

REV.	Description			REV.	Description		
0.0	首次发行,据Solax捷克语版						
	周雯 2023/04/13						

Uživatelská příručka pro řadu IN.Entity S

8 kW - 30 kW



DRAŽICE

Družstevní závody Dražice – strojírna s.r.o.

Add : Dražice 69, 294 71 Benátky nad Jizerou, Czech Republic, IČ: 45148465

Tel. : +420 326 370 911

E-mail: info@dzd.cz

320101062500

DRAŽICE

CS

Prohlášení o autorských právech

Autorská práva k této příručce náleží společnosti Družstevní závody Dražice – strojírna s.r.o. Žádná společnost nebo jednotlivec ji nesmí napodobovat, částečně ani úplně kopírovat (včetně softwaru atd.) a není povolena žádná její reprodukce nebo distribuce v jakékoli formě nebo jakýmkoli prostředky. Všechna práva vyhrazena. Společnost Družstevní závody Dražice – strojírna s.r.o. si vyhrazuje právo na konečný výklad.

www.dzd.cz

Obsah

1 Poznámky k této příručce	03
1.1 Rozsah platnosti.....	03
1.2 Cílová skupina	03
1.3 Použité symboly.....	03
2 Bezpečnost	04
2.1 Vhodné používání	04
2.2 Důležité bezpečnostní pokyny.....	06
2.3 Vysvětlení symbolů.....	09
2.4 Směrnice ES	10
3 Úvod	11
3.1 Základní vlastnosti	11
3.2 Svorky střídače	11
3.3 Rozměry	12
4 Technické údaje	13
4.1 DC vstup.....	13
4.2 AC výstup	14
4.3 Účinnost, bezpečnost a ochrana	16
4.4 Obecné údaje.....	17
5 Instalace	19
5.1 Kontrola poškození při přepravě.....	19
5.2 Seznam položek balení.....	19
5.3 Opatření při instalaci.....	20
5.4 Kroky instalace.....	21
5.4.1 Požadavky na instalační vzdálenosti.....	22
5.4.2 Montáž.....	23
6 Elektrická připojení	26
6.1 Připojení FV.....	26
6.2 Připojení k síti	30
6.3 Uzemnění.....	35

6.4 Komunikační připojení.....	37
6.4.1 Připojení monitorování (volitelně)	37
6.4.2 Připojení COM	38
6.4.3 Připojení RS485/měřiče	40
6.4.3.1 Připojení měřiče (volitelně)	42
6.4.3.2 Paralelní připojení.....	43
6.4.3.3 Funkce Nabíječka pro elektromobily	47
6.4.3.4 Zvláštní upozornění	49
6.4.4 Upgrade.....	50
6.5 Spuštění střídače	52
7 Způsob obsluhy.....	53
7.1 Ovládací panel.....	53
7.2 Funkce a ovládání LCD.....	54
8 Řešení problémů.....	69
8.1 Řešení problémů.....	69
8.2 Běžná údržba.....	72
9 Vyřazení z provozu.....	73
9.1 Demontáž střídače	73
9.2 Balení.....	73
9.3 Skladování a přeprava	73
9.4 Likvidace odpadu.....	73
10 Zřeknutí se odpovědnosti	74

* Registrační formulář záruky

1 Poznámky k této příručce

1.1 Rozsah platnosti

Tato příručka je nedílnou součástí řady IN.Entity S. Poskytuje informace o montáži, instalaci, uvedení do provozu, údržbě a chybách produktu. Před zahájením provozu si ji prosím pečlivě přečtěte.

IN.Entity S 8.0k(2D)	IN.Entity S 10.0k(2D)	IN.Entity S 12.0k(2D)
IN.Entity S 15.0k(2D)	IN.Entity S 17.0k(2D)	IN.Entity S 20.0k(2D)
IN.Entity S 15.0k(3D)	IN.Entity S 17.0k(3D)	IN.Entity S 20.0k(3D)
IN.Entity S 25.0k(3D)	IN.Entity S 30.0k(3D)	
IN.Entity S 10.0k-LV	IN.Entity S 12.0k-LV	IN.Entity S 15.0k-LV

Poznámka: **“IN.Entity”** znamená název produktové řady. **“8.0k”** znamená jmenovitý výstupní výkon 8 kW. **“2D”** znamená dva vstupy MPPT s DC vypínačem. **“3D”** znamená tři vstupy MPPT s DC vypínačem. **“LV”** znamená, že střídač pracuje v rozsahu nízkého napětí 127 V a.c. / 220 V a.c. Uchovávejte tuto příručku na místě, kde je neustále k dispozici.

1.2 Cílová skupina

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

1.3 Použité symboly

V tomto dokumentu jsou uvedeny následující typy bezpečnostních pokynů a obecných informací, které jsou popsány níže:



Nebezpečí!

„Nebezpečí“ označuje nebezpečnou situaci, která, pokud se jí nevyhnete, bude mít za následek smrt nebo vážné zranění.



Varování!

„Varování“ označuje nebezpečnou situaci, která, pokud se jí nevyhnete, může mít za následek smrt nebo vážné zranění.



Pozor!

„Pozor“ označuje nebezpečnou situaci, která, pokud se jí nevyhnete, může mít za následek menší nebo středně těžké zranění.



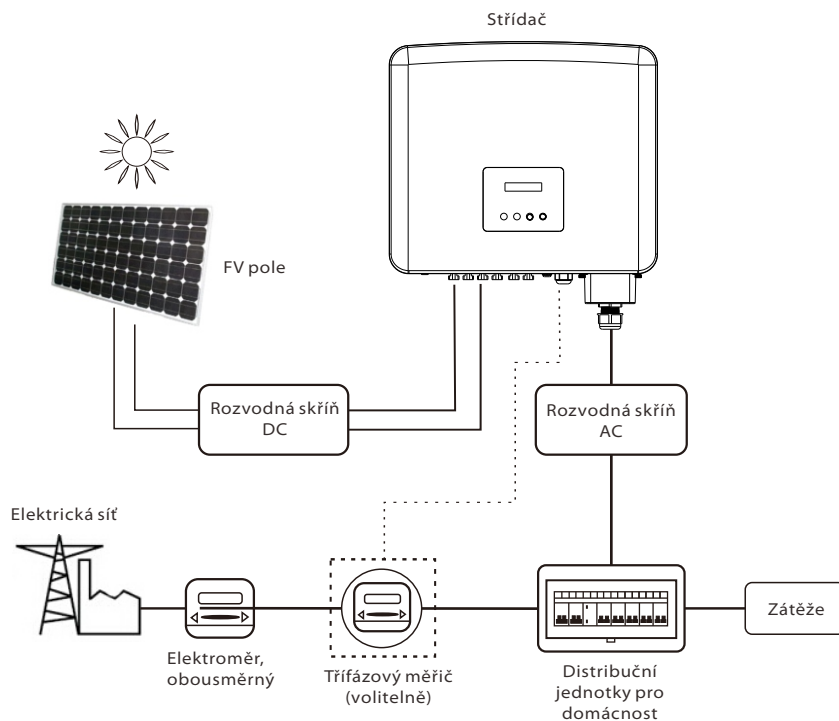
Poznámka!

„Poznámka“ poskytuje tipy, které jsou užitečné pro optimální provoz vašeho produktu.

2 Bezpečnost

2.1 Vhodné používání

Sériové střídače jsou fotovoltaické střídače, které dokážou převádět DC proud z fotovoltaických generátorů na AC proud a dodávat jej do veřejné sítě.



► Zařízení na ochranu proti přepětí (SPD) pro FV instalace



Varování!

Při instalaci FV energetického systému je třeba zajistit ochranu proti přepětí pomocí svodičů přepětí. Střídač připojený k síti je vybaven SPD jak na straně FV vstupu, tak na straně SÍTĚ.

Blesk způsobí poškození buď přímým úderem nebo přepětím v důsledku blízkého úderu.

Indukovaná přepětí jsou nejpravděpodobnější příčinou poškození bleskem u většiny instalací, zejména ve venkovských oblastech, kde je elektřina obvykle dodávána dlouhými nadzemními vedeními. Přepětí mohou být indukována jak na vodičích FV pole, tak na kabelech AC vedoucích do budovy.

Vlastní aplikaci je třeba konzultovat se specialisty na ochranu před bleskem. Použitím vhodné externí ochrany před bleskem lze účinek přímého úderu blesku do budovy zmírnit řízeným způsobem a bleskový proud může být sveden do země.

Instalace SPD pro ochranu střídače před mechanickým poškozením a nadměrným namáháním zahrnuje svodič přepětí v případě budovy s externím systémem ochrany před bleskem (LPS) při zachování separační vzdálenosti.

Pro ochranu DC systému je potřeba namontovat zařízení na ochranu proti přepětí (SPD typ 2) na konci střídače DC kabeláže a na poli umístěném mezi střídačem a fotovoltaickým generátorem. Pokud je úroveň ochrany napětí (VP) svodičů přepětí větší než 1100 V, vyžaduje se další SPD typu 3 pro přepětovou ochranu elektrických zařízení.

Pro ochranu AC systému je potřeba namontovat zařízení na ochranu proti přepětí (SPD typ 2) na hlavním vstupním bodě AC napájení (u samočinného vypínače spotřebitele), umístěném mezi střídačem a měřičem / distribučním systémem; SPD (zkušební impuls D1) pro signální kabel podle EN 61632-1.

Všechny DC kabely musí být nainstalovány tak, aby byly co nejkratší, kladné a záporné kabely řetězce nebo hlavního DC napájení by měly být sdruženy do jednoho svazku. Je třeba vyhnout se vytváření smyček v systému. Tento požadavek na krátké vzdálenosti a sdružování se vztahuje i na všechny související uzemňovací svazky vodičů.

Zařízení s jiskřištěm nejsou vhodná pro použití v DC obvodech, jelikož jakmile začnou vést proud, nepřestanou jej vést, dokud napětí na jejich svorkách není typicky vyšší než 30 voltů.

► Protiostrvní efekt

Ostrvní efekt je specifický jev, kdy FV systém připojený k síti dodává energii do blízké sítě i v době, kdy nastal výpadek sítě v energetickém systému. Je nebezpečný pro personál údržby i veřejnost.

Sériové střídače poskytují aktivní frekvenční posun (AFD), aby se zabránilo ostrvnímu efektu.

2.2 Důležité bezpečnostní pokyny



Nebezpečí!

Nebezpečí ohrožení života v důsledku vysokého napětí ve střídači!

- Veškeré práce musí provádět kvalifikovaný elektrikář.
- Přístroj nesmí používat děti nebo osoby se sníženými fyzickými smyslovými nebo mentálními schopnostmi nebo s nedostatkem zkušeností a znalostí, pokud nejsou pod dohledem nebo nebyly poučeny.
- Děti musí být pod dohledem, aby se zajistilo, že si s přístrojem nebudou hrát.



Pozor!

Nebezpečí popálení horkými částmi krytu!

- Během provozu může dojít k zahřátí horního víka krytu a tělesa krytu.
- V případě potřeby se během provozu dotýkejte víka krytu s nižší teplotou.



Pozor!

Hrozí poškození zdraví v důsledku účinků záření!

- Nezdržujte se delší dobu blíže než 20 cm od střídače.



Poznámka!

Uzemnění fotovoltaického generátoru.

- Dodržujte místní požadavky na uzemnění fotovoltaických modulů a fotovoltaického generátoru. Doporučuje se propojit rám generátoru a další elektricky vodivé povrchy způsobem, který zajistí nepřetržité vedení, a uzemnit je tak, aby byla zajištěna optimální ochrana systému a osob.



Varování!

- Zajistěte, aby vstupní DC napětí $\leq$ max. DC napětí. Přepětí může způsobit trvalé poškození střídače nebo jiné ztráty, které nebudou kryty zárukou!



Varování!

- Autorizovaný servisní personál musí odpojit AC i DC napájení od střídače, než se pokusí provádět jakoukoli údržbu nebo čištění nebo práci na jakýchkoli obvodech připojených ke střídači.



Varování!

Neobsluhujte střídač, když je zařízení spuštěno.



Varování!

Nebezpečí úrazu elektrickým proudem!

- Před použitím si prosím pozorně přečtěte tuto část, abyste zajistili správné a bezpečné použití. Uživatelskou příručku řádně uschovejte.
- Používejte pouze doporučená příslušenství. V opačném případě hrozí nebezpečí požáru, úrazu elektrickým proudem nebo zranění osob.
- Ujistěte se, že stávající zapojení je v dobrém stavu a že vodič není poddimenzovaný.
- Nerozebírejte žádné části střídače, které nejsou uvedeny v instalační příručce. Neobsahuje žádné součásti opravitelné uživatelem. Pokyny týkající se obstarání servisu najdete v části Záruka. Pokus o servis střídače svépomocí může vést k nebezpečí úrazu elektrickým proudem nebo požáru a zneplatnění záruky.
- Uchovávejte v dostatečné vzdálenosti od hořlavých, výbušných materiálů, aby nedošlo k požáru.
- Místo instalace musí být mimo dosah vlhkých nebo korozivních látek.
- Autorizovaný servisní personál musí při instalaci nebo práci s tímto zařízením používat izolované nástroje.
- Fotovoltaické moduly musí mít klasifikaci IEC 61730 třídy A.
- Nikdy se nedotýkejte kladného ani záporného pólu FV připojovaného zařízení. Je přísně zakázáno dotýkat se obou současně.
- Jednotka obsahuje kondenzátory, které zůstávají nabitě na potenciálně smrtelné napětí i po odpojení SÍŤOVÉHO a FV napájení.
- Nebezpečné napětí bude přítomno až 5 minut po odpojení od napájení.
- POZOR – NEBEZPEČÍ úrazu elektrickým proudem v důsledku energie uložené v kondenzátoru. Nikdy nepracujte na vazebních členech solárního střídače, SÍŤOVÝCH kabelech, fotovoltaických kabelech nebo fotovoltaickém generátoru, když je připojeno napájení. Po vypnutí fotovoltaiky a sítového napájení vždy počkejte 5 minut, aby se vybily kondenzátory mezilehlého obvodu, než odpojíte DC a SÍŤOVÉ vazební členy.
- Při přístupu k vnitřnímu okruhu solárního střídače je velmi důležité počkat 5 minut, než spustíte napájecí obvod nebo demontujete elektrolytické kondenzátory uvnitř zařízení. Neotevírejte zařízení dříve, protože kondenzátory potřebují čas, aby se dostatečně vybily!
- Změřte napětí mezi svorkami UDC+ a UDC- pomocí multimetru (impedance nejméně 1 Mohm), abyste se ujistili, že zařízení je vybité před zahájením práce (35 V DC) uvnitř zařízení.

PE připojení a svodový proud

- Všechny střídače jsou vybaveny certifikovaným interním proudovým chráničem (RCD) na ochranu před možným úrazem elektrickým proudem a nebezpečím požáru v případě poruchy FV pole, kabelů nebo střídače. K dispozici jsou 2 prahové hodnoty vypnutí proudového chrániče, jak je požadováno pro certifikaci (IEC 62109-2:2011). Výchozí hodnota pro ochranu před úrazem elektrickým proudem je 30 mA a pro pomalu stoupající proud je to 300 mA.
- Pokud je místními předpisy vyžadován externí proudový chránič, doporučuje se zvolit proudový chránič typu A s jmenovitým zbytkovým proudem 300 mA.

**Varování!**

Vysoký svodový proud!

Před připojením napájení je nezbytné provést uzemnění.

- Nesprávné uzemnění může způsobit fyzické zranění, smrt nebo poruchu zařízení a zvýšit elektromagnetické pole.
- Ujistěte se, že zemnicí vodič je dostatečně dimenzován podle požadavků bezpečnostních předpisů.
- V případě vícenásobné instalace nepřipojujte zemnicí svorky jednotky do série. Tento produkt může způsobit proud se stejnosměrnou složkou. Je-li pro ochranu v případě přímého nebo nepřímého kontaktu používáno ochranné (RCD) nebo monitorovací (RCM) zařízení ovládané zbytkovým proudem, je na napájecí straně tohoto produktu povoleno pouze RCD nebo RCM.

Pro Spojené království

- Instalace, která připojuje zařízení k napájecím svorkám, musí splňovat požadavky normy BS 7671.
- Elektrická instalace FV systému musí splňovat požadavky norem BS 7671 a IEC 60364-7-712.
- Žádná nastavení ochrany nelze změnit.
- Uživatel zajistí, aby zařízení bylo nainstalováno, navrženo a provozováno tak, aby za všech okolností byla dodržována shoda s požadavky ESQCR22(1)(a).

Pro Austrálii a Nový Zéland

- Elektrickou instalaci a údržbu musí provádět licencovaný elektrikář a musí být v souladu s australskými národními pravidly pro elektroinstalaci.

2.3 Vysvětlení symbolů

Tato část obsahuje vysvětlení všech symbolů zobrazených na střídači a na typovém štítku.

• Symboly na střídači

Symbol	Vysvětlení
	Indikátor provozního stavu.
	Indikátor chyby.

• Symboly na typovém štítku

Symbol	Vysvětlení
	Značka CE. Střídač splňuje požadavky příslušných směrnic CE.
	V souladu s normami UKCA.
	Poznámka k RCM.
	Střídač nesmí být likvidován společně s domovním odpadem. Informace o likvidaci najdete v příložené dokumentaci.
	Nebezpečí. Nebezpečí úrazu elektrickým proudem!
	Nebezpečí vysokého napětí. Nebezpečí ohrožení života v důsledku vysokého napětí ve střídači!
	Dejte si pozor na horký povrch. Střídač se může během provozu zahřát. Zabraňte kontaktu během provozu.
	Nebezpečí ohrožení života v důsledku vysokého napětí. Ve střídači je zbytkové napětí, které potřebuje 5 minut k vybití. • Počkejte 5 minut, než otevřete horní víko nebo víko DC.
	Řiďte se příloženou dokumentací.
	Neobsluhujte tento střídač, dokud není izolován od sítě a místních fotovoltaických zdrojů.

Poznámka: Tabulka slouží pouze pro popis symbolů, které mohou být na střídači použity. Dodržujte prosím skutečné symboly na zařízení.

2.4 Směrnice ES

V této části jsou popsány požadavky evropských předpisů pro nízké napětí, včetně bezpečnostních pokynů a podmínek licencování systému. Uživatel musí při instalaci, provozu a údržbě střídače tyto předpisy dodržovat, jinak může dojít ke zranění osob nebo smrti a střídač bude poškozen. Při provozu střídače si pozorně přečtěte příručku. Pokud nerozumíte obsahu „Danger“, „Warning“, „Caution“ a popisům v příručce, obraťte se před instalací a provozem střídače na výrobce nebo servisního zástupce.

Před spuštěním modulu (tj. zahájením provozu) se ujistěte, že celý systém splňuje požadavky ES (2014/35/EU, 2014/30/EU atd.).

Norma 2014/35/EU (LVD)
EN IEC 62109-1; EN IEC 62109-2
EN 62477-1

Norma 2014/30/EU (EMC)
EN IEC 61000-6-1; EN IEC 61000-6-2;
EN IEC 61000-6-3; EN IEC 61000-6-4;
EN IEC 61000-3-2; EN 61000-3-3;
EN IEC 61000-3-11; EN 61000-3-12
EN 55011

Sestava musí být nainstalována v souladu se zákonnými pravidly pro elektroinstalaci. Instalace a konfigurace systému musí být v souladu s bezpečnostními pravidly, včetně použití stanovených způsobů zapojení. Instalaci systému mohou provádět pouze profesionální montéři, kteří jsou obeznámeni s bezpečnostními požadavky a EMC. Montér zajistí, aby systém byl v souladu s příslušnými národními předpisy. Jednotlivé podsestavy systému musí být propojeny pomocí způsobů zapojení uvedených v národních/mezinárodních předpisech, jako je národní elektrický kodex (NFPA) č. 70 nebo předpis VDE 4105.

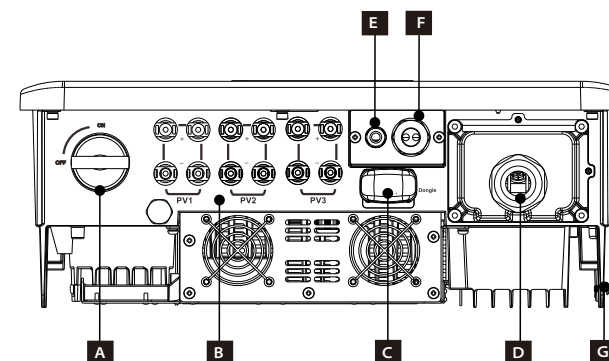
3 Úvod

3.1 Základní vlastnosti

Děkujeme, že jste si zakoupili sériový střídač. Tento sériový střídač je jedním z nejlepších střídačů na současném trhu, využívá nejmodernější technologie, vyznačuje se vysokou spolehlivostí a praktickými funkcemi ovládání.

- Pokročilá technologie řízení DSP.
- Využívá nejnovější vysoce účinný napájecí prvek.
- Optimální technologie MPPT.
 - 2/3 sledování MPP.
 - Široký vstupní rozsah MPPT.
- Pokročilá protiohrovní řešení.
- Stupeň krytí IP66.
- Max. účinnost až 98,5 %. EU účinnost až 98,0 %.
- THD < 3 %.
- Bezpečnost a spolehlivost: provedení bez transformátoru se softwarovou a hardwarovou ochranou.
- Řízení exportu.
- Regulace účinníku.
- Přátelské rozhraní HMI.
 - Indikace stavu LED.
 - Technické údaje na LCD displeji, interakce člověk-přístroj pomocí stisknutí tlačítka.
 - PC dálkové ovládání.
 - Upgrade přes rozhraní USB.
 - Monitorování pomocí WiFi/LAN Energy Monitor.

3.2 Svorky střídače



Položka	Popis
A	DC vypínač
B	Konektor FV
C	Port Energy Monitor pro WiFi/LAN (volitelně)
D	Konektor AC
E	COM
F	RS485
G	Uzemňovací port

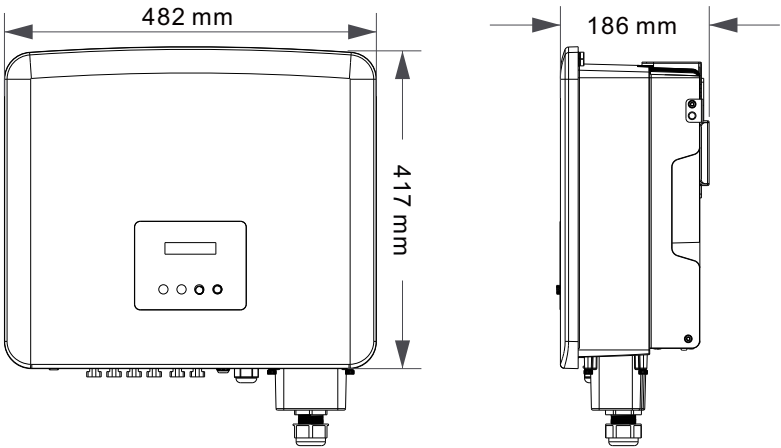


Varování!

Připojení může nastavit pouze autorizovaný personál.

3.3 Rozměry

➤ Rozměry



4 Technické údaje

4.1 DC vstup

Model	IN.Entity S 8.0k(2D)	IN.Entity S 10.0k(2D)	IN.Entity S 12.0k(2D)	IN.Entity S 15.0k(2D)	IN.Entity S 17.0k(2D)	IN.Entity S 20.0k(2D)
Max. doporučený DC výkon [W]	12000	15000	18000	22500	25500	30000
Max. FV napětí [d.c. V]	1100	1100	1100	1100	1100	1100
Jmenovité vstupní napětí [d.c. V]	650	650	650	650	650	650
Rozsah napětí MPPT [d.c. V]	160–980	160–980	160–980	160–980	160–980	160–980
Rozsah napětí MPPT při plné zátěži [d.c. V]	350–850	350–850	350–850	400–850	400–850	400–850
Max. FV proud [d.c. A]	32/32	32/32	32/32	32/32	32/32	32/32
Zkratový proud I _{sc} FV pole [d.c. A]	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40
Počáteční vstupní napětí [d.c. V]	200	200	200	200	200	200
Počet MPPT	2	2	2	2	2	2
Řetězce na MPPT	A:2/B:2	A:2/B:2	A:2/B:2	A:2/B:2	A:2/B:2	A:2/B:2
Max. limit výkonu MPPT na MPPT [W]★	8000	10000	12000	12000	12000	12000
Odpojovací spínač DC	Ano					
Max. zpětný proud střídače do pole [d.c. A]	0					

Model	IN.Entity S 15.0k(3D)	IN.Entity S 17.0k(3D)	IN.Entity S 20.0k(3D)	IN.Entity S 25.0k(3D)	IN.Entity S 30.0k(3D)
Max. doporučený DC výkon [W]	22500	25500	30000	37500	45000
Max. FV napětí [d.c. V]	1100	1100	1100	1100	1100
Jmenovité vstupní napětí [d.c. V]	650	650	650	650	650
Rozsah napětí MPPT [d.c. V]	160–980	160–980	160–980	160–980	160–980
Rozsah napětí MPPT při plné zátěži [d.c. V]	400–850	400–850	400–850	500–850	500–850
Max. FV proud [d.c. A]	32/32/32	32/32/32	32/32/32	32/32/32	32/32/32
Zkratový proud I _{sc} FV pole [d.c. A]	40/40/40	40/40/40	40/40/40	40/40/40	40/40/40
Počáteční vstupní napětí [d.c. V]	200	200	200	200	200
Počet MPPT	3	3	3	3	3
Řetězce na MPPT	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
Max. limit výkonu MPPT na MPPT [W]★	12000	12000	12000	15000	15000
Odpojovací spínač DC	Ano				
Max. zpětný proud střídače do pole [d.c. A]	0				

Model	IN.Entity S 10.0k-LV	IN.Entity S 12.0k-LV	IN.Entity S 15.0k-LV
Max. doporučený DC výkon [W]	15000	18000	22500
Max. FV napětí [d.c. V]	800	800	800
Jmenovité vstupní napětí [d.c. V]	360	360	360
Rozsah napětí MPPT [d.c. V]	160–650	160–650	160–650
Rozsah napětí MPPT při plné zátěži [d.c. V]	300–550	300–550	300–550
Max. FV proud [d.c. A]	32/32	32/32	32/32
Zkratový proud Isc FV pole [d.c. A]	40/40	40/40	40/40
Počáteční vstupní napětí [d.c. V]	200	200	200
Počet MPPT	2	2	2
Řetězce na MPPT	A:2/B:2	A:2/B:2	A:2/B:2
Max. limit výkonu MPPT na MPPT [W]*	10000	12000	15000
Odpojovací spínač DC	Ano		
Max. zpětný proud střídače do pole [d.c. A]	0		

* „Max. limit výkonu MPPT na MPPT“ znamená maximální FV výrobu při použití pouze jednoho MPPT.

4.2 AC výstup

Model	IN.Entity S 8.0k(2D)	IN.Entity S 10.0k(2D)	IN.Entity S 12.0k(2D)	IN.Entity S 15.0k(2D)	IN.Entity S 17.0k(2D)	IN.Entity S 20.0k(2D)
Jmenovitý výstupní zdánlivý výkon [VA]	8000	10000	12000	15000	17000	20000
Max. výstupní zdánlivý výkon [VA]	8800	11000	13200	16500	18700	22000
Jmenovité AC napětí [a.c. V]	3~/N/PE, 220/380, 230/400; 3~/PE, 380, 400					
Jmenovitá frekvence AC [Hz]	50/60					
Jmenovitý výstupní proud [a.c. 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. výstupní trvalý proud [a.c. A]	13,2	16,0	19,3	24,2	27,5	33,6
Proud (náběhový) [a.c. A]	60 (18 μs)					
THDi	< 3 %					
Rozsah účinku	0,8 předstih - 0,8 zpožděníThree-phase					
Fáze pro napájení do veřejné sítě	Tři fáze					
Maximální výstupní poruchový proud [a.c. A]	100					
Maximální výstupní nadproudová ochrana [a.c. A]	89					

Model	IN.Entity S 15.0k(3D)	IN.Entity S 17.0k(3D)	IN.Entity S 20.0k(3D)	IN.Entity S 25.0k(3D)	IN.Entity S 30.0k(3D)
Jmenovitý výstupní zdánlivý výkon [VA]	15000	17000	20000	25000	30000
Max. výstupní zdánlivý výkon [VA]	16500	18700	22000	27500	30000
Jmenovité AC napětí [a.c. V]	3~/N/PE, 220/380, 230/400; 3~/PE, 380, 400				
Jmenovitá frekvence AC [Hz]	50/60				
Jmenovitý výstupní proud [a.c. A]*	22,8, 21,8	25,8, 24,7	30,3, 29,0	37,9, 36,3	45,5, 43,5
Max. výstupní trvalý proud [a.c. A]	24,2	27,5	33,6	41,8	45,5
Proud (náběhový) [a.c. A]	60 (18 μs)				
THDi	< 3 %				
Rozsah účinku	0,8 předstih - 0,8 zpožděníThree-phase				
Fáze pro napájení do veřejné sítě	Tři fáze				
Maximální výstupní poruchový proud [a.c. A]	100				
Maximální výstupní nadproudová ochrana [a.c. A]	89				

* Pokud pro tento parametr existují dva údaje, každý údaj odpovídá příslušnému napětí.

Model	IN.Entity S 10.0k-LV	IN.Entity S 12.0k-LV	IN.Entity S 15.0k-LV
Jmenovitý výstupní zdánlivý výkon [VA]	10000	12000	15000
Max. výstupní zdánlivý výkon [VA]	11000	13200	16500
Jmenovité AC napětí [a.c. V]	3~/N/PE, 127/220; 3~/PE, 220		
Jmenovitá frekvence AC [Hz]	50/60		
Jmenovitý výstupní proud [a.c. A]	26,3	31,5	39,4
Max. výstupní trvalý proud [a.c. A]	28,9	34,7	43,4
Proud (náběhový) [a.c. A]	60 (18 μs)		
THDi	< 3 %		
Rozsah účinku	0,8 předstih - 0,8 zpožděníThree-phase		
Fáze pro napájení do veřejné sítě	Tři fáze		
Maximální výstupní poruchový proud [a.c. A]	100		
Maximální výstupní nadproudová ochrana [a.c. A]	89		

4.3 Účinnost, bezpečnost a ochrana

Model	IN.Entity S 8.0k(2D)	IN.Entity S 10.0k(2D)	IN.Entity S 12.0k(2D)	IN.Entity S 15.0k(2D)	IN.Entity S 17.0k(2D)	IN.Entity S 20.0k(2D)
Účinnost MPPT	99,90 %	99,90 %	99,90 %	99,90 %	99,90 %	99,90 %
Euro účinnost	97,70 %	97,70 %	97,70 %	97,80 %	97,80 %	97,80 %
Max. účinnost	98,20 %	98,20 %	98,20 %	98,30 %	98,30 %	98,30 %
Bezpečnost a ochrana						
Ochrana proti přepětí/podpětí	Ano					
Izolační ochrana DC	Ano					
Monitorování injektáže DC	Ano					
Monitorování proudu zpětného napájení	Ano					
Detekce zbytkového proudu	Ano					
Aktivní protistromní metoda	Frekvenční posun					
Ochrana proti přehřátí	Ano					
Detekce ARC	Volitelně					
Ochrana SPD	Typ II					
Přerušovač obvodu poruchy oblouku (AFCI)	Volitelně					
Pomocný AC napájecí zdroj (APS)	Volitelně					
Bezpečnost	IEC/EN 62109-1/-2					
Monitorování sítě	EN50549, VDE-AR-N 4105, CEI 0-16, CEI 0-21, G98, G99, AS/NZS4777.2					

Model	IN.Entity S 15.0k(3D)	IN.Entity S 17.0k(3D)	IN.Entity S 20.0k(3D)	IN.Entity S 25.0k(3D)	IN.Entity S 30.0k(3D)
Účinnost MPPT	99,90 %	99,90 %	99,90 %	99,90 %	99,90 %
Euro účinnost	97,80 %	97,80 %	97,80 %	98,00 %	98,00 %
Max. účinnost	98,30 %	98,30 %	98,30 %	98,50 %	98,50 %
Bezpečnost a ochrana					
Ochrana proti přepětí/podpětí	Ano				
Izolační ochrana DC	Ano				
Monitorování injektáže DC	Ano				
Monitorování proudu zpětného napájení	Ano				
Detekce zbytkového proudu	Ano				
Aktivní protistromní metoda	Frekvenční posun				
Ochrana proti přehřátí	Ano				
Detekce ARC	Volitelně				
Ochrana SPD	Typ II				
Přerušovač obvodu poruchy oblouku (AFCI)	Volitelně				
Pomocný AC napájecí zdroj (APS)	Volitelně				
Bezpečnost	IEC/EN 62109-1/-2				
Monitorování sítě	EN50549, VDE-AR-N 4105, CEI 0-16, CEI 0-21, G98, G99, AS/NZS4777.2				

Model	IN.Entity S 10.0k-LV	IN.Entity S 12.0k-LV	IN.Entity S 15.0k-LV
Účinnost MPPT	99,90 %	99,90 %	99,90 %
Euro účinnost	97,20 %	97,20 %	97,20 %
Max. účinnost	97,70 %	97,70 %	97,70 %
Bezpečnost a ochrana			
Ochrana proti přepětí/podpětí	Ano		
Izolační ochrana DC	Ano		
Monitorování injektáže DC	Ano		
Monitorování proudu zpětného napájení	Ano		
Detekce zbytkového proudu	Ano		
Aktivní protistromní metoda	Frekvenční posun		
Ochrana proti přehřátí	Ano		
Detekce ARC	Volitelně		
Ochrana SPD	Typ II		
Přerušovač obvodu poruchy oblouku (AFCI)	Volitelně		
Pomocný AC napájecí zdroj (APS)	Volitelně		
Monitorování sítě	Ano		

4.4 Obecné údaje

Model	IN.Entity S 8.0k(2D)		IN.Entity S 10.0k(2D)		IN.Entity S 12.0k(2D)		IN.Entity S 15.0k(2D)		IN.Entity S 17.0k(2D)		IN.Entity S 20.0k(2D)	
Rozměry (Š/V/H) [mm]	482x417x186											
Rozměry balení (Š/V/H) [mm]	590x530x315											
Čistá hmotnost [kg]	24,5		24,5		24,5		26		26		26	
Hrubá hmotnost [kg]	28,5		28,5		28,5		30		30		30	
Instalace	Na stěnu											
Rozsah provozní okolní teploty [°C]	-30~+60 (snížení výkonu při 45)											
Skladovací teplota [°C]	-30~+60											
Relativní vlhkost skladování/provozu	0 %~100 %, kondenzace											
Nadmořská výška [m]	4000 (> 3000 snížení)											
Ochrana proti vniknutí	IP66											
Typ izolace	Bez transformátoru											
Ochranná třída	I											
Spotřeba v noci	< 3 W											
Kategorie přepětí	III (SfT), II (DC)											
Stupeň znečištění	II (uvnitř), III (venku)											
Koncept chlazení	Přirozené chlazení						Inteligentní chlazení ventilátorem					
Hladina hluku [dB]	< 35						< 55					
Topologie střídače	Bez izolace											
Komunikační rozhraní	Měřič, USB, Modbus RTU, WiFi/LAN (volitelně), DRM											

Model	IN.Entity S 15.0k(3D)	IN.Entity S 17.0k(3D)	IN.Entity S 20.0k(3D)	IN.Entity S 25.0k(3D)	IN.Entity S 30.0k(3D)
Rozměry (Š/V/H) [mm]	482x417x186				
Rozměry balení (Š/V/H) [mm]	590x530x315				
Čistá hmotnost [kg]	27,5	27,5	27,5	28	28
Hrubá hmotnost [kg]	31,5	31,5	31,5	32	32
Instalace	Na stěnu				
Rozsah provozní okolní teploty [°C]	-30~+60 (snížení výkonu při 45)				
Skladovací teplota [°C]	-30~+60				
Relativní vlhkost skladování/provozu	0 %~100 %, kondenzace				
Nadmořská výška [m]	4000 (> 3000 snížení)				
Ochrana proti vniknutí	IP66				
Typ izolace	Bez transformátoru				
Ochranná třída	I				
Spotřeba v noci	< 3 W				
Kategorie přepětí	III (SÍŤ), II (FV)				
Stupeň znečištění	II (uvnitř), III (venku)				
Koncept chlazení	Inteligentní chlazení ventilátorem				
Hladina hluku [dB]	< 55				< 58
Topologie střídače	Bez izolace				
Komunikační rozhraní	Měřič, USB, Modbus RTU, WiFi/LAN (volitelně), DRM				

Model	IN.Entity S 10.0k-LV	IN.Entity S 12.0k-LV	IN.Entity S 15.0k-LV
Rozměry (Š/V/H) [mm]	482x417x186		
Rozměry balení (Š/V/H) [mm]	590x530x315		
Čistá hmotnost [kg]	27,5	28	28
Hrubá hmotnost [kg]	31,5	32	32
Instalace	Na stěnu		
Rozsah provozní okolní teploty [°C]	-30~+60 (snížení výkonu při 45)		
Skladovací teplota [°C]	-30~+60		
Relativní vlhkost skladování/provozu	0 %~100 %, kondenzace		
Nadmořská výška [m]	4000 (> 3000 snížení)		
Ochrana proti vniknutí	IP66		
Typ izolace	Bez transformátoru		
Ochranná třída	I		
Spotřeba v noci	< 3 W		
Kategorie přepětí	III (SÍŤ), II (FV)		
Stupeň znečištění	II (uvnitř), III (venku)		
Koncept chlazení	Inteligentní chlazení ventilátorem		
Hladina hluku [dB]	< 45	< 55	< 58
Topologie střídače	Bez izolace		
Komunikační rozhraní	Měřič, USB, Modbus RTU, WiFi/LAN (volitelně), DRM		

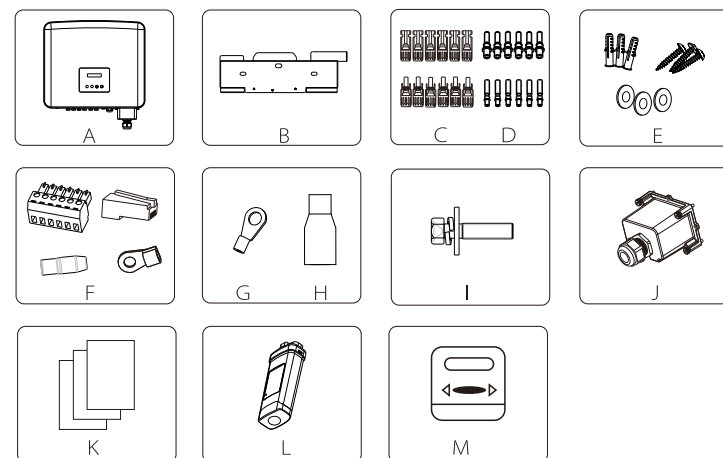
5 Instalace

5.1 Kontrola poškození při přepravě

Ujistěte se, že střídač nebyl během přepravy poškozen. Pokud se vyskytnou nějaká viditelná poškození, např. praskliny, okamžitě se obraťte na prodejce.

5.2 Seznam položek balení

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



Položka	Množství	Popis
A	1	Střídač
B	1	Konzola
C	8/12	Svorka FV (kladná *4, záporná *4 pro dva vstupy, kladná *6, záporná *6 pro tři vstupy)
D	8/12	Kolíkový kontakt FV (kladný*4, záporný*4 pro dva vstupy, kladný*6, záporný*6 pro tři vstupy)
E	9	(Rozpínací hmoždinka, těsnění, samořezný šroub) *3
F	4	Svorkovnice *1, konektor RJ45 *1, objímka svorky *1, koncovka typu R *1
G	5	Svorka OT *5
H	5	Kryt na svorku *5
I	1	Vnitřní šestihřanný šroub M5
J	1	Vodotěsný kryt AC
K	/	Dokumentace
L	1	WiFi/LAN Energy Monitor (volitelně)
M	1	Měřič (volitelně)

* U volitelného příslušenství se prosím řiďte skutečnou dodávkou.

5.3 Opatření při instalaci

Sériový střídač je určen pro venkovní instalaci (Ip66).

Zajistěte, aby místo instalace splňovalo následující podmínky:

- Ne na přímém slunečním záření.
 - Ne v oblastech, kde jsou uloženy vysoce hořlavé materiály.
 - Ne v oblastech s nebezpečím výbuchu.
 - Ne v blízkosti televizní antény nebo anténního kabelu.
 - Ne výše než v nadmořské výšce asi 4000 m nad mořem.
 - Ne v prostředí s výskytem srážek nebo vlhkosti.
 - Zajištěno dostatečné větrání.
 - Okolní teplota v rozmezí -30 °C až +60 °C.
 - Sklon stěny by měl být do $\pm 5^\circ$.
- Stěna, na které je střídač zavěšen, musí splňovat níže uvedené podmínky:
 1. Plná cihla/beton nebo montážní plocha s ekvivalentní pevností;
 2. Střídač je nutné podepřít nebo zpevnit, pokud pevnost stěny není dostatečná (např. v případě dřevěné stěny, stěny pokryté silnou vrstvou dekorace)

Při instalaci a provozu zamezte přímému slunečnímu záření, vystavení dešti a hromadění sněhu.



Poznámka!

Neinstalujte střídače v paralelním zapojení, dokud si to nepotvrdíte s místním instalačním technikem nebo s námi. Obratě se na nás, pokud potřebujete více informací.

5.4 Kroky instalace

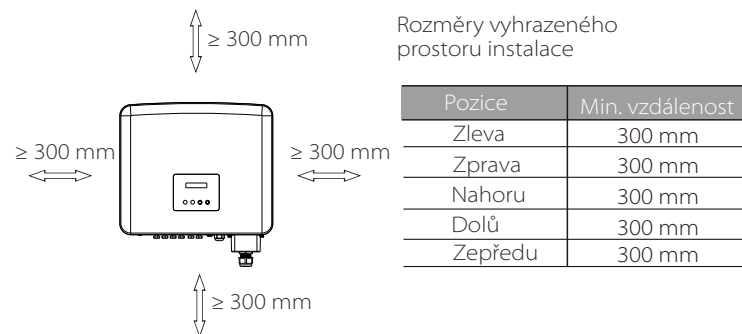
➤ Příprava

Před instalací je potřeba připravit si níže uvedené nástroje.

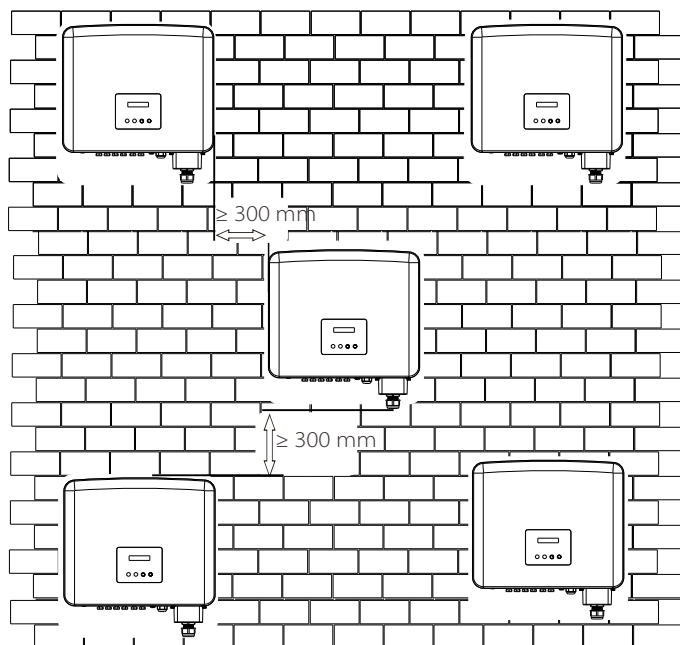
Nástrojové vybavení				
Typ	Název	Obrázek	Název	Obrázek
Nástroje pro instalaci přístroje	Příklepová vrtačka	Bit $\Phi 10$ 	Multimetr	DC napětí Rozsah ≥ 1100 V DC 
	Momentový šroubovák	Křížová hlava M5 	Vnější šestihranný klíč	
	Lisovací kleště na svorky OT	0,5 mm ² ~10 mm ² 	Diagonální kleště	
	Odlamovací nůž		Multifunkční krimpovací nástroj na koncovky (RJ45)	
	Odizolovač drátů		Popisovač	
	Gumové kladivo		Svinovací metr	
	Krimpovací nástroj		Vnitřní šestihranný klíč	
	Šroubováky Klíč			
Individuální ochranné pomůcky	Ochranné rukavice		Ochranné brýle	

5.4.1 Požadavky na instalační vzdálenosti

Při instalaci střídače zajistěte dostatečný prostor (nejméně 300 mm) pro odvod tepla.



Instalační vzdálenosti v případě více střídačů jsou následující:



5.4.2 Montáž

➤ Krok 1: Upevněte konzolu na stěnu.

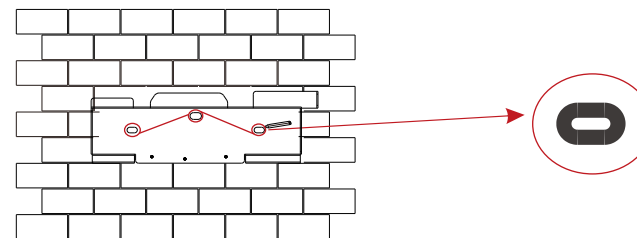
Nejprve najděte rozpínací šrouby a konzolu v tašce s příslušenstvím, jak je znázorněno níže:



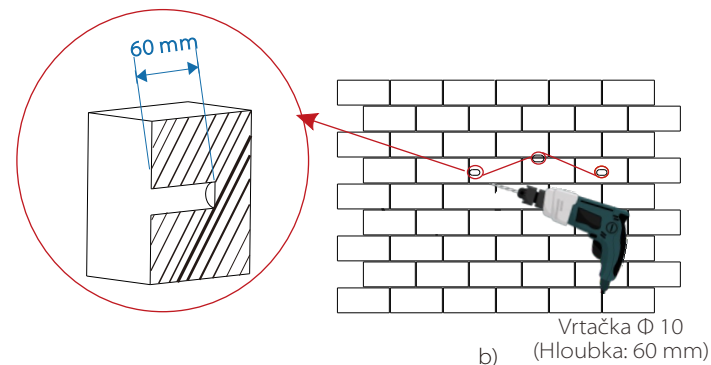
Rozpínací hmoždinky, těsnění, samořezné šrouby

Konzola

- Označte otvory na stěně popisovačem.
- Na vyznačených místech vyvrtejte otvory do hloubky minimálně 60 mm.



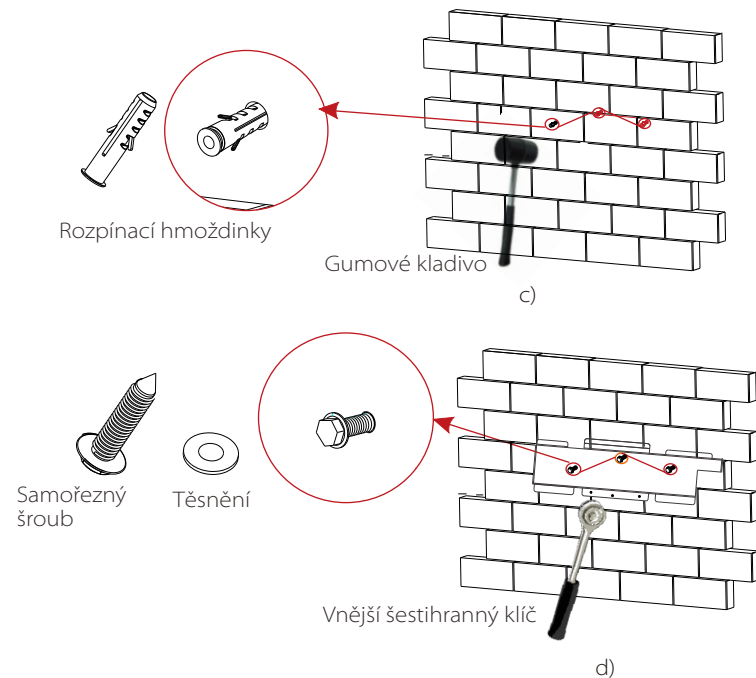
a)



b)

c) Vložte rozpínací hmoždinky do otvorů, pomocí gumového kladiva rozpínací hmoždinky zatlučte do stěny.

d) Vložte samořezné šrouby do těsnění a pomocí vnějšího šestihranného klíče je utáhněte.

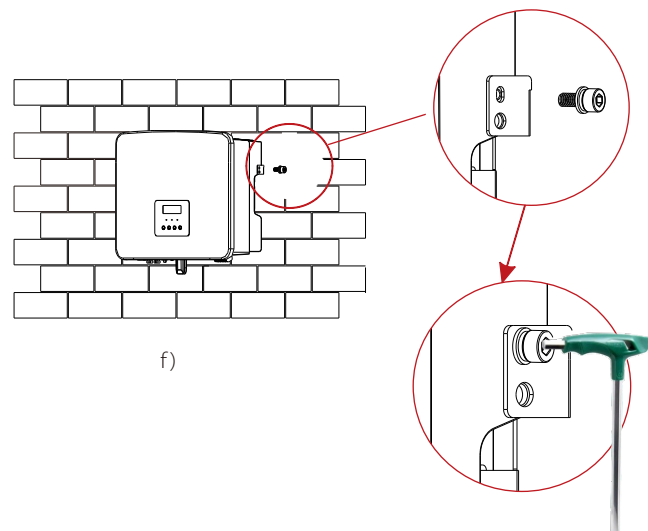
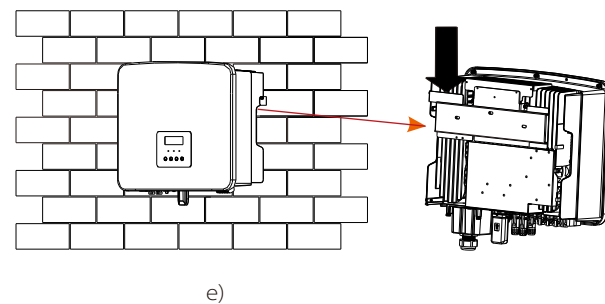


➤ Krok 2: Zavěste střídač na konzolu.

e) Zavěste sponu střídače do odpovídající polohy na konzole;

➤ Krok 3: Utáhněte střídač a konzolu.

f) Pomocí vnitřního šestihranného klíče utáhněte vnitřní šestihranný šroub na pravé straně střídače.



Vnitřní šestihranný klíč
(Utahovací moment: $1,2 \pm 0,1$ N·m)

6 Elektrická připojení

6.1 Připojení FV

Sériový střídač obsahuje tři páry konektorů FV, které lze zapojit do série maximálně do 3 vstupů fotovoltaických modulů. Vyberte si fotovoltaické moduly s dobrým výkonem a zárukou kvality. Napětí naprázdno pole modulů by mělo být nižší než maximální vstupní napětí FV specifikované střídačem a provozní napětí by mělo být v rozsahu napětí MPPT.

Tabulka: Omezení max. DC napětí

Model	IN.Entity S 8.0k(2D)	IN.Entity S 10.0k(2D)	IN.Entity S 12.0k(2D)	IN.Entity S 15.0k(2D)	IN.Entity S 17.0k(2D)	IN.Entity S 20.0k(2D)
Max. DC napětí	1100 V					

Model	IN.Entity S 15.0k(3D)	IN.Entity S 17.0k(3D)	IN.Entity S 20.0k(3D)	IN.Entity S 25.0k(3D)	IN.Entity S 30.0k(3D)
Max. DC napětí	1100 V				

Model	IN.Entity S 10.0k-LV	IN.Entity S 12.0k-LV	IN.Entity S 15.0k-LV
Max. DC napětí	800 V		



Nebezpečí!

Nebezpečí ohrožení života v důsledku vysokého napětí na DC vodičích.

Při vystavení slunečnímu záření vytváří FV pole nebezpečné DC napětí, které je přítomno v DC vodičích. Dotýkání se DC vodičů může vést ke smrtelnému úrazu elektrickým proudem. Nezakrývejte fotovoltaické moduly. Nedotýkejte se DC vodičů.



Varování!

Napětí fotovoltaických modulů je velmi vysoké a nebezpečné, při připojování dodržujte pravidla elektrické bezpečnosti.



Varování!

Neužívejte kladný ani záporný pól fotovoltaického modulu!

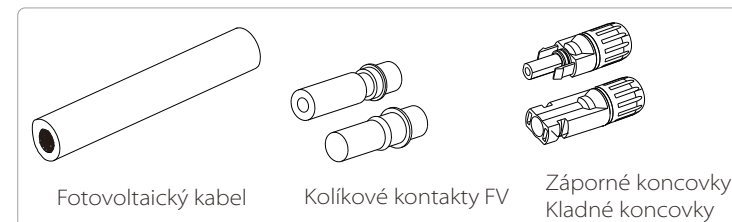


Poznámka!

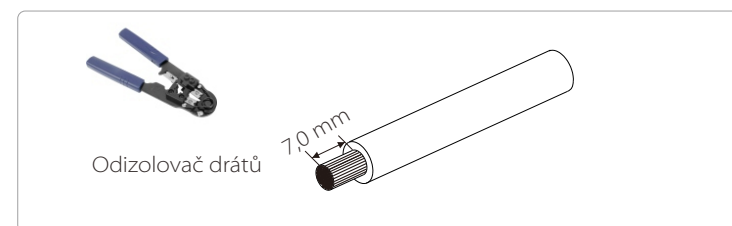
Dodržujte níže uvedené požadavky na fotovoltaické moduly: stejný typ; stejné množství; identické zarovnání; identický sklon. Pro úsporu kabelu a omezení ztrát DC doporučujeme nainstalovat střídač poblíž fotovoltaických modulů.

Kroky připojení

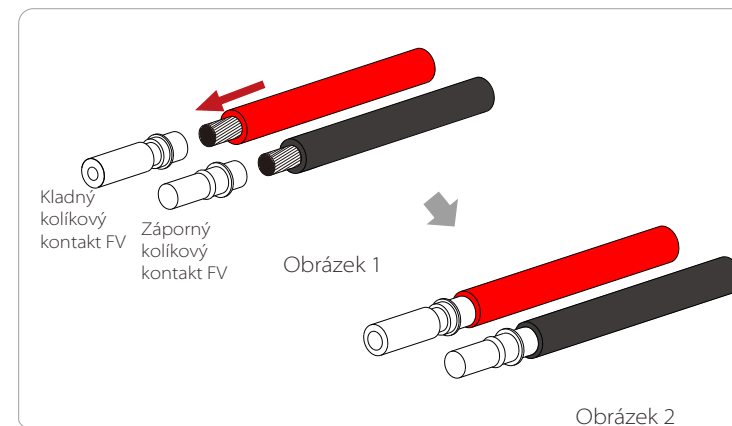
Krok 1. Vypněte DC vypínač, připojte fotovoltaický modul, připravte si fotovoltaický kabel o průřezu 4 mm² a najděte v balení svorky FV (+) a svorky FV (-).



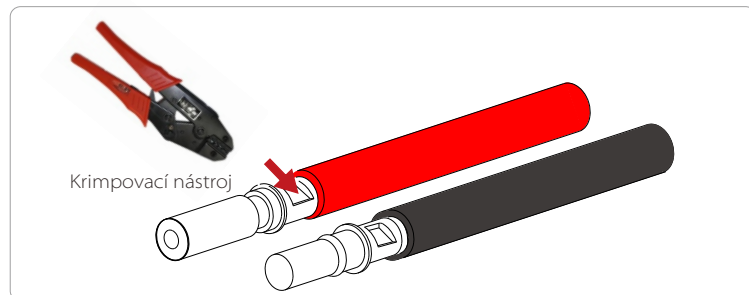
Krok 2. Pomocí odizolovače drátů odstraňte 7 mm izolační vrstvu z konce vodiče.



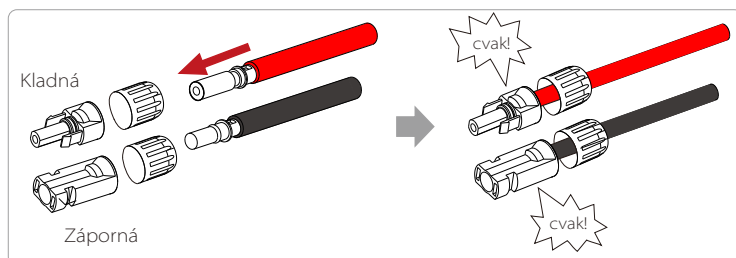
Krok 3. Utáhněte kabel s odizolovanou izolační vrstvou a zasuňte jej do kolíkového kontaktu (viz Obrázek 1), přičemž se ujistěte, že všechny vodiče jsou zasunuty do kolíkového kontaktu (viz Obrázek 2).



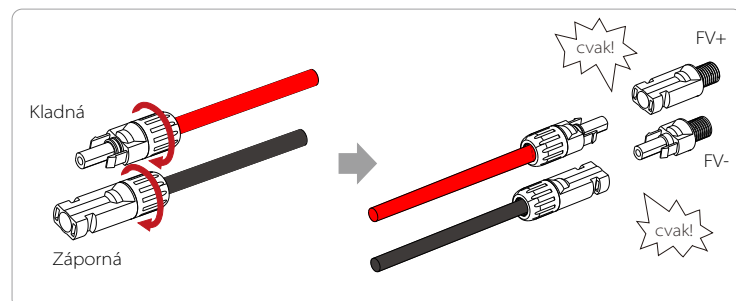
Krok 4. Utáhněte kolíkový kontakt FV a kabelový svazek tak, aby spojení bylo pevné a bez vůle.



Krok 5. Rozdělte svorku FV na 2 části – zástrčku a upevňovací hlavu. Protáhněte kabel upevňovací hlavou a příslušnou zástrčkou. Upozorňujeme, že červené a černé vodiče jsou určeny pro různé konektory. Nakonec zasuňte dvojici kabelů silou do zástrčky, ozve se „cvaknutí“, což znamená, že připojení je dokončeno.



Krok 6. Utáhněte upevňovací hlavu a vložte do odpovídajících kladných a záporných (FV+/FV-) portů střídače.



Níže je znázorněno umístění kladných a záporných (FV+/FV-) portů střídače.

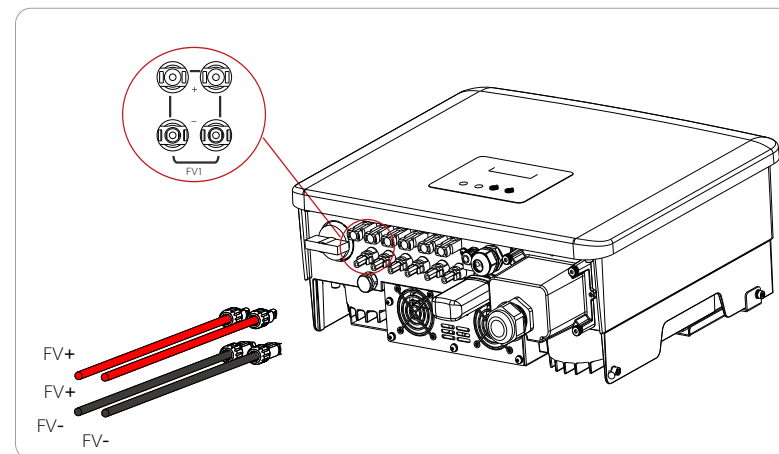
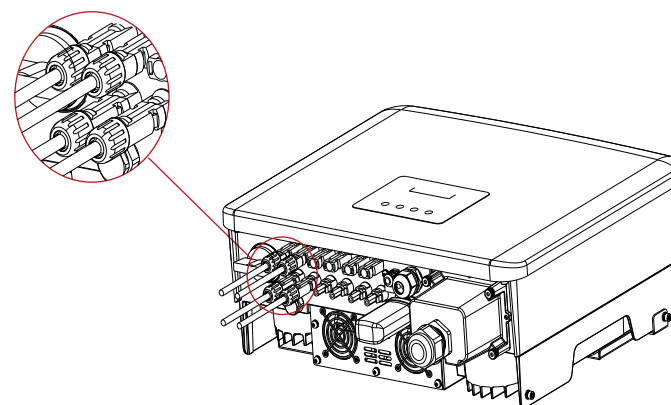


Schéma připojených svorek FV střídače.



6.2 Připojení k síti

Sériový střídač je určen pro třífázové sítě. Informace o jmenovitém napětí a frekvenci sítě najdete v části „Technické údaje“. Ostatní technické požadavky by měly být v souladu s požadavky místní veřejné sítě.

Tabulka: Doporučený kabel a mikrojistič

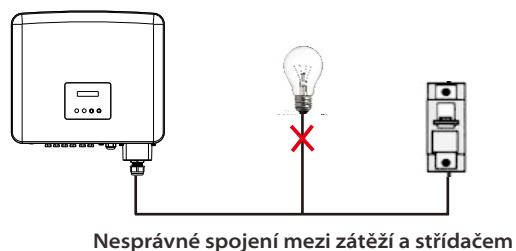
Model	IN.Entity S 8.0k(2D)	IN.Entity S 10.0k(2D)	IN.Entity S 12.0k(2D)	IN.Entity S 15.0k(2D)	IN.Entity S 17.0k(2D)	IN.Entity S 20.0k(2D)
Kabel L1, L2, L3	5–6 mm ²	5–6 mm ²	5–6 mm ²	5–6 mm ²	6–8 mm ²	6–8 mm ²
Kabel PE, N	5–6 mm ²	5–6 mm ²	5–6 mm ²	5–6 mm ²	6–8 mm ²	6–8 mm ²
Mikrojistič	20 A	20 A	25 A	32 A	40 A	40 A

Model	IN.Entity S 15.0k(3D)	IN.Entity S 17.0k(3D)	IN.Entity S 20.0k(3D)	IN.Entity S 25.0k(3D)	IN.Entity S 30.0k(3D)
Kabel L1, L2, L3	5–6 mm ²	6–8 mm ²	6–8 mm ²	8–10 mm ²	10 mm ²
Kabel PE, N	5–6 mm ²	6–8 mm ²	6–8 mm ²	8–10 mm ²	10 mm ²
Mikrojistič	32 A	40 A	40 A	50 A	63 A

Model	IN.Entity S 10.0k-LV	IN.Entity S 12.0k-LV	IN.Entity S 15.0k-LV
Kabel L1, L2, L3	6–8 mm ²	8–10 mm ²	10 mm ²
Kabel PE, N	6–8 mm ²	8–10 mm ²	10 mm ²
Mikrojistič	40 A	50 A	63 A

* Velikost kabelu a materiál vodičů PE/N / L1/L2/L3 by měly být stejné. Parametry se do jisté míry liší z důvodu různého prostředí a materiálu. Zvolte vhodný kabel a mikrojistič podle místních podmínek.

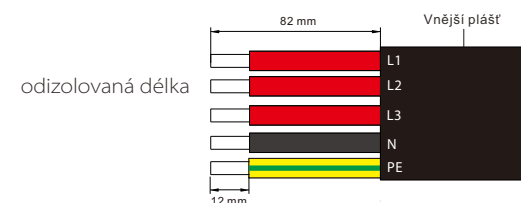
Mikrojistič je třeba nainstalovat mezi střídačem a sítí, žádné zátěže nesmí být připojeny přímo ke střídači.



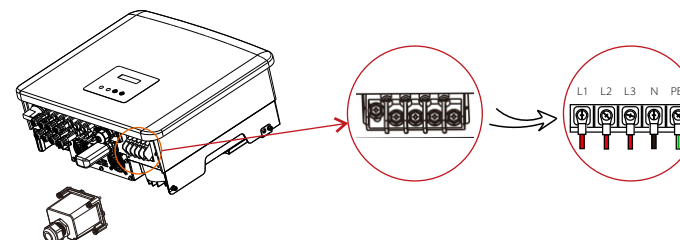
• Kroky připojení

Poznámka: Zkontrolujte síťové napětí a porovnejte jej s povoleným rozsahem napětí (viz Technické údaje).

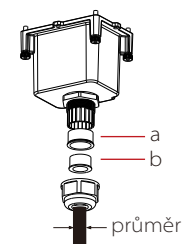
- Odpojte jistič od všech fází a zajistěte jej proti opětovnému připojení.
- Vyberte vhodný kabel a připravte se na odizolování vodičů:
 - Odstraňte z konce kabelu 82 mm izolace.
 - Pomocí odizolovacích kleští odstraňte 12 mm izolace z konců vodičů, jak je uvedeno níže.



- Vyjměte vodotěsný kryt AC z krabice.

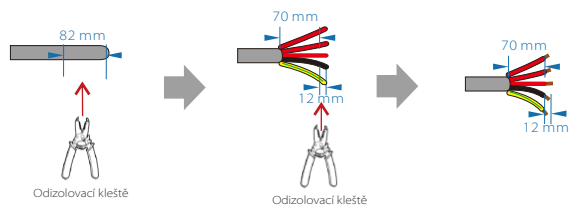


- Odšroubujte upevňovací matici vodotěsného krytu AC a sejměte těsnicí kroužky. Vyberte vhodný počet těsnicích kroužků podle vnějšího průměru kabelu. Protáhněte kabel postupně upevňovací maticí, těsnicím kroužkem (kroužky) a vodotěsným krytem.

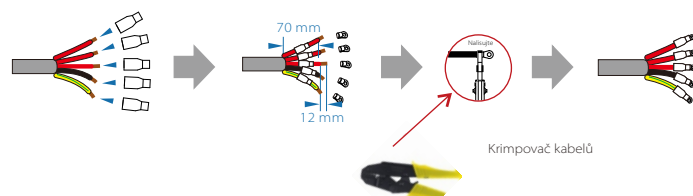


Průměr (mm)	Těsnicí kroužek(y)
12~18	a+b
18~25	a

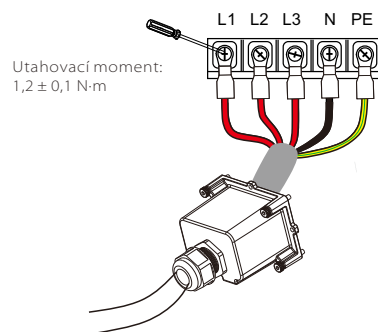
- e) Pomocí odizolovacích kleští odstraňte 82 mm izolace z konců kabelu.
 f) Nalisujte konce vodiče pomocí krimpovače kabelů.



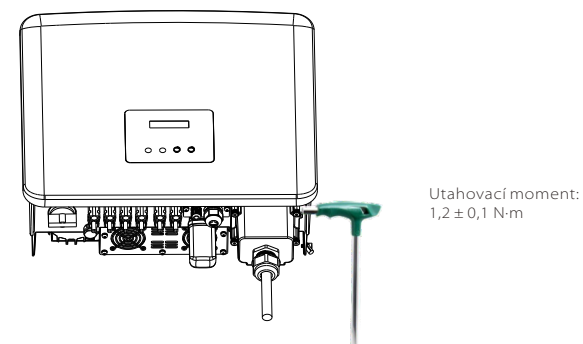
- g) Přes vodiče L1, L2, L3, N a zemnicí vodič přetáhněte vždy po jednom krytu na svorku. Kryt na svorku musí být pod odizolovanou částí vodiče.
 h) K lisování svorek OT použijte krimpovací nástroj na svorky OT.



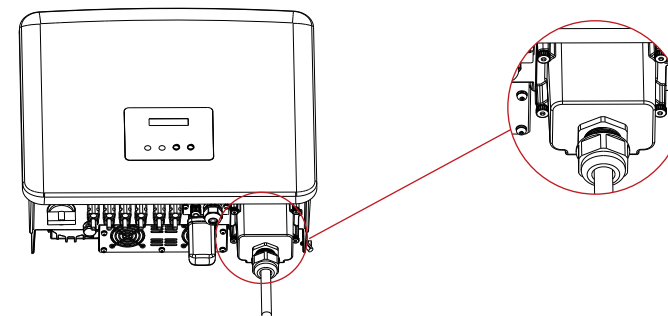
- i) Šroubovákem utáhněte šrouby přes konce vodičů.



- j) Vyrovnajte vodotěsný kryt a utáhněte čtyři šrouby pomocí vnitřního šestihranného klíče.



- k) Utáhněte vodotěsnou upevňovací hlavu.



Výběr pojistek a kabelů

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

Vstupní kabel vždy opatřete pojistkou. Normální pojistky gG (USA: CC nebo T) ochrání vstupní kabel v případě zkratu. Zabrání také poškození navazujícího zařízení.

Pojistky dimenzujte podle místních bezpečnostních předpisů, příslušného vstupního napětí a souvisejícího proudu solárního střídače.

Jmenovitá zkratová vypínací schopnost výše uvedeného ochranného zařízení musí být alespoň stejná jako potenciální poruchový proud v místě instalace. Podrobnosti najdete v části Technické údaje této příručky.

Kabel AC výstupu: Cu; L1, L2, L3, N+PE: 3*5,0 mm²+2*5,0 mm² pro IN.Entity S 8.0k a 3*6,0 mm²+2*6,0 mm² pro IN.Entity S 10.0k/IN.Entity S 12.0k/IN.Entity S 15.0k a 3*8,0 mm²+2*8,0 mm² pro IN.Entity S 17.0k/IN.Entity S 20.0k/IN.Entity S 10.0k-LV a 3*10,0 mm²+2*10,0 mm² pro IN.Entity S 25.0k/IN.Entity S 30.0k/IN.Entity S 12.0k-LV/IN.Entity S 15.0k-LV při okolní teplotě 40 °C.

Poznámka!



1. V případě podmínek, které se liší od výše uvedených, dimenzujte kabely podle místních bezpečnostních předpisů, příslušného vstupního napětí a zátěžového proudu jednotky. (Můžete zvolit silnější kabel, ale pojistky musí být dimenzovány podle jmenovité hodnoty kabelu.)
2. Pojistky musí být schváleny oznámeným subjektem.

Proto se proudová zatížitelnost součástí a podsestav obsažených v systému pro koncové použití (konektorů, kabelů, rozvodné skříně, rozvaděče atd.) a fotovoltaických modulů se zpětným proudem musí zvážit na základě zpětnovazebního proudu a zpětného proudu. Jistič nebo pojistka stejnosměrného proudu (DC) mezi jednotlivými solárními generátory a střídačem musí být použity na základě vstupních jmenovitých hodnot solárního střídače.

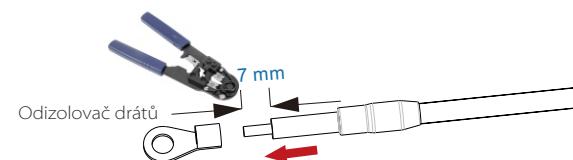
Vyberte DC kabely na základě výše uvedeného zpětného proudu střídače a jmenovité hodnoty ISC FV a jmenovité hodnoty V_{max}.

6.3 Uzemnění

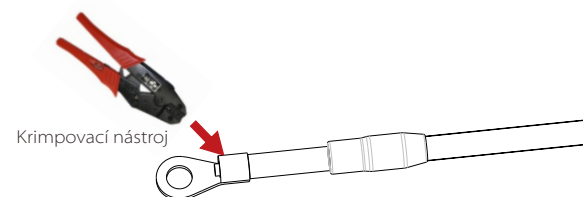
a) V příslušenství najdete objímku svorky a koncovku typu R. Připravte si zemnicí kabel (4 mm²).



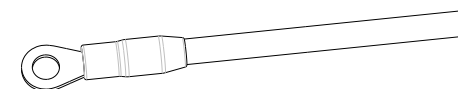
b) Odizolujte 7 mm izolační vrstvy z konce a přetáhněte objímku svorky přes kabel.



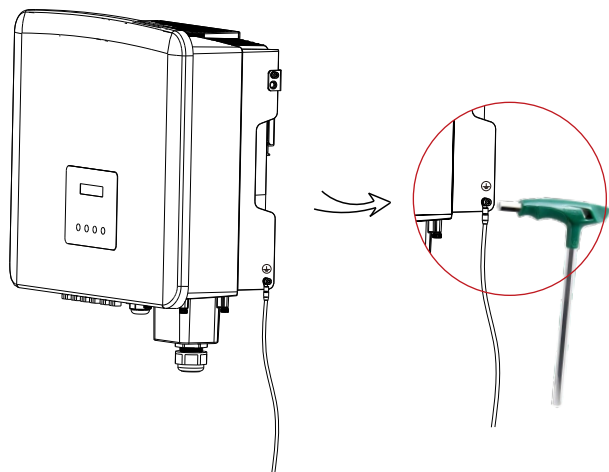
c) Zasuňte odizolovanou část do koncovky typu R a nalisujte ji.



d) Přetáhněte objímku svorky přes nalisovanou část koncovky typu R a ujistěte se, že je pevně v kontaktu s koncovkou.



e) Utáhněte zemnicí šroub pomocí vnitřního šestihránného klíče, jak je znázorněno na obrázku níže. (Vnitřní šestihránný šroub $\varnothing 5$. Utahovací moment: $1,2 \pm 0,1$ N·m)



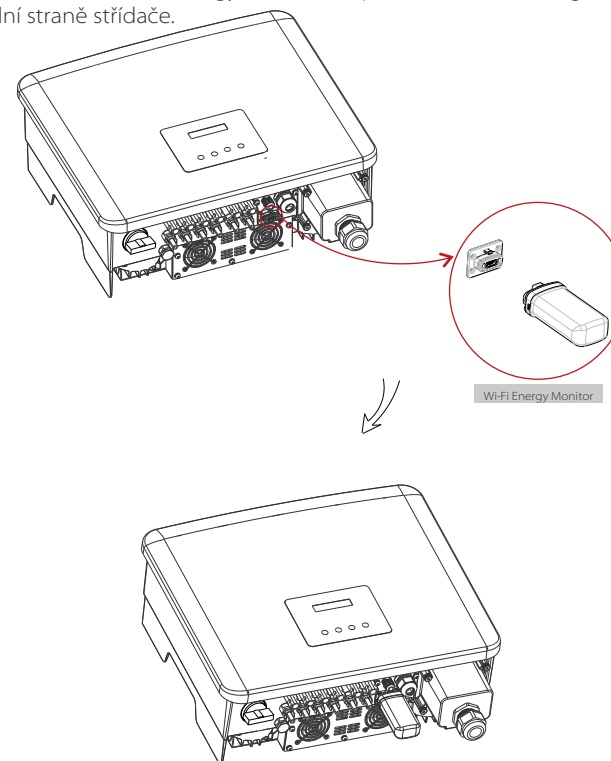
6.4 Komunikační připojení

Tento produkt je vybaven řadou komunikačních rozhraní: například WiFi/LAN/GPRS, RS485/měřič, DRM a USB pro upgrade pro komunikaci člověka a přístroje. Provozní informace, jako je výstupní napětí, proud, frekvence, chybné informace atd., je možné prostřednictvím těchto rozhraní přenášet do počítače nebo jiného monitorovacího zařízení.

6.4.1 Připojení monitorování (volitelně)

Tento střídač je vybaven portem pro připojení monitorovacího Energy Monitor (portem Dongle), který může shromažďovat informace ze střídače včetně stavu, výkonu a aktualizací informací na monitorovací webovou stránku prostřednictvím připojení Wi-Fi/LAN Energy Monitor (monitorovací Energy Monitor je volitelný a lze jej v případě potřeby zakoupit u dodavatele).

Například vložte Wi-Fi Energy Monitor do portu s názvem „Dongle“ na spodní straně střídače.



Kroky připojení:

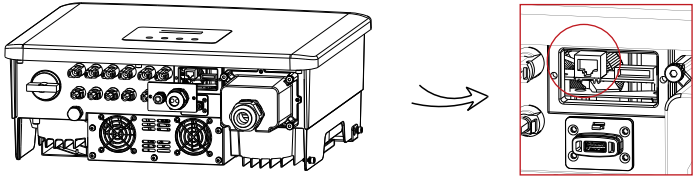
Další podrobnosti najdete v uživatelské příručce k Wi-Fi Energy Monitor.

6.4.2 Připojení COM

Tento střídač je vybaven portem COM, přičemž přes tento port může střídač uskutečňovat více funkcí, jako je DRM (Řízení odezvy na poptávku), funkci suchého kontaktu a ovládání tepelného čerpadla přes HP EMS box.

• Kroky připojení COM:

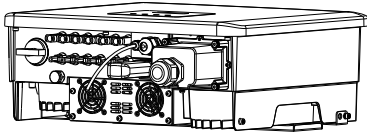
a) Odšroubujte kryt na portu COM a najděte port.



- b) Připravte si konektor RJ45 a komunikační kabel.
- c) Odstraňte izolaci z komunikačního kabelu.
- d) Protáhněte komunikační kabel vodotěsnou zástrčkou, poté jej zasuňte do konektoru RJ45 podle pravidla definice kolíků.
- e) Nalisujte konektor RJ45 pomocí krimpovacích kleští.

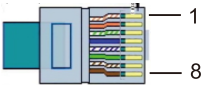


f) Zasuňte kabel do portu COM střídače a utáhněte vodotěsnou zástrčku.



• Definice kolíků pro DRM, suchý kontakt, ovladač tepelného čerpadla

a. Funkce DRM je poskytována na podporu několika režimů odezvy na poptávku tím, že vydává řídicí signály, jak je uvedeno níže.



Kolík	1	2	3	4	5	6	7	8
Definice	X	X	X	X	REF GEN	DRM0	X	X

b. Suchý kontakt slouží k ovládání zapínání a vypínání spínačů vydáváním ovládacích signálů, jak je uvedeno níže.

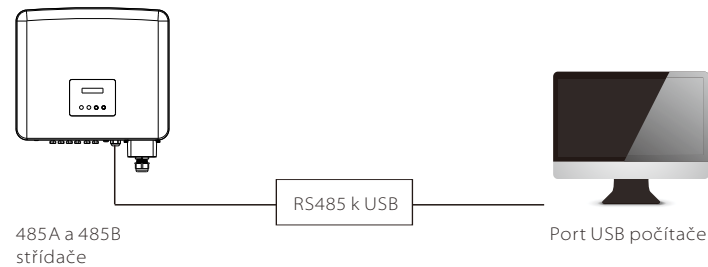
Kolík	1	2	3	4	5	6	7	8
Definice	Suchý kontakt+	Suchý kontakt -	X	X	X	X	X	X

c. Ovladač tepelného čerpadla je řídicí signál poskytovaný střídačem pro zapnutí nebo vypnutí tepelného čerpadla připraveného na inteligentní síť pomocí zařízení HP EMS box. Definice kolíků je uvedena níže:

Kolík	1	2	3	4	5	6	7	8
Definice	X	X	Ovladač tepelného čerpadla +	Ovladač tepelného čerpadla -	X	X	X	X

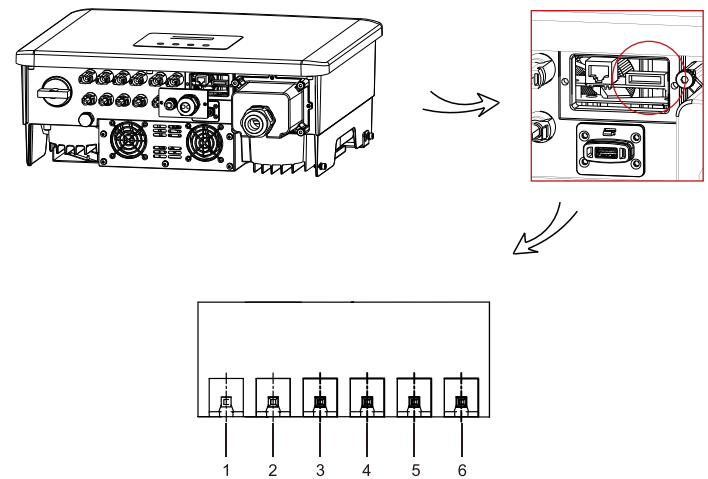
6.4.3 Připojení RS485/měřiče

Na spodní straně střídače se nachází port RS485. Prostřednictvím tohoto portu může střídač komunikovat s počítačem, Datapoint nebo jinými zařízeními a měřičem, a zajistit tak paralelní funkci nebo funkci Nabíječka pro elektromobily.



• Kroky připojení RS485:

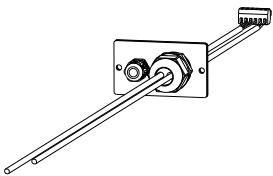
a) Odšroubujte kryt portu RS485 a najděte port.



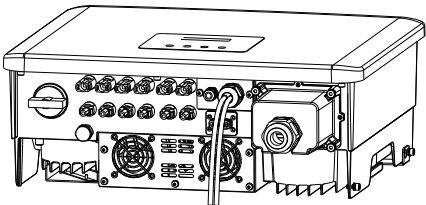
Definice kolíků portu RS485 jsou uvedeny níže.

Kolík	1	2	3	4	5	6
Definice	485A	485B	485A	485B	měřič A	měřič B

- b) Připravte si komunikační kabel a odstraňte z něj izolaci.
- c) Protáhněte kabel vodotěsnou zástrčkou. Poté zasuňte vodiče do odpovídajících kolíků svorkovnice podle pravidel definice kolíků a utáhněte vodiče.



d) Vložte svorkovnici do portu RS485 střídače a utáhněte vodotěsnou zástrčku.

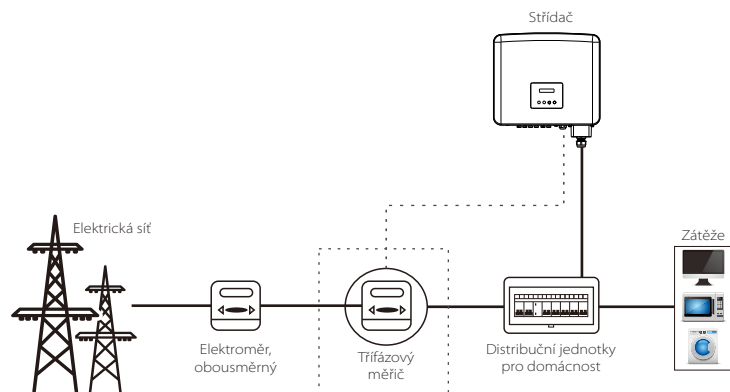


Poznámka!
Při vytváření kabeláže RS485 je třeba vodiče zapojit ve správném pořadí:
Pro komunikaci s počítači: 485A–485B a 485B–485A;
Pro ostatní zařízení (včetně střídačů, Datapoint atd.):
485A–485A a 485B–485B.

6.4.3.1 Připojení měřiče (volitelně)

Střídač může komunikovat s měřičem prostřednictvím tohoto rozhraní. Pomocí měřiče můžete:

1. Monitorovat energii do sítě a ze sítě po celý den.
2. Využívat funkci řízení exportu s vyšší přesností.



Poznámka!



Inteligentní měřič musí být námi autorizován, měřič jakékoli třetí strany nebo neautorizovaný měřič nemusí být slučitelný se střídačem. Nepřebíráme odpovědnost, pokud neautorizovaný měřič bude nedostupný.

Kroky připojení měřiče:

Podrobnosti najdete v průvodci rychlou instalací třífázového měřiče.

6.4.3.2 Paralelní připojení

Sériový střídač poskytuje funkci paralelního připojení, která umožňuje podporovat několik střídačů paralelně v jednom systému a může řídit nulovou injektáž do sítě pomocí měřiče instalovaného v hlavním obvodu.

Paralelní systém lze vytvořit pomocí funkce Modbus nebo Datapoint. Podívejte se na následující schémata.

Schéma A: Paralelní systém s funkcí Modbus

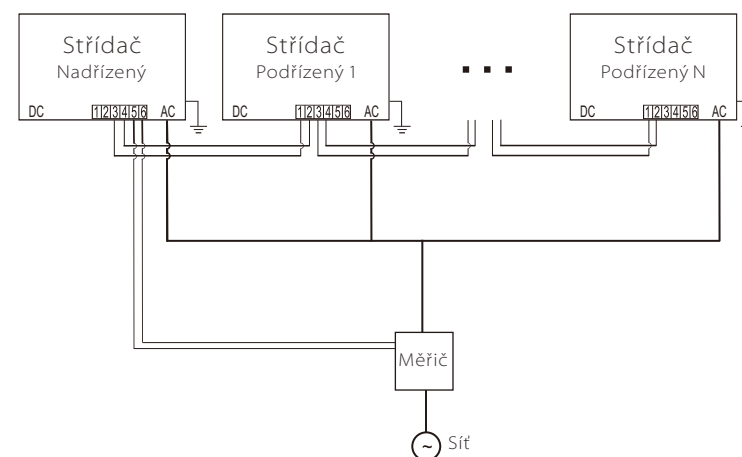
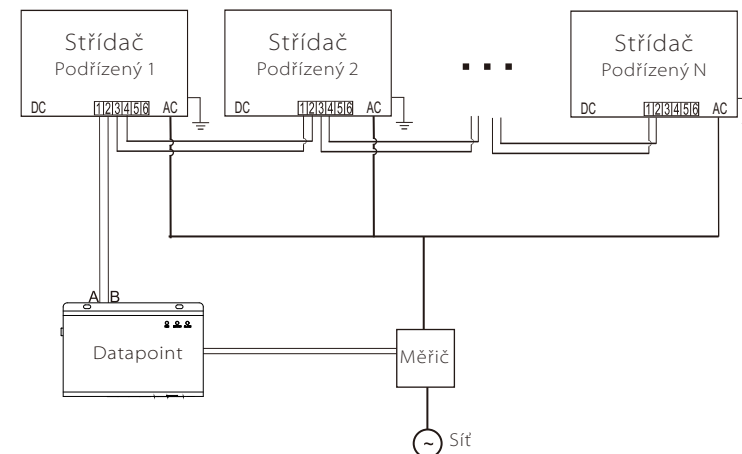


Schéma B: Paralelní systém s Datapoint



Poznámka!

Před zahájením provozu se ujistěte, že střídače splňují následující podmínky:

1. Doporučuje se, aby všechny střídače byly stejné řady;
 2. Verze firmwaru všech střídačů musí být stejná.
- V opačném případě nelze paralelní funkci použít.

➤ Paralelní systém s funkcí Modbus

V tomto paralelním systému je možné připojit maximálně 5 střídačů. Jeden střídač bude nastaven jako nadřízený a zbylé jsou podřízené. Nadřízený střídač může komunikovat se všemi podřízenými střídači.

• Operace s kabeláží

- a) Propojte všechny střídače v paralelním systému navzájem pomocí kabelů RS485.
- b) Propojte komunikační kabel měřiče s nadřízeným střídačem.

• Nastavení LCD

Zapněte napájení celého systému a otevřete stránku „Settings“ střídačů na LCD obrazovce. Dokončete nastavení podle níže uvedených pokynů.

- a) Ujistěte se, že měřič je připojen k nadřízenému střídači. Otevřete stránku „Export Control“ a zvolte položku „Meter“ na nadřízeném střídači.

> Export Control
DRM Function

> Mode Select
Meter

- b) Otevřete stránku „ParallelSetting“, zvolte možnost „Enable“, abyste aktivovali funkci pro všechny střídače. Pokud tuto funkci nepotřebujete, zakažte ji.

> ParallelSetting
MpptScanMode

> Mode Select
Enable

- c) Vyberte „Master“ pro nadřízený střídač a „Slave“ pro podřízené střídače. Jako „Master“ je možné nastavit pouze jeden střídač.

> M/S Select
Master/Slave

- d) Nastavte hodnotu pro „System Limit“ na nadřízeném střídači. Toto bude celkový limit výkonu pro paralelní systém. Výstupní výkon podřízených zařízení pak bude rozdělen podle jejich jmenovitého výstupního výkonu. Hodnotu je možné nastavit v rozsahu 0 kW až 180 kW a výchozí hodnota je 180 000 W.

> System Limit
180000W

Poznámka!

Hodnota limitu výkonu nastavená v položce „System Limit“ představuje limit pro více střídačů v paralelním systému, zatímco „UserValue“ nastavená v položce „Export Control“ představuje limit výkonu pro jeden střídač, který bude vynulován, když je povolena paralelní funkce.

Poznámka!

Paralelní systém s funkcí Modbus a funkcí Nabíječka pro elektromobily nelze v současné době používat zároveň. Pokud je Nabíječka pro elektromobily připojena, když v paralelním systému pracuje více střídačů:

Když je povoleno „ParallelSetting“, Nabíječka pro elektromobily se stane běžnou zátěží a může nabíjet pouze v Rychlém režimu, jiné režimy inteligentního nabíjení nebudou k dispozici.

Když je položka „ParallelSetting“ zakázána a funkce Nabíječka pro elektromobily je povolena, pak Nabíječka pro elektromobily může normálně pracovat se střídačem, k němuž je připojena, zatímco jiné střídače nemohou provádět funkci řízení exportu.

➤ Paralelní systém s Datapoint

V tomto paralelním systému je možné připojit maximálně 60 střídačů. Datapoint bude nadřízeným zařízením v systému a všechny střídače jsou podřízenými zařízeními. Datapoint může komunikovat se všemi podřízenými

Poznámka!

Před připojením Datapoint k paralelnímu systému zkontrolujte, zda nastavení střídačů splňují následující podmínky:

1. Položka „Modbus Fuction“ by měla být nastavena na „COM485“.
2. Položka „ParallelSetting“ by měla být nastavena na „Disable“.
3. Adresy všech střídačů v položce „RS485 CommAddr“ by měly být **odlišné**. V opačném případě resetujte komunikační adresy RS485.

• Operace s kabeláží

- a) Připojte jeden konec komunikačního kabelu RS485 k Datapoint a druhý konec k jednomu z podřízených střídačů.
- b) Propojte všechny podřízené střídače navzájem pomocí kabelů RS485.
- c) Připojte měřič k Datapoint a k elektrické síti.

Poznámka!

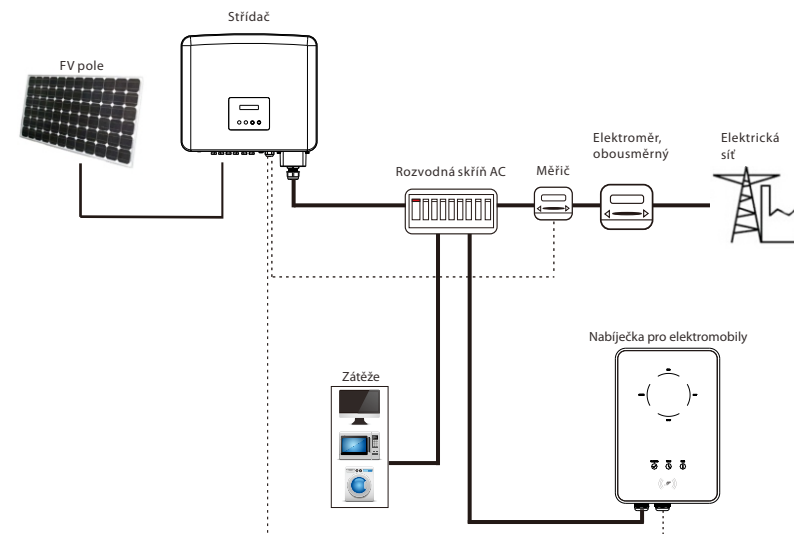
Střídač připojený k Datapoint by neměl povolit „ParallelSetting“. Není třeba nastavovat položku „ParallelSetting“ na střídačích, paralelní systém s Datapoint se spustí automaticky.

Podrobnosti najdete v uživatelské příručce k Datapoint.

6.4.3.3 Funkce Nabíječka pro elektromobily

Střídač může komunikovat s inteligentní Nabíječkou pro elektromobily a vytvořit inteligentní energetický systém fotovoltaiky, skladování a nabíjení elektromobilů, čímž maximalizuje využití fotovoltaické energie.

Schéma: Inteligentní energetický systém pro fotovoltaiku, ukládání energie a nabíjení elektromobilů



• Operace s kabeláží

- a) Připojte jeden konec komunikačního kabelu k pravému kolíku Nabíječky pro elektromobily a druhý konec ke KOLÍKU 1 a 2 nebo 3 a 4 portu „RS485“ sériového střídače.
- b) Připojte měřič ke KOLÍKU 5 a 6 portu „RS485“ střídače.

• Nastavení LCD

Zapněte napájení celého systému a otevřete stránku „Settings“ střídačů na LCD obrazovce.

- a) Otevřete stránku „Export Control“ a zvolte položku „Meter“.

> Export Control
DRM Function

> Mode Select
Meter

b) Otevřete položku „Modbus Fuction“ a vyberte položku „EV Charger“.

> Modbus Function

> Function Select
EV Charger

c) Nastavte položku „Grid Data Source“ na „Inverter“ v aplikaci Nabíječky pro elektromobily.

Podrobné informace o instalaci a nastaveních Nabíječky pro elektromobily najdete v uživatelské příručce k Nabíječce pro elektromobily.



Poznámka!

Funkci Nabíječka pro elektromobily a paralelní systém s Datapoint nebo paralelní systém s funkcí Modbus nelze v současné době používat zároveň.

6.4.3.4 Zvláštní upozornění

Tyto tři funkce (tj. Paralelní systém s funkcí Modbus, Paralelní systém s Datapoint a funkce Nabíječky pro elektromobily) jsou ve vzájemném konfliktu kvůli sdílení stejného portu RS485 a v daném okamžiku lze používat pouze jednu ze tří funkcí.

Pokud jsou uvedené tři funkce náhodou aktivovány současně, postupujte podle následujících pokynů:

1. Pokud je povolena položka „ParallelSetting“ a střídač je nadřazený, zatímco je systém připojen k Datapoint, odeberte prosím Datapoint, poté bude paralelní systém fungovat normálně. Pokud má Datapoint zůstat v paralelním systému, nejprve odeberte Datapoint a zakažte položku „ParallelSetting“, poté Datapoint znovu připojte.
2. Paralelní systém a funkci Nabíječka pro elektromobily nelze povolit současně. Jakmile je funkce Nabíječka pro elektromobily povolena, odpojte externí kabel RS485 nebo jej připojte k Nabíječce pro elektromobily, pokud je externí RS485 připojen k jinému střídači.
3. Pokud je aktivována funkce Nabíječka pro elektromobily a Datapoint je připojen v systému, odeberte Datapoint, poté bude Nabíječka pro elektromobily fungovat normálně. Pokud má Datapoint zůstat v paralelním systému, nejprve odeberte Datapoint a změňte položku „EV Charger“ na „COM485“ pod položkou „Modbus Fuction“, poté znovu připojte Datapoint.

6.4.4 Upgrade

Systém střídače je možné aktualizovat pomocí disku U.

**Varování!**

Ujistěte se, že vstupní napětí je vyšší než **200 V** (při dobrém osvětlení), jinak může dojít k selhání během aktualizace.

Kroky upgradu:

1) Chcete-li získat aktualizací soubor, obraťte se na naši servisní podporu a extrahujte jej na disk U s následující cestou k souboru:

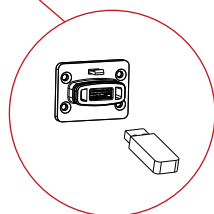
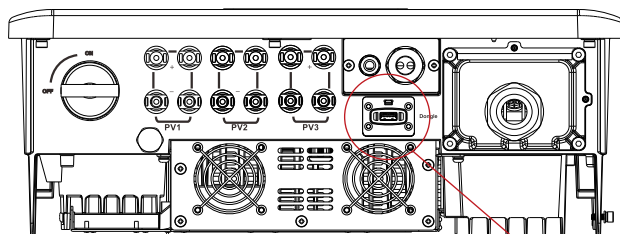
```
„update\ARM\618.xxxx.00_XXXXXXXX_ARM_Vx.xx_xxxxxxx.usb“;  
„update\DSP\618.xxxx.00_XXXXXXXX_DSP_Vx.xx_xxxxxxx.usb“.
```

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

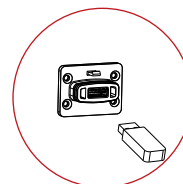
**Varování!**

Ujistěte se, že adresář přesně odpovídá výše uvedenému formátu! Neměňte název souboru programu! Jinak by střídač mohl přestat fungovat!

2) Ujistěte se, že DC vypínač je vypnutý a AC je odpojen od sítě. Pokud je Wi-Fi Energy Monitor připojen k portu, nejprve odeberte Wi-Fi Energy Monitor.

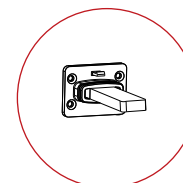


3) Poté vložte disk U do portu Dongle na spodní straně střídače. Poté zapněte DC vypínač a připojte konektor FV, na LCD se zobrazí níže uvedený obrázek.



=====Aktualizace=====

> ARM
DSP



4) Stisknutím tlačítka „Nahoru“ a „Dolů“ vyberte ARM nebo DSP. Poté dlouze stiskněte „Down“ a vyberte správný aktualizací soubor pro potvrzení aktualizace. ARM a DSP se aktualizují jeden po druhém.

5) Po dokončení upgradu nezapomeňte vypnout DC vypínač nebo odpojit konektor FV, poté vytáhnout disk U a připojit zpět Wi-Fi Energy Monitor.

**Varování!**

Během aktualizace nevypínejte DC vypínač ani neodpojujte konektor FV. Pokud se aktualizace zastavila z důvodu výpadku proudu FV, neodpojujte disk U. Po obnovení FV napájení bude aktualizace pokračovat. Pokud se aktualizace zastavila z jiných důvodů, znovu vložte disk U a pokračujte v aktualizaci.

6.5 Spuštění střídače

Spuštěte střídač po kontrole všech níže uvedených kroků:

- Zkontrolujte, zda je zařízení dobře upevněno na stěně.
- Ujistěte se, že všechny jističe DC a jističe AC jsou v poloze OFF (VYP).
- Kabel AC je správně připojen k síti.
- Všechny FV panely jsou správně připojeny ke střídači, konektory DC, které se nepoužívají, by měly být uzavřeny krytkou.

Spuštěte střídač

- Zapněte externí AC a DC vypínače.
- Zapněte DC vypínač do polohy „ON“.
- Střídač se spustí automaticky, když FV panely vyrábějí dostatek energie.
- Zkontrolujte stav LED kontrolky a LCD obrazovky, LED kontrolky by měly být modré a LCD obrazovka by měla zobrazovat hlavní rozhraní.
- Pokud LED kontrolka není modrá, zkontrolujte níže uvedené body:
 - Všechna připojení jsou v pořádku.
 - Všechny externí odpojovací spínače jsou sepnuté.
 - DC vypínač střídače je v poloze „ON“.

Níže jsou uvedeny tři různé stavy při provozu, které znamenají, že střídač byl úspěšně spuštěn.

Čekání: Střídač čeká na kontrolu, když je vstupní DC napětí z panelů vyšší než 160 V (nejnižší spouštěcí napětí), ale nižší než 200 V (nejnižší provozní napětí).

Kontrola: Střídač automaticky zkontroluje prostředí DC vstupu, když vstupní DC napětí z FV panelů překročí 200 V a FV panely mají dostatek energie ke spuštění střídače.

Normální: Střídač začne normálně pracovat s rozsvícenou modrou kontrolkou. Mezitím střídač dodává energii zpět do sítě a LCD zobrazuje aktuální výstupní výkon. Otevřete rozhraní nastavení a postupujte podle pokynů při prvním spuštění.



Varování!

Napájení jednotky musí být zapnuto až po dokončení instalačních prací. Veškerá elektrická připojení musí provádět kvalifikovaný personál v souladu s právními předpisy platnými v dané zemi.

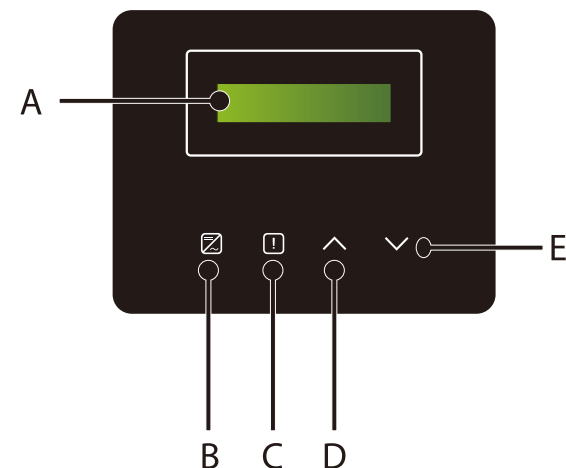


Poznámka!

Pokud spouštíte střídač poprvé, nastavte jej. Výše uvedené kroky jsou určeny pro běžné spuštění střídače. Pokud střídač spouštíte poprvé, musíte po spuštění nakonfigurovat nastavení pro střídač.

7 Způsob obsluhy

7.1 Ovládací panel

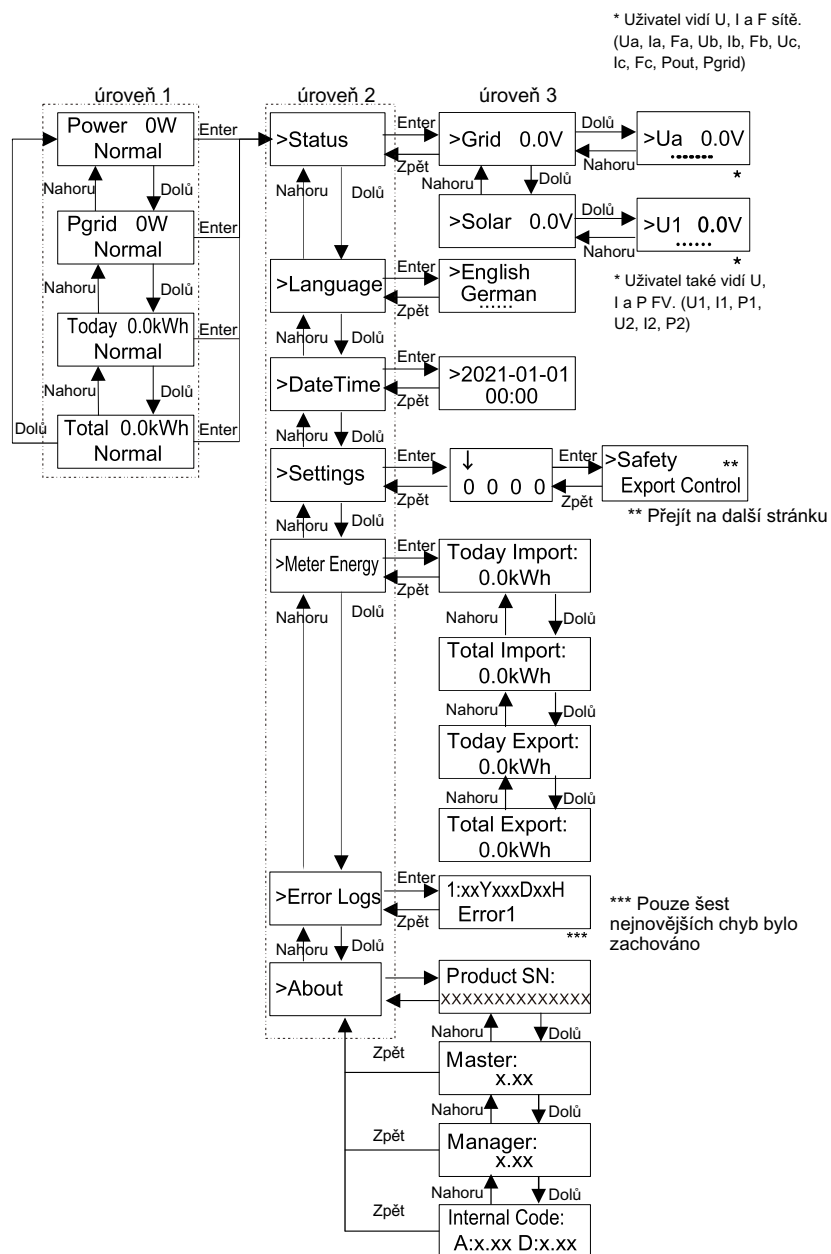


Položka	Název	Popis
A	LCD obrazovka	Zobrazení informací o střídači.
B	LED kontrolka	Svítil modře: Střídač je v normálním stavu.
C		Bliká modře: Střídač je ve stavu čekání.
D	Funkční tlačítko	Tlačítko Přesunutí kurzoru nahoru nebo zvýšení hodnoty.
E		Nahoru/Zpět: Návrat z aktuálního rozhraní nebo funkce.
		Tlačítko Dolů/Enter: Přesunutí kurzoru dolů nebo snížení hodnoty.
		Potvrzení výběru.

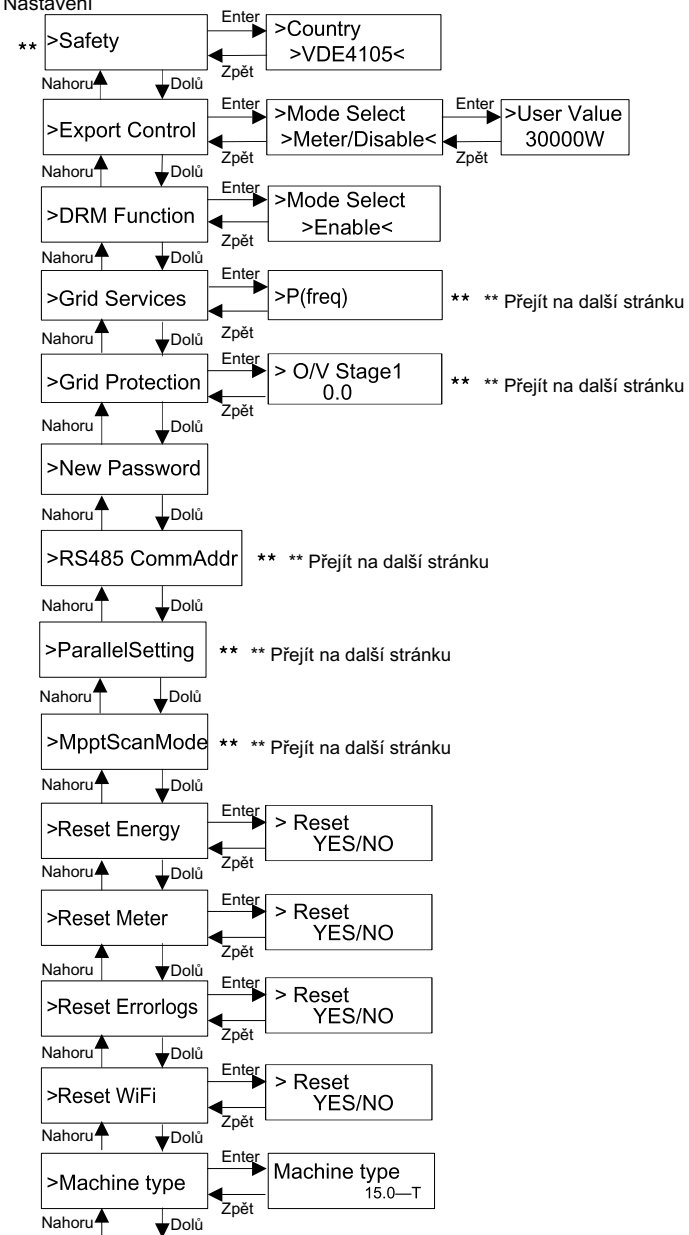
Poznámka:

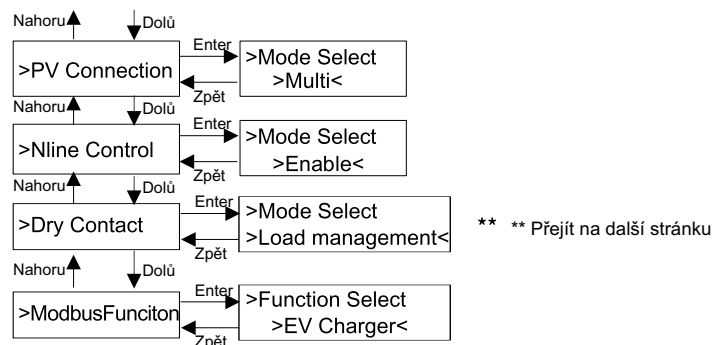
Tlačítko	Úkon	Popis
Nahoru/ Zpět	Dlouhý stisk	Návrat do předchozí nabídky nebo potvrzení nastavení funkce
	Krátký stisk	Pohled na předchozí parametr nebo zvýšení hodnoty
Dolů/Enter	Dlouhý stisk	Přechod do další nabídky nebo potvrzení změny hodnoty
	Krátký stisk	Pohled na další parametr nebo snížení hodnoty

7.2 Funkce a ovládání LCD

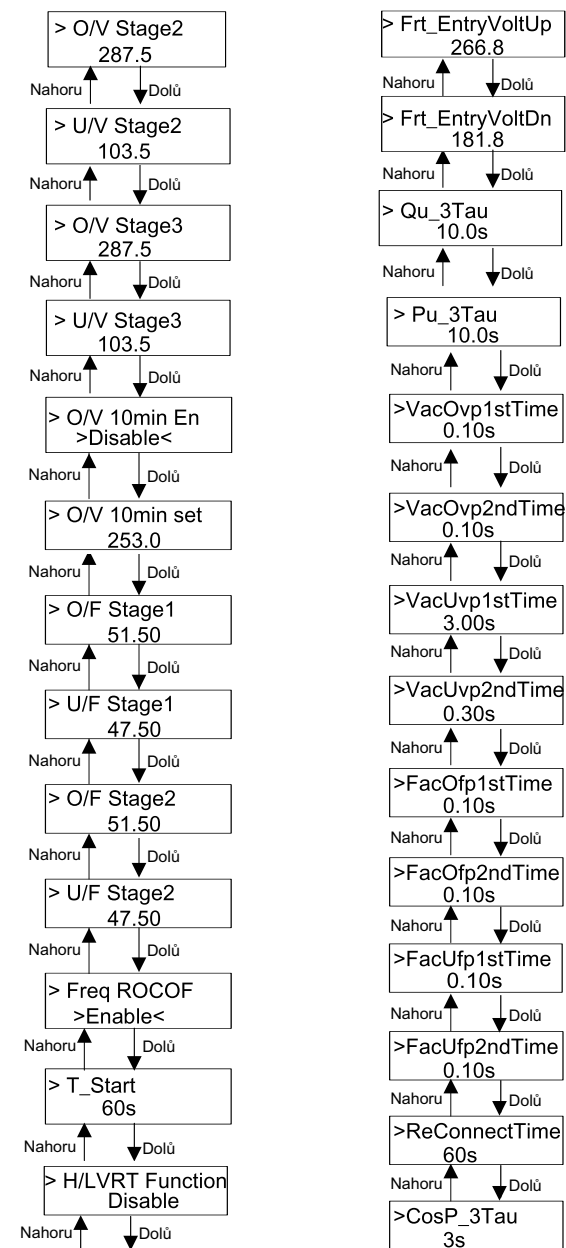
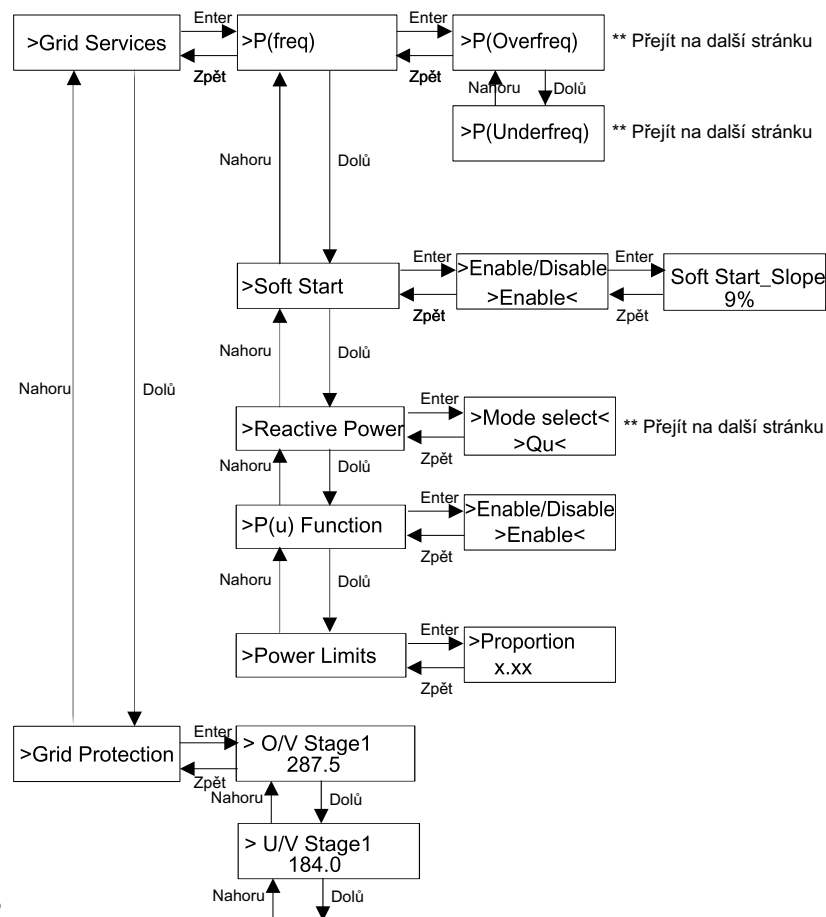


Stránka Nastavení





Stránka Služby sítě a Ochrana sítě



➤ Digitální LCD displej

Hlavní rozhraní (Úroveň 1) je výchozím rozhraním a střídač na toto rozhraní automaticky přejde, když se systém úspěšně spustil nebo nebyl po určité době ovládán.

Rozhraní zobrazuje následující informace. „Power“ je aktuální výstupní výkon; „Pgrid“ je výkon exportovaný do sítě nebo importovaný ze sítě; (Kladná hodnota znamená energii dodanou do sítě, záporná hodnota znamená energii spotřebovanou ze sítě); „Today“ je výkon vyrobený během daného dne; „Total“ je dosud vyrobená energie.

Stisknutím tlačítka „Nahoru“ a „Dolů“ si informace můžete prohlédnout.

Power	0W
Normal	

➤ Rozhraní nabídky

Rozhraní nabídky (Úroveň 2) je rozhraní, které uživateli umožňuje přesun do jiného rozhraní, aby tam dokončil nastavení nebo získal informace.

- Uživatel se může do tohoto rozhraní dostat dlouhým stisknutím tlačítka „Down“, když je na LCD zobrazeno hlavní rozhraní.
- Uživatel může provést výběr pohybem kurzoru pomocí funkčního tlačítka a dlouhým stisknutím tlačítka „Down“ potvrdit.

= = = = Nabídka = = = =

> Status
Language

• Stav

Funkce stavu obsahuje dva pohledy, síť a solární.

Stisknutím tlačítka „Up“ a „Down“ provedete výběr a dlouhým stisknutím tlačítka „down“ výběr potvrdíte, dlouhým stisknutím tlačítka „Nahoru“ se vrátíte do Nabídky.

= = = = Stav = = = =

> Grid
Solar

a) Síť

Tento stav zobrazuje aktuální stav portu AC výstupu střídače, jako je napětí, proud, výstupní výkon a síťový výkon. „Pout“ měří výstup střídače, „Pgrid“ měří výkon exportovaný do sítě nebo importovaný ze sítě. Kladná hodnota znamená energii dodanou do sítě, záporná hodnota znamená energii spotřebovanou ze sítě.

Stisknutím tlačítka „Up“ a „Down“ zkontrolujete parametr, dlouhým stisknutím tlačítka „Nahoru“ se vrátíte do Stavů.

= = = = Síť = = = =

> Ua	0.0V
Ia	0.0A

*
*

b) Solární systém

Tato položka zobrazuje stav FV systému v reálném čase, např. vstupní napětí, proud a výkon jednotlivých FV vstupů.

Stisknutím tlačítka „Up“ a „Down“ zkontrolujete parametr, dlouhým stisknutím tlačítka „Nahoru“ se vrátíte do Stavů.

= = = = Solární systém = = = =

U1	0.0V
I 1	0.0A

*
*

• Jazyk

Funkce umožňuje výběr jazyka z angličtiny, němčiny, polštiny, francouzštiny, portugalského atd.

= = = = Jazyk = = = =

> English
German

• Datum a čas

Toto rozhraní slouží uživateli k nastavení systémového data a času. Zadávanou číslici zvýšíte nebo snížíte stisknutím tlačítka „Up“ nebo „Down“. Stisknutím tlačítka „Down“ potvrdíte a přejdete na další číslici. Když jste se všemi číslicemi spokojeni. Dlouze stisknete tlačítko „Down“, abyste zadali datum a čas.

= = = = Datum a čas = = = =

>2021- 01 -01
00:00

- Nastavení

Funkce nastavení se používá k nastavení střídače z hlediska bezpečnosti, připojení, Sítě a tak dále.

- * Heslo

Výchozí heslo pro instalačního technika je „2014“, což instalačnímu technikovi umožňuje pouze zkontrolovat a upravit nezbytná nastavení v souladu s místními pravidly a předpisy. Pokud je vyžadováno další pokročilé nastavení, požádejte o pomoc distributora nebo nás. Zadávanou číslici zvýšíte nebo snížíte stisknutím tlačítka nahoru nebo dolů. Stisknutím tlačítka „Down“ potvrdíte a přejdete na další číslici. Když jste s číslem spokojeni, dlouze stiskněte tlačítko „Down“, abyste zadali heslo.

= = = = Heslo = = = =

✓			
0	0	0	0

Při zadávání hesla se zobrazují informace o rozhraní LCD, jak je uvedeno níže.

= = = = Nastavení = = = =

> Safety
Export Control

a) Bezpečnost

Uživatel zde může nastavit bezpečnostní standard podle různých zemí a norem souvisejících se sítí. Je možné vybírat z několika norem (mohou se změnit bez předchozího upozornění). Kromě toho může uživatel využít možnost „UserDefined“, která uživateli umožňuje přizpůsobit příslušné parametry ve větší míře.

= = = = Bezpečnost = = = =

> country
VDE4105

b) Řízení exportu

Díky této funkci může střídač řídit energii exportovanou do sítě. Tuto funkci může střídač mít na přání uživatele.

Volba možnosti „Meter“ v položce „Meter/Disable“ znamená, že uživatel musí nainstalovat měřič k monitorování energie exportované do sítě. K dispozici je uživatelská hodnota a tovární hodnota. Tovární hodnota je výchozí a uživatel ji nemůže změnit. Uživatelská hodnota nastavená instalačním technikem musí být nižší než tovární hodnota a v rozmezí 0 kW až 30 kW.

Volba možnosti „Disable“ znamená, že funkce bude vypnuta.

Stisknutím tlačítka „Nahoru“ a „Dolů“ vyberte a dlouhým stisknutím tlačítka „Dolů“ potvrďte.

= = = Řízení exportu = = =

> Mode Select
Meter/Disable

c) Funkce DRM

Instalační technik může zvolit „Enable“ pro ovládání vypnutí střídače prostřednictvím externí komunikace.

= = = Funkce DRM = = =

> Mode Select
Enable/Disable

d) Služby sítě

Koncový uživatel obvykle nemusí nastavovat parametry sítě. Všechny výchozí hodnoty byly nastaveny před opuštěním továrny podle bezpečnostních pravidel.

Pokud je nutné provést reset, jakékoli změny je třeba provést v souladu s požadavky místní sítě.

= = = Služby sítě = = =

> P(freq)
soft start

1. = = = P(frekv.) = = =
> P(Overfreq)
P(Underfreq)
- Pokud je nutné provést reset, jakékoli změny je třeba provést v souladu s požadavky místní sítě.

2. = = = Měkký start = = =
> Enable/Disable
> Disable <
- Pokud je nutné provést reset, jakékoli změny je třeba provést v souladu s požadavky místní sítě.

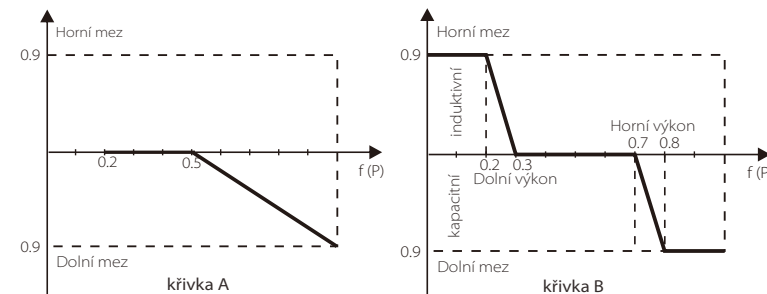
3. **Soft Start_Slope**
9%
- Pokud je nastaveno podle obrázku, zvýšení jmenovitého výkonu za minutu je 9 procent.

- 4-1. = = = Jalový výkon = = =
> Mode Select
> Off <
- Pokud je nutné provést reset, jakékoli změny je třeba provést v souladu s požadavky místní sítě.

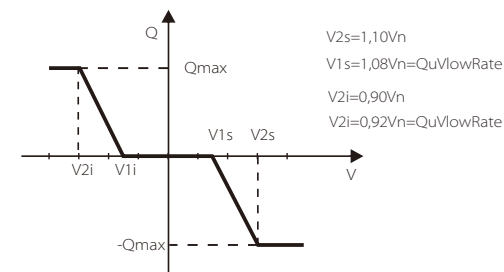
Výběr režimu	Komentář
Off	–
Over-Excited	PF value
Under-Excited	PF value
PF(P)	PowerFactor1 (2/3/4)
	PowerRatio1 (2/3/4)
	EntryVolt
	ExitVolt
Q(u)	Q(u) PowerLockEn
	Q(u) LockIn
	Q(u) LockOut
	Q(u) GridV1/V2/V3/V4
Fix Q Power	Q Power

4-2. Řízení jalového výkonu, standardní křivka jalového výkonu $\cos \varphi = f(P)$

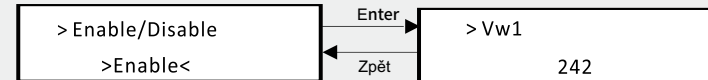
V případě VDE ARN 4105 by se křivka $\cos \varphi = f(P)$ měla vztahovat ke křivce A. Výchozí hodnoty nastavení jsou znázorněny na křivce A.
V případě E 8001 by se křivka $\cos \varphi = f(P)$ měla vztahovat ke křivce B. Výchozí hodnoty nastavení jsou znázorněny na křivce B.



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



5. = = = Funkce P(u) = = =



Tato funkce může omezovat výkon. Je potřeba nastavit několik hodnot.

6. = = = Limity výkonu = = =

> Proportion
0.40

Uživatel zde může nastavit limit výkonu, nastavená hodnota je mezi 0,00 a 1,00.

e) Ochrana sítě

Koncový uživatel obvykle nemusí nastavovat ochranu sítě. Všechny výchozí hodnoty byly nastaveny před opuštěním továrny podle bezpečnostních pravidel. Pokud je nutné provést reset, jakékoli změny je třeba provést v souladu s požadavky místní sítě.

= = = Ochrana sítě = = =

> O/V Stage1
0.0

f) Nové heslo

Uživatel zde může nastavit nové heslo. Zadávanou číslici zvýšíte nebo snížíte stisknutím tlačítka „Up“ nebo „Down“. Dlouhým stisknutím tlačítka „Down“ potvrdíte a přejdete na další číslici. Když jste s číslem spokojeni, dlouze stisknete tlačítko „Down“, abyste resetovali heslo.

= = = Nové heslo = = =

1	2	3	4	✓
---	---	---	---	---

g) Komunikační adresa RS485

Pokud je vybrána možnost „Enable“, střídač bude komunikovat s počítačem, pomocí něhož lze monitorovat provozní stav střídače. Pokud je více střídačů monitorováno jedním počítačem, je třeba nastavit komunikační adresy RS485 jednotlivých střídačů. Výchozí adresa je „1“.

= = Komunikační adresa RS485 = =

> Set Address
1

h) Paralelní nastavení

Pokud chce uživatel používat paralelní systém s funkcí Modbus, musí tuto funkci povolit a provést nastavení podle pokynů v části „Paralelní připojení“. Pokud tuto funkci nepotřebujete, zakažte ji.

= = ParallelSetting = =

> Mode Select
Disable

i) Režim skenování MPPT

Vybírat je možné ze čtyř režimů: „Off“, „LowFreqScan“, „MidFreqScan“, „High FreqScan“. Zobrazují frekvenci skenování FV panelů. Pokud je vybrána možnost „LowFreqScan“, střídač bude skenovat FV panel s nízkou frekvencí.

= = Režim skenování MPPT = =

> Mode Select
>Off<

j) Resetování energie

Pomocí této funkce může uživatel vynulovat elektrickou energii.

= = Resetování energie = =

> Reset
>YES/NO<

k) Resetování měřiče

Pomocí této funkce může uživatel vynulovat energii měřiče. Stisknutím tlačítka „Up“ nebo „Down“ vyberte a dlouhým stisknutím tlačítka „Down“ potvrďte. (Pokud uživatel používá měřič, může zvolit „Ano“ pro resetování měřiče.)

= = Resetování měřiče = =

> Reset
>YES/NO<

l) Resetování Protokolu chyb

Pomocí této funkce může uživatel vymazat chybové protokoly. Stisknutím tlačítka „Nahoru“ nebo „Dolů“ vyberte a dlouhým stisknutím tlačítka „Dolů“ potvrďte.

= = Resetování Protokolu chyb = =

> Reset
>YES/NO<

m) Resetování Wi-Fi

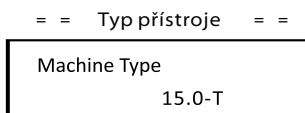
Pomocí této funkce může uživatel restartovat Wi-Fi.

= = Resetování Wi-Fi = =

> Reset
>YES/NO<

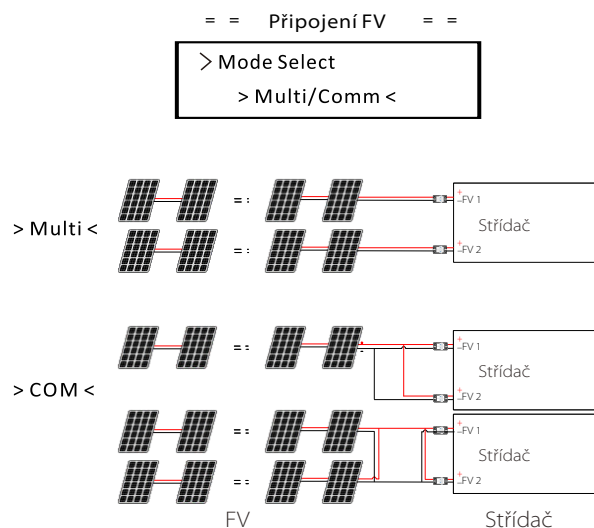
n) Typ přístroje

Pomocí této funkce může uživatel zkontrolovat Typ přístroje.



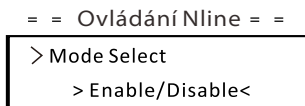
o) Připojení FV

Pomocí této funkce může uživatel zvolit typ připojení FV.



p) Ovládání Nline

Pomocí této funkce může uživatel aktivovat nebo deaktivovat ovládání Nline.

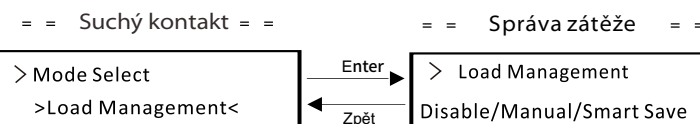


q) Suchý kontakt

Pomocí této funkce může uživatel použít suchý kontakt pro připojení tepelného čerpadla připraveného na inteligentní síť přes HP EMS box.

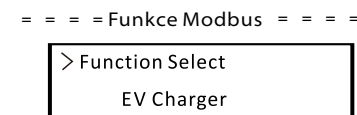


K dispozici jsou tři funkce (Disable/Manual/Smart Save) (Zakázat / Manuální / Inteligentní úspora), které lze vybrat pro Správu zátěže. „Disable“ znamená, že tepelné čerpadlo je vypnuté. Když je vybrána možnost „Manual“, uživatel může ručně ovládat externí relé tak, aby zůstalo sepnuté nebo otevřené. V režimu „Smart Save“ je možné nastavit hodnoty doby zapnutí/vypnutí tepelného čerpadla a podmínky, provozní režimy. Pokud uživatel používá suché kontakty střídače k ovládání tepelného čerpadla pomocí zařízení HP EMS box, může nahlédnout do průvodce rychlou instalací zařízení HP EMS box, kde najde parametry.



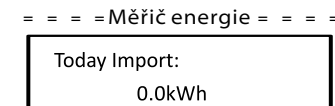
r) Funkce Modbus

Zvolte položku „EV Charger“ pro komunikaci s nabíječkou pro elektromobily, vyberte položku „COM485“ pro komunikaci s jinými zařízeními.

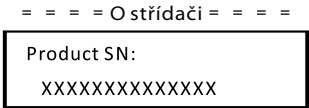
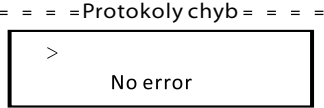


• Měřič energie

Pomocí této funkce může uživatel zkontrolovat importovanou a exportovanou energii. K dispozici jsou čtyři parametry: „Today Import“, „Total Import“, „Today Export“, „Total Export“. Stisknutím tlačítka „Up“ a „Down“ si hodnoty můžete prohlédnout.



- Protokoly chyb
Protokol chyb obsahuje informace o chybách, k nimž došlo. Může zaznamenat maximálně šest položek. Stisknutím tlačítka „Up“ a „Down“ zkontrolujete parametr. Dlouhým stisknutím tlačítka „Up“ se vrátíte do hlavního rozhraní.
- O střídači
Toto rozhraní zobrazuje informace o střídači, včetně „Produkt SN“, „Master“, „Manager“ a „Internal Code“.



8 Řešení problémů

8.1 Řešení problémů

Tato část obsahuje informace a postupy pro řešení případných problémů se sériovými střídači a poskytuje tipy pro řešení problémů, které umožňují identifikaci a vyřešení většiny problémů, jež mohou u sériových střídačů nastat.

Tato část vám pomůže zúžit možný zdroj jakýchkoli problémů, s nimiž se můžete setkat. Přečtěte si následující kroky pro řešení problémů. Zkontrolujte varování nebo chybové zprávy na Ovládacím panelu systému nebo Chybové kódy na informačním panelu střídače. Pokud se zobrazí zpráva, zaznamenejte si ji, než podniknete další kroky. Vyzkoušejte řešení uvedené v následující tabulce.

Chyby	Diagnostika a řešení
TzFault	Chyba nadproudu. - Počkejte asi 10 sekund a zkontrolujte, zda se střídač vrátil do normálního stavu. - Odpojte DC vypínač a restartujte střídač. - Nebo nás požádejte o pomoc.
GridLostFault	Chyba ztráty sítě. - Zkontrolujte, zda není uvolněný síťový kabel. - Chvilí počkejte a systém se znovu připojí, až se dodávka energie ze sítě vrátí do normálního stavu. - Nebo nás požádejte o pomoc.
GridVoltFault	Napětí sítě je mimo rozsah. - Zkontrolujte, zda není uvolněný síťový kabel. - Chvilí počkejte a systém se znovu připojí, až se dodávka energie ze sítě vrátí do normálního stavu. - Nebo nás požádejte o pomoc.
GridFreqFault	Frekvence sítě je mimo rozsah. - Chvilí počkejte a systém se znovu připojí, až se dodávka energie ze sítě vrátí do normálního stavu. - Nebo nás požádejte o pomoc.
PWoltFault	Chyba FV napětí. - Zkontrolujte, zda se nevyskytuje FV přepětí. - Nebo nás požádejte o pomoc.
BusVoltFault	Napětí DC sběrnice je mimo normální rozsah. - Zkontrolujte, zda je vstupní napětí FV v rámci provozního rozsahu střídače. - Odpojte FV kabeláž a znovu ji připojte. - Nebo nás požádejte o pomoc.

Chyby	Diagnostika a řešení
GridVolt10MFAult	Chyba přepětí v síti po dobu deseti minut. - Systém se znovu připojí, až se dodávka energie ze sítě vrátí do normálního stavu. - Nebo nás požádejte o pomoc.
DclnJOCp	Chyba nadproudové ochrany DCI. - Chvilí počkejte a zkontrolujte, zda se střídač vrátil do normálního stavu. - Nebo nás požádejte o pomoc.
HardLimitFault	Chyba tvrdého limitu (v australském standardu). - Chvilí počkejte a zkontrolujte, zda se střídač vrátil do normálního stavu. - Nebo nás požádejte o pomoc.
SW OCP Fault	Softwarová chyba nadproudové ochrany. - Chvilí počkejte a zkontrolujte, zda se střídač vrátil do normálního stavu. - Odpojte FV a síť a znovu je připojte. - Nebo nás požádejte o pomoc.
ResidualOCP	Chyba nadproudové ochrany. - Zkontrolujte připojení střídače. - Chvilí počkejte a zkontrolujte, zda se střídač vrátil do normálního stavu. - Nebo nás požádejte o pomoc.
IsoFault	Chyba izolace. - Zkontrolujte připojení střídače. - Nebo nás požádejte o pomoc.
OverTempFault	Chyba přehřátí. - Zkontrolujte, zda střídač a okolní teplota nepřekračují provozní rozsah. - Nebo nás požádejte o pomoc.
LowTempFault	Chyba nízké teploty. - Zkontrolujte, zda okolní teplota není příliš nízká. - Nebo nás požádejte o pomoc.
InternalComFault	Chyba interní komunikace. - Restartujte střídač a zkontrolujte, zda se vrátil do normálního stavu. - Aktualizujte software ARM nebo znovu vypalte program. - Nebo nás požádejte o pomoc.
FanFault	Chyba ventilátoru. - Zkontrolujte, zda ventilátor není vadný nebo poškozený. - Nebo nás požádejte o pomoc.
AcTerminalOTP	Chyba přehřátí AC svorky. - Zkontrolujte, zda jsou AC svorky pevně připojeny. - Zkontrolujte, zda okolní teplota nepřekračuje provozní rozsah. - Nebo nás požádejte o pomoc.

Chyby	Diagnostika a řešení
EepromFault	Chyba DSP EEPROM. - Odpojte FV kabeláž a znovu ji připojte. - Nebo nás požádejte o pomoc.
RcDeviceFault	Chyba proudového chrániče. - Restartujte střídač. - Aktualizujte software ARM nebo znovu vypalte program. - Nebo nás požádejte o pomoc.
PvConnDirFault	Chyba směru FV. - Zkontrolujte, zda jsou strany FV+/- správně připojeny. - Nebo nás požádejte o pomoc.
GridRelayFault	Chyba relé. - Zkontrolujte připojení k síti. - Restartujte střídač. - Nebo nás požádejte o pomoc.
OtherDeviceFault	Chyba nesprávného nastavení modelu. - Požádejte nás o pomoc.
Mgr EEPROM Fault	Chyba ARM EEPROM. - Odpojte FV a síť a znovu je připojte. - Nebo nás požádejte o pomoc.
Meter Fault	Chyba měřiče. - Zkontrolujte připojení měřiče. - Zkontrolujte, zda je měřič v provozuschopném stavu. - Nebo nás požádejte o pomoc.
Fan1 Warning	Varování o abnormálním stavu externího ventilátoru 1. - Zkontrolujte, zda ventilátor funguje. - Nebo nás požádejte o pomoc.
Fan2 Warning	Varování o abnormálním stavu externího ventilátoru 2. - Zkontrolujte, zda ventilátor funguje. - Nebo nás požádejte o pomoc.
PowerTypeFault	Porucha typu napájení. - Zkontrolujte verzi ARM a DSP. - Zkontrolujte sériové číslo produktu. - Nebo nás požádejte o pomoc.

- Pokud na informačním panelu střídače nesvítí kontrolka Chyba, projděte si následující seznam, abyste se ujistili, že současný stav instalace umožňuje správnou funkci jednotky.

- Je střídač umístěn na čistém, suchém a dostatečně větraném místě?
- Byly vypnuty jističe DC vstupu?
- Jsou specifikace a délka kabelů vhodné?
- Jsou vstupní a výstupní připojení a kabeláž v dobrém stavu?
- Jsou nastavení konfigurace správná pro vaši konkrétní instalaci?
- Jsou panel displeje a komunikační kabel správně připojeny a nepoškozeny?

Ohledně další pomoci se obraťte na náš zákaznický servis. Buďte prosím připraveni popsat podrobnosti o instalaci vašeho systému a uvést model a sériové číslo jednotky.

8.2 Běžná údržba

Je nutná pravidelná bezpečnostní kontrola a údržba.

► *Kontroly bezpečnosti*

Kontroly bezpečnosti by měla provádět nejméně každých 12 měsíců kvalifikovaná osoba výrobce, která má odpovídající školení, znalosti a praktické zkušenosti k provádění těchto zkoušek. Údaje by měly být zaznamenány v protokolu zařízení. Pokud zařízení nefunguje správně nebo nevyhoví při některém z testů, je nutné zařízení opravit. Podrobnosti o kontrole bezpečnosti najdete v této příručce, části 2 Bezpečnostní pokyny a směrnice ES.

► *Pravidelná údržba*

Následující práce smí provádět pouze kvalifikovaný personál.

Během procesu používání střídače musí správce pravidelně kontrolovat a udržovat přístroj. Konkrétní operace jsou následující.

- 1: Zkontrolujte, zda chladicí žebra na zadní straně střídače nejsou pokryta nečistotami, přičemž přístroj by měl být v případě potřeby vyčištěn a zbaven prachu. Tuto práci je potřeba provést čas od času.
- 2: Zkontrolujte, zda jsou kontrolky střídače v normálním stavu, zkontrolujte, zda jsou tlačítka střídače v normálním stavu, zkontrolujte, zda displej střídače vypadá normálně. Tuto kontrolu je potřeba provést nejméně každých 6 měsíců.
- 3: Zkontrolujte, zda vstupní a výstupní vodiče nejsou poškozené nebo staré. Tuto kontrolu je potřeba provést nejméně každých 6 měsíců.
- 4: Očistěte panely střídače a zkontrolujte jejich bezpečnost. Toto je potřeba provést nejméně každých 6 měsíců.

9 Vyřazení z provozu

9.1 Demontáž střídače

- Odpojte střídač od DC vstupu a AC výstupu.
- Počkejte alespoň 5 minut, než bude bez napětí.
- Odpojte komunikační a volitelné propojovací kabely.
- Vyjměte střídač z konzoly.
- V případě potřeby odstraňte konzolu.

9.2 Balení

Pokud je to možné, zabalte střídač do originálního obalu.

Pokud již není k dispozici, můžete také použít ekvivalentní krabici, která splňuje následující požadavky.

- Vhodná pro zátěž vyšší než 30 kg.
- S úchytem.
- Lze zcela uzavřít.

9.3 Skladování a přeprava

Střídač skladujte na suchém místě, kde se okolní teploty vždy pohybují v rozmezí -30 °C – +60 °C. Během skladování a přepravy dávejte na střídač pozor, mějte v jednom stohu méně než 4 krabice.

9.4 Likvidace odpadu

Pokud je střídač nebo jiné související součásti potřeba zlikvidovat, nechte to provést v souladu s místními předpisy pro nakládání s odpady. Dbejte na to, abyste vyřazené střídače a obalové materiály doručili na určené místo, kde se příslušné středisko postará o jejich likvidaci a recyklaci.

10 Zřeknutí se odpovědnosti

Střídače musí být přepravovány, používány a provozovány za omezených podmínek. Nebudeme poskytovat žádný servis, technickou podporu ani náhradu v případě následujících okolností, mimo jiné včetně:

- Střídač je poškozen v důsledku vyšší moci (např. zemětřesení, záplavy, bouřky, blesku, požáru, sopečné erupce atd.);
 - Záruka střídače vypršela, ale nebyla prodloužena;
 - Není možné poskytnout sériové číslo střídače, záruční list nebo fakturu;
 - Střídač je poškozen lidským zaviněním;
 - Střídač je používán nebo provozován v rozporu s jakýmkoli položkami v místních předpisech;
 - Instalace, konfigurace a uvedení střídače do provozu nesplňuje požadavky uvedené v této příručce;
 - Střídač je nainstalován, upraven nebo provozován nesprávným způsobem;
 - Střídač je nainstalován, provozován v nevhodných podmínkách prostředí nebo elektrických podmínek;
 - Střídač je bez našeho povolení změněn, aktualizován nebo rozebrán po stránce hardwaru nebo softwaru;
 - Používá se komunikační protokol z jiných nelegálních kanálů; a
 - Monitorovací nebo kontrolní systém se používá bez našeho povolení.
- Společnost Družstevní závody Dražice – strojírna s.r.o. si vyhrazuje právo na konečný výklad.

Registrační formulář záruky

DRŽICE

Pro zákazníka (povinné)

Název Země

Telefonní číslo E-mail

Adresa

Stát PSČ

Sériové číslo produktu

Datum uvedení do provozu

Název instalační firmy

Jméno instalačního technika Licence elektrikáře č.

Pro instalačního technika

Modul (je-li dodán)

Značka modulu

Velikost modulu (W)

Počet řetězců Počet panelů na řetězec

Baterie (je-li dodána)

Typ baterie

Značka

Počet připojených baterií

Datum dodání Podpis

