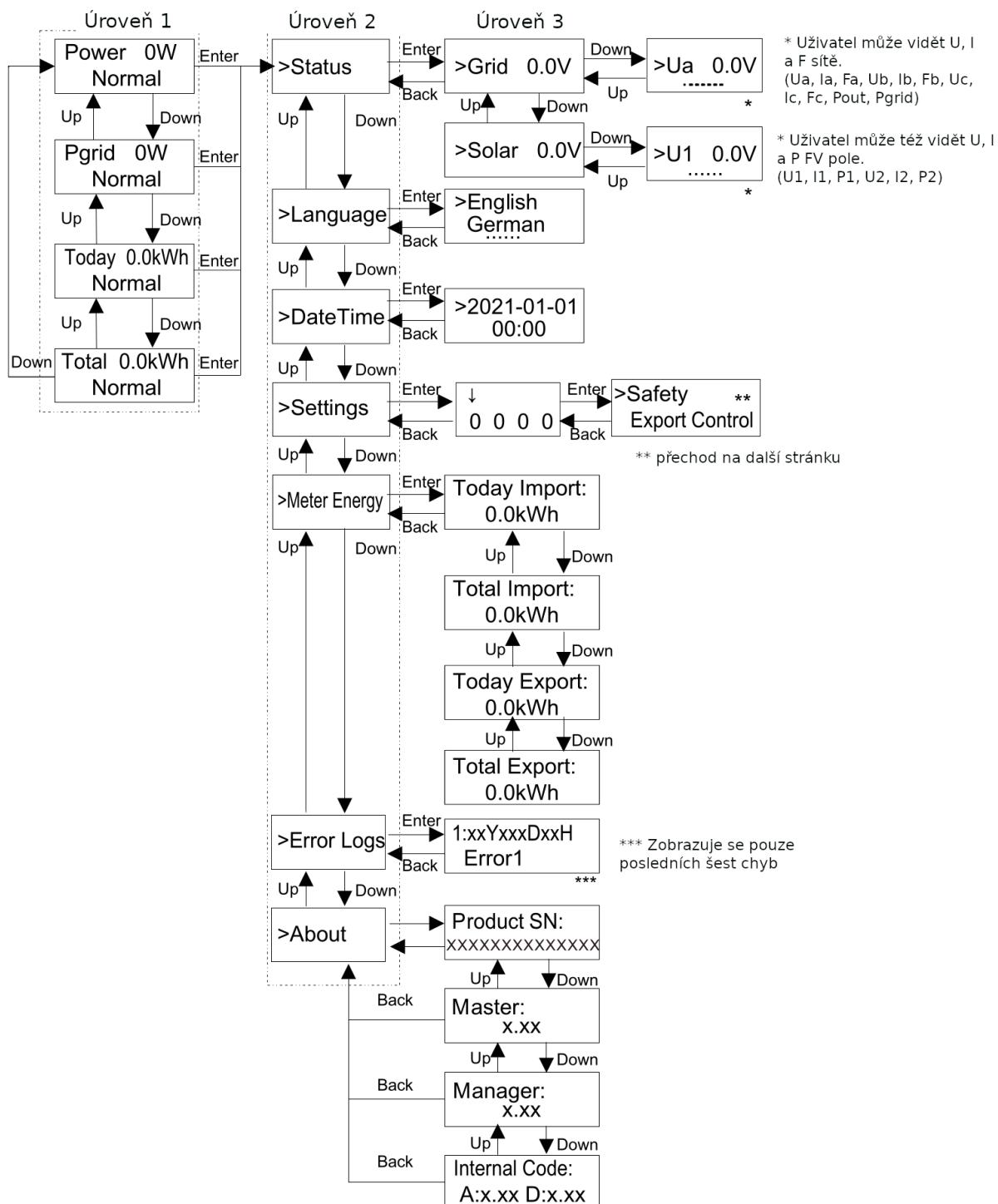


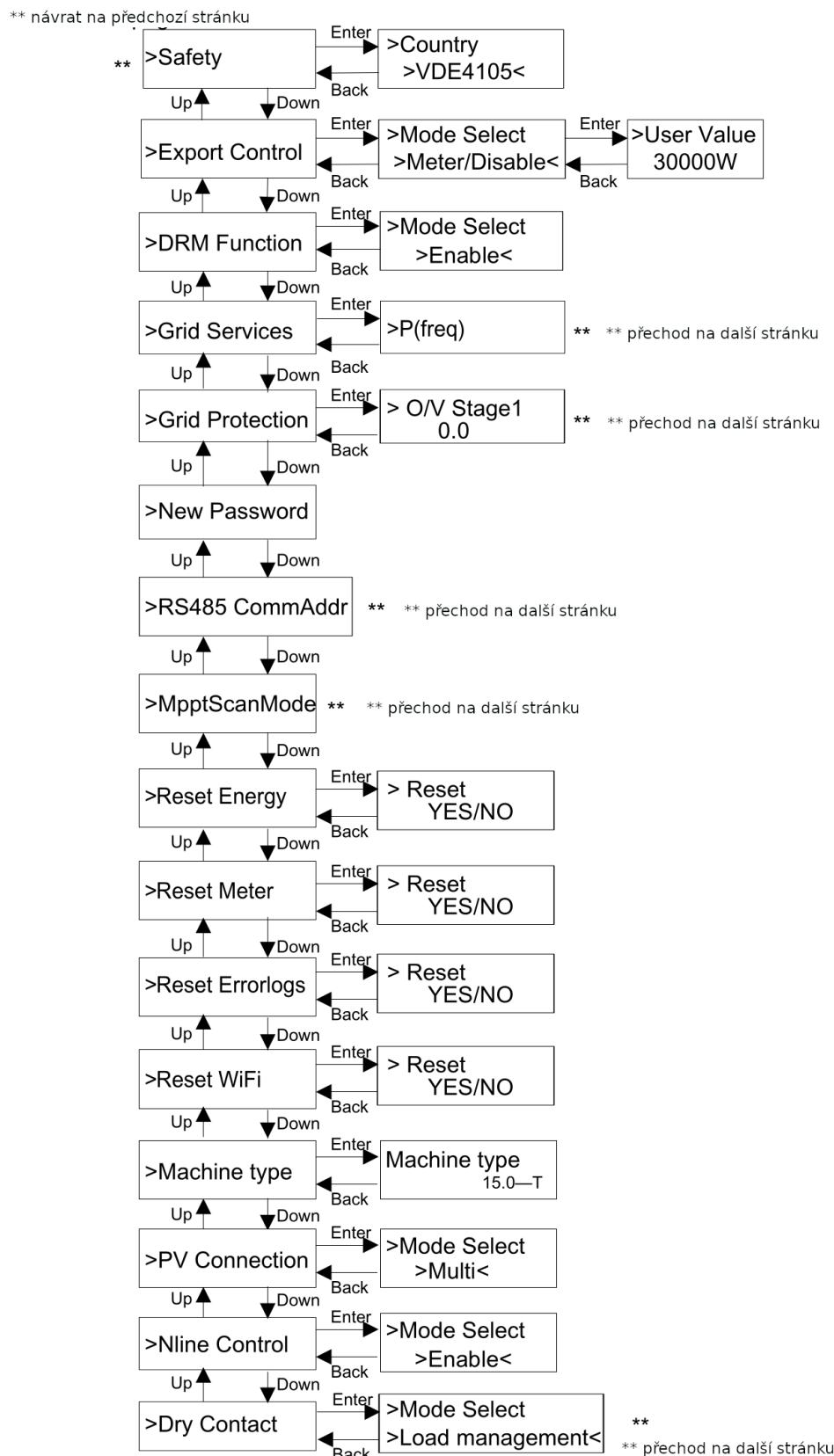
Prvek	Název	Popis
A	LCD displej	Displej zobrazuje provozní informace.
B	LED kontrolky	Svít modře: měnič je v normálním režimu. Bliká modře: měnič je ve stavu čekání.
C		Svít červeně: měnič je v režimu chyby.
D	Funkční tlačítka	Tlačítko nahoru a zpět: Pohyb kurzoru nahoru nebo zvýšení hodnoty / Návrat z aktuální stránky nebo funkce.
E		Dolů/ENTER tlačítko: Pohyb kurzoru dolů nebo zmenšení hodnoty / Potvrzení a změna parametru.

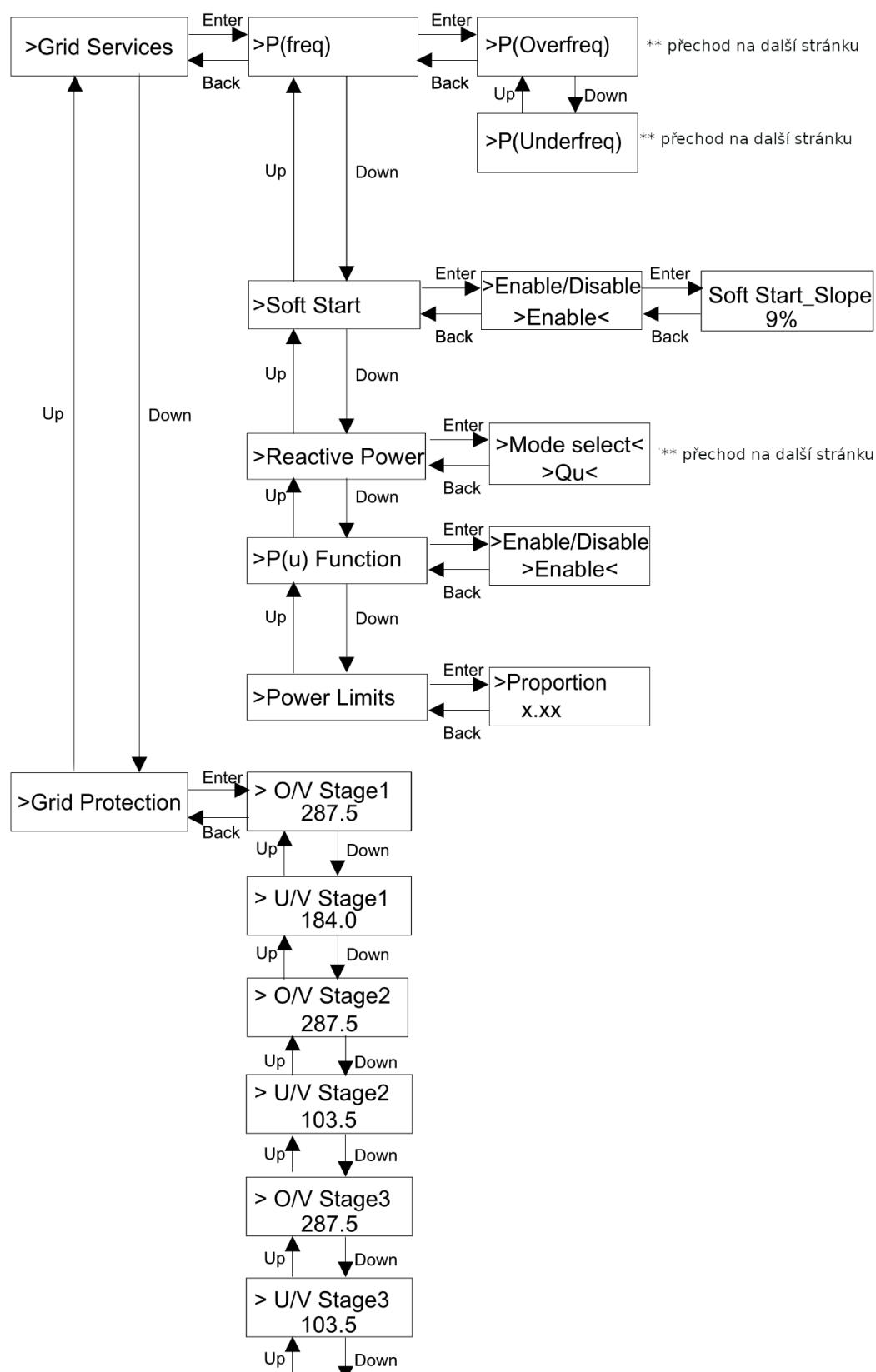
Poznámka:

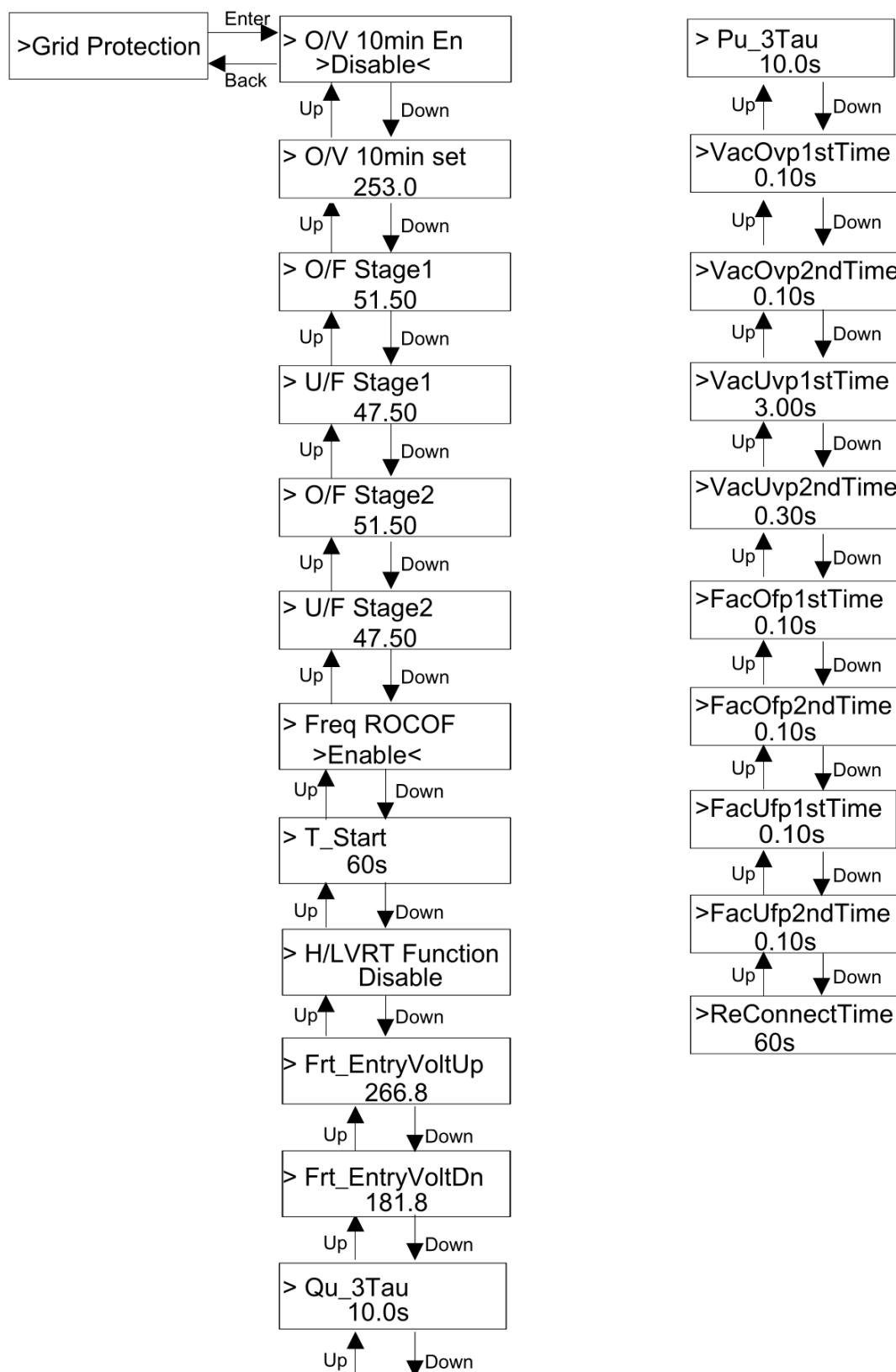
Tlačítko	Operace	Popis
^ Nahoru / zpět	Dlouhý stisk	Návrat do předchozí nabídky nebo potvrzení nastavení
	Krátký stisk	Zobrazení předchozího parametru nebo zvětšení hodnoty
v Dolů / Enter	Dlouhý stisk	Přechod na další nabídku nebo potvrzení změny hodnoty
	Krátký stisk	Zobrazení dalšího parametru nebo zmenšení hodnoty

6.2. Funkce LCD a struktura stránek









➤ Digitální LCD displej

Hlavní stránka (úroveň 1) je výchozí stránka, která se zobrazí po úspěšném startu měniče, nebo na kterou se systém vrátí při nečinnosti uživatele.

Na hlavní stránce se zobrazují tyto hodnoty: Power – okamžitý výstupní výkon, Pgrid zobrazuje přetok nebo odběr energie ze sítě, přičemž kladná hodnota vyjadřuje směr toku energie do sítě a záporná odběr energie ze sítě. Dále se zde zobrazuje množství vyrobené energie v daném dni (Today). Hodnota Total zobrazuje celkové dosud vyrobené množství energie.

Pro přechod mezi jednotlivými informacemi použijte tlačítek nahoru a dolů.

Power	0W
Normal	

➤ Stránka nabídky

Na stránce nabídky (úroveň 2) může uživatel zvolit vstup do nastavení nebo získat další údaje o provozu.

- Do stránky nabídky se z hlavní stránky dostanete dlouhým stiskem tlačítka dolů.
- Uživatel může přecházet mezi jednotlivými položkami nabídky funkčním tlačítkem a potvrdit výběr dlouhým stisknutím tlačítka dolů.

= = = = Menu = = = =

> Status
Language

➤ Status

Stránka status obsahuje dvě funkce pro síť a solar. Tlačítky nahoru a dolů vyberte požadovanou funkci a potvrďte dlouhým stiskem tlačítka dolů.

= = = = Status = = = =

> Grid
Solar

a) Síť (Grid)

Stavová stránka zobrazuje aktuální stav sítě jako napětí, proud, výstupní výkon a výkon sítě. Parametr Pout zobrazuje naměřenou hodnotu výstupu měniče, Pgrid je údaj o přetoku nebo odběru energie ze sítě, přičemž kladná hodnota vyjadřuje směr toku energie do sítě a záporná odběr energie ze sítě.

Pro přechod mezi jednotlivými informacemi použijte tlačítek nahoru a dolů. Do stránky Status se vrátíte dlouhým stiskem tlačítka nahoru.

= = = = Grid = = = =

> Ua	0.0 V
Ia	0.0A

*
*

b) Solar

Tato stránka zobrazuje aktuální informace o stavu fotovoltaického pole, jako je vstupní napětí, proud a výkon na každém FV vstupu.

Pro přechod mezi jednotlivými informacemi použijte tlačítek nahoru a dolů. Do stránky Status se vrátíte dlouhým stiskem tlačítka nahoru.

= = = = Solar = = = =

U1	0.0V
I 1	0.0A

*
*

➤ Jazyk

Tato funkce slouží pro nastavení jazyka uživatelského rozhraní, zvolit můžete angličtinu, němčinu, polštinu, francouzštinu, portugalštinu atd.

= = = = Language = = = =

> English
German

➤ Datum a čas

Na této stránce lze nastavit systémový čas a datum. Zvýšit nebo snížit hodnotu pod kurzorem můžete tlačítka nahoru nebo dolů. Tlačítko dolů stiskněte pro potvrzení a přechod na další hodnotu. Po dokončení nastavení všech hodnot stiskněte dlouze tlačítko dolů.

= = = = Date Time = = = =

>2021-01-01
00:00

➤ Nastavení

Stránka nastavení slouží pro nastavení bezpečnostních parametrů měniče, pro nastavení připojení, sítě atd.

- Heslo

Výchozí heslo určené pro instalačního technika je „2014“. Se znalostí tohoto hesla může instalační technik zobrazit a změnit potřebná nastavení nutná pro připojení měniče k síti v souladu s místními normami. Je-li potřeba provést další pokročilá nastavení, kontaktujte prosím dodavatele SolaX.

Zvýšit nebo snížit hodnotu pod kurzorem můžete tlačítka nahoru nebo dolů. Tlačítko dolů stiskněte pro potvrzení a přechod na další hodnotu. Po dokončení nastavení všech hodnot stiskněte dlouze tlačítko dolů.

= = = = Password = = = =

▼	0	0	0	0
---	---	---	---	---

Po vložení hesla se na displeji zobrazí následující stránka:

= = = = Settings = = = =

> Safety
Export Control

a) Safety (bezpečnost)

Uživatel zde může nastavit bezpečnostní standard určený pro připojení měniče k síti v rozdílných zemích. K dispozici jsou různé standardy (jejich výčet se může změnit bez předchozího upozornění). Dále může uživatel zvolit uživatelsky definovaný (UserDefined) standard, který umožňuje změnit jednotlivé parametry standardu v širším rozsahu.

= = = = Safety = = = =

> country
VDE4105

b) Řízení přetoků (Export)

Pomocí tohoto nastavení může měnič řídit přetok energie do sítě podle představ uživatele.

Nastavení Meter v položce Meter/Disable vyžaduje nainstalovaný elektroměr pro měření přetoků energie do sítě. K dispozici je uživatelská hodnota nebo předdefinovaná. Předdefinovaná hodnota je výchozí hodnotou, kterou nelze uživatelsky měnit. Uživatelská hodnota nastaviteľná instalačním technikem musí být nižší než výchozí hodnota a musí být nastavená v rozsahu 0-30kW.

Volba Disable funkci řízení přetoků vypne.

Požadovanou volbu vyberte tlačítka dolů a nahoru a potvrďte dlouhým stisknutím tlačítka dolů.

= = = Export Control = = =

> Mode Select
Meter/Disable

c) Funkce DRM

Hodnota Enable způsobí vypnutí měniče na základě komunikace s externím zařízením.

= = = DRM Function = = =

> Mode Select
Enable/Disable

d) Služby sítě (Grid Services)

Typicky není nutné tyto parametry sítě uživatelsky měnit. Všechny výchozí parametry jsou továrně nastaveny podle bezpečnostního standardu.

Je-li přesto nutná jejich změna, je nutné příslušné úpravy hodnot provést v souladu s požadavky regulátora sítě.

= = = Grid Services = = =

> P(freq)
soft start

*

1.

= = = = P(freq) = = = =

> P(Overfreq)
P(Underfreq)

Je-li nutná změna parametru, je nutné úpravu provést v souladu s požadavky regulátora sítě.

2.

= = = = Soft Start= = = =

> Enable/Disable
>Disable <

Je-li nutná změna parametru, je nutné úpravu provést v souladu s požadavky regulátora sítě.

3.

Soft Start_Slope
9%

Nastavení podle příkladu znamená 9% nárůstu jmenovitého výkonu za minutu.

4-1.

= = = = Reactive Power = = = =

> Mode Select
>Off <

Je-li nutná změna parametru, je nutné úpravu provést v souladu s požadavky regulátora sítě.

Režim	Poznámka
Off: Vypnuto	---
Over-Excited: přebuzený	PF Value
Under-Excited: podbuzený	PF Value
PF (P)	Výkonový faktor 1 (2/3/4)
	Výkonový poměr 1 (2/3/4)
	EntryVolt
	ExitVolt
Q (u)	Q(u) PowerLockEn
	Q(u) LockIn
	Q(u) LockOut
	Q(u) GridV1/V2/V3/V4

Fixed Q Power

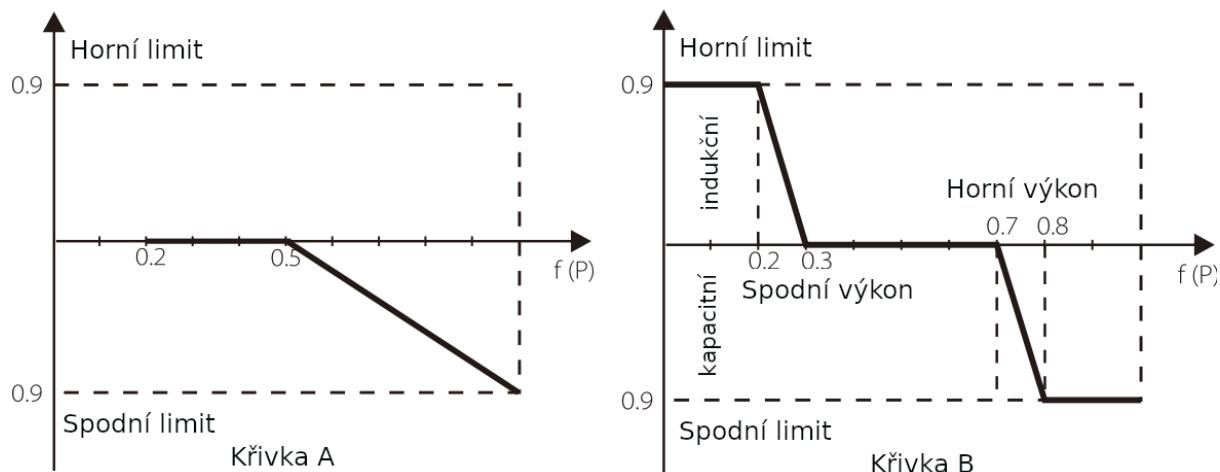
Q Power

4-2.

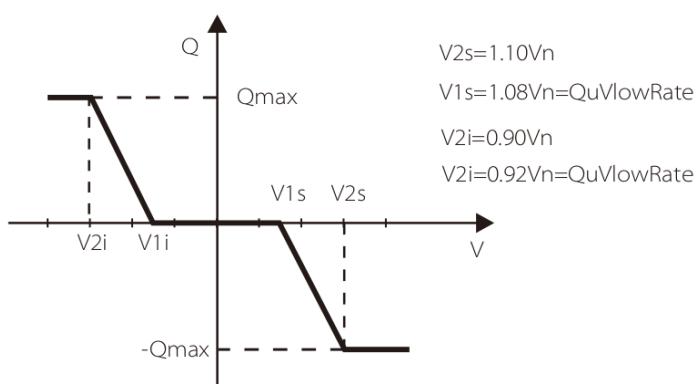
Řízení jalového výkonu, standardní křivka jalového výkonu $\cos \varphi = f(P)$

Podle VDE ARN 4105 se křivka $\cos \varphi = f(P)$ vztahuje ke křivce B. Výchozí nastavení je zobrazeno v křivce A.

Podle E 8001 se křivka $\cos \varphi = f(P)$ má vztahovat ke křivce B. Výchozí nastavení je zobrazeno v křivce B.

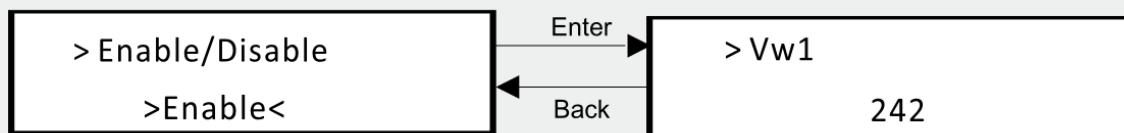


Řízení jalového výkonu, standardní křivka jalového výkonu $Q=f(V)$



5.

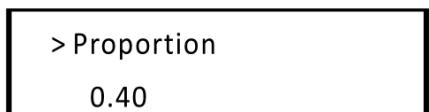
= = = P(u) Function = = =



Tuto funkcí lze nastavit limitní výkon. K dispozici jsou zde různá nastavení.

6.

= = = Power Limits = = =



Zde je možné nastavit limitní výkon v rozsahu 0,00 až 1,00.

e) Síťová ochrana (Grid Protection)

Typicky není nutné tyto parametry ochrany sítě uživatelsky měnit. Všechny výchozí parametry jsou továrně nastaveny podle bezpečnostního standardu.

Je-li přesto nutná jejich změna, je nutné příslušné úpravy hodnot provést v souladu s požadavky regulátora sítě.

= = = Grid Protection = = =

> O/V Stage1			
0.0			

f) Nové heslo

Zde je možné nastavit nové uživatelské heslo. Zvýšit nebo snížit hodnotu pod kurzorem můžete tlačítka nahoru nebo dolů. Tlačítko dolů stiskněte pro potvrzení a přechod na další hodnotu. Po dokončení nastavení všech hodnot stiskněte dluze tlačítko dolů pro potvrzení nastavení nového hesla.

= = = New Password = = =

▽			
1	2	3	4

g) RS485 komunikační adresa

Je-li zde nastaveno „enable“ (povolit), bude měnič komunikovat s počítačem, který tak může monitorovat provozní stav měniče. Je-li jedním počítačem dohlíženo na vícero měničů, je nutné měniče rozlišit různými komunikačními adresami RS485.

= = RS485 CommAddr = =

> Set Address			
250			

h) Režim sledovače MPP

Zde je možné nastavit čtyři režimy MPP sledovače: „off“, „low freq scan“, „mid freq scan“ a „high freq scan“. Každý režim určuje různou frekvenci sledování FV pole. Např. Je-li zvolen režim „low freq scan“, bude měnič hledat MP bod FV pole s nízkou frekvencí.

= = Mppt Scan Mode = =

> Mode Select			
>off<			

i) Reset počítadla vyrobené energie

Funkce slouží k vynulování počítadla vyrobené energie.

= = Reset Energy = =

> Mode Select			
>YES/NO<			

j) Reset elektroměru

Funkce slouží k vynulování elektroměru. Použijte tlačítek nahoru nebo dolů pro výběr a dlouze stiskněte tlačítko dolů pro potvrzení.

= = Reset Meter = =

> Reset
>YES/NO<

k) Reset logu chyb

Tento funkci můžete smazat log chyb. Použijte tlačítek nahoru nebo dolů pro výběr a dlouze stiskněte tlačítko dolů pro potvrzení.

= = Reset Errorlog = =

> Reset
>YES/NO<

l) Reset WiFi

Zde je možné uživatelsky restartovat WiFi.

= = Reset WiFi = =

> Reset
>YES/NO<

m) Typ zařízení

Tuto funkci použijte pro zjištění typu zařízení.

= = Machine Type = =

Machine Type
15.0-T

n) Připojení FV

Zde můžete zvolit typ připojení FV.

= = PV Connection = =

> Mode Select
> Multi/Comm <

o) Řízení Nline

Tady je možné povolit nebo zakázat řízení Nline.

= = Nline Control = =

> Mode Select
> Enable/Disable <

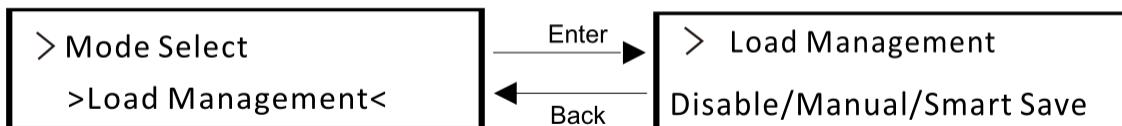
p) Signálový kontakt

Signálový kontakt lze použít například pro řízení tepelného čerpadla. Pro řízení zátěže jsou zde k dispozici tři možnosti: Disable, Manual a Smart Save. „Disable“ znamená, že tepelné čerpadlo je vypnuto. Je-li zvolen „Manual“, může obsluha zapínat a vypínat zátěž externím relé ručně. „Smart Save“ režim

pak umožní nastavit způsob řízení tepelného čerpadla podle času, provozního režimu a dalších podmínek.

Používá-li se signálový kontakt měniče pro řízení tepelného čerpadla prostřednictvím Adapter boxu, nahlédněte prosím do příručky k Adapter boxu, která vás nastavením této funkce provede.

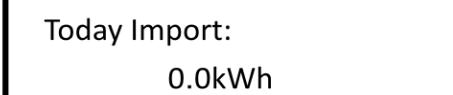
= = Dry Contact = = = Load Management = =



- Stav elektroměru

Zde je možné nahlédnout na množství odebrané a přetokové energie. K dispozici jsou ze čtyři volby: „Today Import“ (dnešní odběr), „Total Import“ (celkový odběr), „Today Export“ (dnešní přetok) a „Total Export“ (celkový přetok). Jednotlivé ukazatele procházejte pomocí tlačítka nahoru a dolů.

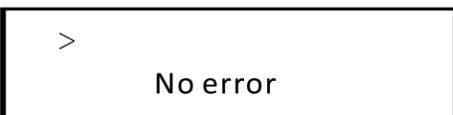
= = = = Meter Energy = = = =



- Log chyb

V logu chyb se ukládají chybové události při provozu měniče. Zpětně lze prohlédnout nejvíce šest posledních chyb. Tlačítka nahoru a dolů procházejte jednotlivé chyby a dlouhým stisknutím tlačítka nahoru se vrátíte na hlavní stránku.

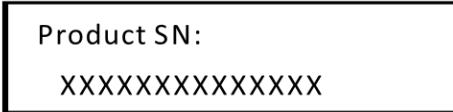
= = = = Error Logs = = = =



- Info o zařízení

Zde se zobrazí informace o měniči, včetně sériového čísla a Interního kódu.

= = = = About = = = =



7. Řešení chyb

7.1. Diagnóza a řešení chyby

V této kapitole najdete informace a postupy pro řešení možných chybových stavů v systému s měniči série X3-PRO G2. Kapitola vám nabídne typy pro hledání a řešení hlavních problémům které mohou při provozu měničů X3-PRO G2. Prosím pročtěte si následující postupy.

Prověřte varování a hlášení varování a chyb a jejich kódy na ovládacím panelu měniče. Hlásí-li měnič nějaké varování či chybu, poznamenejte si ji dříve než podnikněte cokoliv dalšího.

Vyzkoušejte řešení doporučené v seznamu řešení možných potíží níže.

Chyba	Diagnóza a řešení
-------	-------------------

TZFault	Přetížení nadproudem <ul style="list-style-type: none"> • Počkejte alespoň 10 vteřin, zda chyba nezmizí • Odpojte DC odpojovač a měnič restartujte. • Nebo kontaktujte podporu.
GridLostFault	Ztráta sítě <ul style="list-style-type: none"> • Prověřte, zda se neuvolnily vodiče sítě. • Počkejte. Systém se znovu připojí poté, co síť znovu naběhne v rámci limitů. • Nebo kontaktujte podporu.
GridVoltFault	Napětí sítě mimo rozsah <ul style="list-style-type: none"> • Prověřte, zda se neuvolnily vodiče sítě. • Počkejte. Systém se znovu připojí poté, co síť znovu naběhne v rámci limitů. • Nebo kontaktujte podporu.
GridFreqFault	Frekvence sítě mimo rozsah <ul style="list-style-type: none"> • Počkejte. Systém se znovu připojí poté, co síť znovu naběhne v rámci limitů. • Nebo kontaktujte podporu.
PVVoltFault	Chyba napětí FV <ul style="list-style-type: none"> • Zkontrolujte napětí FV, zda není příliš vysoké. • Nebo kontaktujte podporu.
BusVoltFault	Napětí DC sběrnice mimo rozsah <ul style="list-style-type: none"> • Zkontrolujte zda je napětí FV v povoleném rozsahu měniče. • Odpojte FV kabeláž a znovu připojte. • Nebo kontaktujte podporu.
GridVolt10MFault	Přepětí sítě delší než 10 minut <ul style="list-style-type: none"> • Systém se znovu připojí poté, co síť znovu naběhne v rámci limitů • Nebo kontaktujte podporu.
DcInjOcp	Vybavení DCI ochrany před přetížením <ul style="list-style-type: none"> • Počkejte chvíli, zda chyba nezmizí • Nebo kontaktujte podporu.
HardLimitFault	Chyba tvrdého limitu (podle australské normy) <ul style="list-style-type: none"> • Počkejte chvíli, zda chyba nezmizí • Nebo kontaktujte podporu.
SW OCP Faul	Vybavení softwarové ochrany proti přetížení <ul style="list-style-type: none"> • Počkejte chvíli, zda chyba nezmizí • Odpojte FV i síť, pak znovu připojte. • Nebo kontaktujte podporu.
ResidualOcp	Vybavení ochrany proti přetížení <ul style="list-style-type: none"> • Zkontrolujte připojení k měniči • Počkejte chvíli, zda chyba nezmizí • Nebo kontaktujte podporu.
IsoFault	Chyba izolačního stavu <ul style="list-style-type: none"> • Zkontrolujte připojení k měniči • Nebo kontaktujte podporu.
OverTempFault	Přehřátí

	<ul style="list-style-type: none"> Zkontrolujte, zda se teplota měniče a teplota okolního prostředí pohybuje v provozních limitech.
LowTempFault	<p>Nízká teplota</p> <ul style="list-style-type: none"> Zkontrolujte, zda není okolní teplota příliš nízká. Nebo kontaktujte podporu.
InternalComFault	<p>Chyba vnitřní komunikace.</p> <ul style="list-style-type: none"> Restartujte měnič a zkontrolujte, zda chyba zmizela. Aktualizujte software ARM nebo program znovu nahrajte. Nebo kontaktujte podporu.
FanFault	<p>Selhání ventilátoru</p> <ul style="list-style-type: none"> Zkontrolujte, zda není ventilátor měniče poškozen. Nebo kontaktujte podporu.
AcTerminalOTP	<p>Přehřátí svorek AC</p> <ul style="list-style-type: none"> Zkontrolujte, zda jsou vodiče v AC svorkách pevně připojeny. Zkontrolujte, zda okolní teplota nepřesahuje provozní limity. Nebo kontaktujte podporu.
EepromFault	<p>Chyba DSP EEPROM</p> <ul style="list-style-type: none"> Odpojte a znova připojte FV kabely. Nebo kontaktujte podporu.
RcDeviceFault	<p>Selhání proudového chrániče.</p> <ul style="list-style-type: none"> Měnič restartujte. Aktualizujte software ARM nebo program znovu nahrajte. Nebo kontaktujte podporu.
PvConnDirFault	<p>Chyba směru FV</p> <ul style="list-style-type: none"> Zkontrolujte, zda není FV připojeno s obrácenou polaritou. Nebo kontaktujte podporu.
GridRelayFault	<p>Selhání relé.</p> <ul style="list-style-type: none"> Zkontrolujte připojení k síti. Měnič restartujte. Nebo kontaktujte podporu.
OtherDeviceFault	<p>Chyba nastavení modelu.</p> <ul style="list-style-type: none"> Kontaktujte podporu.
Mgr EEPROM Fault	<p>Chyba ARM EEPROM</p> <ul style="list-style-type: none"> Odpojte a znova připojte FV a síť. Nebo kontaktujte podporu.
Meter Fault	<p>Chyba elektroměru</p> <ul style="list-style-type: none"> Zkontrolujte připojení k elektroměru. Zkontrolujte, zda je elektroměr v pořádku. Nebo kontaktujte podporu.
Fan1 Warning	<p>Varování externího ventilátoru 1</p> <ul style="list-style-type: none"> Zkontrolujte, zda ventilátor pracuje. Nebo kontaktujte podporu.
Fan2 Warning	<p>Varování externího ventilátoru 2</p> <ul style="list-style-type: none"> Zkontrolujte, zda ventilátor pracuje. Nebo kontaktujte podporu.
PowerTypeFault	<p>Selhání Power Type</p> <ul style="list-style-type: none"> Zkontrolujte verzi ARM a DSP.

- Zkontrolujte SN měniče.
- Nebo kontaktujte podporu.

Pokud se na panelu měniče nezobrazuje světelná signalizace závady, zkontrolujte, zda příčina chyby nemůže být v následujících okolnostech, a případně problém napravte:

- Je měnič umístěn v čistém, suchém a dostatečně větraném prostředí?
- Není vstupní DC okruh odpojen?
- Je druh a délka použité kabeláže adekvátní?
- Je vstupní i výstupní připojení a kabeláž v dobrém stavu?
- Je měnič správně nakonfigurován s ohledem na požadavky vaši konkrétní aplikace?
- Je panel displeje a komunikační kabel správně připojen a nepoškozen?

Pro další pomoc se obraťte na zákaznickou podporu SolaX. Připravte si popis detailů vašeho systému a sériové číslo měniče.

7.2. Běžná údržba

Při provozu systému s tímto měničem je vyžadována pravidelná kontrola bezpečnosti a údržba.

➤ **Bezpečnostní kontroly**

Bezpečnostní kontroly je nutné provádět alespoň jednou za rok technikem, který je autorizován výrobcem. Technik, který tyto kontroly provádí, musí mít odpovídající znalosti, musí být zaškolen a musí mít praktické zkušenosti. Provozní data je potřeba zapsat do logu. Nepracuje-li zařízení správně nebo neprošlo-li testy, musí být opraveno. Podrobnosti k bezpečnostní kontrole viz. tato příručka, kapitola 2 Bezpečnostní pokyny a standardy EC.

- **Pravidelná údržba**

Následující práce smí provádět jen kvalifikované osoby.

Během provozu měniče musí servisní technik prohlídku i údržbu vykonávat podle následujícího postupu.

1. Zkontrolujte, zda jsou ventilační otvory na zadní straně měniče čisté. Je-li to nutné, stroj je potřeba vyčistit od prachu. Tuto práci je potřeba provádět čas od času.
2. Zkontrolujte, zda LED kontrolky a ovládací tlačítka na měniči fungují normálně, a zda je v pořádku displej měniče. Tato kontrola by měla být provedena alespoň jednou za půl roku.
3. Zkontrolujte, zda je přívodní kabeláž v pořádku, zda je nepoškozená a zda není degradovaná. Tato kontrola by měla být provedena alespoň jednou za půl roku.
4. Vyčistěte povrch měniče a zkontrolujte jeho bezpečnost. Tato kontrola by měla být provedena alespoň jednou za půl roku.

8. Demontáž starého měniče

8.1. Demontáž

- Odpojte vstupní DC vodiče a výstupní AC vodiče od měniče.
- Počkejte alespoň 5 minut na vybití kondenzátorů.
- Odpojte komunikační kabeláž.
- Sudejte měnič z konzole.
- Je-li to nutné, demontujte i konzoli.

8.2. Zabalení

Zabalte měnič pokud možno do originálního balení. Není-li původní balení k dispozici, můžete použít alternativní balení, pokud má nosnost alespoň 30kg, snadno se přenáší a může být zcela uzavřeno.

8.3. Skladování a transport

Měnič skladujte na suchém místě s okolní teplotou mezi -30°C a +60°C. Skladujte a přepravujte max. 4 krabice s měniči nad sebou.

8.4. Likvidace měniče

Pokud je potřeba měnič nebo jeho příslušenství zlikvidovat, pak měnič i obal odevzdajte k likvidaci a recyklaci pouze na vyhrazená sběrná místa v souladu s místními předpisy o elektroodpadu.

9. Zřeknutí se odpovědnosti

Měniče řady X3-PRO G2 musí být transportovány, užívány a provozovány v rámci omezených podmínek s ohledem na okolní prostředí, elektrické zapojení atd. SolaX není vázán poskytovat servis, technickou podporu ani kompenzace v případech vyjmenovaných níže (avšak ne pouze v těchto):

- Vyšší moc (poškození v důsledku zemětřesení, záplav, bouře, úderu blesku, požáru, sopečných výbuchů atd.)
- Vypršela záruční doba měniče a nebyla zakoupena prodloužená záruka,
- Nelze poskytnout sériové číslo měniče, záruční list nebo fakturu,
- Měnič byl poškozen v důsledku nesprávné obsluhy,
- Měnič byl provozován způsobem, odporujícím nařízením místních norem,
- Měnič byl nainstalován, nakonfigurován a uveden do provozu jinak než jak je popsáno v této příručce,
- Měnič byl nainstalován, upraven nebo provozován jinak, než je popsáno v této příručce, bez toho, aniž by změnu autorizoval SolaX,
- Měnič byl nainstalován nebo provozován v nevhodném prostředí nebo byl elektricky zapojen jinak než jak je popsáno v této příručce, aniž by změnu autorizoval SolaX,
- Hardware nebo software měniče bylo změněno, aktualizováno nebo rozebráno bez autorizace SolaX,
- Komunikační protokol byl získán jinak než z legálních zdrojů,
- Byl provozován dohledový nebo řídící systém bez autorizace SolaX,

SolaX si vyhrazuje právo pro výklad veškerého obsahu v této příručce.

Formulář pro registraci záruky

Zákazník (povinné)

Jméno Země

Telefoniční číslo Email

Adresa

Okres PSČ

Sériové číslo měniče

Datum uvedení do provozu

Název instalační firmy

Jméno instalačního technika Číslo oprávnění

Instalační technik

Panel (pokud použito)

Značka panelu

Výkon panelu (W)

Počet polí Počet panelů v sérii

Baterie (pokud použita)

Typ baterie

Značka

Počet připojených baterií

Datum dodávky Podpis

Navštívte prosím naši webovou stránku pro záruku <https://www.solaxcloud.com/#/warranty> a registraci záruky dokončete on-line. Pro registraci můžete též použít chytrý telefon pro naskenování QR kódu.

Podrobnosti týkající se záručních podmínek jsou k dispozici na oficiálním webu SolaX: www.solax-power.com.



ZÁRUKU PROSÍM ZAREGISTRUJTE IHNED
PO INSTALACI! ZÍSKEJTE OD SOLAX POTVRZENÍ
O VAŠÍ ZÁRUCE!
PROVOZUJTE VÁŠ MĚNIČ ONLINE
A ZÍSKEJTE BODY SOLAX!

1

Spusťte aplikaci
fotoaparátu a namiřte
na QR kód na zařízení



2

Počkejte, až aplikace
rozezná QR kód



3

Klikněte na oznámení,
které se zobrazí
na obrazovce



4

Registrační stránka záruky
se nahraje automaticky



U panelárny 10

779 00 Olomouc, Chválkovice

Tel.: (+420) 585 312 659, (+420) 585 312 660

Fax: (+420) 585 312 915

E-mail: obchod@gbc-solino.cz

Web: www.gbc-solino.cz