

UŽIVATELSKÁ PŘÍRUČKA PRO ŘADU IN.Entity L 40 kW – 150 kW



DRAŽICE

Družstevní závody Dražice – strojírna s.r.o.

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

Tel.: +420 326 370 911

E-mail: info@dzd.cz

320101064500

DRAŽICE

CS

Prohlášení o autorských právech

Autorská práva k této příručce náleží společnosti Družstevní závody Dražice – strojírna s.r.o. Žádná právní nebo fyzická osoba nesmí pořizovat částečné, úplné nebo neschválené kopie tohoto dokumentu (včetně softwaru atd.) ani jej jakýmkoliv způsobem rozmnožovat nebo šířit. Všechna práva vyhrazena. Společnost Družstevní závody Dražice – strojírna s.r.o. si vyhrazuje právo na konečný výklad.

www.dzd.cz

OBSAH

1	POZNÁMKA 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 POUŽITÍ	04
2.2	DŮLEŽITÉ BEZPEČNOSTNÍ POKYNY	05
2.3	VYSVĚTLENÍ SYMBOLŮ	08
2.4	SMĚRNICE ES.....	09
3	ÚVOD	10
3.1	FOTOVOLTAICKÝ SYSTÉM PRO PŘIPOJENÍ K SÍTI.....	11
3.2	ZÁKLADNÍ FUNKCE.....	13
3.3	CELKOVÝ POHLED NA STŘÍDAČ	13
3.4	ROZMĚRY	14
3.5	POPIS KONCEPTU	15
4	TECHNICKÉ ÚDAJE	16
4.1	DC VSTUP	16
4.2	AC VÝSTUP	17
4.3	ÚČINNOST, BEZPEČNOST A OCHRANA.....	18
4.4	OBECNÉ ÚDAJE.....	19
5	MECHANICKÁ MONTÁŽ	20
5.1	BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ PŘI MONTÁŽI.....	20
5.2	VOLBA MONTÁŽNÍ POLOHY	20
5.2.1	POŽADAVKY NA MONTÁŽNÍ PROSTŘEDÍ	21
5.2.2	POŽADAVKY NA NOSNOU KONSTRUKCI PRO MONTÁŽ	21
5.2.3	POŽADOVANÝ ÚHEL MONTÁŽE	22
5.2.4	POŽADAVKY NA VZDÁLENOST PŘI MONTÁŽI	23
5.3	PŘÍPRAVA NÁŘADÍ	24
5.4	KONTROLA POŠKOZENÍ PŘI PŘEPRAVĚ	25
5.5	SEZNAMY OBSAHU BALENÍ.....	25

5.6	POSTUP MONTÁŽE.....	26
5.6.1	POSTUP MONTÁŽE (NA ZEDĚ)	26
5.6.2	POSTUP MONTÁŽE (NA STOJAN)	27
6	ELEKTRICKÉ PŘIPOJENÍ.....	29
6.1	UZEMŇOVACÍ PŘÍPOJKA.....	29
6.2	PŘIPOJENÍ FV SÉRIE	30
6.3	PŘIPOJENÍ K SÍTI	33
6.4	KOMUNIKAČNÍ PŘIPOJENÍ.....	36
6.4.1	DEFINICE KOMUNIKAČNÍHO SIGNÁLU	36
6.4.2	POSTUP PRO PŘIPOJENÍ KOMUNIKAČNÍHO KABELU	37
6.4.2	POSTUP PRO ODPOJENÍ KOMUNIKAČNÍHO KABELU	38
6.5	PARALELNÍ ZAPOJENÍ	41
6.6	PŘIPOJENÍ PLC BOXU (VOLITELNĚ).....	43
6.7	PŘIPOJENÍ FUNKCE MONITORINGU.....	43
7	SPUŠTĚNÍ STŘÍDAČE	45
8	UPGRADE FIRMWARE.....	48
9	NASTAVENÍ.....	50
10	ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ	61
10.1	ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ	61
10.2	BĚŽNÁ ÚDRŽBA	66
11	VYŘAZENÍ Z PROVOZU	68
11.1	DEMONTÁŽ STŘÍDAČE	68
11.2	BALENÍ	68
11.3	SKLADOVÁNÍ A PŘEPRAVA	68
11.4	LIKVIDACE STŘÍDAČE.....	68
12	ZŘEKNUTÍ SE ODPOVĚDNOSTI.....	69
*	REGISTRAČNÍ FORMULÁŘ ZÁRUKY	

1 Poznámky k této příručce

1.1 Rozsah platnosti

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

IN.Entity L 40.0k-LV	IN.Entity L 50.0k-LV	IN.Entity L 60.0k-LV	IN.Entity L 70.0k-LV
IN.Entity L 80.0k	IN.Entity L 100.0k	IN.Entity L 110.0k	IN.Entity L 120.0k
IN.Entity L 125.0k	IN.Entity L 136.0k-MV	IN.Entity L 150.0k-MV	

Poznámka: "IN" znamená tři fáze, "80.0k" znamená 80 kW. Každý model je k dispozici s LED kontrolkami a LCD displejem.
Střídače 40 kW / 50 kW / 60 kW / 70k W pracují v rozsahu nízkého napětí 127 V / 220 V. Střídače 80 kW / 100 kW / 110 kW / 120 kW / 125k W pracují v rozsahu napětí 220 V / 380 V. Střídače 136 kW / 150 kW pracují v rozsahu středního napětí 500 V / 540 V.
Tuto příručku uchovávejte na místě, kde je kdykoliv 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:



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, by mohla vést k lehkému až středně těžkému zranění.



POZNÁMKA!

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

2 Bezpečnost

2.1 Vhodné použití

Střídače jsou fotovoltaické střídače, které dokážou převádět stejnosměrný proud fotovoltaického generátoru na střídavý 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 na straně SÍTĚ.

Indukované přepětí je častou příčinou škod způsobených bleskem ve většině zařízení, zejména ve venkovských oblastech, kde je elektřina obvykle dodávána dlouhým nadzemním vedením. Přepětí mohou být indukována jak na vodičích FV pole, tak na kabelech AC vedoucích do budovy.

Při konečné aplikaci je třeba konzultovat specialisty na ochranu před bleskem. Použitím vhodné externí ochrany před bleskem lze účinek přímého úderu blesku

Instalace ochrany proti přepětí (SPD) na ochranu střídače před mechanickým poškozením a nadměrným namáháním zahrnuje svodič přepětí v případě budovy s externím systémem ochrany před bleskem (LPS) za dodržení oddělovací 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 2 pro přepětíovou ochranu elektrických zařízení.

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

Zařízení s jiskřištěm nejsou vhodná pro použití ve stejnosměrných obvodech, jelikož jakmile začnou vést proud, nepřestanou jej vést, dokud jejich svorkami neprojde napětí obvykle nižší než 30 voltů.

- Efekt anti-islandingu

Tzv. efekt islandingu je specifický jev, kdy FV systém připojený k síti dodává energii do blízké sítě i v době, kdy energie z elektrické sítě již není k dispozici. Je nebezpečný pro personál údržby i veřejnost.

Střídač je vybaven funkcí aktivního frekvenčního posunu (AFD), která zabraňuje efektu islandingu.

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 duševními schopnostmi nebo s nedostatkem zkušeností a znalostí, pokud nejsou pod dohledem nebo nebyly poučeny.
- Děti musí být pod dohledem, aby se zamezilo tomu, že by si s přístrojem hrály.



POZOR!

- Nebezpečí popálení horkými částmi skříně!
- Během provozu může dojít k zahřátí horního víka a rámu skříně.
- Během provozu se dotýkejte pouze spodního víka skříně.



POZOR!

- Hrozí poškození zdraví v důsledku účinků záření!
- Nikdy se nepřibližujte ke střídači na vzdálenost menší než 20 cm.



POZNÁMKA!

Uzemnění fotovoltaického generátoru.

- Dodržujte místní požadavky na uzemnění fotovoltaických modulů a fotovoltaického generátoru. Pro optimální ochranu systému a osob doporučujeme propojit kostru generátoru a další elektricky vodivé povrchy způsobem, který zajišťuje nepřetržité vedení a uzemnit je.

**VAROVÁNÍ!**

- Zajistěte, aby vstupní stejnosměrné napětí bylo $\leq$ max. stejnosměrné napětí. Přepětí může způsobit trvalé poškození střídače nebo jiné škody, na které se nevztahuje záruka!

**VAROVÁNÍ!**

- Před prováděním jakékoli údržby, čištění nebo prací na obvodech připojených ke střídači musí autorizovaný servisní personál odpojit střídavé i stejnosměrné napájení střídače.

**VAROVÁNÍ!**

Se střídačem nemanipulujte, pokud je zařízení v provozu.

**VAROVÁNÍ!**

Nebezpečí úrazu elektrickým proudem!

- Pro zajištění správného a bezpečného použití si před použitím prosím pečlivě přečtěte tuto část. 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 neuvedené 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 vlhkosti a korozivních látek.
- Autorizovaný servisní personál musí při instalaci nebo práci s tímto zařízením používat odizolované nářadí.
- 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 pólů současně.
- Jednotka obsahuje kondenzátory, které zůstávají nabitě na potenciálně smrtelné napětí i po odpojení SÍŤOVÉHO a FV napájení.

**VAROVÁNÍ!**

Nebezpečné napětí přetrvává až 5 minut po odpojení od napájení.

- **POZOR – NEBEZPEČÍ** úrazu elektrickým proudem v důsledku energie uložené v kondenzátoru. Nikdy nepracujte s vazebními členy solárního střídače, SÍŤOVÝMI kabely, fotovoltaickými kabely nebo fotovoltaickým generátorem, když je připojeno napájení. Po vypnutí fotovoltaiky a sítového napájení vždy počkejte 5 minut, aby se vybily kondenzátory mezilehlého obvodu, než odpojíte stejnosměrné a SÍŤOVÉ vazební členy.
- Přísný zákaz demontáže. I kdybyste náhodou museli stroj demontovat, nesmíte se dotýkat žádných vnitřních částí.

PE připojení a svodový proud

- Střídač je vybaven certifikovaným interním proudovým chráničem (RCD) na ochranu před možným úrazem elektrickým proudem a nebezpečím požáru v případě poruchy kabelů nebo střídače. K dispozici jsou dvě 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 místní předpisy vyžadují externí proudový chránič, zkontrolujte, jaký typ proudového chrániče je vyžadován příslušnými předpisy. Doporučuje se použít proudový chránič typu A. Doporučená hodnota proudového chrániče je 300 mA, pokud konkrétní místní elektrické předpisy nevyžadují nižší hodnotu. Pokud to vyžadují místní předpisy, je povoleno použití proudového chrániče typu B.

Zařízení je určeno pro připojení k fotovoltaickému generátoru s kapacitním limitem cca 700 nF.

**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 nezapojujte zemnicí svorky jednotky za sebou. Tento produkt může způsobit proud se stejnosměrnou složkou.

Pro Spojené království

- Instalace, která spojuje zařízení s napájecími svorkami, 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 bez oprávnění.
- Instalační technik musí zajistit, aby zařízení bylo nainstalováno 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

V této části jsou vysvětleny všechny symboly zobrazené na střídači a na typovém štítku.

- Symboly na střídači

Symbol	Vysvětlení
	Kontrolka komunikace
	Kontrolka stejnosměrného připojení
	Kontrolka připojení k síti
	Kontrolka alarmu

- Symboly na typovém štítku

Symbol	Vysvětlení
	Označení CE. Střídač splňuje požadavky příslušných směrnic CE.
	Poznámka k RCM
	Označení UKCA. Střídač splňuje požadavky příslušných směrnic UKCA.
	Dejte si pozor na horký povrch. Střídač se může během provozu zahřát. Zabraňte kontaktu během provozu.

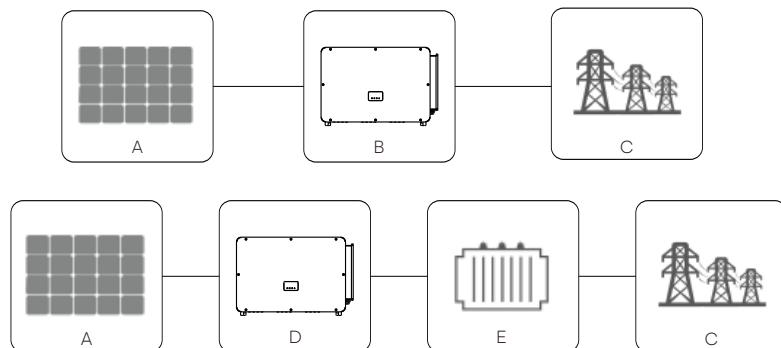
	Nebezpečí vysokého napětí. Nebezpečí ohrožení života v důsledku vysokého napětí ve střídači!
	Nebezpečí. Nebezpečí úrazu elektrickým proudem!
	Řiďte se příloženou dokumentací.
	Střídač nesmí být likvidován společně s domovním odpadem. Informace o likvidaci najdete v příložené dokumentaci.
	Neobsluhujte tento střídač, dokud není izolován od sítě a místních fotovoltaických zdrojů.
	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.

Poznámka: Tabulka slouží pouze pro popis symbolů, které mohou být na střídači použity. Řiďte se prosím symboly umístěnými na zařízení.

3. Úvod

3.1 Fotovoltaický systém připojený k síti

Střídač je třífázový beztransformátorový střídač připojený k síti. Je důležitou součástí fotovoltaického systému výroby elektřiny. Převádí stejnosměrný proud generovaný fotovoltaickým panelem na střídavý proud a lze jej také použít k optimalizaci vlastní spotřeby nebo k dodávce do veřejné sítě. První obrázek znázorňuje typický scénář použití střídače o výkonu 40 kW – 125 kW a druhý obrázek znázorňuje typický scénář použití střídače o výkonu 136 kW – 150 kW.



#	Definice
A	Fotovoltaická série
B	Střídač IN.Entity L 40 kW – 125 kW
C	Elektrická síť
D	Střídač IN.Entity L 136 kW – 150 kW
E	Transformátor



Varování!

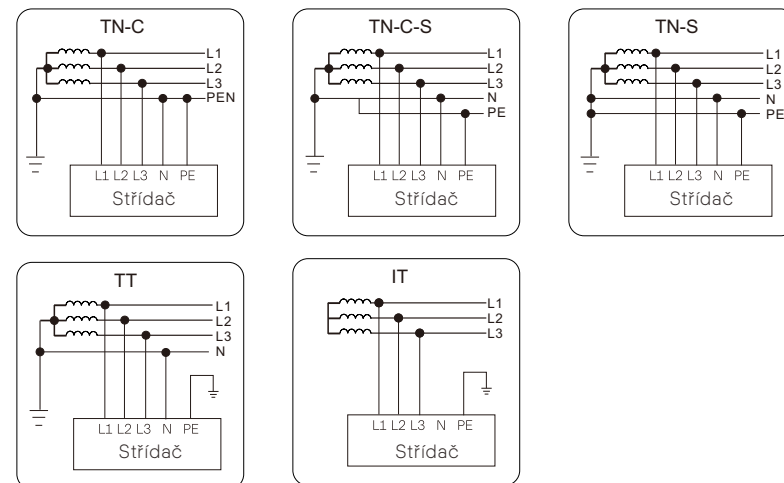
Střídač nesmí být připojen k FV sérii vyžadující kladné nebo záporné uzemnění.

Nepřipojujte místní zátěž mezi střídač a jistič na straně AC!

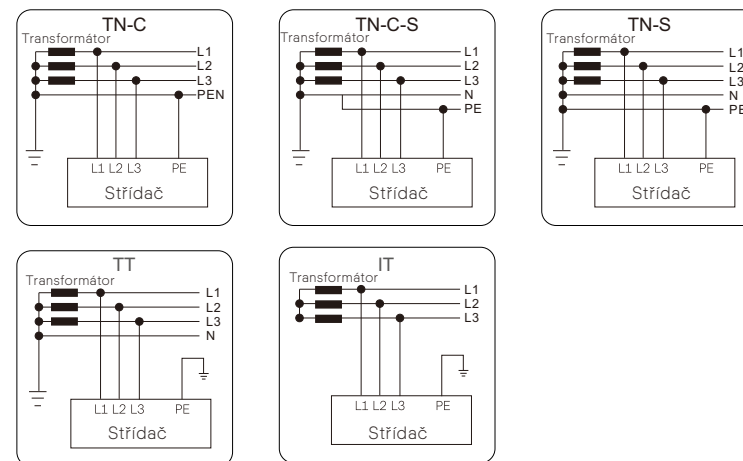
Mezi napájecí sítě podporované střídačem patří TN-S, TN-C, TN-C-S, TT a IT.

Střídače 40 kW – 70 kW jsou připojeny k třífázové čtyřvodičové síti 127 V / 220 V a střídače 80 kW – 125 kW jsou připojeny k třífázové čtyřvodičové síti 380 V / 400 V, která může (ale nemusí) být připojena k vedení N, jak je znázorněno na obrázku 1;

Modely o výkonu 136 kW a 150 kW jsou přímo připojeny k vysokonapěťové elektrické síti prostřednictvím transformátoru 500 V nebo 540 V bez přístupu k vedení N, jak je znázorněno na obrázku 2;



Obrázek 1



Obrázek 2

3.2 Základní funkce

Děkujeme, že jste si zakoupili tento sériový střídač. Základní vlastnosti jsou následující:

Více energie

- Maximální účinnost až 99 %
- Rozsah napětí MPPT 180 ~ 1000 V DC
- Maximálně 12 MPPT, 2 série na sledovač MPP
- 150% předimenzování FV vstupu, 110% přetížení výstupu
- Maximální proud MPPT 32 A

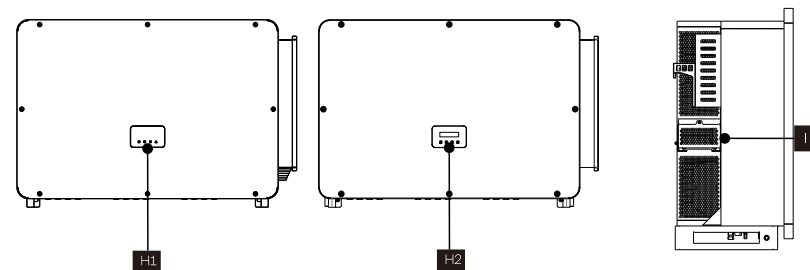
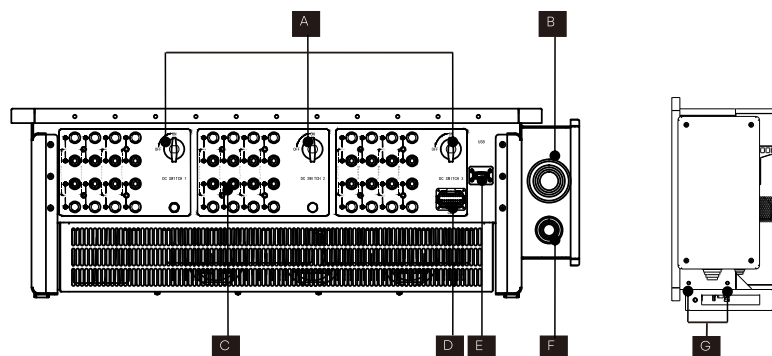
Bezpečnost a spolehlivost

- Stupeň krytí IP66
- Ochrana AFCI (volitelně)
- Detekce teploty AC koncovky
- Vnitřní SPD (typ 2) na AC i DC, SPD typ 1 + 2 je volitelný

Intelligence pro snadnou údržbu a hospodárnost

- Vestavěná kontrola exportovaného výkonu
- Vzdálené nastavení a aktualizace
- 24hodinové monitorování provozu
- Podpora chytré diagnostiky I-V křivky
- Noční kompenzace jalového výkonu
- Možnost připojení hliníkového kabelu AC
- Komunikace po elektrické síti (PLC) (volitelně)
- Bezpojistkové provedení s chytrým sledováním proudu sérií
- Chytrá technika chlazení vzduchem přispívá k dlouhé životnosti ventilátorů
- Díky pokročilé technologii odvodu tepla je systém o více než 5 % lehčí a menší

3.3 Celkový pohled na střídač

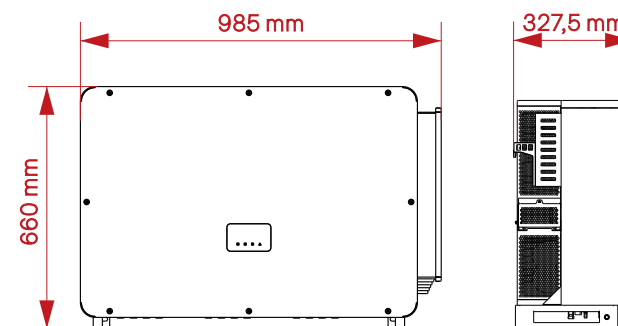


Položka	Popis
A	DC vypínač
B	Konektor AC
C	Konektor DC
D	RS 485 / měřidlo / DRM konektor (volitelně)
E	WiFi/LAN Energy Monitor (volitelně)
F	Uzemňovací konektor
G	Zemnicí šroub
H1	LED kontrolka
H2	LCD (volitelně)
I	Držák ventilátoru (chladicí ventilátor uvnitř)



VAROVÁNÍ!
Připojení může nastavit pouze autorizovaný personál.

3.4 Rozměry

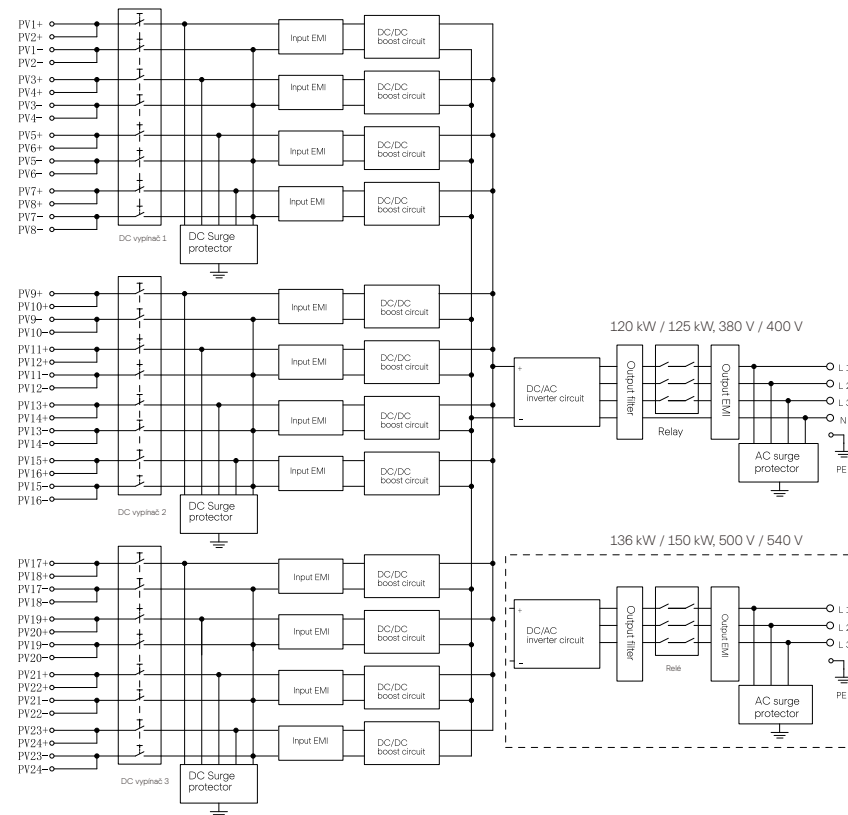
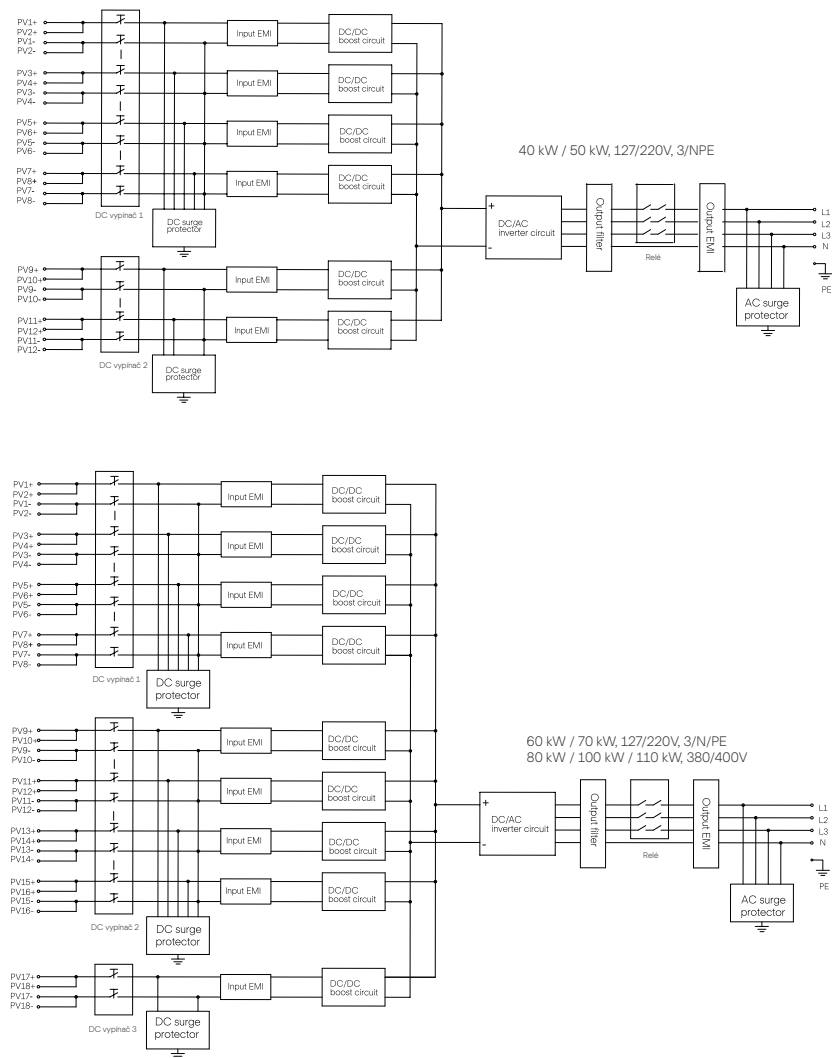


POZNÁMKA!
Rozměry střídače s LCD displejem jsou stejné jako u střídače s LED displejem.

3.5 Popis konceptu

Střídač je vybaven vícekanálovou funkcí MPPT pro stejnosměrný vstup pro zajištění maximálního výkonu i za různých podmínek fotovoltaického vstupu. Jednotka střídače převádí stejnosměrný proud na střídavý proud, který splňuje požadavky elektrické sítě, a dodává jej do elektrické sítě. Svodič bleskových proudů na AC/DC straně může plnit funkci přepět'ové ochrany.

Koncepční schéma střídače je znázorněno na následujícím obrázku:



4. Technické údaje

4.1 DC vstup

➤ DC vstup střídače 40 kW – 70 kW

Model	IN.Entity L 40.0k-LV	IN.Entity L 50.0k-LV	IN.Entity L 60.0k-LV	IN.Entity L 70.0k-LV
Max. stejnosměrný výkon (kW)	60	75	90	105
Max. stejnosměrné napětí (V)	800	800	800	800
Jmenovité stejnosměrné napětí (V)	360	360	360	360
Startovací vstupní napětí (V)	200	200	200	200
Rozsah napětí MPPT při plné zátěži (V)	180–650	180–650	180–650	180–650
Max. stejnosměrný proud (A) / MPPT	32	32	32	32
Max. zkratový proud (A) / MPPT	46	46	46	46
Počet sledovačů MPP	6	6	9	9
Série sledovačů MPP	12	12	18	18

➤ DC vstup střídače 80 kW – 150 kW

Model	IN.Entity L 80.0k	IN.Entity L 100.0k	IN.Entity L 110.0k	IN.Entity L 120.0k	IN.Entity L 125.0k	IN.Entity L 136.0k-MV	IN.Entity L 150.0k-MV
Max. stejnosměrný výkon (kW)	120	150	165	180	188	204	225
Max. stejnosměrné napětí (V)	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100
Jmenovité stejnosměrné napětí (V)	600	600	600	600	600	730/785	730/785
Startovací vstupní napětí (V)	200	200	200	200	200	200	200
Rozsah napětí MPPT při plné zátěži (V)	500-800	500-800	500-800	500-800	500-800	567-800	625-800
Max. stejnosměrný proud (A) / MPPT	32	32	32	32	32	32	32
Max. zkratový proud (A) / MPPT	46	46	46	46	46	46	46
Počet sledovačů MPP	9	9	9	12	12	12	12
Série sledovačů MPP	18	18	18	24	24	24	24

4.2 AC výstup

➤ AC výstup střídače 40 kW – 70 kW

Model	IN.Entity L 40.0k-LV	IN.Entity L 50.0k-LV	IN.Entity L 60.0k-LV	IN.Entity L 70.0k-LV
Jmenovitý zdánlivý střídavý výkon (kVA)	40	50	60	70
Jmenovitý střídavý proud (A)	105	131.3	157.5	183.7
Max. činný výkon (kW)	44	55	66	70
Max. zdánlivý výkon AC (kVA)	44	55	66	70
Max. střídavý proud (A)	115.5	144.5	173.5	183.7
Proud (náběhový) (A)	115.5	144.5	173.5	183.7
Jmenovité střídavé napětí (V)	127/220, 3W/(N)/PE			
Jmenovitá frekvence střídavého proudu (Hz)	50/60			
Frekvenční rozsah elektrické sítě (Hz)	50 (±5)/60 (±5)			
Celkové harmonické zkreslení (THDI)	< 3 % (jmenovitý výkon)			
Stejnosemná složka střídavého proudu	< 0,5 % _I			
Účinnost	> 0,99 (jmenovitý výkon)			
Rozsah účinnosti	0,8 předstih – 0,8 zpoždění			
Max. poruchový proud výstupu (A)	370			
Max. nadproudová ochrana výstupu (A)	370			

➤ AC výstup střídače 80 kW – 150 kW

Model	IN.Entity L 80.0k	IN.Entity L 100.0k	IN.Entity L 110.0k	IN.Entity L 120.0k	IN.Entity L 125.0k	IN.Entity L 136.0k-MV	IN.Entity L 150.0k-MV
Jmenovitý zdánlivý střídavý výkon (kVA)	80	100	110	120	125	136	150
Jmenovitý střídavý proud (A)	121,3/116	151,6/145	166,7/159,5	181,9/174	189,4/181,2	157,1/145,4	173,2/160,4
Max. činný výkon (kW)	88	110	121	132	132	149,6	165
Max. zdánlivý výkon AC (kVA)	88	110	121	132	132	149,6	165
Max. střídavý proud (A)	133,4/127,6*	166,7/159,5	183,4/175,4	200/191,3	200/191,3	172,8/160	190,6/176,5
Proud (náběhový) (A)	133,4/127,6*	166,7/159,5	183,4/175,4	200/191,3	200/191,3	172,8/160	190,6/176,5
Jmenovité střídavé napětí (V)	3x230/400, 3W/(N)/PE					500/540, 3W/PE	
Rozsah napětí v síti (V)	176-276/304-480 *					-	-
Jmenovitá frekvence střídavého proudu (Hz)	50/60						
Frekvenční rozsah elektrické sítě (Hz)	50 (±5)/60 (±5)						
Celkové harmonické zkreslení (THDI)	< 3 % (jmenovitý výkon)						
Stejnosemná složka střídavého proudu	< 0,5 % _I						
Účinník	> 0,99 (jmenovitý výkon)						
Rozsah účinníku	0,8 předstih – 0,8 zpoždění						
Max. poruchový proud výstupu (A)	370						
Max. nadproudová ochrana výstupu (A)	370						

* Pokud jsou pro určité parametry uvedeny dvojí údaje, každý z údajů odpovídá příslušnému napětí.

4.3 Účinnost, bezpečnost a ochrana

➤ Účinnost, bezpečnost a ochrana střídače 40 kW – 70 kW

Model	IN.Entity L 40.0k-LV	IN.Entity L 50.0k-LV	IN.Entity L 60.0k-LV	IN.Entity L 70.0k-LV
Max. účinnost	98,0 %	98,0 %	98,0 %	98,0 %
Bezpečnost a ochrana				
DC vypínač	ANO			
Izolační ochrana DC	ANO			
Ochrana monitorováním zemního zkratu	ANO			
Ochrana sítě	ANO			
Nadproudová ochrana	ANO			
Ochrana proti přetížení	ANO			
Anti-islandingová ochrana	ANO			
Stejnoseměrná přepětová ochrana	Typ II			
Střídavá přepětová ochrana	Typ II			
Detekce zbytkového proudu	ANO			
Monitorování injektaže DC	ANO			
Ochrana proti přehřátí	ANO			

➤ Účinnost, bezpečnost a ochrana střídače 80 kW ~ 150kW

Model	IN.Entity L 80.0k	IN.Entity L 100.0k	IN.Entity L 110.0k	IN.Entity L 120.0k	IN.Entity L 125.0k	IN.Entity L 136.0k-MV	IN.Entity L 150.0k-MV
Max. účinnost	98,6 %	98,6 %	98,6 %	98,6 %	98,6 %	99,0 %	99,0 %
Bezpečnost a ochrana							
DC vypínač	ANO						
Izolační ochrana DC	ANO						
Ochrana monitorováním zemního zkratu	ANO						
Ochrana sítě	ANO						
Nadproudová ochrana	ANO						
Ochrana proti přetížení	ANO						
Anti-islandingová ochrana	ANO						
Stejnoseměrná přepětová ochrana	Typ II						
Střídavá přepětová ochrana	Typ II						
Detekce zbytkového proudu	ANO						
Monitorování injektaže DC	ANO						
Ochrana proti přehřátí	ANO						

** Viz příslušné certifikace konkrétního modelu.

4.4 Obecné údaje

➤ Obecné údaje střídače 40 kW – 70 kW

Model	IN.Entity L 40.0k-LV	IN.Entity L 50.0k-LV	IN.Entity L 60.0k-LV	IN.Entity L 70.0k-LV
Vlastní spotřeba (noc)	< 10 W			
Typ izolace	Bez izolace			
Ochranná třída	IP66			
Rozsah provozních teplot	-25 °C ~ +60 °C (snížení výkonu při +45 °C)			
Provozní relativní vlhkost	Relativní vlhkost 0 ~ 100 %			
Chlazení	Chytré chlazení			
Nadmořská výška	4000 m (snížení výkonu při 3000)			
Rozměry (Š/V/H) (mm)	985 × 660 × 327,5			
Hmotnost (kg)	80.5		83	
Displej	4x LED kontrolka, LCD displej (volitelně)			
Komunikační rozhraní	RS485/PLC (volitelně) / externí Wi-Fi / LAN Energy Monitor / USB			
Bezpečnost	IEC/EN 62109-1; IEC/EN 62109-2; NB/T 32004			
EMC	IEC/EN 61000; NB/T 32004			
Certifikace	AS/NZS 4777.2; NB/T 32004;IEC 61727;IEC 62116;VDE4110;VDE4105;EN50549;NRS097;G99;RD1699;PPDS2020;CEI0-21;CEI0-16;VFR 2019			

➤ Obecné údaje střídače 80 kW – 150 kW

Model	IN.Entity L 80.0k	IN.Entity L 100.0k	IN.Entity L 110.0k	IN.Entity L 120.0k	IN.Entity L 125.0k	IN.Entity L 136.0k-MV	IN.Entity L 150.0k-MV
Vlastní spotřeba (noc)	< 10 W						
Typ izolace	Bez izolace						
Ochranná třída	IP66						
Rozsah provozních teplot	-25 °C ~ +60 °C (snížení výkonu při +45 °C)						
Provozní relativní vlhkost	Relativní vlhkost 0 ~ 100 %						
Chlazení	Nucené chlazení vzduchem						
Nadmořská výška	4000 m (snížení výkonu od výšky 3000 m)						
Rozměry (Š/V/H) (mm)	985 × 660 × 327,5						
Hmotnost (kg)	83			87			
Displej	4x LED kontrolka, LCD displej (volitelně)						
Komunikační rozhraní	RS485/Externí WiFi (volitelně) modul (volitelně) / USB						
Bezpečnost	IEC/EN 62109-1 : IEC/EN 62109-2 : NB/T 32004						
EMC	IEC/EN 61000 : NB/T 32004						
Certifikace	AS/NZS 4777.2; NB/T 32004;IEC 61727;IEC 62116;VDE4110;VDE4105;EN50549;NRS097; G99;RD1699;PPDS2020;CEI0-21;CEI0-16;VFR 2019						

Poznámka: Při okolní teplotě 25 °C umožňuje maximální zkratový proud 46 A zkratovat 1 MPPT po dobu půl hodiny. Maximální zkratový proud 40 A umožňuje zkratovat 3 MPPT po dobu 2 hodin. Rozsahy střídavého napětí a frekvence se mohou lišit v závislosti na elektrické síti konkrétní země.

5. Mechanická montáž

5.1 Bezpečnostní opatření při montáži



NEBEZPEČÍ!

Před montáží se ujistěte, že není připojení k elektrické síti.
Před vrtáním otvorů do zdi se ujistěte, že dobře znáte rozmístění vodovodních trubek a kabelů uvnitř zdi, abyste předešli jakémukoli nebezpečí.



POZOR!

Nesprávná manipulace se střídačem může způsobit zranění osob a poškození přístroje.
Při přemísťování a montáži střídače přísně dodržujte pokyny této příručky.

5.2 Volba montážní polohy

Zvolená poloha pro montáž střídače je zcela zásadní z hlediska záruky bezpečnosti, životnosti a výkonu přístroje.

- Střídač má krytí IP66, což umožňuje jeho instalaci za dveřmi.
- Montážní poloha musí být vhodná pro připojení kabeláže, obsluhu a údržbu.

5.2.1 Požadavky na montážní prostředí

Montážní poloha musí být dobře větraná.

Zajistěte, aby místo pro montáž splňovalo následující podmínky:

Ne na prudkém světle.

Ne v oblastech, kde jsou uloženy vysoce hořlavé materiály.

Ne v oblastech s nebezpečím výbuchu.

Ne přímo na chladném vzduchu.

Ne v blízkosti televizní antény nebo anténního kabelu.

Ne výše než v nadmořské výšce kolem 4000 m n. m.

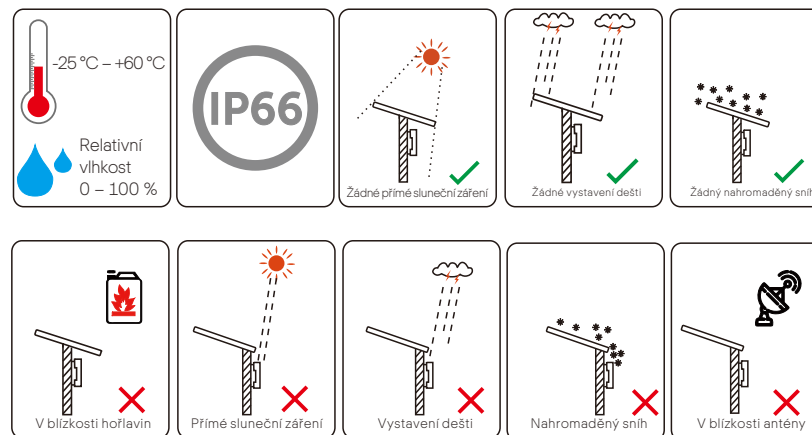
Ne v prostředí s výskytem srážek nebo vlhkosti (0 – 100 %).

Zajistěte dostatečné větrání.

Okolní teplota v rozmezí -25 °C až +60 °C.

Sklon stěny by měl být do ±5°.

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



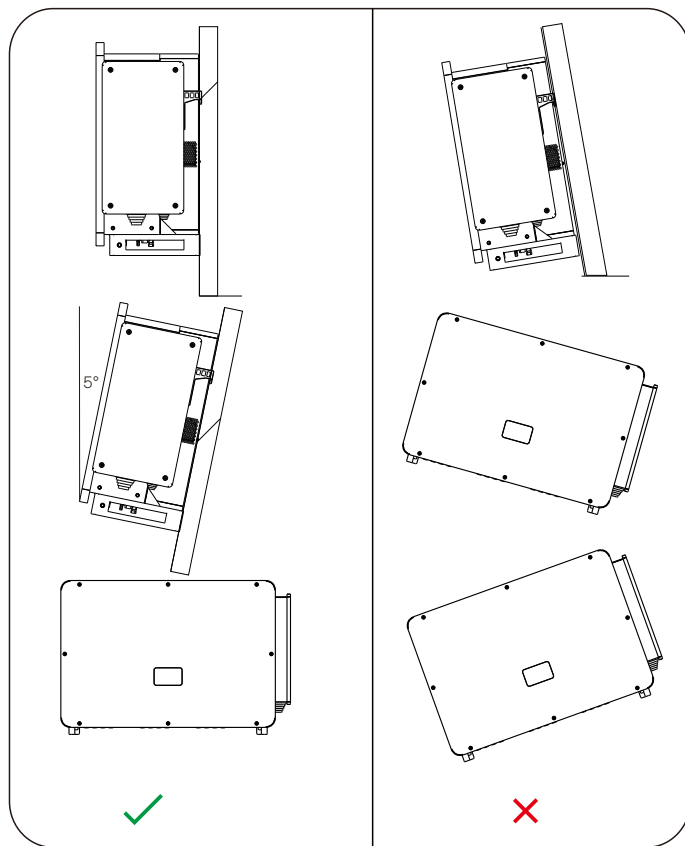
5.2.2 Požadavky na nosnou konstrukci pro montáž

Stěna nebo stojan, na kterém je střídač zavěšen, musí splňovat níže uvedené podmínky:

- 1) Pevná cihlová/betonová nebo podobně pevná montážní plocha;
- 2) Pokud pevnost stěny/stojanu není dostatečná, je třeba střídač podepřít nebo vyztužit (např. v případě dřevěné stěny nebo stěny pokryté silnou vrstvou nátěru)

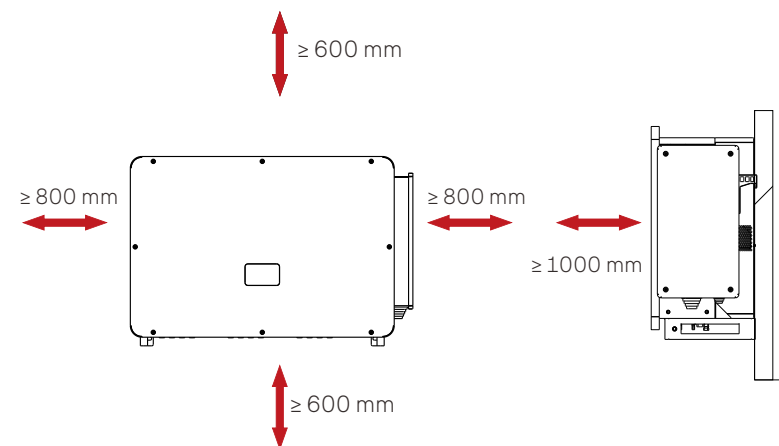
5.2.3 Požadovaný úhel montáže

Úhel sklonu zařízení nesmí být větší než 5° a nesmí se naklánět dopředu, převracet, nadměrně naklánět dozadu nebo do strany. Střídač musí být instalován výše než 500 mm nad zemí.

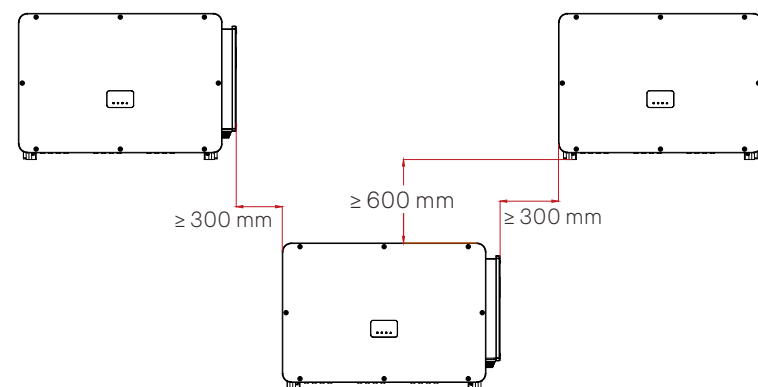


5.2.4 Požadavky na vzdálenost při montáži

Pro zajištění dobrého odvodu tepla a pohodlné demontáže nesmí být minimální volný prostor kolem střídače menší než následující hodnoty uvedené na následujícím obrázku.



Pro instalaci s více střídači vyhradte prostor nejméně 1200 mm mezi každým levým a pravým střídačem a nejméně 600 mm mezi každým horním a spodním střídačem.



5.3 Příprava nástrojů pro montáž a připojení



➤ Dodatečně požadované dráty

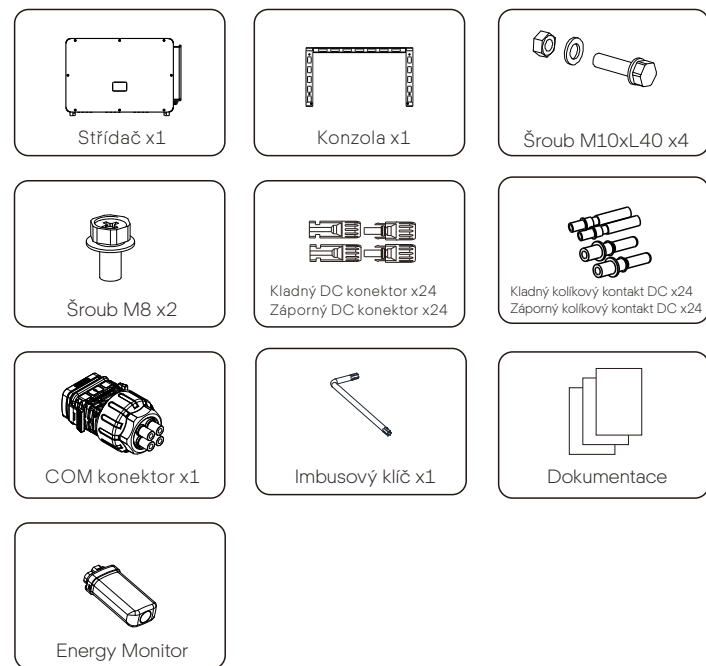
Požadované dráty	Materiál	Průřez	Délka drátu
Fotovoltaický kabel	Vyhrazený FV drát, měď	6 mm ²	≤ 200 m
Kabel AC (40–125 kW)	Pětžilový měděný drát	70 mm ² – 240 mm ²	≤ 200 m
Kabel AC (136–150 kW)	Čtyřžilový měděný drát	70 mm ² – 240 mm ²	≤ 200 m
Kabel AC (40–125 kW)	Pětžilový hliníkový drát	120 mm ² – 240 mm ²	≤ 200 m
Kabel AC (136–150 kW)	Čtyřžilový hliníkový drát	120 mm ² – 240 mm ²	≤ 200 m
Zemní drát	Běžný žlutý a zelený měděný drát	35 mm ² – 70 mm ²	≤ 150 m
Komunikační kabel	Stíněný kroucený pár měděných drátů pro venkovní použití	0,5 mm ² – 0,75 mm ²	≤ 200 m

5.4 Kontrola poškození při přepravě

Ujistěte se, že střídač nebyl během přepravy poškozen. V případě viditelných poškození, například prasklin, se neprodleně obraťte na svého prodejce.

5.5 Seznamy obsahu balení

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



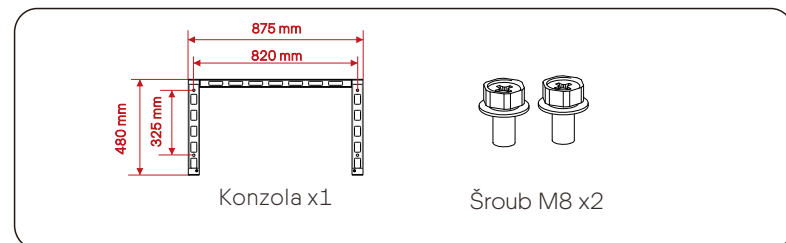
* U volitelného příslušenství se prosím řiďte skutečnou dodávkou.

5.6 Montážní postup

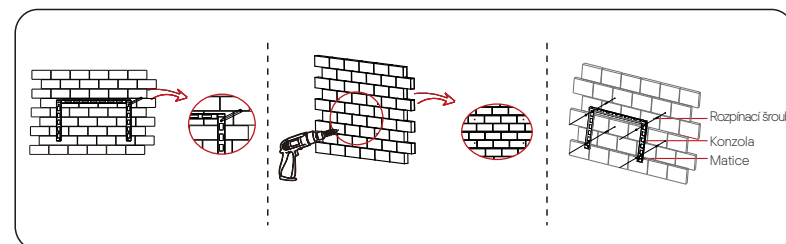
5.6.1 Montážní postup při montáži střídače na stěnu

➤ Krok 1: Upevněte konzolu na stěnu

- a. V krabici s příslušenstvím najdete konzolu a šrouby M8, jak je uvedeno níže: A předem si připravte kombinaci železných rozpínacích šroubů M10x80. Vezměte prosím na vědomí, že šrouby M10x80 nejsou obsaženy v krabici s příslušenstvím. Připravte si je prosím předem.

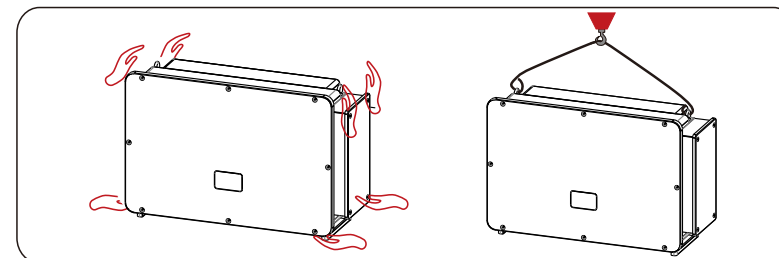


- b. Konzolu použijte jako šablonu pro vyznačení polohy vrtaných otvorů na stěně pomocí vodováhy a popisovače.
 c. Pomocí vrtáku $\varnothing 13$ vyvrtajte otvory na vyznačených místech. Hloubka otvorů musí být minimálně 65 mm.
 d. Do otvorů vložte rozpínací šrouby, zavěste na ně konzolu a upevněte ji maticemi.

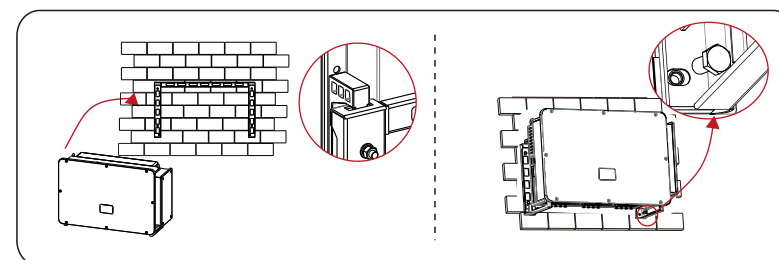


➤ Krok 2: Zavěste střídač na konzolu

- a. Zvedněte střídač. Na výběr jsou dva způsoby. Způsob 1: Čtyři montážní pracovníci uchopí střídač za obě strany a zvednou jej. Způsob 2: Nainstalujte dva zvedací kroužky na obou stranách střídače a zvedněte jej.



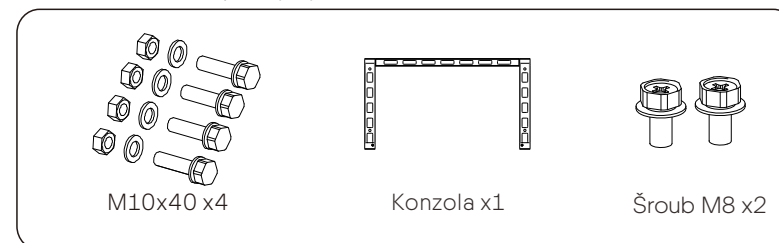
- b. Zavěste střídač na konzolu a upevněte jej na konzole pomocí šroubů M8. (Utahovací moment: 7,0–8,5 N·m)



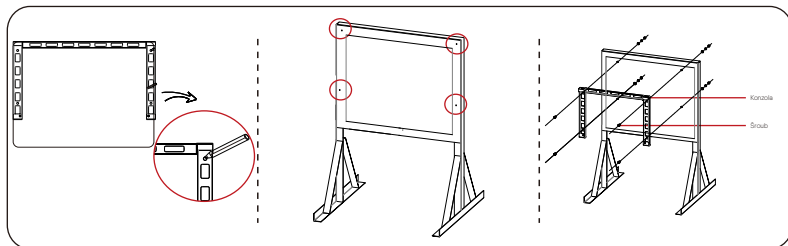
5.6.2 Montážní postup při montáži střídače na stojan

➤ Krok 1: Upevněte konzolu na stojan

- a. V krabici s příslušenstvím najdete čtyři kombinaci šroubů M10x40, konzolu a dva šrouby M8, jak je uvedeno níže:



- b. Konzolu použijte jako šablonu pro vyznačení polohy vrtaných otvorů na stěně pomocí vodováhy a popisovače.
- c. Pomocí vrtáku $\varnothing 12$ vyvrtajte otvory na vyznačených místech.
- d. Předinstalujte konzolu na stojan a zašroubujte šrouby M10X40 pro její upevnění.

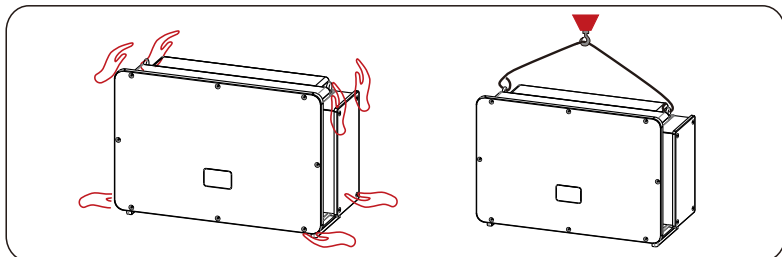


➤ Krok 2: Zavěste střídač na konzolu

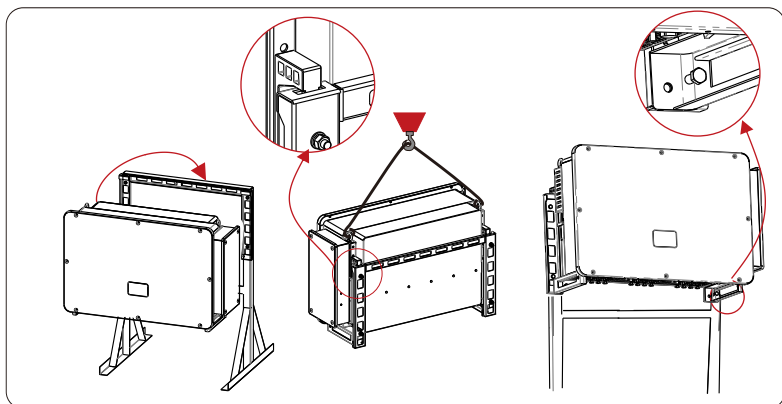
- a. Zvedněte střídač. Na výběr jsou dva způsoby.

Způsob 1: Čtyři montážní pracovníci uchopí střídač za obě strany a zvednou jej.

Způsob 2: Nainstalujte dva zvedací kroužky na obou stranách střídače a zvedněte jej.



- b. Zavěste střídač na konzolu a upevněte jej na konzole pomocí šroubů M8.
(Utahovací moment: 7,0–8,5 N·m)



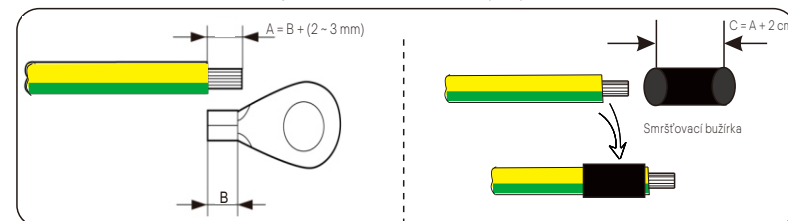
6. Elektrické připojení

6.1 Připojení uzemnění

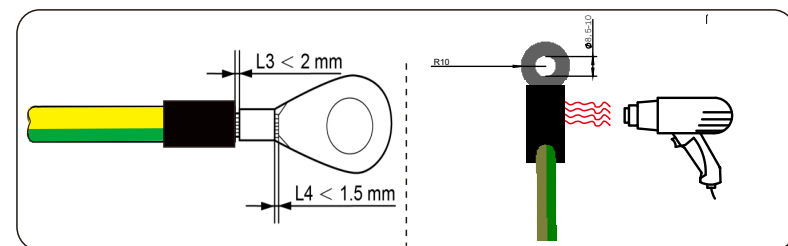
Nenabitě kovové části ve fotovoltaickém systému výroby energie, včetně konzoly pro upevnění fotovoltaiky a pláště střídače, by měly být spolehlivě uzemněny. Zemnicí část vícera střídačů a fotovoltaického pole musí být připojena na stejnou zemnicí sběrnici, aby bylo zajištěno spolehlivé ekvipotenciální spojení.

➤ Krok 1: Vyrobtě zemnicí kabel

- a. Vyberte očkovou měděnou koncovku a 35–70 mm² žlutý a zelený vodič se správnou délkou pomocí diagonálních kleští. K odizolování izolační vrstvy na konci vodiče použijte odizolovač drátů. Délka odizolování musí být taková, jak je znázorněno níže:
- b. Utáhněte odizolovaný konec a natáhněte smršťovací bužírku přes zemnicí kabel. Smršťovací bužírka musí být navlečena na kabel, jak je znázorněno níže.



- c. Vložte odizolovanou část do očkové měděné koncovky a zalisujte pomocí krimpovacího nástroje.
- d. Natáhněte smršťovací bužírku přes odizolovanou část očkové koncovky a pomocí horkovzdušného dmychadla ji smršťujte tak, aby byla v pevném kontaktu s očkovou koncovkou.



- Krok 2: Připojte zemnicí kabel k střídači.

Připojte zemnicí kabel k střídači a upevněte jej utahovacím momentem 7,0–8,5 N·m.



6.2 Připojení FV série



VAROVÁNÍ!
Před připojením střídače se ujistěte, že napětí naprázdno fotovoltaické série za žádných podmínek nepřekročí 1100 V, jinak dojde k poškození střídače.



VAROVÁNÍ!
Neuzemňujte kladný ani záporný pól FV série, jinak dojde k vážnému poškození střídače.



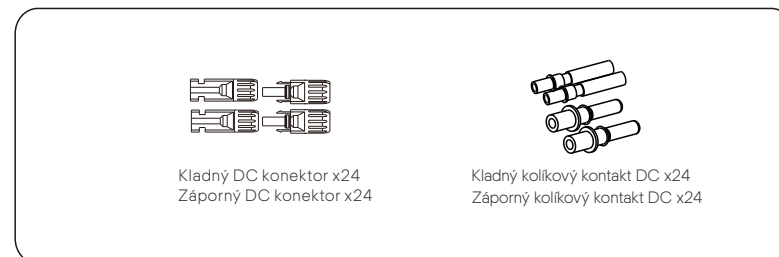
VAROVÁNÍ!
Ujistěte se, že kladný a záporný pól FV série jsou správně připojeny k odpovídajícím označením na střídači.



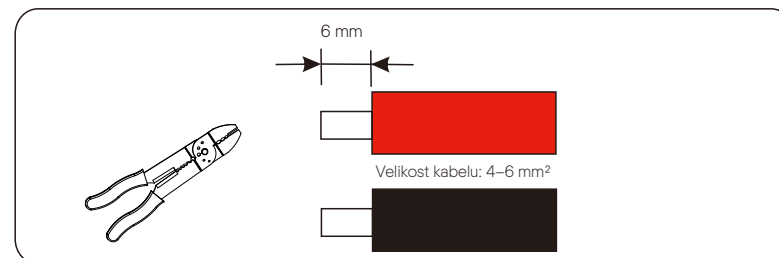
POZOR!
Skutečné FV připojení musí být v souladu s režimem (režim „Multi“ nebo „COM“) nastaveným na střídači nebo v Drazice Solar App.

- Krok 1: Vyrobtě fotovoltaický kabel

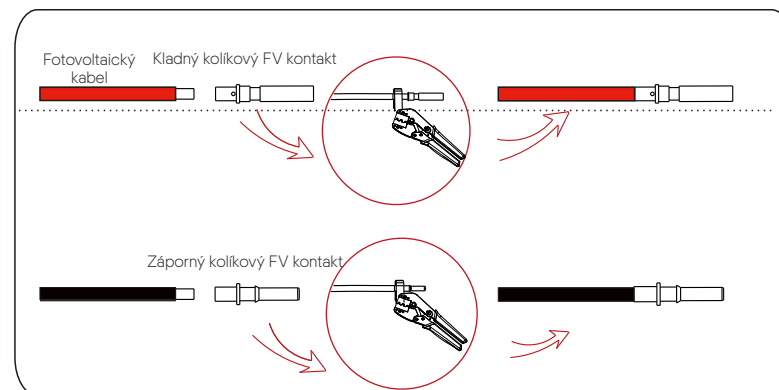
- a. Najděte v krabici s příslušenstvím kladný/záporný x24 DC konektor a kladný/záporný x24 DC kolíkový kontakt.

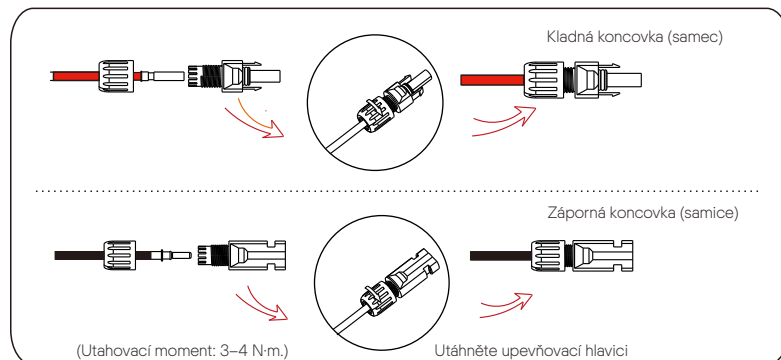


- b. Vypněte DC vypínač a připravte si 4–6 mm² fotovoltaický kabel. Odizolujte 6 mm izolační vrstvu na konci fotovoltaického kabelu pomocí odizolovače drátů.



- c. Utáhněte odizolovanou část a vložte ji do kolíkového FV kontaktu. A použijte lisovací svorky k upnutí tak, aby odizolovaná část fotovoltaického kabelu byla v pevném kontaktu s kontakty FV.
- d. Protáhněte fotovoltaický kabel skrz upevňovací hlavici a zástrčku (samec a samice) a zatlačte zástrčku (samec nebo samice) do kabelu. Uslyšíte cvaknutí, což znamená, že připojení je hotové. Poté utáhněte upevňovací hlavici.



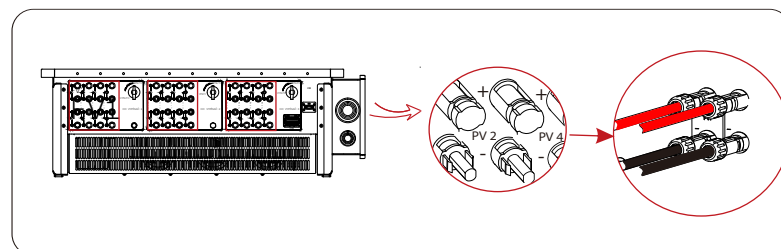


➤ Krok 2: Změřte napětí na stejnosměrném vstupu

Pomocí multimetru změřte FV napětí na stejnosměrném vstupu, ověřte polaritu stejnosměrného vstupního kabelu a ujistěte se, že napětí pro každou sérii je v rozsahu střídače.

➤ Krok 3: Připojte fotovoltaický kabel ke střídači

Připojte fotovoltaický kabel k odpovídajícímu FV portu na střídači, jak je znázorněno níže:



VAROVÁNÍ!
Při reverzním zapojení stejnosměrného kabelu nebo při nefunkčnosti střídače je zakázáno přímo vypínat stejnosměrný vypínač nebo vytahovat stejnosměrnou sérii.

Správný postup je následující:

- K měření stejnosměrného proudu série použijte klešťový měřič proudu.
- Pokud je větší než 0,5 A, počkejte, až bude proud menší než 0,5 A.
- Jen když je proud menší než 0,5 A, může být stejnosměrné napájení přerušeno a stejnosměrná série vytažena.

Poškození střídače způsobené nevhodným zacházením nebude zahrnuto do záruky.

Požadavky na fotovoltaické moduly připojené ke stejnému obvodu:

- Všechny fotovoltaické moduly musí mít stejnou specifikaci.
- Všechny fotovoltaické moduly musí mít stejný úhel naklonění a orientaci.
- Napětí naprázdno FV série nesmí překročit 1100 V při nejnižší očekávané okamžité teplotě



VAROVÁNÍ!
Úraz elektrickým proudem!

Nedotýkejte se stejnosměrných vodičů pod napětím. Když jsou fotovoltaické moduly vystaveny světlu, dojde k vysokému napětí, které povede k riziku úrazu elektrickým proudem s následkem smrti v důsledku kontaktu se stejnosměrným vodičem.

6.3 Připojení k síti



VAROVÁNÍ!
Zajistěte, aby návrh elektrického připojení splňoval národní a místní normy v dané zemi.



VAROVÁNÍ!
PE vodič (zemní vodič) střídače musí být spolehlivě uzemněn.



VAROVÁNÍ!
Odpojte jistič nebo pojistku střídače od místa napojení na síť.

Poznámka:

- Na AC stranu se doporučuje přidat jistič nebo pojistku, jejíž specifikace je více než 1,25násobek jmenovitého výstupního střídavého proudu.
- Doporučuje se měděný drát 70–240 mm². Pokud je potřeba hliníkový drát, zkontrolujte prosím požadavky na drát a poté si jej zakupte sami.
- Pro měděný drát použijte měděnou koncovku, pro hliníkový drát použijte hliníkoměděnou koncovku, nikoli čistě hliníkovou koncovku.



POZNÁMKA!

Střídač 40 kW–70 kW / 80 kW–120 kW využívá 4kolíkovou AC koncovku; střídač 136 kW / 150 kW využívá 3kolíkovou AC koncovku.

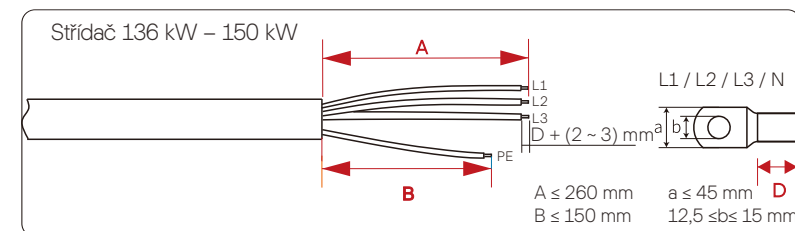
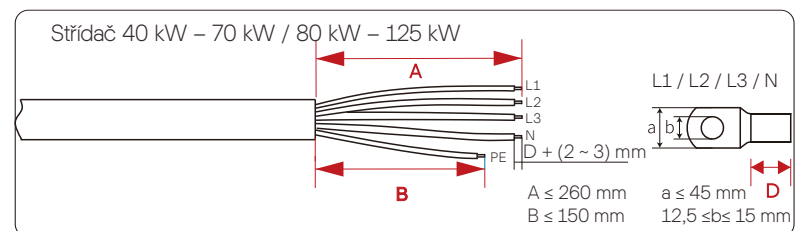


POZNÁMKA!

Funkce „Delta Grid“ v „Nastavení“ – „Ochrana sítě“ – „Volba funkce“ je ve výchozím nastavení nastavena na „Povolit“. V tomto stavu není nutné zapojovat nulový vodič. Před připojením nulového vodiče k střídači 40 kW – 70 kW / 80 kW – 125 kW nastavte funkci „Delta Grid“ na „Zakázat“.

➤ Krok 1: Vyrobtě kabel AC

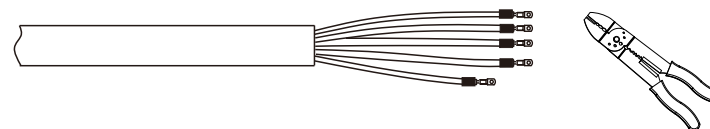
- a. Vyberte vhodnou očkovou koncovku a černý, červený, žlutý a zelený kabel se správnou délkou pomocí řezačky drátů a pomocí odizolovače drátů odizolujte izolační vrstvu na konci kabelu AC. Odizolovaná izolační vrstva musí být o 2–3 mm delší než část „D“ očkové koncovky.



- a. Natáhněte smršťovací bužírku přes kabel AC.

- b. Vložte odizolovanou část do očkové koncovky a zalisujte krimpovacím nástrojem a natáhněte smršťovací bužírku přes zalisovanou část očkové koncovky. Poté jej pomocí horkovzdušného dmychadla stáhněte tak, aby byly v pevném kontaktu s očkovou koncovkou.

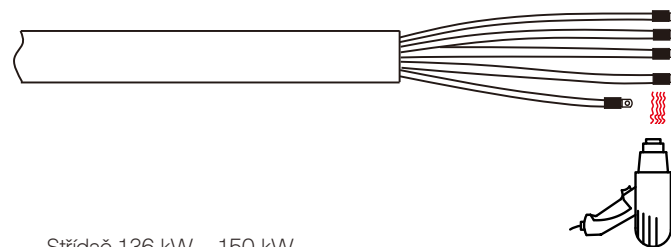
Střídač 40 kW – 70 kW / 80 kW – 125 kW



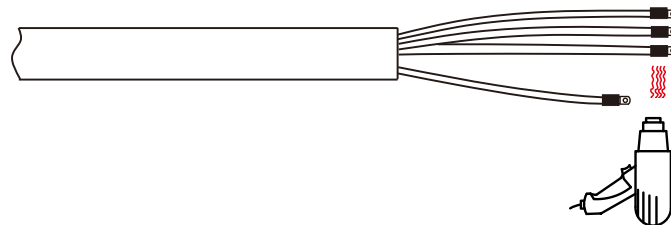
Střídač 136 kW – 150 kW



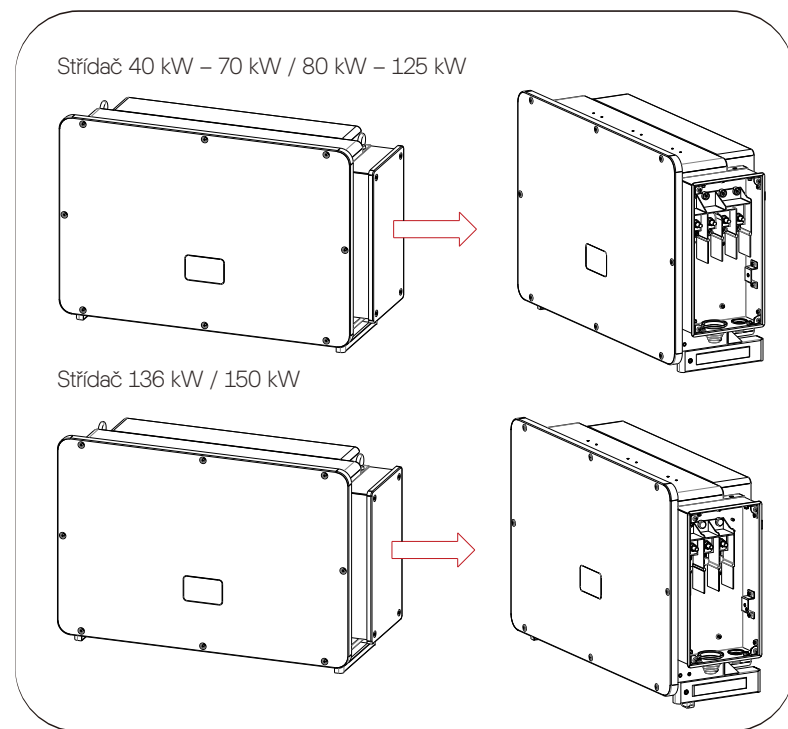
Střídač 40 kW – 70 kW / 80 kW – 125 kW



Střídač 136 kW – 150 kW

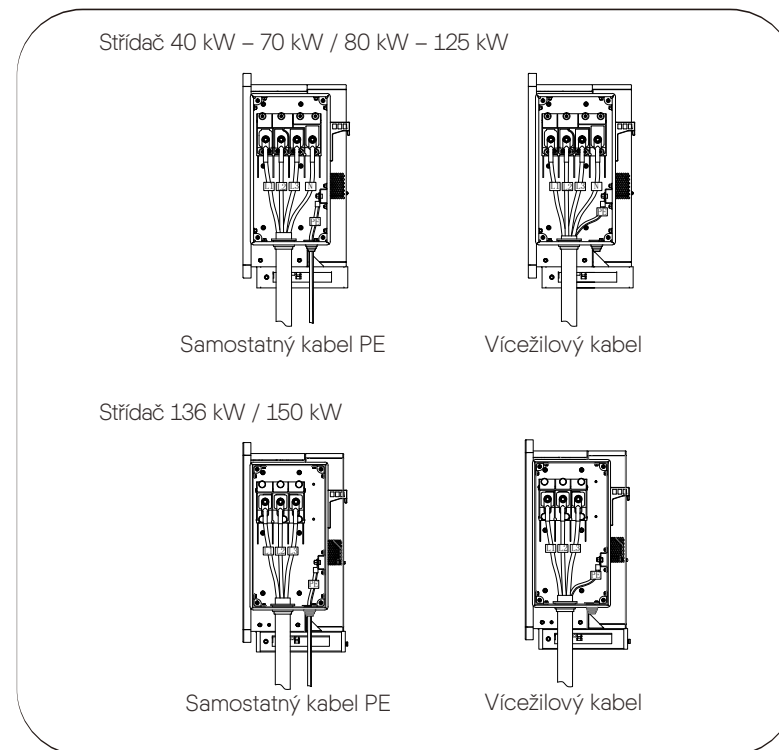


d. Otevřete kryt elektroinstalační skříně.

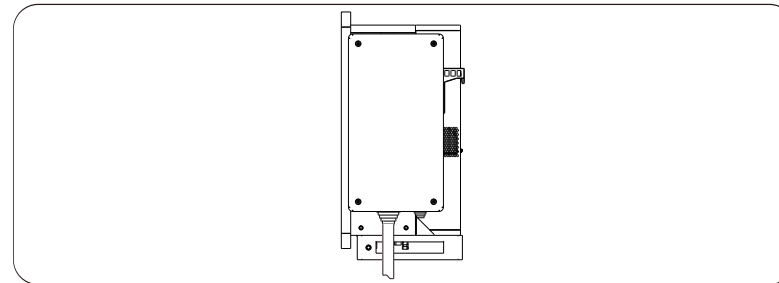


➤ Krok 2: Připojte kabel AC ke střídači

a. Pomocí odlamovacího nože vyřízněte ochranný kroužek typu pagoda podle velikosti celého kabelu, protáhněte kabel AC tímto ochranným kroužkem a postupně jej připojte ke koncovkám střídavého proudu L1, L2, L3 a N a utáhněte jej momentovým klíčem (momentem 25–30 Nm).

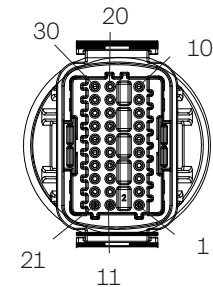


b. Nasadíte zpět kryt elektroinstalační skříně a utáhněte jej šrouby (utahovacím momentem 5–7 Nm).



6.4 Komunikační připojení

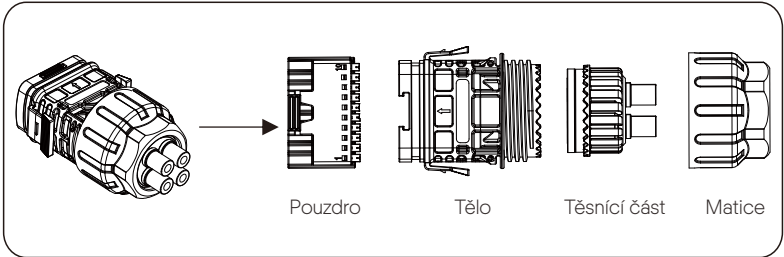
6.4.1 Definice komunikačního signálu



Port č.	Kolík	Definice	Poznámka
RS-485-1	1	RS485A IN+	Připojení střídače RS485 nebo připojení datového kolektoru
	2	RS485B IN-	
	3	RS485 IN-GND	
	4	RS485A OUT+	
	5	RS485B OUT-	
	6	RS485 OUT-GND	
RS-485-2	7	MĚŘIČ RS485A	Připojte měřič RS485 nebo jiná zařízení
	8	MĚŘIČ RS485B	
	9	V+5V	
	10	COM_GND	
DRM	11	DRM1/5	Vyhrazeno pro DRM
	12	DRM2/6	
	13	DRM3/7	
	14	DRM4/8	
	15	RG/0	
	16	CL/0	
DI	21	Digitální IN+	Vstupní digitální signál
	22	Digitální IN-	
DO	29	Digitální OUT+	Výstupní digitální signál
	30	Digitální OUT-	

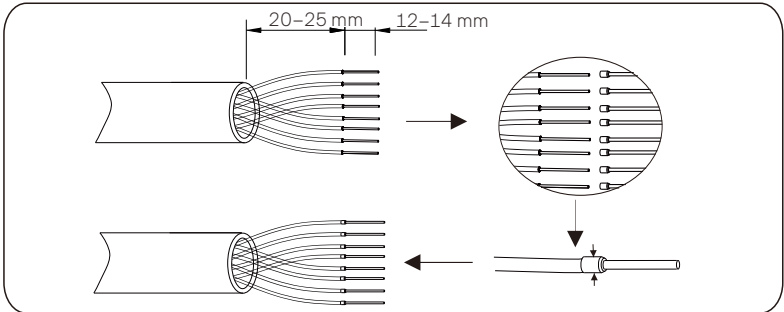
6.4.2 Postup připojení komunikačního kabelu

a. Najděte komunikační terminál v krabici s příslušenstvím a rozeberte jej na následující části.

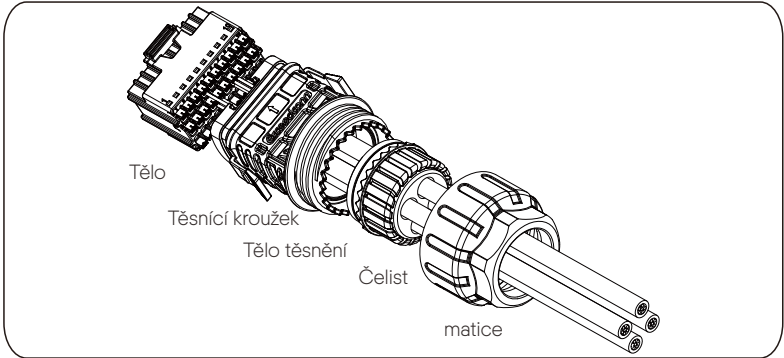


b. Vyberte vodič 0,5–0,75 mm² a pomocí odizolovače drátů odizolujte 12–14 mm izolační vrstvu konce kabelu a vložte koncovku izolovaného konce kabelu na konec kabelu. (Nylonová koncovka ENY0512 pro vodič 0,5 mm² / 22 AWG; nylonová koncovka ENY7512 pro vodič 0,75 mm² / 20 AWG)

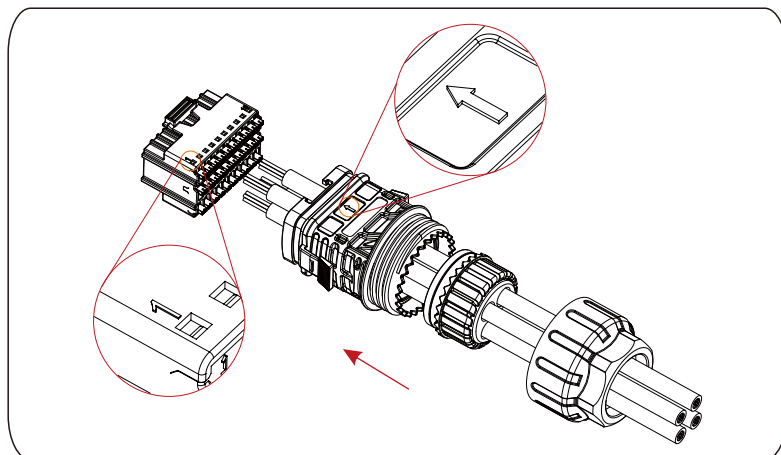
c. Použijte krimpovací nástroj, aby koncovka byla v pevném kontaktu s koncem kabelu.



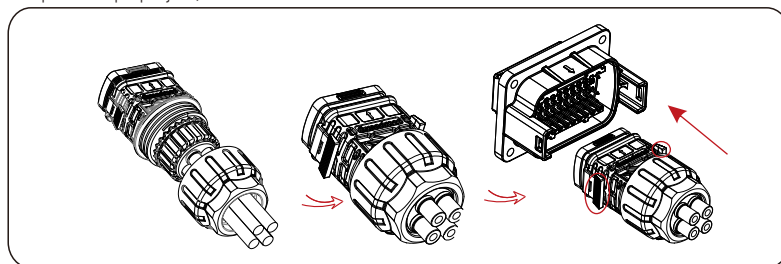
d. Na komunikační kabel postupně nasadíte matici, čelist, tělo těsnění, těsnicí kroužek a tělo.



- e. Vložte koncovku trubkového typu do pouzdra podle štítku na ní. Zatlačte pouzdro s vloženou koncovkou do těla. Uslyšíte tiché cvaknutí, což znamená, že připojení je dokončeno.

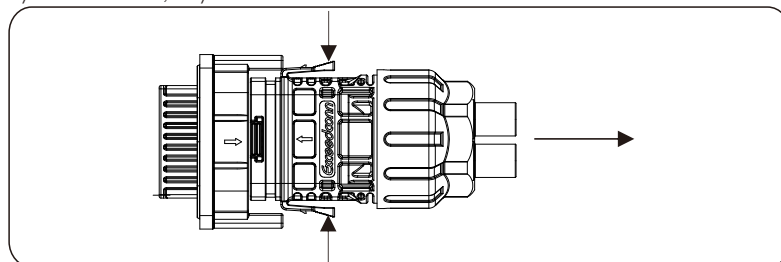


- f. Zatlačte tělo těsnění do těsnicího kroužku a poté zatlačte na čelist.
g. Utáhněte matici ve směru hodinových ručiček momentem 8 ± 2 Nm.
h. Podržte tlačítka na obou stranách a připojte jej k portu COM střídače. Je-li správně připojen, ozve se tiché cvaknutí.



6.4.3 Postup uvolnění komunikačního kabelu

Pro uvolnění komunikačního kabelu podržte tlačítka na obou stranách a vytáhněte kabel, aby se odblokoval.



6.5 Paralelní připojení

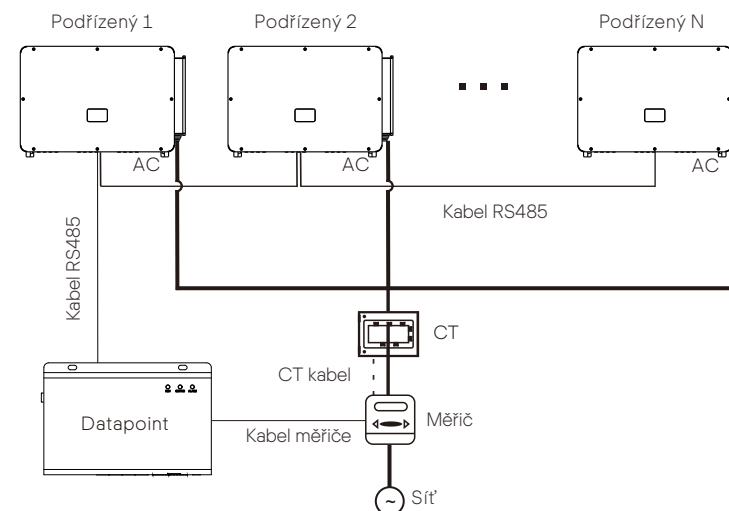
Sériový střídač poskytuje funkci paralelního připojení při spojení s Datapoint, která umožňuje podporovat maximálně 60 střídačů paralelně v jednom systému a může řídit nulovou injektáž do sítě pomocí měřiče instalovaného v hlavním obvodu. V tomto paralelním systému bude Datapoint nadřízeným zařízením v systému a všechny střídače jsou podřízenými zařízeními. Datapoint může komunikovat se všemi podřízenými střídači.



Poznámka!

Sériový střídač nemůže pracovat v paralelním systému bez Datapoint.

Schéma: 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.
3. Ujistěte se, že délka kabelu RS485 je menší než 200 m.

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. Adresy všech střídačů v položce „RS485 CommAddr“ by měly být odlišné. V opačném případě resetujte komunikační adresy RS485.

- Operace s kabeláží

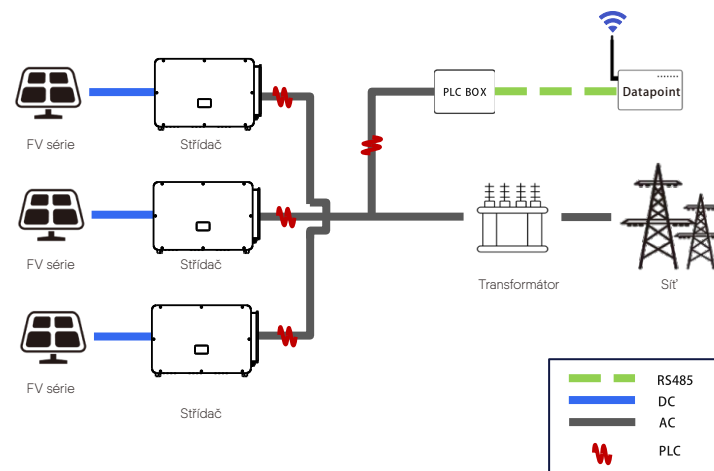
- a) Připojte jeden konec komunikačního kabelu RS485 k Datapoint a druhý konec k jednomu z podřízených střídačů.
- b) Propojte všechny podřízené střídače navzájem pomocí kabelů RS485.
- c) Připojte měřič k Datapoint a k elektrické síti.

Podrobnosti najdete v uživatelské příručce k Datapoint.

6.6 Připojení PLC boxu (volitelně)

Střídač podporuje připojení k PLC boxu. S PLC boxem není pro komunikaci vyžadován kabel RS485. V případě potřeby zakupte produkt od dodavatele. Podrobnou instalaci a připojení PLC boxu naleznete v Průvodci rychlou instalací PLC boxu.

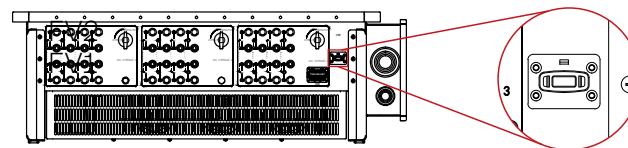
Pro monitorování na Dražice Solar musí být nainstalován Datapoint pro komunikaci s PLC boxem. Komunikace mezi PLC boxem a střídači probíhá prostřednictvím elektrické sítě a mezi PLC boxem a Datapoint prostřednictvím RS485.



6.7 Připojení monitorování

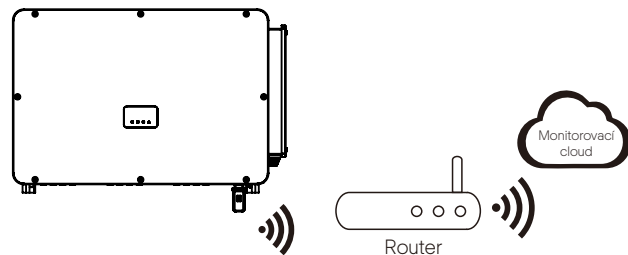
Monitoring Cloud je aplikace, která dokáže komunikovat se střídačem přes Wi-Fi/LAN. Může provést dotaz na alarm, konfiguraci parametrů, každodenní údržbu a další funkce. Jedná se o pohodlnou platformu pro údržbu.

Zapojte **Energy Monitor** do „USB“ portu na spodní straně střídače. Po zapnutí stejnosměrné nebo střídavé strany je možné propojit aplikaci a střídač. Podrobnosti naleznete v příslušné příručce.



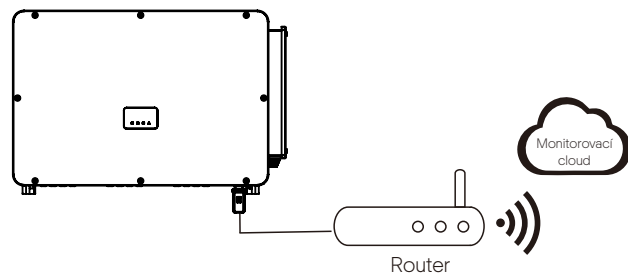
➤ Wi-Fi připojení

Wi-Fi Energy Monitor se připojuje k místní síti a umožňuje přístup k platformě Monitoring Cloud.



➤ LAN připojení

Pokud Wi-Fi připojení není vyhovující, LAN Energy Monitor umožňuje uživatelům připojit se k síti pomocí ethernetového kabelu. Ethernet umožňuje mnohem stabilnější připojení s menším rušením.



Nastavení aplikace

Naskenujte QR kód pro stažení aplikace Dražice Solar. Vytvořte si nový účet a podle návodu v aplikaci Dražice Solar nebo v průvodci aplikací na adrese <https://www.DražiceSolar.com/> nastavte konfiguraci WiFi.

Dotknutím se ikony střídače můžete na webu přidat nový střídač. Podrobnosti si prohlédněte v části Střídač této příručky.



7. Spust'te střídač

- Po kontrole střídače proveďte následující kroky:
 - a) Zkontrolujte, zda je zařízení dobře upevněno na stěně nebo stojanu.
 - b) Ujistěte se, že všechny jističe DC a jističe AC jsou odpojeni.
 - c) Kabel AC je správně připojen k síti.
 - d) Všechny FV panely jsou správně připojeny ke střídači, konektory DC, které se nepoužívají, by měly být uzavřeny krytkou.
 - e) Uveďte DC vypínač do polohy „ON“.

• Spust'te střídač

Zapněte AC vypínač mezi střídačem a rozvodnou sítí.

Zapněte DC vypínač mezi FV sérií a střídačem, pokud je k dispozici.

Zapněte DC vypínač na spodní straně střídače.

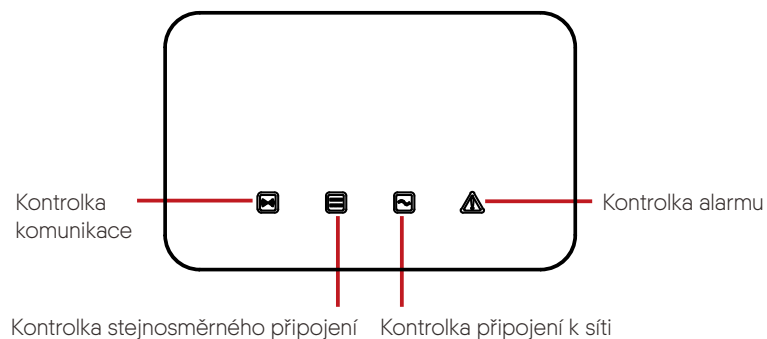
Střídač se spustí automaticky, když FV panely vyrábějí dostatek energie.

Zkontrolujte stav LED kontrolky a LCD obrazovky, LED kontrolky by měly být modré a LCD obrazovka by měla zobrazovat hlavní rozhraní.

Pro střídač s LED kontrolkami:

Pokud LED kontrolka nesvítí, zkontrolujte níže uvedené body:

- Všechna připojení jsou v pořádku.
- Všechny externí jističe jsou sepnuté.
- DC vypínač střídače je v poloze „ON“.



LED	Stav kontrolky	Legenda stavu kontrolky
Kontrolka komunikačního signálu (modrá)	Trvale svítí	Komunikace střídače je normální.
	Bliká	Už dlouho nebyla odeslána nebo přijata žádná komunikační data.
Kontrolka signálu na DC straně (zelená)	Trvale svítí	Střídač je ve stavu připojení k síti.
	Bliká	Svítil-li kontrolka poruchového hlášení, znamená to, že na DC straně střídače došlo k chybě. Pokud kontrolka poruchového hlášení nesvítí, znamená to, že alespoň jeden kanál vstupního napětí MPPT je vyšší než 200 V, zatímco na DC straně střídače se nevyskytují žádné chyby.
	Trvale nesvítí	Vstupní napětí všech kanálů MPPT je menší než 200 V nebo není zapnutý DC vypínač.
Kontrolka připojení k síti (zelená)	Trvale svítí	Střídač je ve stavu připojení k síti.
	Bliká	Pokud svítí kontrolka poruchového hlášení, znamená to, že došlo k chybám na AC straně střídače. Pokud kontrolka poruchového hlášení nesvítí, je AC síť připojena a střídač není ve stavu připojení k síti.
	Trvale nesvítí	Střídač není připojen k síti;
Kontrolka poruchy střídače (červená)	Trvale svítí	Střídač je porouchaný
	Bliká	Střídač zobrazí varování
	Trvale nesvítí	Střídač je momentálně v normálním stavu a nevyskytla se žádná závada.

Poznámka:

- Když je střídač ve stavu aktualizace softwaru, všechny LED kontrolky střídavě blikají dokola;
- Když se aktualizace střídače nezdaří, zhasnou ostatní tři kontrolky kromě kontrolky poruchy střídače (červená);
- Po úspěšné aktualizaci střídače všechny kontrolky zhasnou;
- Když je střídač v režimu stárnutí, kontrolka poruchy střídače (červená) bliká a ostatní kontrolky zůstanou ve svém aktuálním stavu.

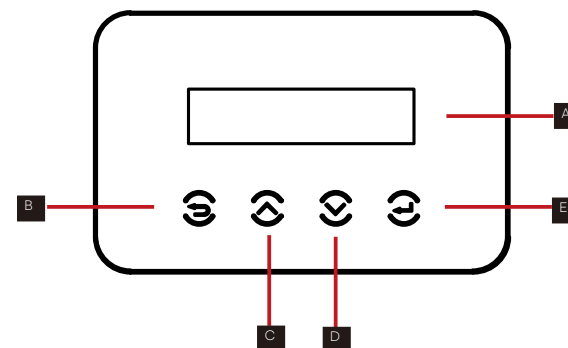
Pro střídač s LCD displejem:

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, zatímco LCD zobrazuje hlavní rozhraní. Otevřete rozhraní nastavení a nastavte parametry při prvním spuštění.



Položka	Název	Popis
A	LCD obrazovka	Zobrazení informací o střídači.
B	Klávesa ESC	Návrat do předchozího rozhraní nebo zrušení nastavení
C	Klávesa Nahoru	Přesun kurzoru nahoru nebo zvýšení hodnoty nastavení.
D	Klávesa Dolů	Přesun kurzoru dolů nebo snížení hodnoty nastavení.
E	Klávesa Enter	Vstup do vybraného rozhraní nebo potvrzení nastavení.

8. Upgrade firmwaru

- Příprava na upgrade

1) Připravte si U disk (USB 2.0 / USB 3.0);



POZOR!
Ujistěte se, že formát je FAT nebo FAT 32.

2) Kontaktujte naši servisní podporu pro získání aktualizčních souborů (soubory „*.bin“ a „*.txt“) a uložte tyto dva soubory do cesty ke kořenovému adresáři disku U.

Soubory:
XXXXX_Vxxx.xx.bin
UpdateConfig.txt

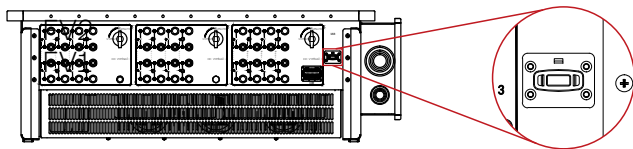


POZOR!
Název souboru bin uvedený v souboru „*.txt“ musí být stejný jako název „*.bin“.

- Postup upgradu

USB disk lze zapojit, když je střídač v normálním stavu.

1) Zapojte U disk do portu pro upgrade níže: Pokud je Wi-Fi Energy Monitor připojen k portu, nejprve jej vyjměte.



POZNÁMKA!
Po zapojení U disku budou čtyři kontrolky střídavě blikat.
(Kontrolka komunikace: modrá; Kontrolka DC připojení: zelená;
Kontrolka připojení k síti: zelená; Kontrolka alarmu: červená)

2) Počkejte přibližně 15 sekund. Systém zahájí upgrade, když čtyři kontrolky zhasnou a bzučák začne bzučet.

3) Když bzučák přestane bzučet a kontrolky začnou znovu blikat, znamená to, že program ARM byl úspěšně aktualizován. A poté systém zahájí další aktualizaci programu.

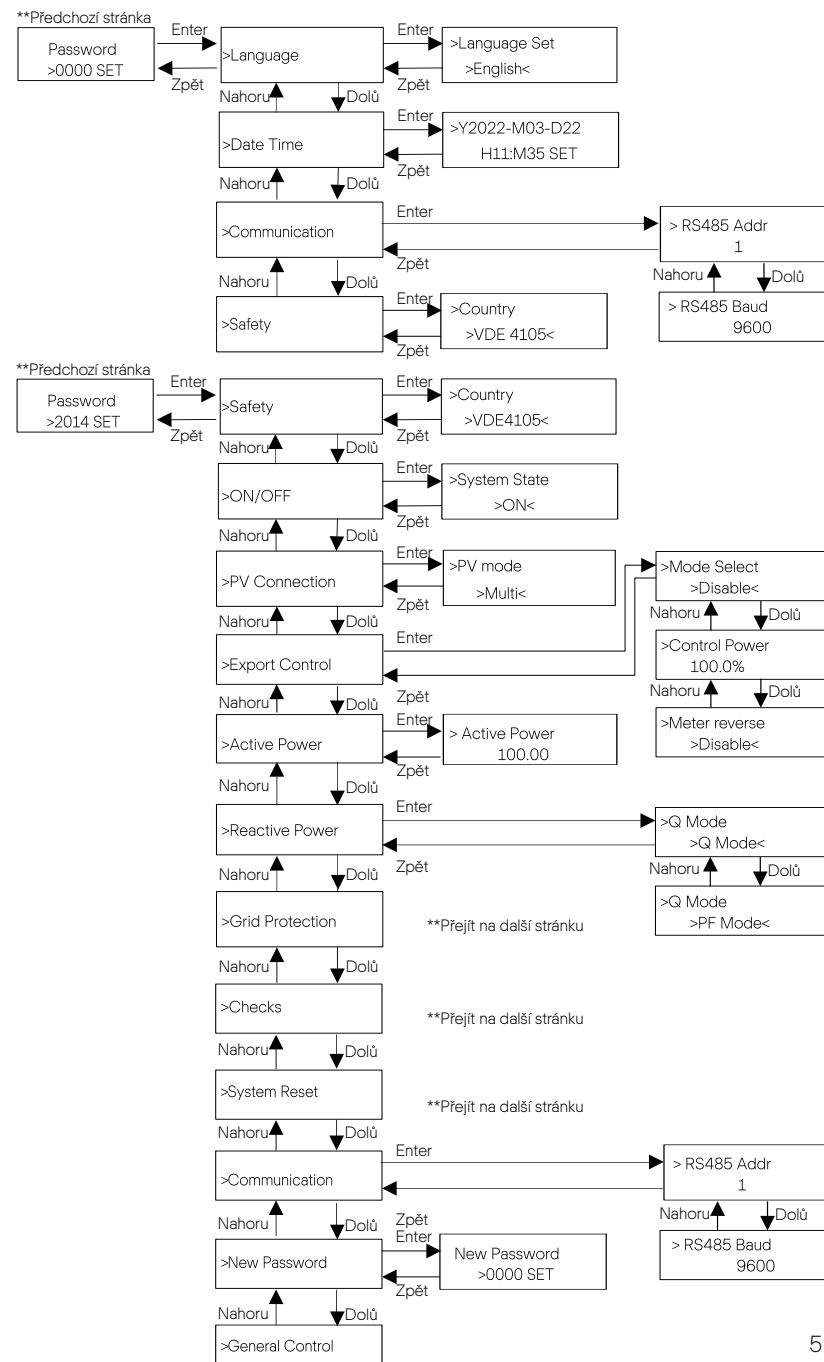
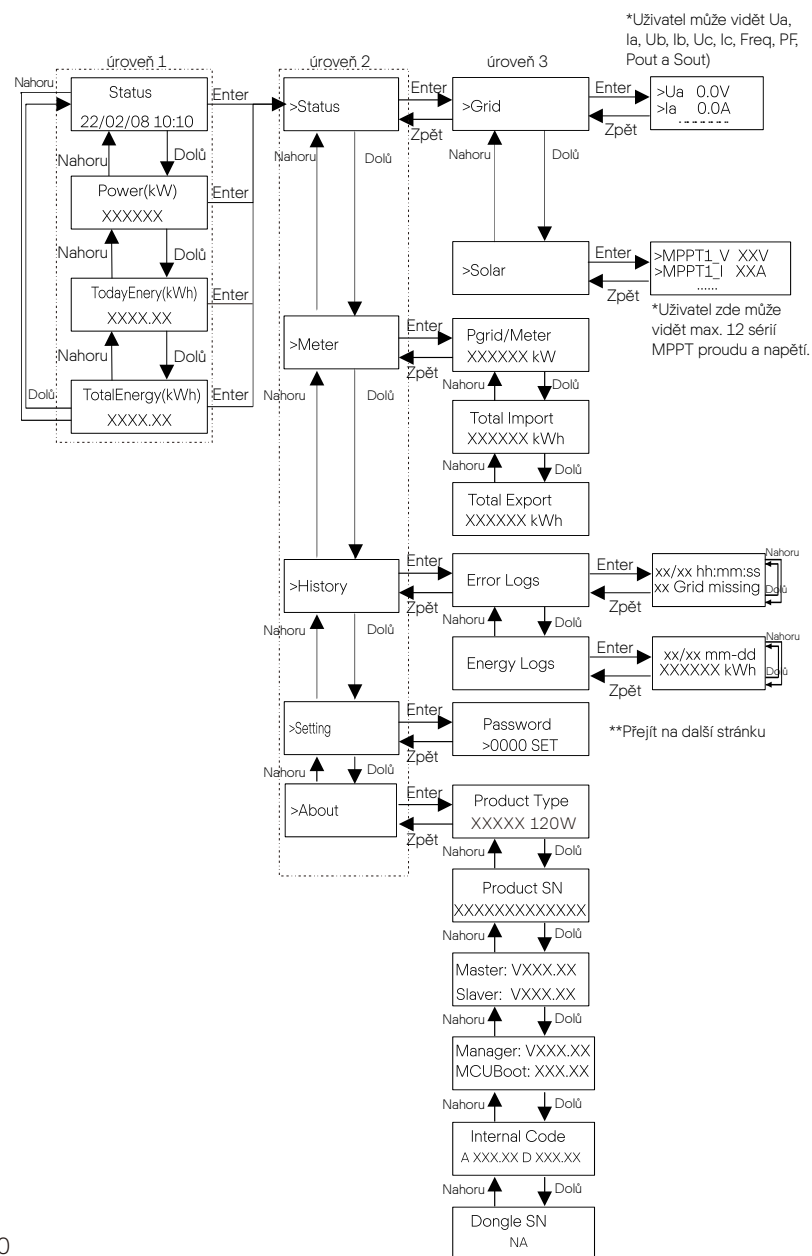
Pokud je aktualizace úspěšná, komunikační kontrolka (modrá) zhasne a ostatní kontrolky svítí;

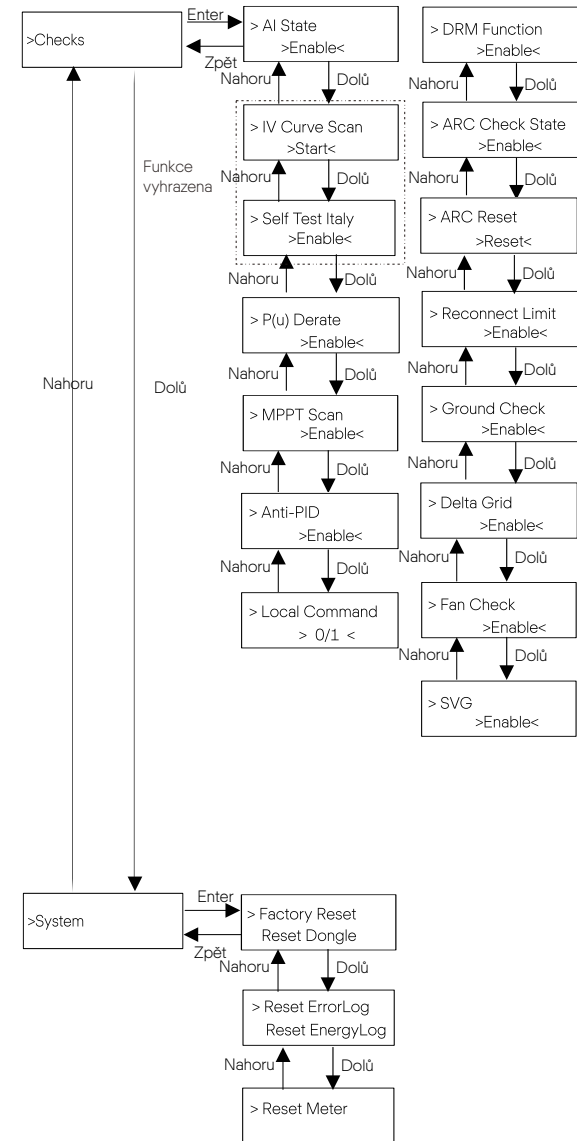
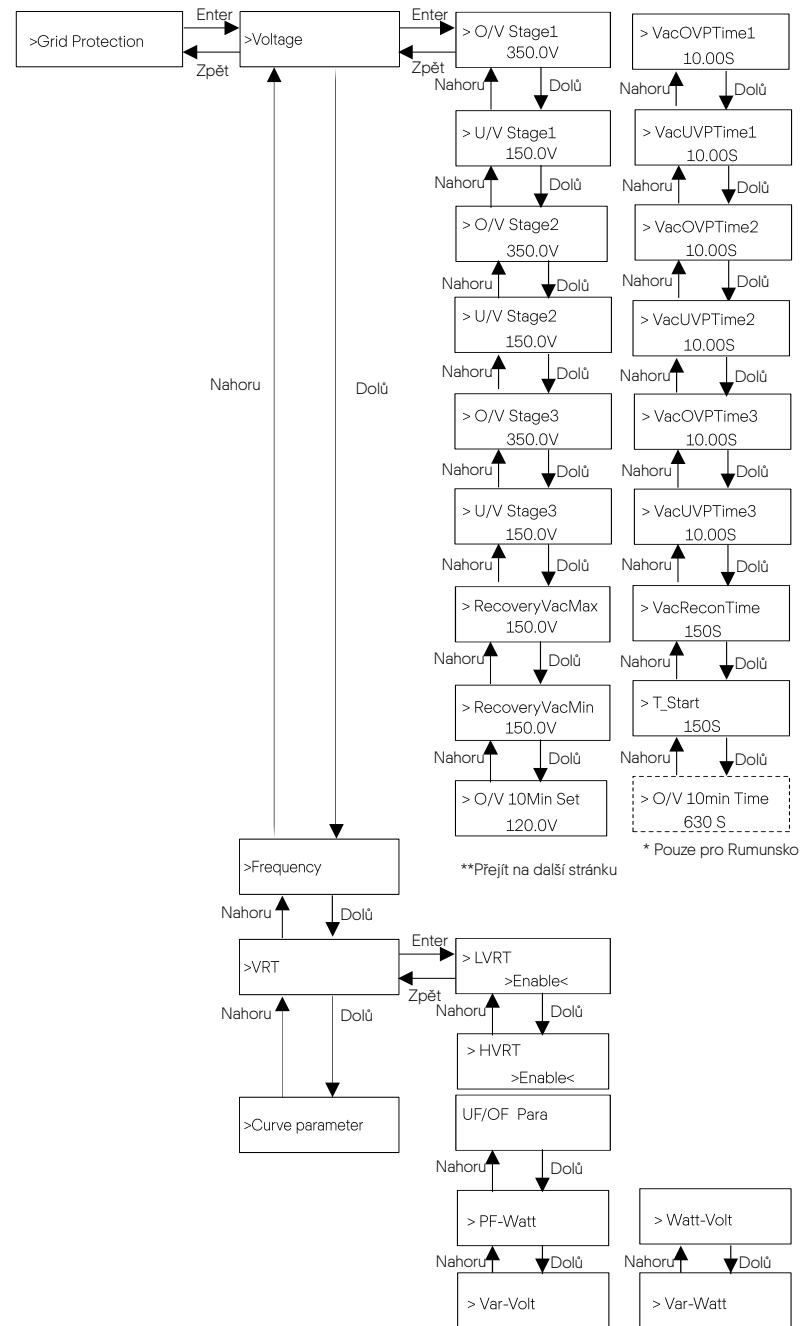
Pokud se aktualizace nezdaří, svítí pouze kontrolka alarmu (červená). Pro řešení prosím kontaktujte naši servisní podporu.

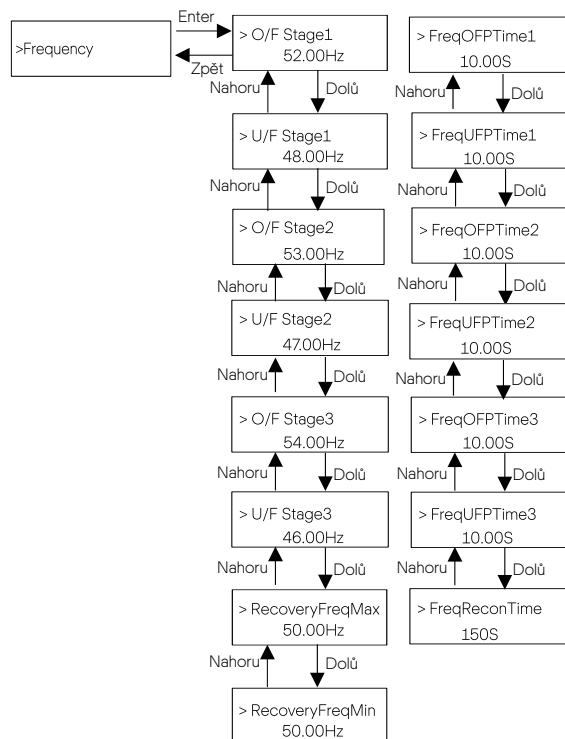


POZNÁMKA!
Po dokončení aktualizace bude aktuální stav kontrolky zachován po dobu 1 minuty a střídač se automaticky zapne.

9 Nastavení pro střídač s LCD displejem







➤ Nastavení aplikace

Uživatelé mohou také nastavit střídač na dálku stažením aplikace „Dražice Solar“. Výchozí informace o webu se zobrazí po přihlášení koncového uživatele. Údaje o výkonu a energii zobrazené na této stránce jsou syntézou všech vybraných údajů o střídači obsažených na této webové stránce. Vyberte nebo vytvořte novou stránku a poté může na této stránce uživatel přidat a nastavit střídač.

➤ 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 určitou dobu v provozu.

„Stav“ zobrazuje čas a aktuální stav „Čekání“, „Kontrola“, „Probíhá“, „Porucha“ a „Aktualizace“; „Výkon“ znamená aktuální výstupní výkon; „TodayEnergy“ označuje energii vyrobenou během dne; „TotalEnergy“ označuje dosud vygenerovanou energii. Stisknutím tlačítka „Nahoru“ a „Dolů“ si informace můžete prohlédnout.

> Waiting
22/02/08 10:10

➤ Rozhraní nabídky

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

- Uživatel se může dostat do tohoto rozhraní stisknutím klávesy „Enter“, když LCD zobrazuje hlavní rozhraní.
- Uživatel může vybírat pomocí tlačítka „Nahoru“ a „Dolů“ a stisknout „Enter“ pro potvrzení výběru.

= = = Nabídka = = =

> Status
Meter

• Stav

Stavová funkce obsahuje „Síť“ a „Solar“.

Stiskněte tlačítka „Nahoru“ a „Dolů“ pro výběr, „Enter“ pro potvrzení výběru a „ESC“ pro návrat do nabídky.

= = = Stav = = =

> Grid
Solar

a) Síť

Tento stav zobrazuje aktuální stav sítě, jako je napětí, proud a výstupní výkon atd. Pout měří výstup střídače; Pgrid znamená činný výkon; Qout znamená jalový výkon; Sout znamená zdánlivý výkon.

Stisknutím tlačítka nahoru a dolů zkontrolujete parametr, dlouhým stisknutím tlačítka „ESC“ se vrátíte do Stavu.

= = = Síť = = =

> Ua xxx.xxV
Ia xxxx.xA

b) Solar

Toto rozhraní zobrazuje vstupní proud FV. Pro střídač lze zkontrolovat celkem až 12 sérií MPPT proudů a napětí.

```

= = = Solar = = =
> MPPT1_V xxxxV
MPPT1_I xxxxA
  
```

• Měřič

Pomocí této funkce může uživatel zkontrolovat importovanou a exportovanou energii. Existují tři parametry: „Pgrid/Meter“, „Total Import“ a „Total Export“. Stisknutím tlačítka „Nahoru“ a „Dolů“ si hodnoty můžete prohlédnout. Pokud není připojen žádný měřič, parametry zde zobrazí 0.

```

= = = Měřič = = =
Total Import:
0.0kWh
  
```

• Historie

Historie obsahuje protokoly chyb a záznamy o energii.

Protokol chyb obsahuje informace o chybách, k nimž došlo. Může zaznamenat maximálně šest položek. Stisknutím tlačítka „Nahoru“ a „Dolů“ zkontrolujete parametr. Stiskněte „ESC“ pro návrat do hlavního rozhraní.

```

= = = Protokoly chyb = = =
02/08 10:10:10
Grid Lost
  
```

Záznamy o energii obsahují množství energie vygenerované během dne. Pomocí tlačítek „Nahoru“ a „Dolů“ vyberte datum, kdy chcete zkontrolovat záznamy zaznamenané v daný den. Stiskněte „ESC“ pro návrat do hlavního rozhraní.

```

= = = Záznamy o energii = = =
02/08
XXXX kWh
  
```

• Nastavení

Funkce nastavení se používá pro nastavení střídače týkající se bezpečnosti, zapnutí/vypnutí systému, režimu připojení FV atd. Pro nastavení parametru prosím zadejte heslo.

Pro uživatele je výchozí heslo „0000“, které umožňuje uživateli zkontrolovat a upravit „Jazyk“, „Datum a čas“, „Komunikaci“ a „Bezpečnost“.

```

= = = Nastavení = = =
Password
> 0000 SET
  
```

a) Jazyk

Zde si uživatel může nastavit jazyk. V současné době je k dispozici pouze angličtina.

```

= = = Jazyk = = =
> Language Set
> English <
  
```

b) Datum a čas

Toto rozhraní slouží uživateli k nastavení systémového data a času. Zadávanou hodnotu zvýšíte nebo snížíte stisknutím tlačítka „Nahoru“ nebo „Dolů“.

Stisknutím tlačítka „Dolů“ potvrdíte a přejdete na další slovo. Po potvrzení všech slov vyberte „SET“ a stiskněte „Enter“ pro potvrzení hesla.

```

= = = Jazyk = = =
> Y2022-M03-D22
H11:M35 SET
  
```

c) Komunikace

RS485 Addr: Modbus adresa externího komunikačního protokolu.

RS485 Baud: Modulační rychlost externího komunikačního protokolu. V současnosti jsou podporovány rychlosti 4800, 9600 a 19200 a výchozí je 9600.

Prostřednictvím této funkce může střídač 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.

```

= Parametr komunikace =
> RS485 Addr
1

= Parametr komunikace =
> RS485 Baud
9600
  
```

d) Bezpečnost

Uživatel zde může pouze zobrazit bezpečnostní standard.

```

= = = Bezpečnost = = =
> country
> VDE4105<
  
```

Výchozí heslo pro instalační techniku je „2014“, které mu umožňuje kontrolu a úpravu nezbytných nastavení v souladu s místními pravidly a předpisy. Pokud je vyžadováno další pokročilé nastavení, požádejte o pomoc distributora nebo nás. Stiskněte „Enter“ pro vstup do rozhraní pro nastavení hesla, stiskněte „Nahoru“ a „Dolů“, když bliká, poté stiskněte „Enter“ pro potvrzení nastavené hodnoty. Nakonec vyberte „SET“ a stiskněte „Enter“ pro potvrzení hesla.

```

= = = Nastavení = = =
Password
> 2014 SET
  
```

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

= = = = Nastavení = = = =

> Bezpečnost
ZAP/VYP

a) Bezpečnost

Uživatel zde může nastavit bezpečnostní standard podle různých zemí a norem souvisejících se sítí. Na výběr je několik standardů.

= = = = Bezpečnost = = = =

> country
> VDE4105<

b) ZAP/VYP

„ZAP“ znamená, že střídač je v pracovním stavu a střídač je ve výchozím stavu. „VYP“ znamená, že střídač přestal běžet a zapnutá je pouze LCD obrazovka.

= = = = ZAP/VYP = = = =

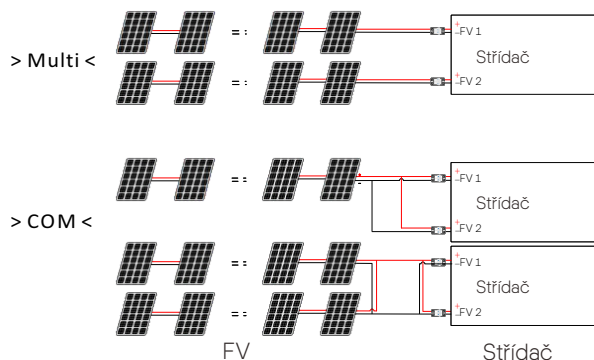
> System State
> ON <

c) Připojení FV

Pomocí této funkce může uživatel zvolit typ připojení FV.

= = = Připojení FV = = =

> PV mode
> Multi <



d) Řízení exportu

Pomocí této funkce řízení výkonu může střídač řídit energii exportovanou do sítě. „Řídicí výkon“ může být nastaven instalačním technikem. Když nastavíte řídicí výkon na 100 %, znamená to, že energii lze exportovat do sítě s plným výkonem. Když ho nastavíte na 0 %, export do sítě bude omezený. Nastavte prosím procento podle skutečné potřeby.

Volba „Zakázáno“ znamená, že funkce nebude aktivována.

Stiskněte tlačítka „Nahoru“ a „Dolů“ pro výběr a stiskněte „Enter“ pro potvrzení.

= = = Řízení exportu = = =

> Mode Select
> Diable <

= = = Řízení exportu = = =

> Control Power
1.0%

Pokud je měřič připojen reverzně, aktivujte funkci „Reverse měřiče“.

= = = Řízení exportu = = =

> Meter reverse
> Enable <

Instalační technik může nastavit „Soft Limit“ a „Hard Limit“ pro řízení exportu.

e) Činný výkon

Toto rozhraní slouží k nastavení jalového výkonu podle požadavku rozvodné sítě.

= = = Nastavení činného výkonu =

> Active Power
100.0

f) Jalový výkon

Toto rozhraní se používá k nastavení činného výkonu. Nastavte prosím hodnotu podle požadavku rozvodné sítě.

= = = Nastavení jalového výkonu =

> Q Mode
> Diable <

g) Ochrana sítě

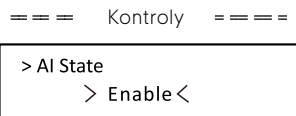
Koncový uživatel obvykle nemusí nastavovat ochranu sítě. Všechny výchozí hodnoty byly nastaveny před opuštěním továrny podle bezpečnostních pravidel. Pokud je nutné provést reset, jakékoli změny je třeba provést v souladu s požadavky místní sítě.

= = = Ochrana sítě = = =

> Voltage

h) Kontroly

Toto rozhraní se používá k aktivaci potřebných funkcí, včetně „AI State“, „P(u) Derate“, „IV Curve“, „MPPT Scan“, „ARC detection“, „DRM“ atd. Uživatelé mohou zadat výchozí heslo pro kontrolu a úpravu výše uvedených funkcí.



- Skenování I-V křivky

Umožní zkontrolovat křivku proud-napětí fotovoltaického modulu, což poskytne informace o případných abnormalitách, degradaci a zdraví modulu.

- DRMO

Pokud se nacházíte v Austrálii, zapněte tuto funkci pro splnění požadavků místní sítě a umožnění dálkového vypnutí střídače.

- RSD

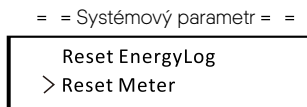
Umožňuje rychlé vypnutí střídače, pokud existuje potenciální nebezpečí ve fotovoltaickém systému, a udržuje prostředí pro instalaci střídače a modulu v bezpečném rozsahu napětí.

i) Systém

Zde můžete resetovat Energy Monitor, chybové záznamy, záznamy o energii a měřič. Kromě toho je povoleno obnovení továrního nastavení.

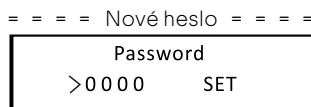
Například „Resetovat měřič“ funguje následovně:

Pomocí této funkce může uživatel vynulovat energii měřiče. Stiskněte tlačítko „Nahoru“ nebo „Dolů“ pro výběr a poté stiskněte „Enter“ pro potvrzení. (Uživatel může vybrat „Start“ pro resetování měřiče, pokud si uživatel zakoupí náš měřič)



j) Nové heslo

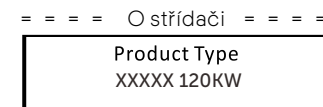
Uživatel zde může nastavit nové heslo. Zadávanou číslici zvýšíte nebo snížíte stisknutím tlačítka „Nahoru“ nebo „Dolů“. Stisknutím tlačítka „Dolů“ potvrdíte a přejdete na další slovo. Po potvrzení slova stiskněte „SET“ a „Enter“ pro resetování hesla.



k) Pro Austrálii bude navíc k dispozici funkce „obecné ovládání“. Zde můžete nastavit „Soft Limit“ a „Hard Limit“ pro obecné ovládání.

- O střídači

Toto rozhraní zobrazuje informace o střídači, včetně modelu, SN, softwarové verze hlavního DSP, podřízeného a ARM desky a interního kódu.



10 Řešení problémů

10.1 Řešení problémů

Tato část obsahuje informace a postupy pro řešení případných problémů se střídači a poskytuje tipy pro řešení problémů, které umožňují identifikaci a vyřešení většiny problémů, které se mohou na střídači vyskytnout.

Tato část vám pomůže omezit okruh možných příčin problémů, se kterými 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 seznamech pro řešení problémů.

Pokud na informačním panelu střídače nesvíí poruchová kontrolka, 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 kabely adekvátně dimenzované a jsou dostatečně krátké?
- 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?

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

chyba	Diagnostika a řešení
ISO_Fail	Impedance izolace FV pod bezpečnostní hodnotou 1. Zkontrolujte elektrické připojení FV; 2. Zkontrolujte uzemnění střídače; 3. Kontaktujte instalačního technika;
Meter_Oppsite	Nesprávný směr měřiče 1. Potvrďte, zda je směr proudu měřiče správný; 2. Kontaktujte instalačního technika
Remote_Off	Střídač obdrží příkaz k vypnutí a je ve stavu vypnutí 1. Odešlete příkaz ke spuštění prostřednictvím aplikace nebo webu pro opětovné spuštění střídače; 2. Kontaktujte instalačního technika
Freq_Cfg_Err	Chyba nastavení jmenovité frekvence sítě 1. Zkontrolujte, zda je správně nastavena směrnice o stavu / elektrické sítě; 2. Kontaktujte instalačního technika
Gnd_Conn_Err	Chyba uzemnění střídače 1. Zkontrolujte, zda je správně připojen neutrální vodič elektrické sítě; 2. Zkontrolujte, zda je správně připojen zemnicí vodič střídače; 3. Zkuste znovu spustit střídač; 4. Kontaktujte instalačního technika;
PV01_Reverse	Reverzní připojení FV na MPPT1 (hodnoty PV01–PV12 představují vstupní kanály PV 1–12) 1. Zkontrolujte, zda je elektrické připojení fotovoltaického modulu správné; 2. Kontaktujte instalačního technika
PV_VolHigh	Vstupní FV napětí je vyšší než přípustná hodnota (hodnoty PV1–PV12 představují 1–12 FV přepětí) 1. Zkontrolujte FV napětí a ujistěte se, že je v povoleném rozsahu; 2. Snižte počet fotovoltaických modulů v sérii a snižte FV napětí; 3. Kontaktujte instalačního technika
BST_SW_OCP	Nadproud softwaru MPPT 1. Zkontrolujte, zda není FV vstup zkratován; 2. Zkuste restartovat střídač; 3. Kontaktujte instalačního technika
BST_HW_OCP	Nadproud hardwaru MPPT 1. Zkontrolujte, zda není FV vstup zkratován; 2. Zkuste restartovat střídač; 3. Kontaktujte instalačního technika
Grid_Loss	Výpadek napájení elektrické sítě / odpojení AC vedení nebo AC vypínače. 1. Zkontrolujte, zda je síťové napětí normální; 2. Zkontrolujte elektrické připojení síťového AC vypínače; 3. Zkuste restartovat střídač
GridVol_OP1	Síťové napětí překračuje povolenou hodnotu 1. Zkontrolujte, zda je síťové napětí v povoleném rozsahu; 2. Zkuste znovu spustit střídač;
GridVol_UP1	Síťové napětí je nižší než přípustná hodnota 1. Zkontrolujte, zda je síťové napětí v povoleném rozsahu; 2. Zkuste znovu spustit střídač;
GridVol_OP_10M	Průměrné síťové napětí za 10 minut překračuje povolenou hodnotu 1. Zkontrolujte, zda je síťové napětí v povoleném rozsahu; 2. Zkuste znovu spustit střídač;

chyba	Diagnostika a řešení
GridVol_OP_INST	Vysoké okamžité napětí elektrické sítě 1. Zkontrolujte, zda je síťové napětí v povoleném rozsahu; 2. Zkuste znovu spustit střídač;
GridFreq_OP1	Frekvence sítě překračuje povolenou hodnotu 1. Zkontrolujte, zda je frekvence elektrické sítě v povoleném rozsahu; 2. Zkuste znovu spustit střídač;
GridFreq_UP1	Síťová frekvence je nižší než přípustná hodnota 1. Zkontrolujte, zda je frekvence elektrické sítě v povoleném rozsahu; 2. Zkuste znovu spustit střídač;
GridPhase_Loss	Ztráta fázového napětí sítě 1. Zkontrolujte síťové napětí; 2. Zkontrolujte elektrické připojení síťového AC vypínače; 3. Zkuste znovu spustit střídač
Grid_Unbalance	Nevyváženost síťového napětí 1. Zkontrolujte, zda je síťové napětí v povoleném rozsahu; 2. Zkuste znovu spustit střídač;
Grid_FRT	Porucha sítě 1. Zkontrolujte, zda je síťové napětí v povoleném rozsahu; 2. Zkuste znovu spustit střídač;
DCBus_HW_OVP	Hardwarové přepětí ve sběrnici 1. Zkontrolujte FV napětí a ujistěte se, že je v povoleném rozsahu; 2. Zkuste restartovat střídač; 3. Kontaktujte instalačního technika
PBus_FSW_OVP	Softwarové přepětí ve sběrnici 1. Zkuste restartovat střídač; 2. Kontaktujte instalačního technika
NBus_FSW_OVP	Softwarové přepětí ve sběrnici 1. Zkuste restartovat střídač; 2. Kontaktujte instalačního technika
DCBus_SW_OVP	Softwarové přepětí ve sběrnici 1. Zkontrolujte FV napětí a ujistěte se, že je v povoleném rozsahu; 2. Zkuste restartovat střídač; 3. Kontaktujte instalačního technika
DCBus_SW_UVP	Softwarové podpětí ve sběrnici 1. Zkontrolujte FV napětí a ujistěte se, že je v povoleném rozsahu; 2. Zkuste restartovat střídač; 3. Kontaktujte instalačního technika
DCBus_Unbalance	Nevyváženost ve sběrnici 1. Zkuste restartovat střídač; 2. Kontaktujte instalačního technika
PV_Above_Bus	FV napětí je vyšší než napětí sběrnice 1. Zkuste restartovat střídač; 2. Kontaktujte instalačního technika

chyba	Diagnostika a řešení
DcBus_SSErr	Selhání měkkého startu sběrnice 1. Zkuste restartovat střídač; 2. Kontaktujte instalačního technika
SunPWR_Weak	Nízký FV výkon 1. Zkuste restartovat střídač; 2. Kontaktujte instalačního technika
InvRelay_Err	Porucha relé 1. Zkuste restartovat střídač; 2. Kontaktujte instalačního technika
Relay_OnErr	Porucha zatažení relé 1. Zkuste restartovat střídač; 2. Kontaktujte instalačního technika
Inv_SW_OCP	Softwarový nadproud střídače 1. Zkuste restartovat střídač; 2. Kontaktujte instalačního technika
Inv_PkCur_OL	Porucha špičkového nadproudu střídače 1. Zkuste restartovat střídač; 2. Kontaktujte instalačního technika
Inv_HW_OCP	Hardwarový nadproud střídače 1. Zkuste restartovat střídač; 2. Kontaktujte instalačního technika
Inv_DCI_Err	DCI přesahuje povolenou hodnotu 1. Zkuste restartovat střídač; 2. Kontaktujte instalačního technika
Inv_SC_Err	Porucha špičkového nadproudu střídače 1. Zkuste restartovat střídač; 2. Kontaktujte instalačního technika
GFCI_CT_Err	Selhání snímače GFCI 1. Zkuste restartovat střídač; 2. Kontaktujte instalačního technika
GFCI_Err	Selhání GFCI 1. Zkontrolujte, zda je správně připojen zemnicí vodič střídače; 2. Zkuste restartovat střídač; 3. Kontaktujte instalačního technika
Inv_HW_OCPA	Chyba hardwarového nadproudu střídače 1. Zkuste restartovat střídač; 2. Kontaktujte instalačního technika
Bst_IGBT_NTC_OTP	Zvyšte teplotu modulu nad přípustnou hodnotu 1. Ujistěte se, že je střídač dobře větrán; 2. Zkuste restartovat střídač; 3. Kontaktujte instalačního technika

chyb	Diagnostika a řešení
Inv_IGBT_NTC_OTP	Teplota modulu střídače přesahuje přípustnou hodnotu 1. Ujistěte se, že je střídač dobře větrán; 2. Zkuste restartovat střídač; 3. Kontaktujte instalačního technika
AC_TB_NTC_OTP	Teplota AC svorky přesahuje přípustnou hodnotu 1. Ujistěte se, že je střídač dobře větrán; 2. Zkuste restartovat střídač; 3. Kontaktujte instalačního technika
Envir_Tmp_High	Vnitřní teplota přesahuje přípustnou hodnotu 1. Ujistěte se, že AC svorka střídače je dobře zapojena; 2. Zkuste restartovat střídač; 3. Kontaktujte instalačního technika
Envir_Tmp_Low	Vnitřní teplota je nižší než přípustná hodnota 1. Ujistěte se, že je střídač dobře větrán; 2. Zkuste restartovat střídač; 3. Kontaktujte instalačního technika
TmpSensor_Loss	Chyba připojení snímače teploty 1. Zkuste restartovat střídač; 2. Kontaktujte instalačního technika
Comm_SPI_Err	Selhání interní komunikace SPI 1. Zkuste restartovat střídač; 2. Kontaktujte instalačního technika
Comm_CAN_Err	Selhání interní komunikace CAN 1. Zkuste restartovat střídač; 2. Kontaktujte instalačního technika
EPRM_RW_Err	Chyba EEPROM 1. Zkuste restartovat střídač; 2. Kontaktujte instalačního technika
FAN1_Err	Porucha ventilátoru 1 1. Zkuste restartovat střídač; 2. Kontaktujte instalačního technika
FAN2_Err	Porucha ventilátoru 2 1. Zkuste restartovat střídač; 2. Kontaktujte instalačního technika
MOV_AC_Err	Porucha modulu střídavé ochrany před bleskem 1. Zkuste restartovat střídač; 2. Kontaktujte instalačního technika
MOV_DC_Err	Porucha modulu stejnosměrné ochrany před bleskem 1. Zkuste restartovat střídač; 2. Kontaktujte instalačního technika
Type_Model_Err	Chyba nastavení modelu 1. Zkuste restartovat střídač; 2. Kontaktujte instalačního technika
SW_VerMisMatch	Chyba neshody verze softwaru 1. Zkuste restartovat střídač; 2. Kontaktujte instalačního technika

10.2 Běžná údržba

Střídače ve většině případů nepotřebují žádnou údržbu ani opravy. Aby bylo zajištěno, že střídač bude fungovat správně po dlouhou dobu, doporučuje se na něm provádět běžnou údržbu. Před čištěním systému, připojováním kabelů a udržováním spolehlivosti uzemnění systém vypněte.

- Údržba ventilátoru

Externí ventilátor střídače je dlouhodobě v provozu. Pro udržení ventilátoru v normálním provozním stavu je nutné ventilátor pravidelně čistit (doporučuje se čistit 1x ročně).

Pokud je životnost příliš dlouhá, může dojít k selhání ventilátoru a je nutné jej opravit nebo vyměnit. Údržba nebo výměna vyžaduje profesionální obsluhu.

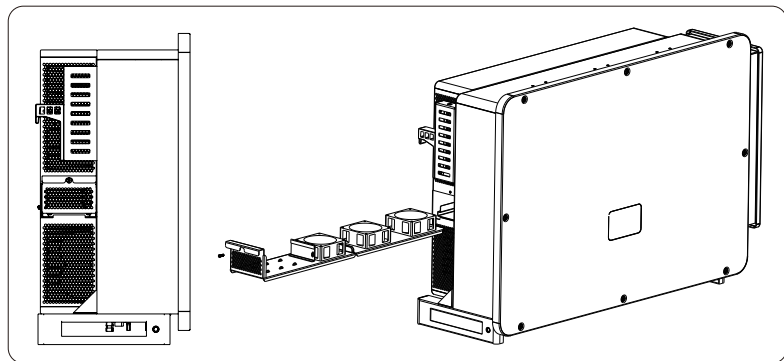
Krok 1. Před údržbou ventilátoru je nutné odpojit střídavé připojení, poté odpojit DC vypínač a počkat 5 minut, dokud se střídač úplně nevypne.

Krok 2. Odstraňte upevňovací šroub držáku ventilátoru, jak je znázorněno na obrázku níže.

Krok 3. Vytáhněte konzolu ventilátoru, zastavte se v poloze asi 150 mm, poté vytáhněte vodotěsný konektor ventilátoru a poté znovu zatáhněte za konzolu ventilátoru, abyste vytáhli celou konzolu.

Krok 4. Vyčistěte, opravte nebo vyměňte ventilátor.

Krok 5. Obnovte instalaci konzoly ventilátoru a utáhněte upevňovací šrouby.



- Kontroly bezpečnosti

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

- Pravidelná údržba

Následující práce smí provádět pouze kvalifikovaná osoba.

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 kontrolu je třeba provést jednou za čas.
- 2) Zkontrolujte, zda jsou kontrolky střídače v normálním stavu, a zkontrolujte, zda displej střídače (pokud je k dispozici) 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) Zkontrolujte, zda jsou zemnicí svorka a zemnicí kabel bezpečně připojeny a zda jsou všechny svorky a porty řádně utěsněny. Tuto kontrolu je potřeba provést nejméně každých 6 měsíců.
- 5) Panely střídače byste měli očistit a jejich bezpečnost zkontrolovat nejméně každých 6 měsíců.

11 Vyřazení z provozu

11.1 Demontáž střídače

- Vypněte DC a AC vypínač/jistič a odpojte střídač od DC vstupu a AC výstupu.
- Počkejte 5 minut, než bude bez napětí.
- Odpojte komunikační a volitelné propojovací kabely.
- Vyměňte střídač z konzoly.
- V případě potřeby odstraňte konzolu.



VAROVÁNÍ!

Před demontáží střídače se ujistěte, že jste odpojili DC vypínač a poté odpojte fotovoltaický kabel a kabel AC, jinak hrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem.

11.2 Balení

Pokud je to možné, zabalte střídač do originálního obalu.

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

- Vhodná pro zátěž vyšší než 80 kg.
- S úchytem.
- Je zcela uzavíratelná.

11.3 Skladování a přeprava

Střídač skladujte na suchém místě, kde se okolní teploty vždy pohybují v rozmezí -25 °C – +60 °C. Při skladování a přepravě střídače nikdy nestohujte na sebe více než 3 krabice.

Pokud je potřeba provést likvidaci střídače nebo jiných souvisejících součástí. Proved'te ji 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.

11.4 Likvidace střídače

Po uplynutí životnosti střídače jej zlikvidujte v souladu s místními předpisy pro likvidaci odpadu z elektrických zařízení.

12 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, zejména pokud:

- Střídač byl 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 byl poškozen lidským zaviněním;
- Střídač je používán nebo provozován v rozporu s jakýmkoli ustanovením místních předpisů;
- Instalace, konfigurace a uvedení střídače do provozu nesplňuje požadavky uvedené v této příručce;
- Střídač je nainstalován, upraven nebo provozován nesprávným způsobem;
- Střídač byl nainstalován či provozován v nevhodném prostředí nebo za nevyhovujících elektrických podmínek;
- Střídač byl bez našeho povolení upraven, aktualizován nebo rozebrán po stránce hardwaru nebo softwaru;
- Byl používán komunikační protokol z jiných nelegálních kanálů; a
- Monitorovací nebo kontrolní systém byl používán bez našeho povolení.
- Společnost Dražice si vyhrazuje právo na konečný výklad.

Registrační formulář záruky

 **DRAŽICE**

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

