

NÁVOD K OBSLUZE A INSTALACI

MĚNIČ

IN.Hybrid Compact 5,0 kW – 15,0 kW



Družstevní závody Dražice - strojírna s.r.o.
Dražice 69, 294 71 Benátky nad Jizerou
tel: +420 / 326 370 990
fax: +420 / 326 370 980
e-mail: prodej@dzd.cz

DRAŽICE
ČLEN SKUPINY **NIBE**

OBSAH

1	O TÉTO PŘÍRUČCE	5
1.1	ROZSAH.....	5
1.2	KOMU JE PŘÍRUČKA URČENA	5
1.3	DŮLEŽITÉ BEZPEČNOSTNÍ POKYNY	5
1.3.1	PŘEPĚŤOVÉ OCHRANY (SPD) PRO FV INSTALACI.....	7
1.3.2	ANTI-OSTROVNÍ EFEKT	7
1.3.3	PŘIPOJENÍ PE A ÚNIKOVÝ PROUD	7
1.3.4	BEZPEČNOSTNÍ POKYNY TÝKAJÍCÍ SE BATERIE	8
1.4	VYSVĚTLENÍ SYMBOLŮ	8
1.5	PŘEDPISY CE.....	9
2	ÚVOD.....	10
2.1	ZÁKLADNÍ VLASTNOSTI.....	10
2.2	SYSTÉMOVÝ BLOKOVÝ DIAGRAM.....	10
2.3	PRACOVNÍ REŽIMY.....	13
2.4	ROZMĚRY	15
2.5	SVORKY MĚNIČE	16
3	TECHNICKÉ ÚDAJE	17
3.1	DC VSTUPY (MODELY D/M)	17
3.2	AC VÝSTUPY A VSTUPY (MODELY D/M)	17
3.3	BATERIE MODELY (D/M).....	18
3.4	ÚČINNOST, BEZPEČNOST A OCHRANY (MODELY D/M) (D/M)	18
3.5	VÝSTUP EPS (OFF-GRID) (MODELY D/M)	19
3.6	OBECNÉ PARAMETRY (MODELY D/M).....	19
4	INSTALACE	20
4.1	ZKONTROLUJTE NEPORUŠENOST PO PŘEPRAVĚ.....	20
4.2	OBSAH BALENÍ	20
4.3	POZNÁMKY K INSTALACI	22
4.4	PŘÍPRAVA NÁŘADÍ.....	23
4.5	MÍSTO INSTALACE.....	25
4.5.1	PODMÍNKY NA NOSNÝ MATERIÁL.....	25
4.5.2	POŽADAVKY INSTALACE	25
4.5.3	POŽADAVKY NA INSTALAČNÍ PROSTOR.....	25
4.6	MONTÁŽ	26

5	ELEKTRICKÉ PŘIPOJENÍ.....	28
5.1	PŘIPOJENÍ FV POLE	28
5.2	PŘIPOJENÍ SÍTĚ A EPS (OFF-GRID) VÝSTUPU.....	33
5.3	SCHÉMATA PŘIPOJENÍ EPS (OFF-GRID)	33
5.4	PŘIPOJENÍ BATERIE	40
5.5	PŘIPOJENÍ KOMUNIKACE.....	44
5.5.1	ÚVOD DO KOMUNIKACE DRM (PODLE POŽADAVKŮ NORMY AS4777)	44
5.5.2	ÚVOD DO PŘIPOJENÍ ELEKTROMĚRU / CT SENZORU	45
5.5.3	PARALELNÍ PROVOZ VÍCE MĚNIČŮ	47
5.5.4	KOMUNIKACE COM	53
5.5.5	POSTUP PRO PŘIPOJENÍ KOMUNIKACE.....	55
5.6	PŘIPOJENÍ UZEMNĚNÍ (POVINNÉ)	60
5.7	PŘIPOJENÍ K MONITOROVACÍMU PŘÍSLUŠENSTVÍ	62
5.8	ZÁVĚREČNÁ KONTROLA VEŠKERÉHO PŘIPOJENÍ PŘED ZAPNUTÍM MĚNIČE.....	64
5.9	PROVOZ MĚNIČE	65
6	AKTUALIZACE FIRMWARE.....	66
7	NASTAVENÍ	70
7.1	OVLÁDACÍ PANEL.....	70
7.2	STRUKTURA STRÁNEK LCD.....	71
7.3	OVLÁDÁNÍ LCD DISPLEJE.....	72
8	ŘEŠENÍ CHYB	96
8.1	HLEDÁNÍ CHYBY	96
8.2	BĚŽNÁ ÚDRŽBA.....	101
9	DEMONTÁŽ STARÉHO MĚNIČE	101
9.1	DEMONTÁŽ	101
9.2	ZABALENÍ	102
9.3	SKLADOVÁNÍ A TRANSPORT	102
10	ODMÍTNUTÍ ODPOVĚDNOSTI	102
10.1	LIKVIDACE OBALOVÉHO MATERIÁLU A NEFUNKČNÍHO VÝROBKU	103

PŘED INSTALACÍ MĚNIČE SI POZORNĚ PŘEČTĚTE TENTO NÁVOD!

Vážený zákazníku,

Družstevní závody Dražice - strojírna s.r.o. Vám děkují za rozhodnutí používat výrobek naší značky. Těmito předpisy Vás seznámíme s použitím, konstrukcí, údržbou a dalšími informacemi o výrobku.



Výrobek není určen pro ovládání

- a) osobami (včetně dětí) se sníženými fyzickými, smyslovými nebo duševními schopnostmi nebo
- b) s nedostatečnými znalostmi a zkušenostmi, nejsou-li pod dohledem zodpovědné osoby nebo nebyly-li jí řádně proškoleny.

Výrobce si vyhrazuje právo na technickou změnu výrobku.

Výrobek doporučujeme používat ve vnitřním prostředí s teplotou vzduchu +2 °C až +45 °C a relativní vlhkostí max. 80 %.

Vydavatel Družstevní závody Dražice - strojírna s.r.o., Dražice 69, Benátky nad Jizerou, 294 71, Česká republika ujišťuje, že obal splňuje požadavky § 3 a 4 zákona č. 477/2001 Sb. o obalech a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

Význam piktogramů použitých v návodu



Důležité informace pro uživatele výrobku.



Doporučení výrobce, jehož dodržování Vám zaručí bezproblémový provoz a dlouhodobou životnost výrobku.



POZOR! NEBEZPEČÍ! VAROVÁNÍ!

Důležité upozornění, které musí být dodrženo. Tento symbol značí možnost vzniku nebezpečných situací, které mohou nastat při nedodržení pokynů, a které mohou způsobit těžké zranění nebo smrt.

1 O TÉTO PŘÍRUČCE

1.1 ROZSAH

Tato instalační příručka je neoddělitelnou součástí produktů série IN.Hybrid a popisuje montáž, instalaci, uvedení do provozu, údržbu, diagnostiku závad a jejich řešení těchto produktů. Před použitím měniče si ji prosím pečlivě přečtěte.

IN.Hybrid Compact 5.0 D	IN.Hybrid Compact 5.0 M	IN.Hybrid Compact 10.0 D	IN.Hybrid Compact 10.0 M
IN.Hybrid Compact 6.0 D	IN.Hybrid Compact 6.0 M	IN.Hybrid Compact 12.0 D	IN.Hybrid Compact 12.0 M
IN.Hybrid Compact 8.0 D	IN.Hybrid Compact 8.0 M	IN.Hybrid Compact 15.0 D	IN.Hybrid Compact 15.0 M

Poznámka: „**IN.Hybrid Compact**“ je řada měničů pracujících s úložištěm energie, která podporuje fotovoltaický režim s připojením k veřejné síti.

„**5,0**“ znamená **5,0 kW**,

„**D**“ znamená „**s DC-odpojovačem**“, „**M**“ značí **externí připojení Smartboxu**.

IN.Compact Smartbox, se zabudovaným DC odpojovačem, jističem baterie, jištěním AC a EPS (Off-grid) výstupů, může snížit náklady zákazníka na další příslušenství nutné prvky instalace.

Tuto příručku mějte kdykoli k dispozici.

1.2 KOMU JE PŘÍRUČKA URČENA

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

1.3 DŮLEŽITÉ BEZPEČNOSTNÍ POKYNY



Ohrožení života v důsledku vysokého napětí v měniči!

Osoby odpovědné za instalaci, elektrické zapojení, ladění, údržbu a za odstraňování závad při provozu tohoto produktu musí být poučené, být odborníky na správné postupy a musí mít odpovídající kvalifikaci pro zacházení s elektrickými zařízeními a mít znalosti týkající se bezpečnostních postupů.



Během provozu měniče je přísně zakázáno se jej dotýkat. Teplota krytu měniče je vysoká a hrozí nebezpečí popálení.

**Možné poškození zdraví kvůli záření!**

Nepřibližujte se nikdy k měniči blíže než na 20 cm.

**Uzemnění fotovoltaických panelů.**

Dbejte na místní předpisy ohledně uzemnění fotovoltaických panelů, aby se dosáhlo optimální úrovně bezpečnosti systému i osob.



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



Kvalifikovaný technik musí před jakoukoliv údržbou včetně čištění nebo prací na obvodech odpojit jak AC tak DC zdroje napětí od měniče.



Měnič se nepokoušejte opravovat, pokud je zařízení v provozu.



Riziko úrazu elektrickým proudem!

Při instalaci produktu a jeho ožívování striktně dbejte na odpovídající bezpečnostní pokyny. Během instalace, provozu nebo údržby si prosím pozorně přečtete v uživatelské příručce nebo ve specifikaci měniče odpovídající instrukce a opatření a postupujte podle nich. Mějte uživatelskou příručku vždy na dosah.

Tento měnič smí být provozován s příslušenstvím prodávaným nebo doporučeným společností Družstevní závody Dražice - strojírna s.r.o. Jiné příslušenství může způsobit požár, úraz elektrickým proudem nebo jiné škody.

Bez pověření naší společnosti nesmí být otevírán kryt měniče ani nesmí být nahrazovány součástky měniče. V opačném případě dojde k zániku záruky.

Použití a provoz měniče musí být prováděn podle pokynů v této příručce. V opačném případě dojde k zániku záruky. Během provozu měniče může teplota jeho povrchu překročit 60°C. Před dotykem měniče se ujistěte, že je kryt dostatečně chladný, a zajistěte, že se jej nemohou dotýkat děti.

Během oslunění fotovoltaického pole je generováno nebezpečně vysoké DC napětí. Postupujte prosím podle našich instrukcí, jinak hrozí smrtelné nebezpečí.

Před manipulací s kabeláží nebo s elektroinstalací musí být alespoň pět minut od měniče odpojeny DC a AC zdroje, aby došlo ke kompletnímu vybití měniče a zamezilo se úrazu elektrickým proudem.

Fotovoltaické panely použité s tímto měničem musí splňovat požadavky normy IEC61730A, a celkové napětí fotovoltaického pole bez zatížení musí být nižší než maximální jmenovité napětí měniče. Jakékoliv poškození způsobené vyšším, než povoleným napětím nejsou kryty zárukou.

Místo instalace musí být chráněné před vlivem vlhkého prostředí nebo korozivními reagenty.

Poté, co se měnič odpojí od FV pole či od sítě, může po krátkou dobu docházet k určitému zbytkovému proudu. Buďte opatrní, může dojít k vážnému zranění nebo dokonce k úmrtí. Pomocí multimetru (impedance alespoň 1M Ω) změřte napětí mezi UDC a UDC- abyste se ujistili, že vstup měniče je před zahájením provozu vybitý pod bezpečné napětí (35VDC).

1.3.1 PŘEPĚŤOVÉ OCHRANY (SPD) PRO FV INSTALACI



**FV instalace by měla být vybavena ochranami před přepětím.
K síti připojený měnič je vybavený přepětovými ochranami na straně FV i AC vstupu.**

Přímý i nepřímý úder blesku může způsobit selhání. Přepětí je nejčastější příčinou poškození bleskemvětšiny zařízení. Přepětí může vzniknout jak na vstupu FV tak na AC výstupu, zejména v případě instalací, které vyžadují dlouhé kabeláže.

Před instalací přepětových ochran vyhledejte radu odborníka.

Externí přepětová ochrana může omezit vliv přímého zásahu bleskem a bleskojistka může svést rázový proud do země.

Je-li budova osazená hromosvodem umístěna daleko od místa instalace měniče, pak by se i v místě instalace měl nainstalovat hromosvod, aby se zamezilo elektrickému a mechanickému poškození měniče.

Pro ochranu DC systému je nutné osadit dvojúrovňovou přepětovou ochranu mezi DC vodiči měniče a fotovoltaickým polem.

Pro ochranu AC systému je zapotřebí přepětové ochrany třídy 2 nainstalované na AC výstup, mezi měnič a síť. Instalace musí být v souladu s požadavky normy IEC61643-21.

Veškerá DC kabeláž musí být co nejkratší a kladný a záporný vodič téhož vstupu musí být veden společně, aby se zamezilo smyčkám v systému. Tento požadavek na co nejkratší vzdálenosti se týká ipomocných zemnicích a stínících zemnicích vodičů.

1.3.2 ANTI-OSTROVNÍ EFEKT

Ostrovní efekt znamená nesprávnou detekci výpadku sítě výrobnou elektrické energie, což může vyústit v neustálou dodávku elektřiny do sítě. To může být velmi nebezpečné pro obslužný personál vedení veřejné sítě.

Měniče řady IN.Hybrid G4 používají k zabránění ostrovního efektu metodu aktivního frekvenčního off setu.

1.3.3 PŘIPOJENÍ PE A ÚNIKOVÝ PROUD

Měnič má zabudovaný certifikovaný vnitřní proudový chránič (RCM) pro ochranu před možným úrazem elektrickým proudem a před požárem v případě poruchy na kabeláži nebo poruchy měniče. Podle IEC 62109-2:2011 jsou požadovány dvě prahové hodnoty vybavení chránič: Výchozí hodnota pro ochranu před úrazem elektrickým proudem je 30 mA a pro pomalu rostoucí proud 300 mA.

Měnič se zabudovaným RCM zamezí možnosti zbytkového DC proudu na 6 mA, takže v systému lze použít externí proudový chránič typu A (≥ 30 mA).



**Vysoký únikový proud!
Bezpodmínečně uzemnit před připojením napájení!**

- Nesprávně provedené uzemnění může způsobit zranění, smrt nebo nesprávnou funkci zařízení a může zvýšit elektromagnetické vyzařování.
- Ujistěte se, že uzemnění je provedeno podle IEC62109 a že průřezy vodičů odpovídají specifikacím příslušné normy.
- Neuzemňujte zemnicí konec zařízení propojených do série, aby se zabránilo vícebodovému uzemnění.
- Elektrická zařízení musí být instalována v souladu s normou dané země.




1.3.4 BEZPEČNOSTNÍ POKYNY TÝKAJÍCÍ SE BATERIE

Měniče řady IN.Hybrid mohou být připojeny k vysokonapěťovým bateriím, přičemž odpovídající parametry jako typ baterie, jmenovité napětí, jmenovitá kapacita atd. najdete v kapitole 3.3.






Pro podrobnosti nahlédněte do specifikací použité baterie.








1.4 VYSVĚTLENÍ SYMBOLŮ

Symbole na měniči

SYMBOL	POPIS
	Provozní displej
	Stav baterie
	Pokud se vyskytla závada, neodkladně kontaktujte instalačního technika.

Symbole na štítku

SYMBOL	POPIS
	Značka CE. Měnič splňuje požadavky aplikovatelných právních předpisů CE.
	Certifikace TUV.
	Značka RCM
	Značka UKCA. Měnič vyhovuje aplikovatelným požadavkům UKCA
	Značka UKNI. Měnič vyhovuje aplikovatelným požadavkům UKNI.

	Varování před vysokou teplotou. Měnič se může při provozu zahřívat. Nedotýkejte se jej během provozu
	Nebezpečně vysoké napětí. Životně nebezpečné napětí v měniči!
	Nebezpečí. Nebezpečí úrazu elektrickým proudem!
	Dbejte na doporučení v dodané příručce.
	Měnič nesmí být likvidován v komunálním odpadu. Bližší informace o bezpečné likvidaci najdete v této příručce.
	Neprovozujte měnič, pokud není izolován od baterie, sítě a zdroje FV.
	Životu nebezpečné napětí! Zbytkové napětí v měniči do pěti minut od vypnutí! Před otevřením horního krytu měniče nebo krytu DC počkejte 5 minut.

1.5 PŘEDPISY CE

Tato kapitola popisuje požadavky evropských směrnic pro nízkonapěťové systémy, které obsahují bezpečnostní pokyny a podmínky přijatelnosti pro cílový systém. Tyto podmínky je třeba dodržovat při instalaci, provozu i údržbě přístroje. Nedodržení těchto požadavků může způsobit zranění či smrt, nebo poškození přístroje.

Před použitím měniče si prosím pozorně přečtěte příručku. Nerozumíte-li zcela nebezpečí, varování, výstrahám a popsaným pokynům, pak před instalací, provozem a údržbou přístroje kontaktujte prosím autorizovaného dovozce.

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

Tento přístroj dále odpovídá normám:

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

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

Měnič určený pro připojení k veřejné síti je z výroby zcela připraven k připojení k síti i k FV zdroji, musí být však nainstalován v souladu s národními předpisy. Dodržení bezpečnostních předpisů ovlivňuje i způsob instalace a konfigurace systému, včetně dodržení postupů připojení. Systém musí být nainstalován pouze profesionálem znalým požadavků na bezpečnost a EMC. Osoba, která systém nainstalovala, je zodpovědná za to, že systém odpovídá všem příslušným zákonným normám platným v zemi, kde bude používán.

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

2 ÚVOD

2.1 ZÁKLADNÍ VLASTNOSTI

Měniče řady IN.Hybrid jsou měniče vysoké kvality, které přeměňují solární energii na střídavý proud a ukládají energii do baterií. Měniče mohou být použity pro optimalizaci vlastní spotřeby, pro ukládání energie do baterií pro pozdější použití a pro dodávku energie do veřejné sítě. Způsob, jakým bude měnič pracovat, závisí na uživatelském nastavení. Měnič může poskytnout nouzovou dodávku energie v případě výpadku dodávky elektrického.

2.2 SYSTÉMOVÝ BLOKOVÝ DIAGRAM

Měniče řady IN.Hybrid mají dva způsoby zapojení, jeden je pro modely řady M připojené k IN.Compact, druhý pro modely D. V různých zemích jsou použity dva způsoby zapojení: první propojuje neutrální pracovní vodič N s PE vodičem; a druhý, ve kterém jsou tyto vodiče odděleny - viz. níže.

Schéma A: vodiče N a PE jsou nepropojeny, modely řady D (pro většinu zemí):

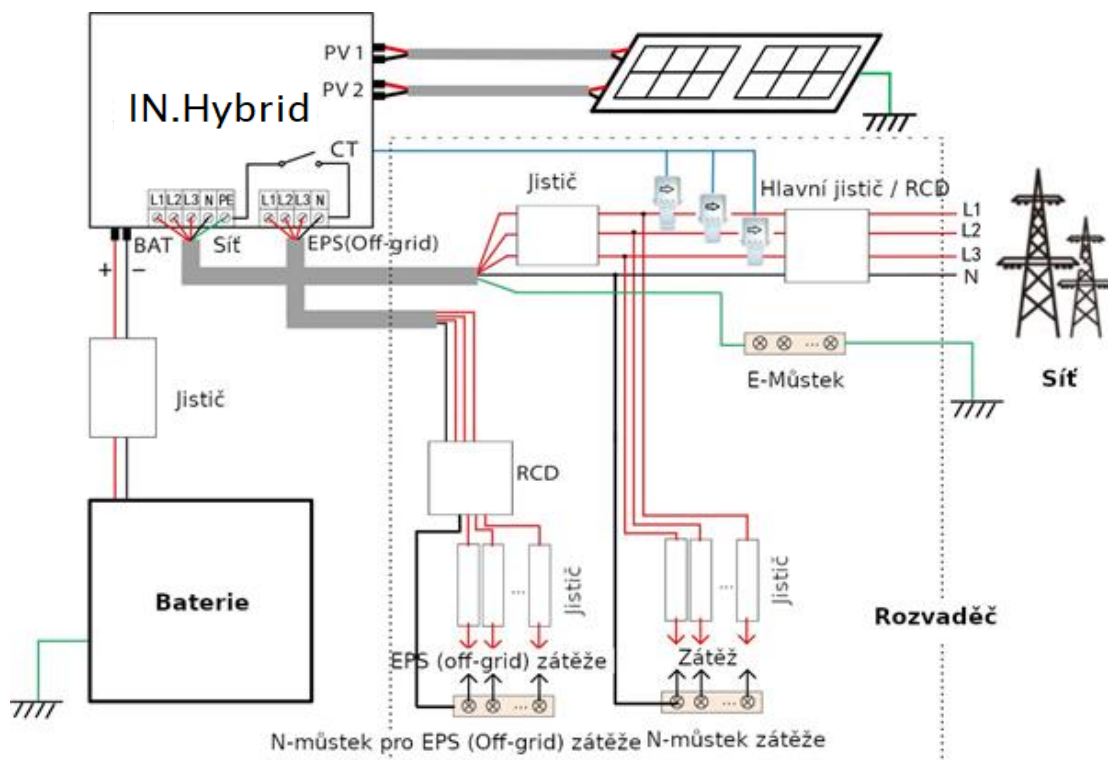


Schéma B: vodiče N a PE jsou nepropojeny, modely řady M (pro většinu zemí):

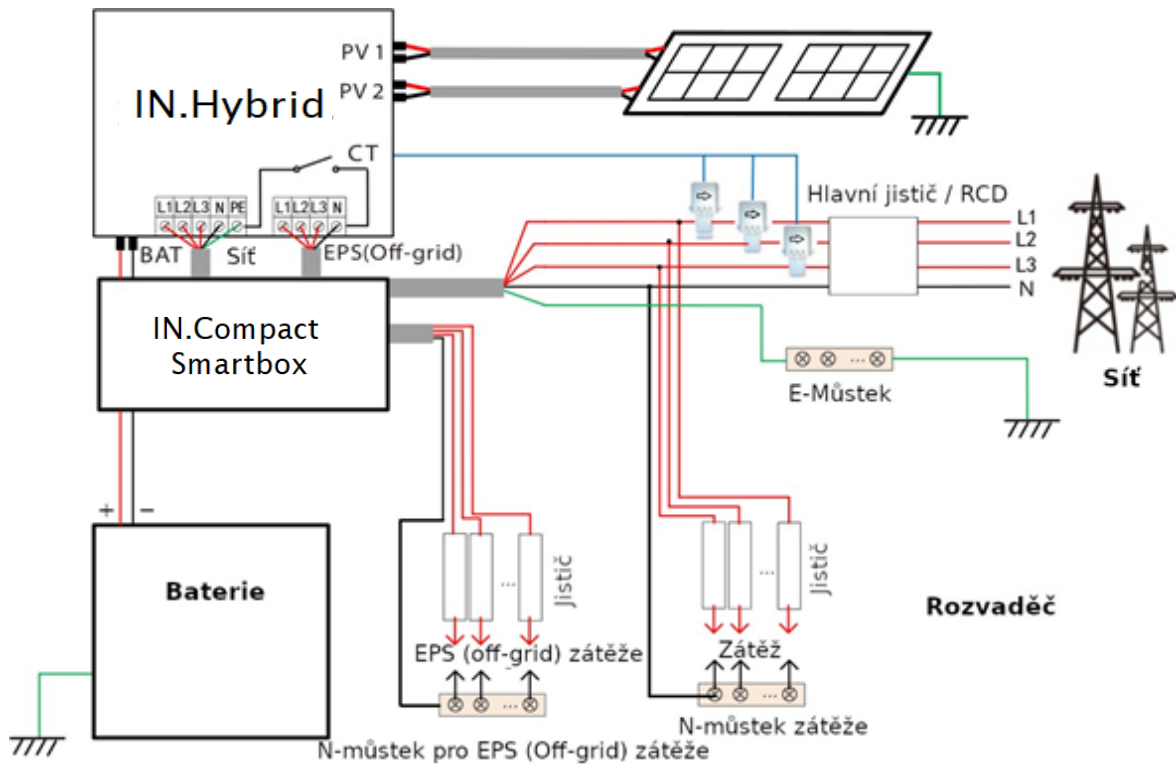


Schéma C: vodiče N a PE jsou propojeny, modely řady D (použitelné v Austrálii):

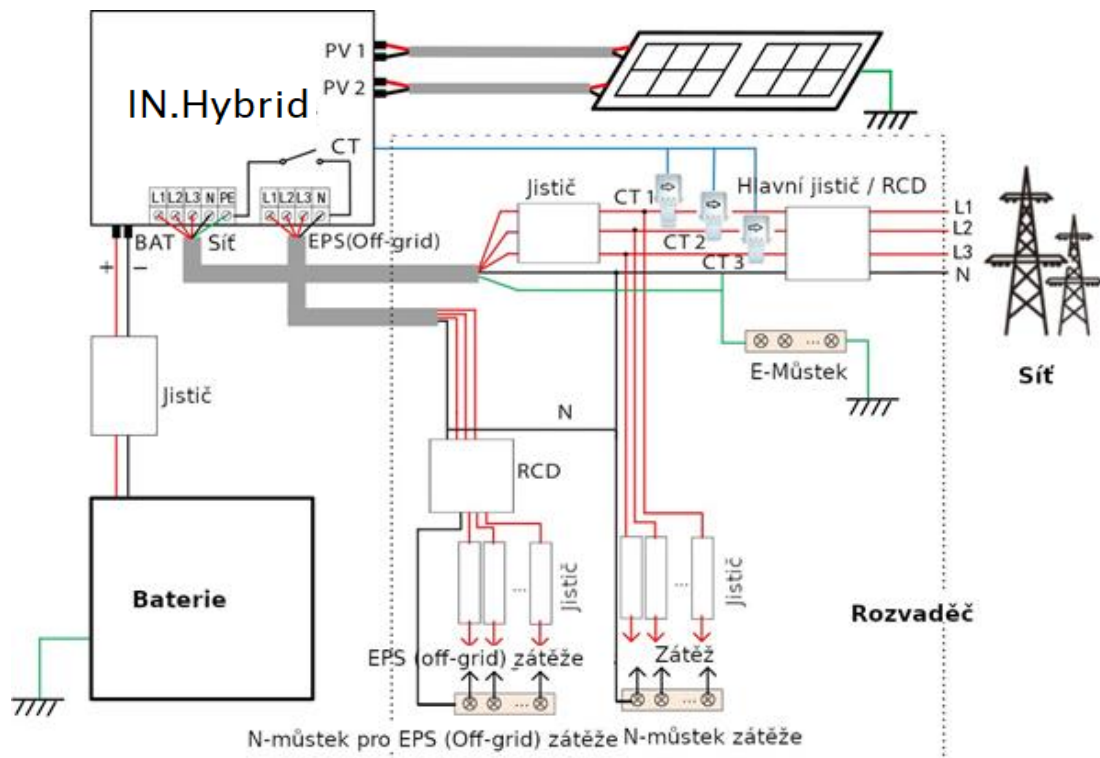
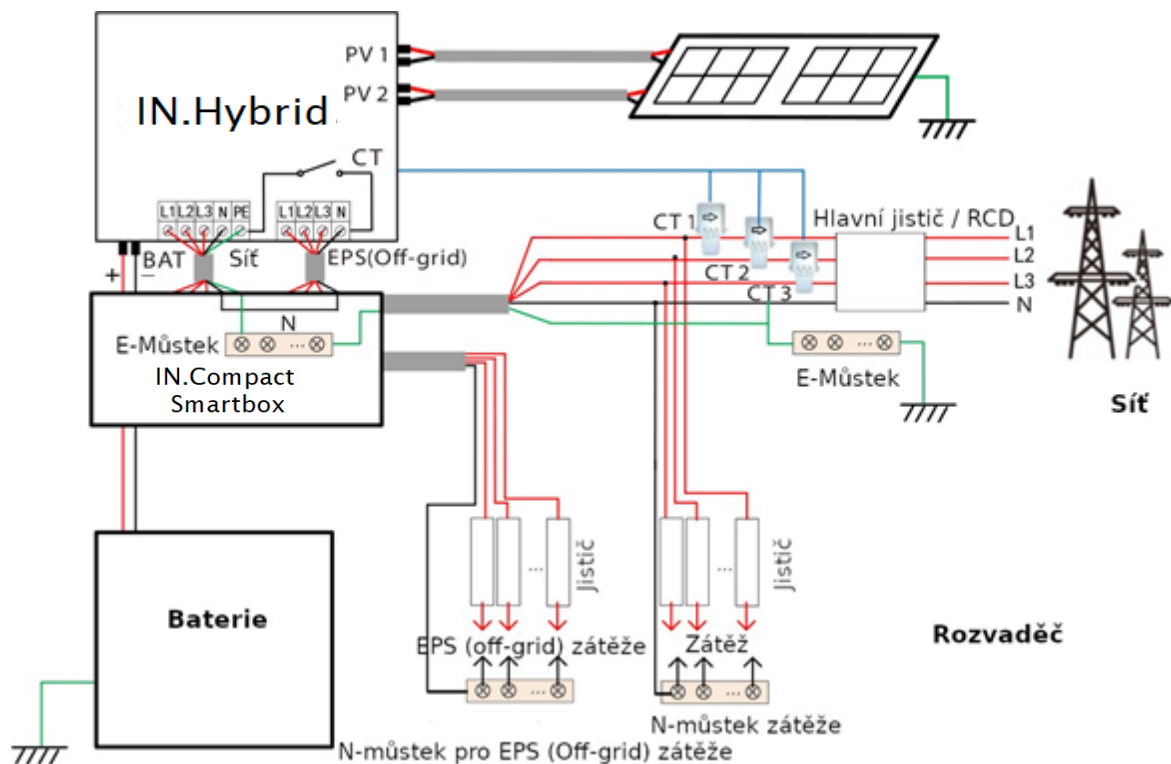


Schéma D: vodiče N a PE jsou propojeny, modely řady M (použitelné v Austrálii):



Poznámka!

RCD na obrázku představuje zařízení pro ochranu před únikem proudu s funkcí jističe.

- Při náhlém přerušení napájení měnič propojí vedení N zátěže EPS (off-grid) se zemí prostřednictvím relé, čímž zajistí pevný nulový potenciál pro zátěž EPS (off-grid) a zajistí bezpečnost používání elektřiny uživateli.
- Kontrolujte zatížení měniče a ujistěte se, že je "výstupní hodnota" v režimu EPS (off-grid), jinak se měnič zastaví a zobrazí se alarm poruchy přetížení".
- Ověřte si u provozovatele sítě, zda pro připojení k síti platí zvláštní předpisy.

2.3 PRACOVNÍ REŽIMY

Měníč řady IN.Hybrid může být v závislosti na požadavcích provozován v různých režimech.

Maximalizace vlastní spotřeby

Tento režim je vhodný pro místa s nízkou výkupní cenou a vysokou cenou nakupované energie.

① Když je výkon fotovoltaiky dostatečný.

Doba aktivního nabíjení nebo vybíjení: FV bude napájet baterii. Když je baterie plně nabitá, fotovoltaika napájí zatížení a pak prodává přebytečný výkon do sítě. (Měníč omezí výkon, pokud je potřeba omezení příkonu nebo nulový příkon.).

(FV > nabíjení baterie, FV → baterie → zatížení → síť)

② Když je výkon fotovoltaiky nedostatečný

Doba aktivního nabíjení: Fotovoltaika bude napájet baterii a zbývající energie bude odebírána ze sítě, když FV není dostatečná. Fotovoltaická energie a energie ze sítě budou nabíjet baterii, dokud nedosáhne nastavené hodnoty. Fotovoltaika pak bude napájet zátěž a zbývající energie bude odebírána ze sítě, když fotovoltaika nebude stačit. Baterie se v této době nevybíjí.

(FV < nabíjení baterie, FV + síť → baterie)

Doba aktivního vybíjení: FV+BAT budou napájet

zátěže společně. Pokud je energie stále nedostatečná, bude zbývající energie odebrána ze sítě.

(FV < zatížení, FV + baterie + síť → zatížení)

③ Bez FV energie

Doba aktivního nabíjení: Síť dodává energii pro zátěž a také nabíjet baterii;

(FV=0, síť → zatížení + baterie)

Doba aktivního vybíjení: Baterie bude napájet nejprve domácí zátěž. Pokud je energie z baterie nestačí, zbývající energie se bude odebírat ze sítě. Měníč přejde do pohotovostního stavu.

(FV=0, baterie+síť → zatížení)

Lze nastavit min. stav nabití baterie: 10 % - 100 %;

Nabíjení baterie na min. stav nabití lze nastavit: 10 - 100 %.

Priorita přetoku do sítě

Tento režim je vhodný pro místa s vysokou výkupní cenou, lze omezit přetokový výkon.

① Když je výkon fotovoltaiky dostatečný.

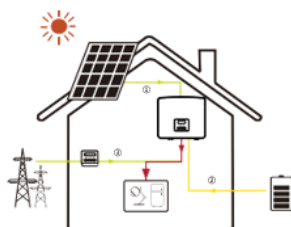
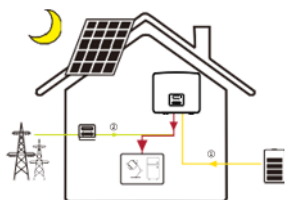
Doba aktivního nabíjení: Fotovoltaika napájí baterii na nastavenou hodnotu, pak napájí zatížení a přebytečnou energii prodává do sítě.

Pokud místní rozvodná společnost omezí výkon měniče připojeného k síti, přebytečná energie bude nadále nabíjet baterii.

(FV > baterie, FV → baterie → zatížení → síť → baterie)

Doba aktivního vybíjení: Fotovoltaika bude nejprve napájet zátěž a přebytečný výkon bude dodáván do sítě.

(PV > zatížení, FV → zatížení → síť)



② Když je výkon fotovoltaiky nedostatečný

Doba aktivního nabíjení: FV bude napájet baterii a zbývající energie bude odebírána ze sítě, když FV není dostatečná. Fotovoltaická energie a energie ze sítě budou nabíjet baterii, dokud nedosáhne nastavené hodnoty. Poté bude FV napájet zátěž a zbývající energie bude odebírána ze sítě, když FV nebude dost. Baterie se nevybíje.

(FV < nabíjení baterie, FV + síť → baterie)

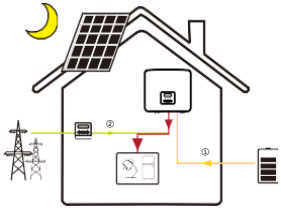
Doba vybíjení: FV+BAT budou napájet zátěž společně. Pokud je energie stále nedostatečná, bude zbývající energie odebrána ze sítě.

(FV < zatížení, FV + baterie + síť → zatížení)

③ Bez FV energie

Doba aktivního nabíjení: Síť bude napájet domácí zátěž a také nabíjet baterii.

(FV=0, síť → zatížení + baterie)



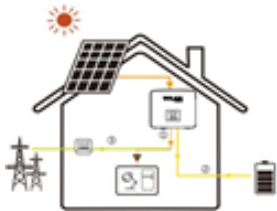
Doba aktivního vybíjení: Baterie bude nejprve napájet domácí zatížení. Pokud je energie z baterie nestačí, zbývající energie se bude odebrat ze sítě. Měnič přejde do pohotovostního stavu.

(FV=0, baterie + síť → zatížení)

Lze nastavit min. stav nabití baterie: 10 %-100 %

Režim zálohy (Backup mode)

Záložní režim je vhodný pro oblasti s častými výpadky proudu. Stejná logika práce s režimem „Vlastní použití“. Tento režim udržuje kapacitu baterie na relativně vysoké úrovni. (Uživatelské nastavení), aby bylo zajištěno, že nouzové zatížení může být použito, když je síť vypnuta. Zákazníci se nemusí obávat o kapacitu baterie.



Min. stav nabití baterie lze nastavit: 30-100 %.

Nabíjení baterie na min. stav nabití lze nastavit: 30-100 %.

EPS(off-grid) režim

V případě výpadku napájení bude systém napájet zátěž EPS prostřednictvím fotovoltaiky a baterie.

(Pro tento režim musí být nainstalována baterie)

① Když je výkon fotovoltaiky dostatečný

Fotovoltaika bude nejprve napájet zatížení a přebytek energie se nabije do baterie.

(FV > zatížení, FV → zatížení → baterie)

② Když je výkon fotovoltaiky nedostatečný

Zbývající energie bude odebírána z baterie.

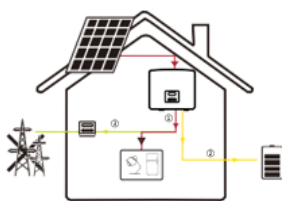
(FV < zatížení, FV → zatížení → baterie)

③ Bez fotovoltaické energie

Baterie bude napájet nouzové zátěže, dokud baterie nedosáhne min. hodnoty stavu nabití, poté měnič přejde do klidového režimu.

(FV=0, baterie → zatížení)

EPS (off-grid) podmínka min. stavu nabití je nastavitelná v rozmezí 10 %-25 %.



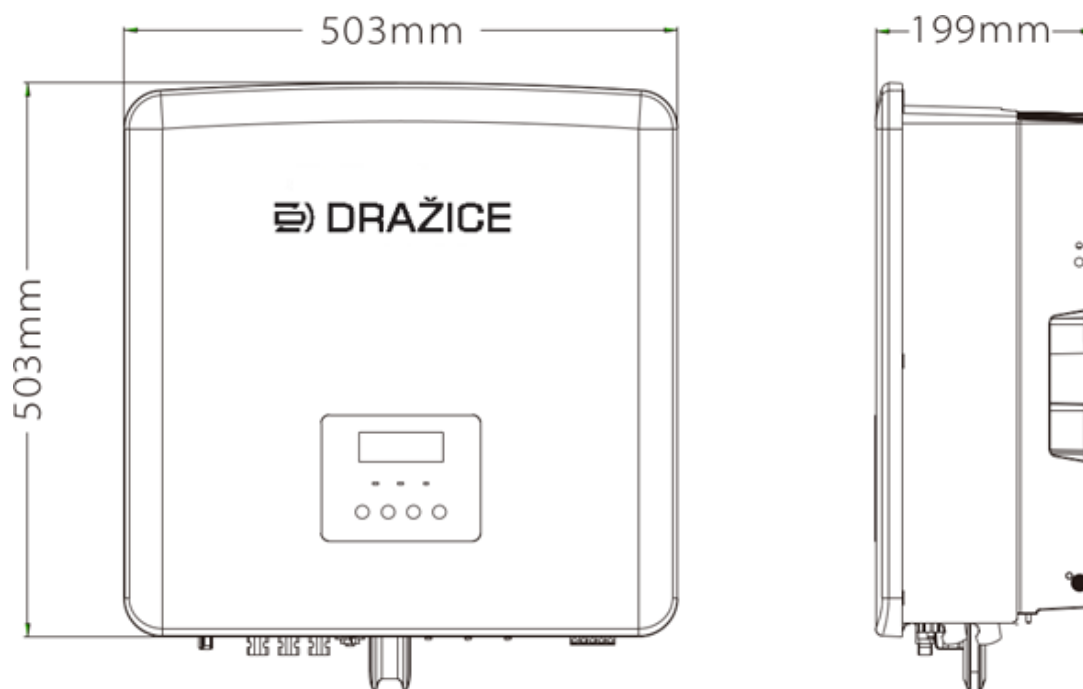


Poznámka: v případě připojení k síti fungují všechny pracovní režimy normálně, pokud je stav nabití baterie >5 %. Pokud je hodnota min. nabití systému - skutečná hodnota nabití baterie > 5 %, FV nebo síť přinutí baterii nabít na hodnotu min. nabití baterie +1 % a poté se vrátí do normálního pracovního režimu nastaveného uživatelem.

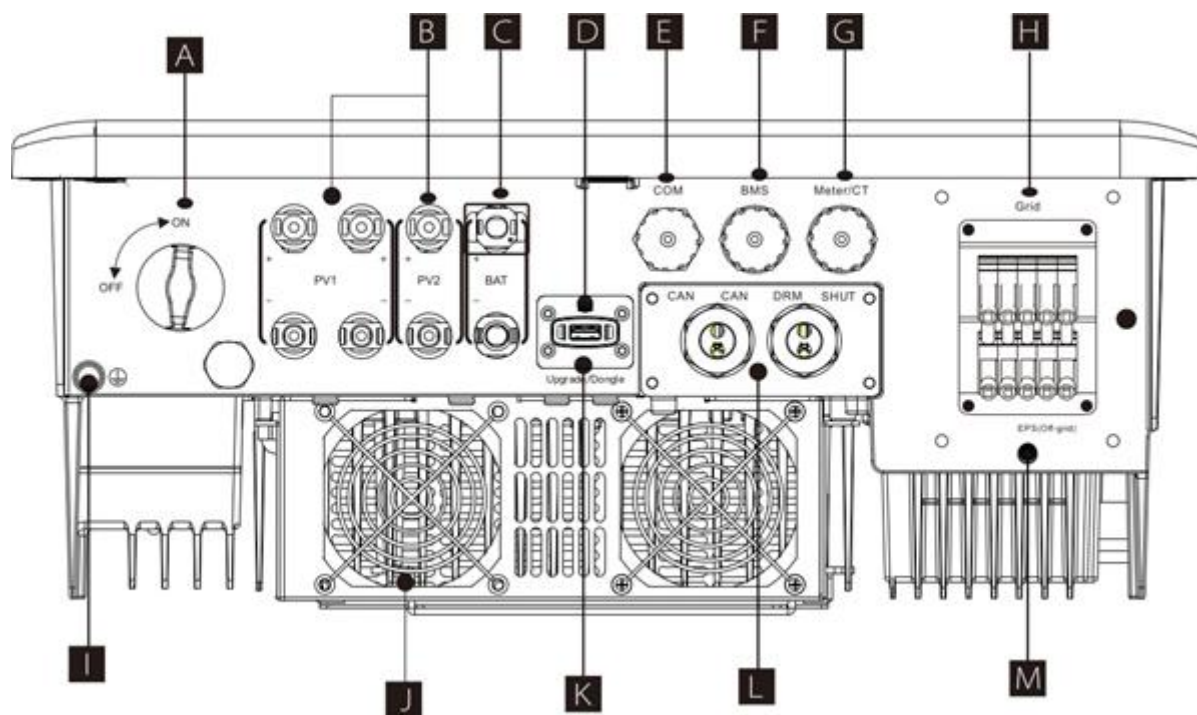


Poznámka: pokud je skutečná hodnota nabití baterie \leq min. stav nabití při výpadku síťového napájení měnič nepřejde do režimu EPS (off-grid). Měnič je ve stavu čekání EPS, kdy fotovoltaika nabíjí baterii. Když kapacita baterie dosáhne 31 %, stroj automaticky přejde do režimu EPS (off-grid).

2.4 ROZMĚRY



2.5 SVORKY MĚNIČE



KONEKTOR	POPIS
A	DC-odpojovač
B	Port pro připojení FV
C	Port pro připojení baterie
D	USB port pro upgrade
E	Ethernetový port
F	Komunikace s bateriemi
G	Elektroměr / CT rozhraní
H	Připojení k síti
I	Zemní svorka
J	Ventilátory (pouze pro IN.Hybrid Compact-12.0-D/M a IN.Hybrid Compact-15.0-D/M)
K	Port pro připojení externího monitoringu
L	CAN1 a CAN2 jsou pro paralelní komunikaci / OFF je pro externí vypnutí / DRM Port (pouze pro Austrálii)
M	EPS (Off-grid) výstup (připojení zátěže)



Manipulaci s měničem smí provádět pouze odborný personál.

3 TECHNICKÉ ÚDAJE

3.1 DC VSTUPY (MODELY D/M)

Model		IN.Hybrid Compact 5.0	IN.Hybrid Compact 6.0	IN.Hybrid Compact 8.0	IN.Hybrid Compact 10.0	IN.Hybrid Compact 12.0	IN.Hybrid Compact 15.0
Max. doporučený výkon DC	W	A:4000 B:4000	A:5000 B:5000	A:8500 B:5000	A:10500 B:6000	A:11000 B:7000	A:11000 B:7000
Max. napětí DC	V	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Jmenovité pracovní napětí DC	V	630	630	630	630	630	630
Typické pracovní napětí	V	180-950	180-950	180-950	180-950	180-950	180-950
Max. vstupní proud	A	16/16	16/16	26/16	26/16	26/16	26/16
Max. zkratový proud	A	20/20	20/20	30/20	30/20	30/20	30/20
Startovací vstupní napětí	V	200	200	200	200	200	200
Počet MPP sledovačů		2	2	2	2	2	2
Polí na sledovač		A:1/B:1	A:1/B:1	A:2/B:1	A:2/B:1	A:2/B:1	A:2/B:1

3.2 AC VÝSTUPY A VSTUPY (MODELY D/M)

Model		IN.Hybrid Compact 5.0	IN.Hybrid Compact 6.0	IN.Hybrid Compact 8.0	IN.Hybrid Compact 10.0	IN.Hybrid Compact 12.0	IN.Hybrid Compact 15.0
AC výstup							
Jmenovitý výkon	W	5000	6000	8000	10000	12000	15000 (PEA 14000)
Max. zdánlivý AC výkon	VA	5500	6600	8800	11000	13200	15000
Jmenovité napětí AC	V	415/240; 400/230; 380/220					
Jmenovitá frekvence sítě	Hz	50/60					
Max. AC proud	A	8,1	9,7	12,9	16,1	19,3	24,1
Faktor účinníku		1 (0,8 náběhový, 0,8 sestupný)					
Celkové harmonické zkreslení	THDi	<3 %					
AC vstup							
Jmenovitý AC výkon	W	10000	12000	16000	20000	20000	20000
Jmenovité napětí sítě	V	415/240; 400/230; 380/220					
Jmenovitá frekvence sítě	Hz	50/60					
Max. AC proud	A	16,1	19,3	25,8	32,0	32,0	32,0

3.3 BATERIE MODELY (D/M)

Model	IN.Hybrid Compact 5.0	IN.Hybrid Compact 6.0	IN.Hybrid Compact 8.0	IN.Hybrid Compact 10.0	IN.Hybrid Compact 12.0	IN.Hybrid Compact 15.0
Typ baterie	Lithiové baterie					
Napětí plně nabité baterie	V	180-800				
Max. nabíjecí / vybíjecí proud	A	30				
Komunikační rozhraní	CAN/RS-485					
Ochrana proti přepólování	Ano					

3.4 ÚČINNOST, BEZPEČNOST A OCHRANY (MODELY D/M) (D/M)

Model	IN.Hybrid Compact 5.0	IN.Hybrid Compact 6.0	IN.Hybrid Compact 8.0	IN.Hybrid Compact 10.0	IN.Hybrid Compact 12.0	IN.Hybrid Compact 15.0
Účinnost MPPT	99,9 %	99,9 %	99,9 %	99,9 %	99,9 %	99,9 %
Účinnost EU	97,7 %	97,7 %	97,7 %	97,7 %	97,7 %	97,7 %
Max. Účinnost	98,2 %	98,2 %	98,2 %	98,2 %	98,2 %	98,2 %
Max. Účinnosti nabíjení baterie (FV→BAT) při plné zátěži	98,5 %	98,5 %	98,5 %	98,5 %	98,5 %	98,5 %
Max. Účinnosti vybíjení baterie (BAT→AC) při plné zátěži	97,5 %	97,5 %	97,5 %	97,5 %	97,5 %	97,5 %
Bezpečnost a ochrany						
DC SPD ochrana	integrovaná					
AC SPD ochrana	integrovaná					
Ochrana proti přepětí a podpětí	ano					
Ochrana sítě	ano					
Sledování přestupu stejnosměrné složky	ano					
Sledování zpětného proudu	ano					
Ochrana anti-island	ano					
Ochrana přetížení	ano					
Ochrana přehřátí	ano					
Detekce izolačního stavu pole	ano					

3.5 VÝSTUP EPS (OFF-GRID) (MODELY D/M)

Model		IN.Hybrid Compact 5.0	IN.Hybrid Cponact 6.0	IN.Hybrid Compact 8.0	IN.Hybrid Compact 10.0	IN.Hybrid Compact 12.0	IN.Hybrid Compact 15.0
Jmenovitý výkon EPS (off-grid)	A	5000	6000	8000	10000	12000	15000
Jmenovité napětí EPS (off-grid)	V	400V/230VAC					
Frekvence	Hz	50/60					
Jmenovitý proud EPS (off-grid)	A	7,2	8,7	11,6	14,5	17,5	21,8
Špičkový výkon EPS (off-grid)	VA	7500, 60 s	9000, 60 s	12000, 60 s	15000, 60 s	15000, 60 s	16500, 60 s
Přepínací čas	s	<10ms					
Celkové harmonické zkreslení	THDv	<3 %					

3.6 OBECNÉ PARAMETRY (MODELY D/M)

Model		IN.Hybrid Compact 5.0	IN.Hybrid Compact 6.0	IN.Hybrid Compact 8.0	IN.Hybrid Compact 10.0	IN.Hybrid Compact 12.0	IN.Hybrid Compact 15.0
Rozměry (š/v/h)	mm	503x503x199					
Rozměry balení	mm	560x625x322					
Váha netto	kg	30	30	30	30	30	30
Váha brutto	kg	34	34	34	34	34	34
Způsob chlazení		Přirozené chlazení				Chytré chlazení	
Hlučnost (typická)	dB	<40				<45	
Skladovací teplota	°C	-40 - +70					
Rozsah provozních teplot	°C	-35 – 60 (omezení výkon při 45)					
Vlhkost	%	0% - 100%					
Nadmožská výška	m	<3000					
Krytí		IP65					
Třída ochrany		I					
Klidová spotřeba v pohotovostním režimu		<5W					
Kategorie přepětí		III (sít), II (baterie)					
Stupeň znečištění		III					
Způsob montáže		Montáž na zeď					
Topologie měniče		neizolovaný					
Komunikační rozhraní		Elektroměr / CT, externí řízení přes RS485, LAN/WIFI/4G Energy monitor (volitelné), DRM, USB					

* Konkrétní hrubá hmotnost závisí na aktuálním stavu přístroje, která se může vlivem vnějšího prostředí mírně lišit.

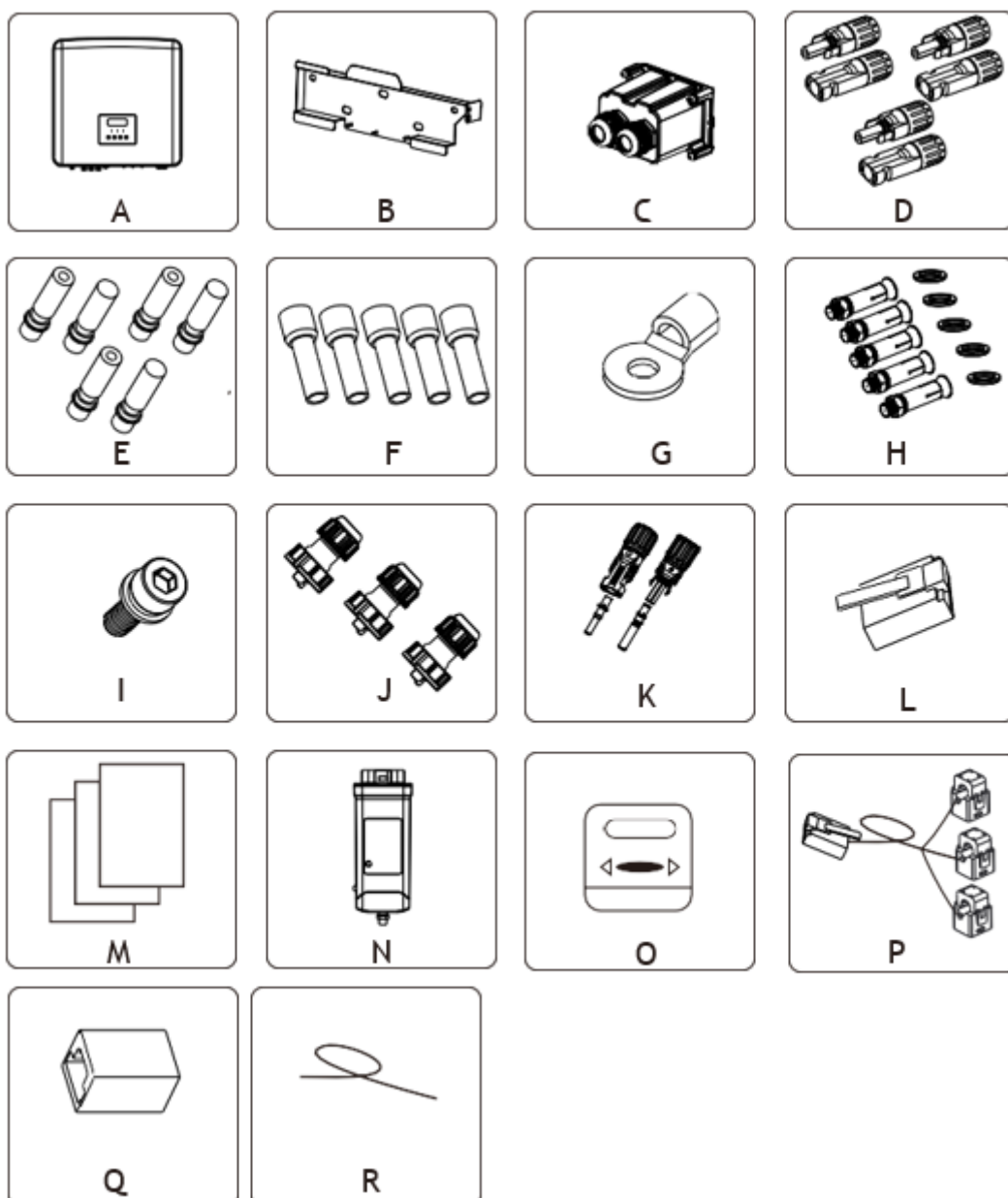
4 INSTALACE

4.1 ZKONTROLUJTE NEPORUŠENOST PO PŘEPRAVĚ

Zkontrolujte, zda při přepravě nedošlo k poškození zařízení. Při viditelném poškození, jako např. rozbití, kontaktujte neodkladně Vašeho dodavatele.

4.2 OBSAH BALENÍ

Otevřete krabici a zkontrolujte, že balení obsahuje následující materiál a příslušenství:



Díl	Množství	Popis
A	1	Měnič série IN.Hybrid
B	1	Konzole
C*	1	Vodotěsný konektor
D*	6	FV konektor (3 x kladný pól, 3 x záporný)
E*	6	Dutinky FV konektoru (2x nebo 3x kladný pól, 2x nebo 3x záporný)
F*	12	Evropské svorky 6 mm ²
G*	1	Zemní svorka OT (uzemnění měniče)
H	5	Hmoždinky, vložky, vruty
I	1	Šroub torx M5
J	3	Adaptér komunikační linky RJ 45 (COM/měnič/BMS)
K	2	Svorky pro připojení baterie (1x kladná, 1x záporná)
L	6	Konektor RJ45
M*		Dokumentace
N	1	Pocket Wifi
O	1	Elektroměr (volitelné)
P	1	CT (volitelné)
Q*	1	Adaptér svorek RJ 45

Poznámka: Měniče řady M neobsahují v balení příslušenství C, D, E, F, G a Q. Měniče řady M musí být použity s X3-Matebox.

L – měniče v Austrálii musí být připojeny k DRM, což je o jeden komunikační adaptér více než v jiných zemích.

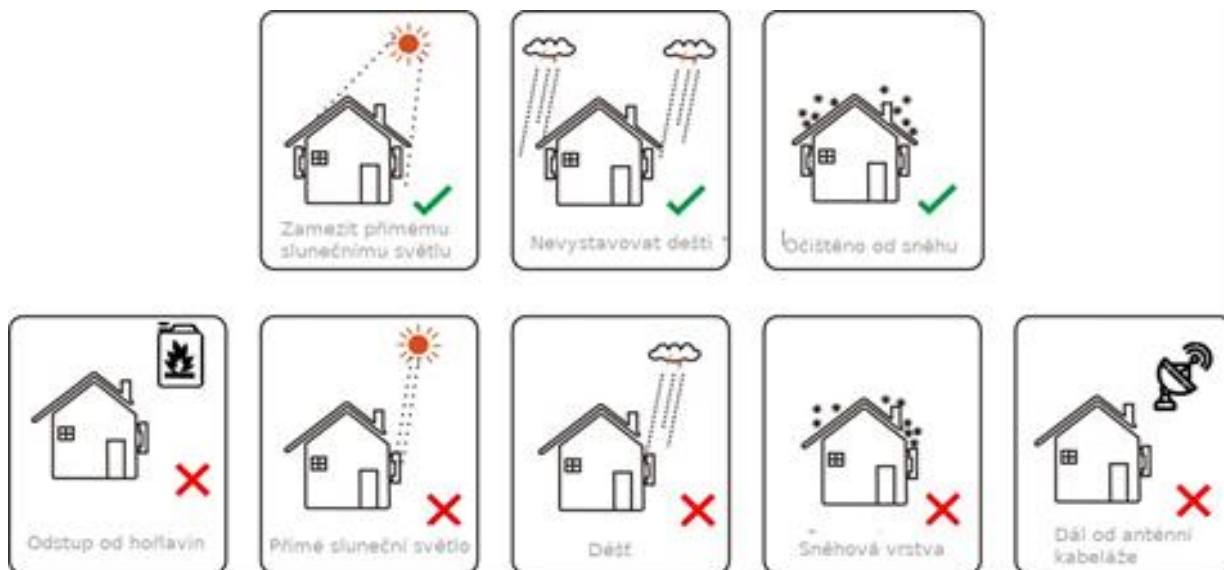
"D" a "E" jsou pro různé výkonové sekce různá. Pro měniče o výkonu 5-6 kW, počet kladných a záporných FV svorek a úhel FV vývodů je 2, 2, 2 a 2. U 8-15 kW měničů je počet kladných a záporných FV svorek a úhel FV konektorů je 3, 3, 3 a 3.

4.3 POZNÁMKY K INSTALACI















Měníče série IN.Hybrid jsou navrženy pro venkovní provoz (krytí IP 65), takže měniče mohou být nainstalovány ve venkovním prostředí.

Místo pro instalaci musí splňovat následující nároky:








- Žádné přímé osvětlení sluncem.
- Neinstalovat v blízkosti stavebních hořlavých materiálů.
- Neinstalovat v místech, které jsou ohroženy možnou explozí plynů nebo kapalin (např. v blízkosti uskladnění chemikálií).
- Neinstalovat přímo v chladném vzduchu.
- Neinstalovat v blízkosti TV antén nebo anténní kabeláže.
- Neinstalovat výše jak ve 3000 m nadmořské výšky.
- Nevystavovat dešti nebo vysoké vlhkosti, která může způsobit korozi nebo poškození vnitřní elektroniky.
- Zamezte přístup dětem.
- Je-li měnič nainstalován v těsných prostorech, zajistěte dostatečný prostor pro chlazení.
- Instalujte v prostředí s teplotou mezi -35°C až $+60^{\circ}\text{C}$.
- Sklon stěny do 5° .
- Zamezte přímému slunečnímu záření, dešti a sněhu.



4.4 PŘÍPRAVA NÁŘADÍ

Nářadí				
Typ	Název	Obrázek	Název	Obrázek
Strojové instalační nářadí	Příklepová vrtačka	Bit \varnothing 10 	Multimetr	Rozsah DC napětí >1100VDC 
	Momentový šroubovák	Křížová hlava M5 	Sada utahovacích klíčů	
	Krimpovací kleště	0,5mm ² – 6mm ² 	Štípací kleště	
	Lámací nůž		Multifukční krimpovací kleště (RJ45)	
	Odizolovávací kleště		Popisovač	
	Gumové kladívko		Metr	
	Krimpovací kleště		Šestihenné klíče	
	EU krimpovací kleště		Vodováha	

Typ	Název	Obrázek	Název	Obrázek
Ochranné pomůcky	Respirátor		Ochranné brýle	
	Ochranné rukavice		Ochranná obuv	

Typ	Název	Obrázek	Požadavky
Přípravné zařízení	Jistič		Připojení sítě a EPS (off-grid), viz. Kapitola 4.5.2
	FV kabely		Vyhrazené FV kabely velikosti 12AWG s odolností 1000 V, teplotní odolností 105 °C a požární odolností třídy VW-1
Příprava kabeláže	Kabely EPS (off-grid)		Pěti-žilové kabely
	Kabely sítě		Pěti-žilové kabely
	Komunikační kabely		Stíněná kroucená dvojlinka
	Bateriové kabely		Běžné vodiče
	PE vodiče		Běžné vodiče

4.5 MÍSTO INSTALACE

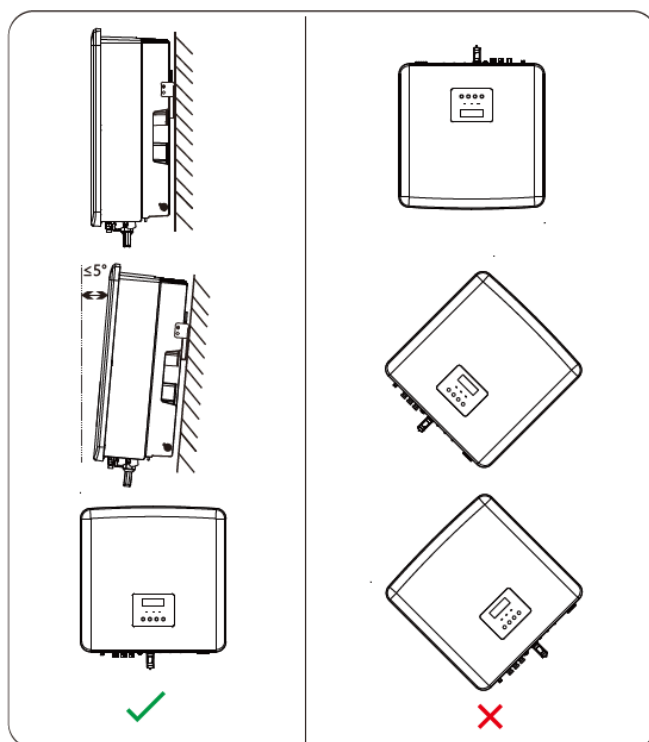
4.5.1 PODMÍNKY NA NOSNÝ MATERIÁL

Měníč neinstalujte v blízkosti hořlavých materiálů.

Měníč prosím nainstalujte na pevný podklad, který unese hmotnost měniče a bateriového systému. Neinstalujte měnič na sádkartonovou zeď nebo na podobné materiály se špatnou zvukovou izolací, aby se provozní hluk nepřenášel do obytných prostor.

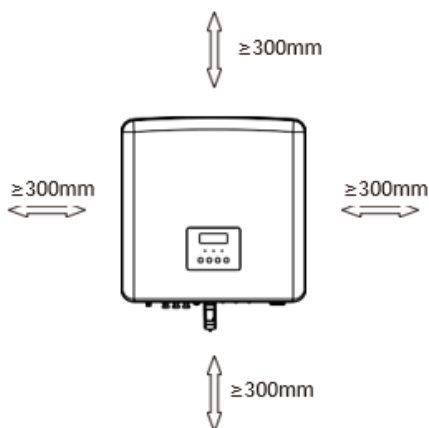
4.5.2 POŽADAVKY INSTALACE

Nainstalujte měnič s maximálním sklonem zad 5°. Měníč neinstalujte obráceně, s náklonem dopředu ani na bok, ani s větším zadním náklonem.



4.5.3 POŽADAVKY NA INSTALAČNÍ PROSTOR

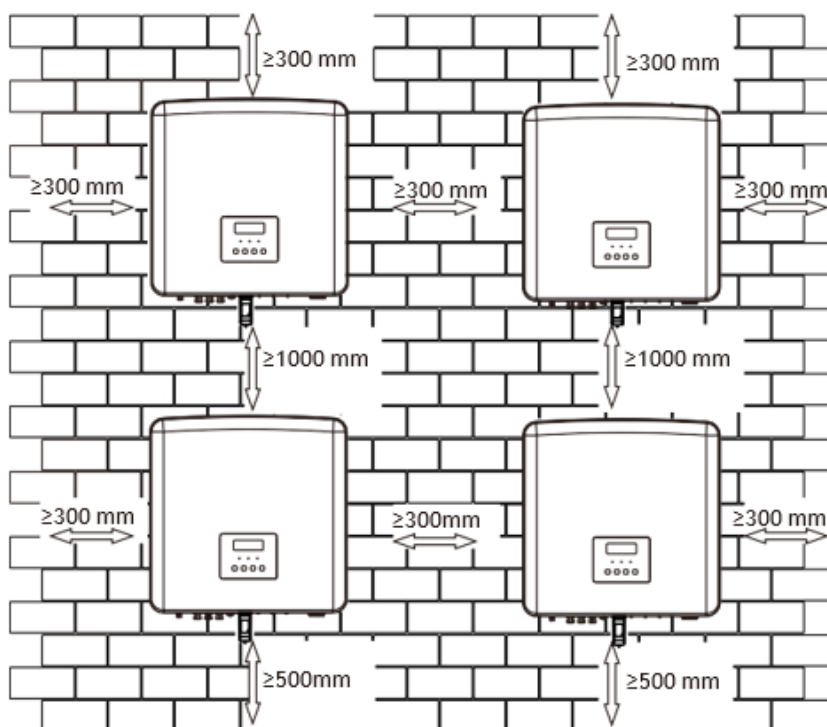
Pro instalaci měniče vyhradte dostatečný prostor (alespoň 300 mm) pro potřebný odvod tepla.



Instalační odstupy:

Pozice	Min. vzdálenost
Vlevo	300 mm
Vpravo	300 mm
Nahoře	300 mm
Dole	300 mm

Při instalaci více měničů doporučujeme nainstalovat je ve stejné výšce. Pokud na to není dostatek místa, je vhodné měniče nainstalovat do vzoru „dlaždic“. Nedoporučujeme měniče instalovat nad sebe. Zvolíte-li instalaci měničů nad sebou, dodržte prosím odstupy podle obrázku níže.



4.6 MONTÁŽ

➤ Příprava

Před montáží si prosím připravte následující nářadí:



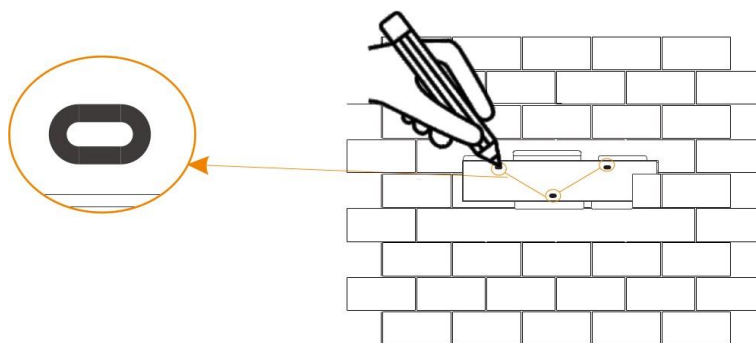
Nářadí: šroubovák, utahovací klíč, vrták Ø8 mm, gumové kladívko, sadu nástrčných klíčů a šestihranné klíče.

➤ Krok 1: Připevněte konzolu na zeď

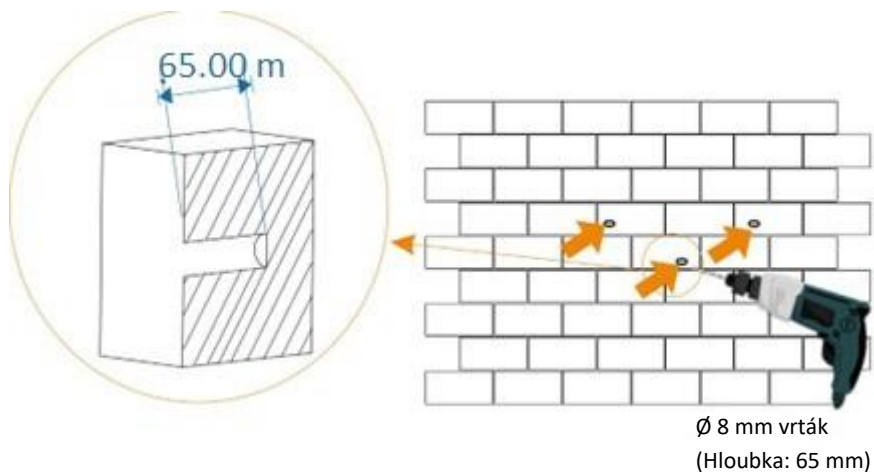
Nejdříve najděte hmoždinky a najděte nástěnnou konzoli v balíčku příslušenství:



- a) Použijte fixu pro označení místa pro díry na zdi pro upevnění konzole.

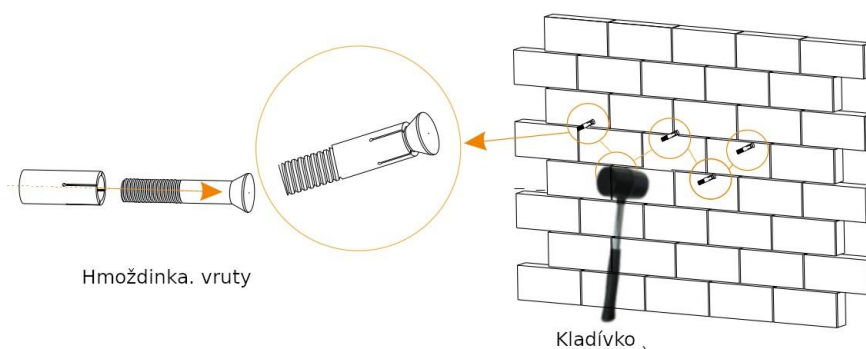


- b) Vyrtejte 65 mm hluboké díry na označených místech.

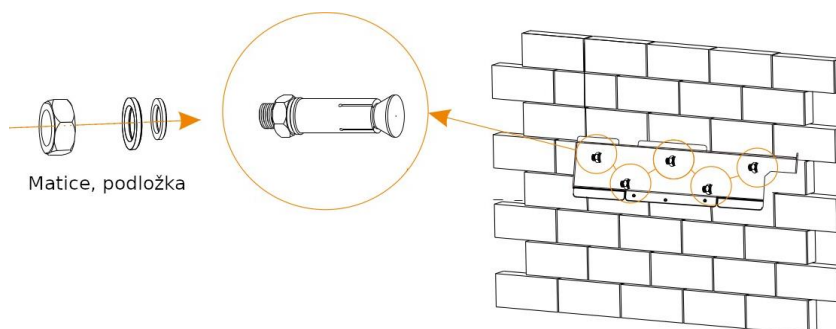


➤ **Krok 2: Pověste měnič na konzoli**

- c) do vyvrтанých děr zasuněte hmoždinky a zatlučte je do děr za pomoci gumového kladívka.

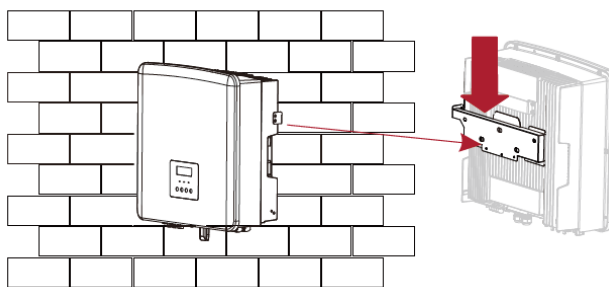


- d) Zarovnejte konzoli na šrouby a použijte vnitřní šestihranný klíč pro zašroubování vrutů, až neuslyšíte cvaknutí hmoždinky.

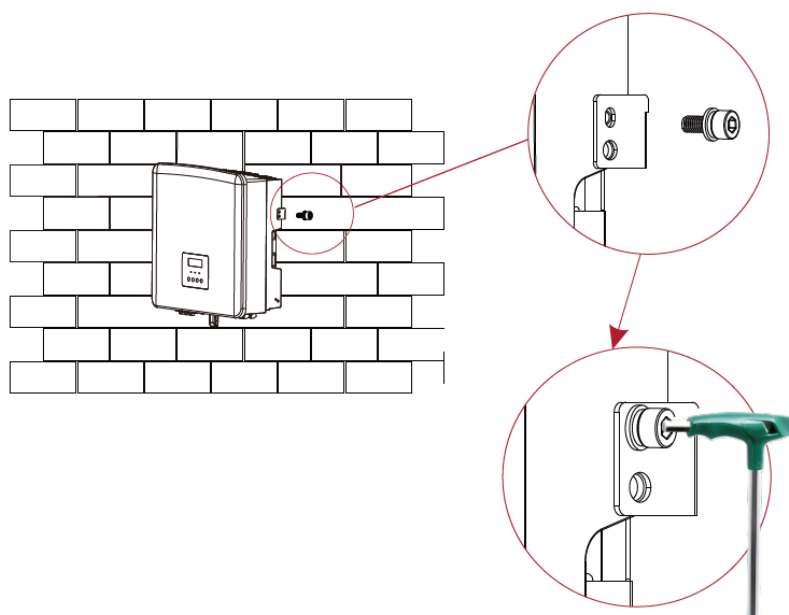


➤ **Krok 3: Připevněte měnič na konzoli**

e) zavěste závěs na měnič do odpovídající polohy na zadní straně;



f) pomocí vnitřního šestihřanného klíče zašroubujte šestihřanné šrouby do zadní strany měniče.



Vnitřní šestihřanný klíč
(utahovací moment 1,2 +/-0,1 Nm)

5 ELEKTRICKÉ PŘIPOJENÍ

5.1 PŘIPOJENÍ FV POLE

Měniče řady IN.Hybrid mají dva FV vstupy. Vyberte prosím fotovoltaické panely dobrého výkonu a kvality. Napětí nezátíženého FV pole musí být nižší než maximální vstupní napětí měniče, a pracovní napětí pole musí být v mezi MPPT napětí měniče.

Tabulka 1: maximální vstupní napětí (pro modely D/M):

Model	IN.Hybrid Compact 5.0	IN.Hybrid Compact 6.0	IN.Hybrid Compact 8.0	IN.Hybrid Compact 10.0	IN.Hybrid Compact 12.0	IN.Hybrid Compact 15.0
Max. DC napětí vstupu	V			1000		



Napětí na FV panelech je velmi vysoké a spadá do kategorie nebezpečného napětí. Prosím postupujte v souladu s pravidly bezpečnosti během připojování.



Neuzemňujte prosím PV kladný ani záporný pól!



Požadavky na FV panely (pro každý ze vstupů):

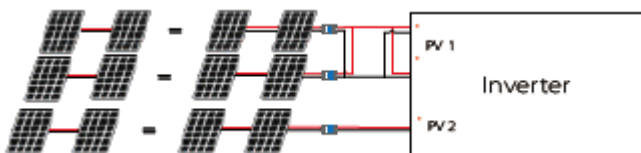
- Použijte stejný model panelů,
- stejný počet,
- stejnou orientaci,
- stejný náklon.



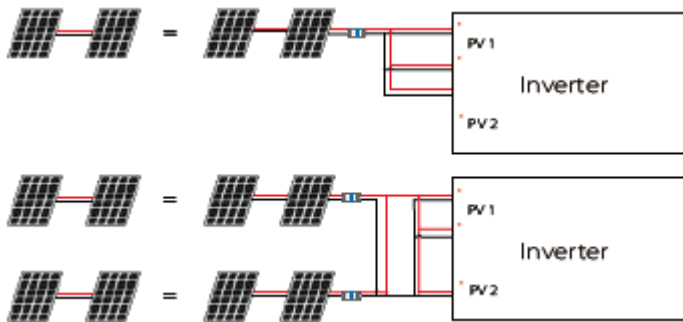
Upozornění!

Sériové měniče podporují následující režimy připojení FV modulů.

1. Metoda 1: Vícenásobná



2. Metoda 2: Běžná



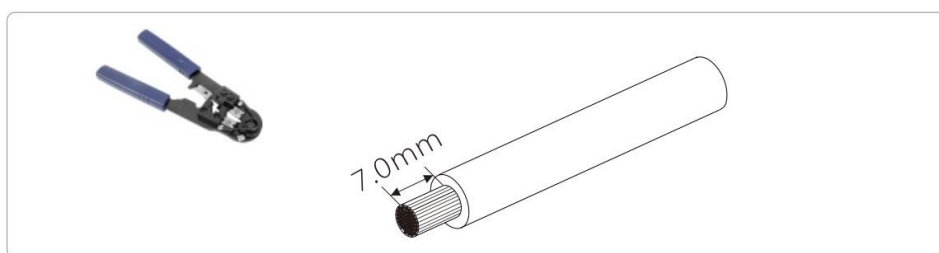
➤ Postup připojení

Připojovací konektory pro připojení k měniči IN.Hybrid M jsou zkompleťovány. Pro podrobnosti nahlédněte do příručky k Smartboxu. U měničů řady D je nutno FV připojení provést.

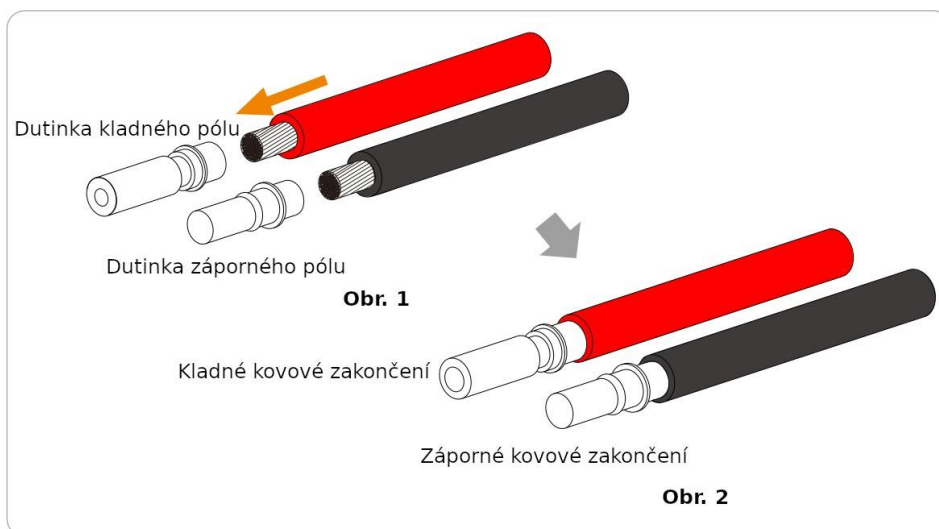
Krok 1: Vypněte DC odpojovač, propojte FV panely, připravte si 12AVG FV kabel a v balení najděte FV kladný a záporný konektor.



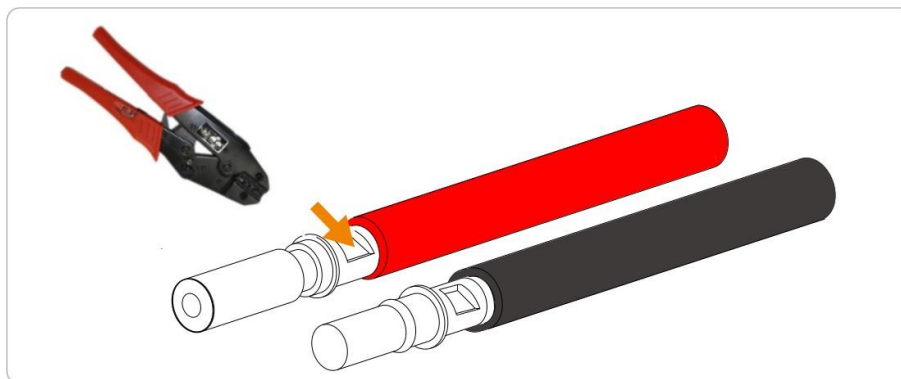
Krok 2: Odizolujte konec kabelu v délce 7 mm.



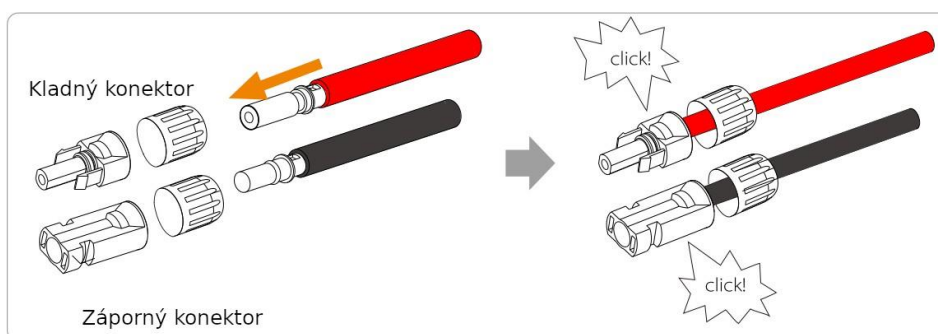
Krok 3: Vložte odizolovaný konec FV kabelu do kovové dutinky (viz. Obr. 1) a ujistěte se, že všechna vlákna vodiče jsou zasunuta do kovové dutinky (viz. Obr 2).



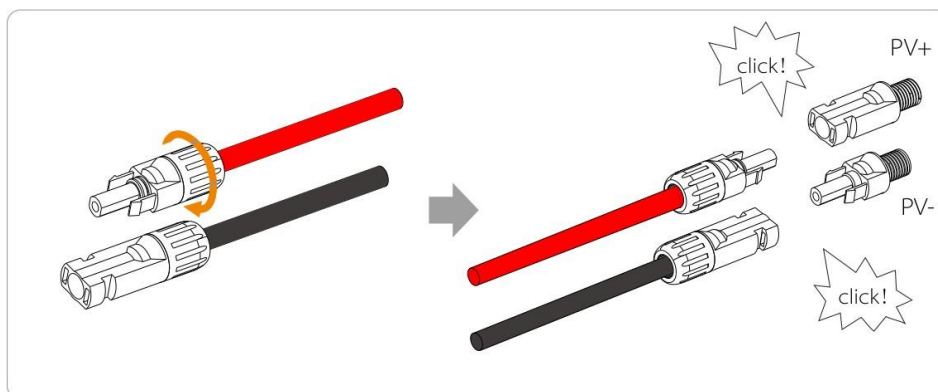
Krok 4: Dutinku na kabel nalisujte krimpovacími kleštěmi tak, aby bylo spojení těsné a neuvolnilo se.



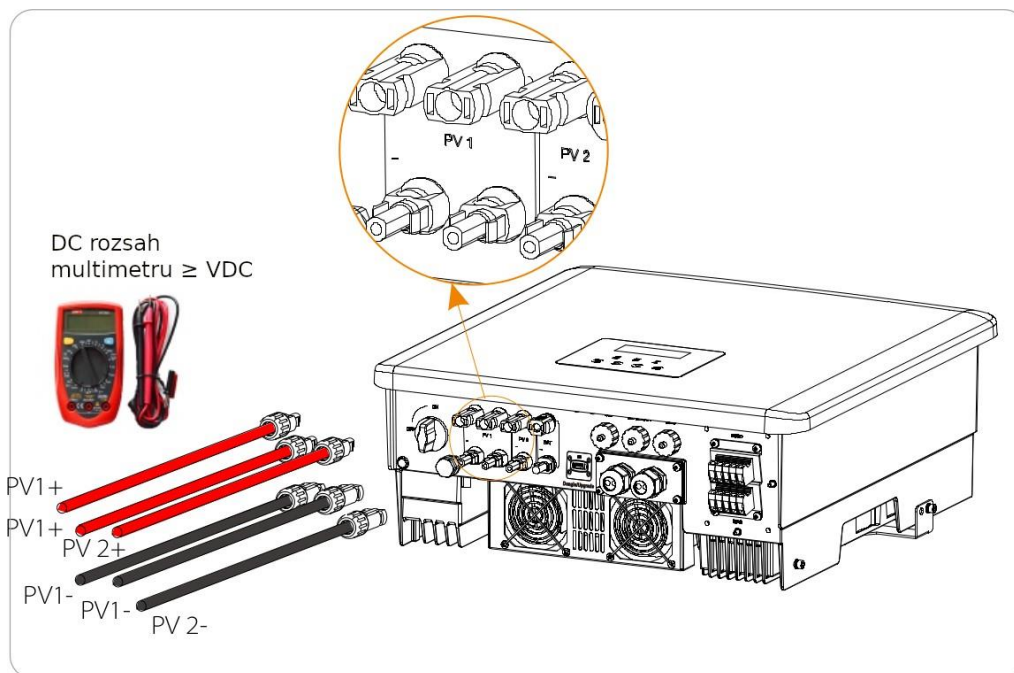
Krok 5: FV konektor je složen ze dvou částí: tělo konektoru a převlečná matice. Provedleďte kabel převlečnou maticí a zasuňte do těla konektoru. Nezapomeňte že červené a černé označení odkazuje na konektor dané polarity. Zatlačte kabel do těla konektoru, dokud neuslyšíte zacvaknutí, které značí, že sestavení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



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

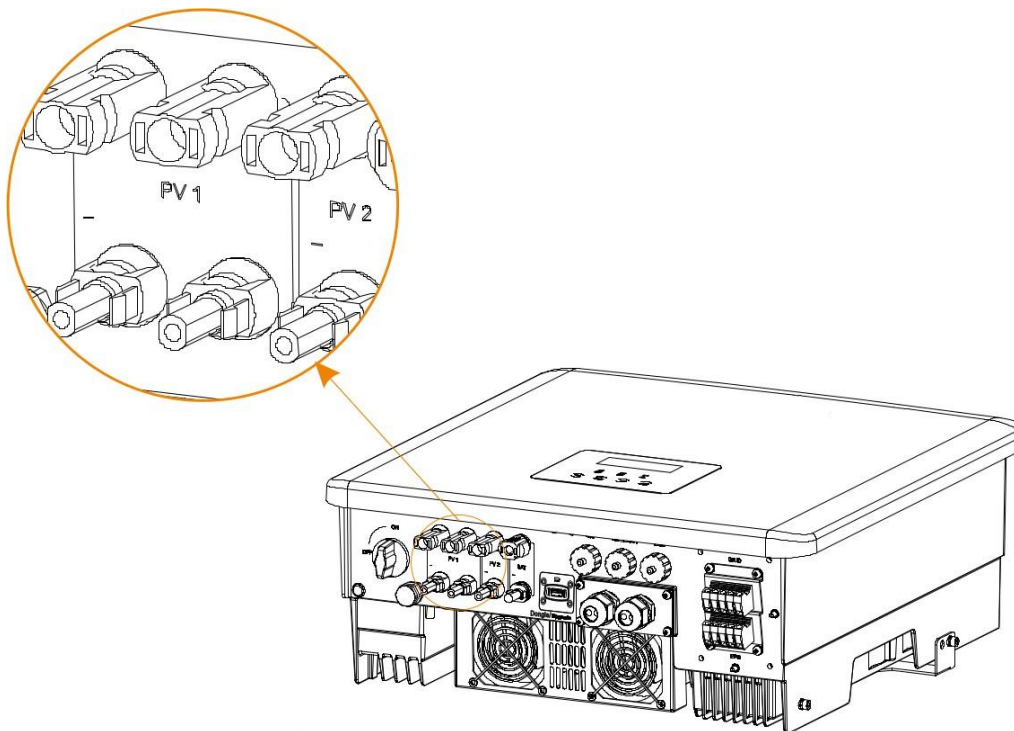


Na obrázku níže je znázorněna pozice připojení kladného a záporného pólu FV vstupu (PV-/PV+) na měniči.



Poznámka: před připojením FV konektorů vypněte prosím odpojovač panelů a použijte multimetr ke kontrole, že je pole správně připojeno s ohledem na polaritu. Zabráňte tak prepólování.

Schéma připojení měniče k FV poli.



5.2 PŘIHOJENÍ SÍTĚ A EPS (OFF-GRID) VÝSTUPU

Měníče řady IN.Hybrid jsou tří-fázové měniče. Vhodná jmenovitá napětí jsou 380/400/415 V o frekvenci 50/60 Hz. Další technické parametry by měly být v souladu s místní veřejnou sítí.

➤ Připojení sítě

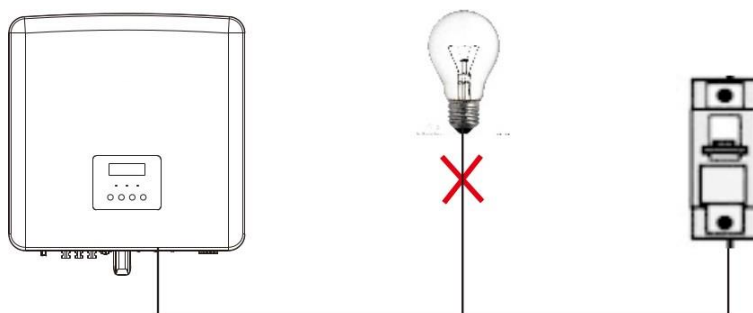
Doporučené vodiče a jističe pro připojení k síti (modely D/M):

Model		IN.Hybrid Compact 5.0	IN.Hybrid Compact 6.0	IN.Hybrid Compact 8.0	IN.Hybrid Compact 10.0	IN.Hybrid Compact 12.0	IN.Hybrid Compact 15.0
Kabel (měď)	mm ²	4-6	4-6	4-6	5-6	5-6	5-6
Jistič	A	20	20	32	40	40	40

Doporučené vodiče a jističe pro připojení k EPS (off-grid) (modely D/M):

Model		IN.Hybrid Compact 5.0	IN.Hybrid Compact 6.0	IN.Hybrid Compact 8.0	IN.Hybrid Compact 10.0	IN.Hybrid Compact 12.0	IN.Hybrid Compact 15.0
Kabel (měď)	mm ²	4-6	4-6	4-6	4-6	4-6	4-6
Jistič	A	16	16	20	25	32	32

Zátěž by neměla být připojena přímo k měniči.



Nesprávné připojení zátěže k měniči

5.3 SCHÉMATA PŘIHOJENÍ EPS (OFF-GRID)

Měníče řady IN.Hybrid jsou vybaveny funkcí EPS (off-grid). Je-li připojena síť, výstup měniče je připojen k síti, pokud je síť odpojena, výstup měniče jde na EPS (off-grid) výstup.

Funkce EPS (off-grid) může být využita pro připojení některých spotřebičů, podle schémat uvedených níže.

Potřebujete-li snížit čas potřebný k instalaci, budete potřebovat příslušenství - kontaktujte prosím naše obchodní oddělení.

➤ Schémata připojení EPS (off-grid)

Připojení může záviset na místních normách, viz. diagram níže. Vyberte prosím odpovídající typ připojení vyhovující místním předpisům.

Schéma A: vodiče N a PE jsou nepropojeny, modely řady D (pro většinu zemí):

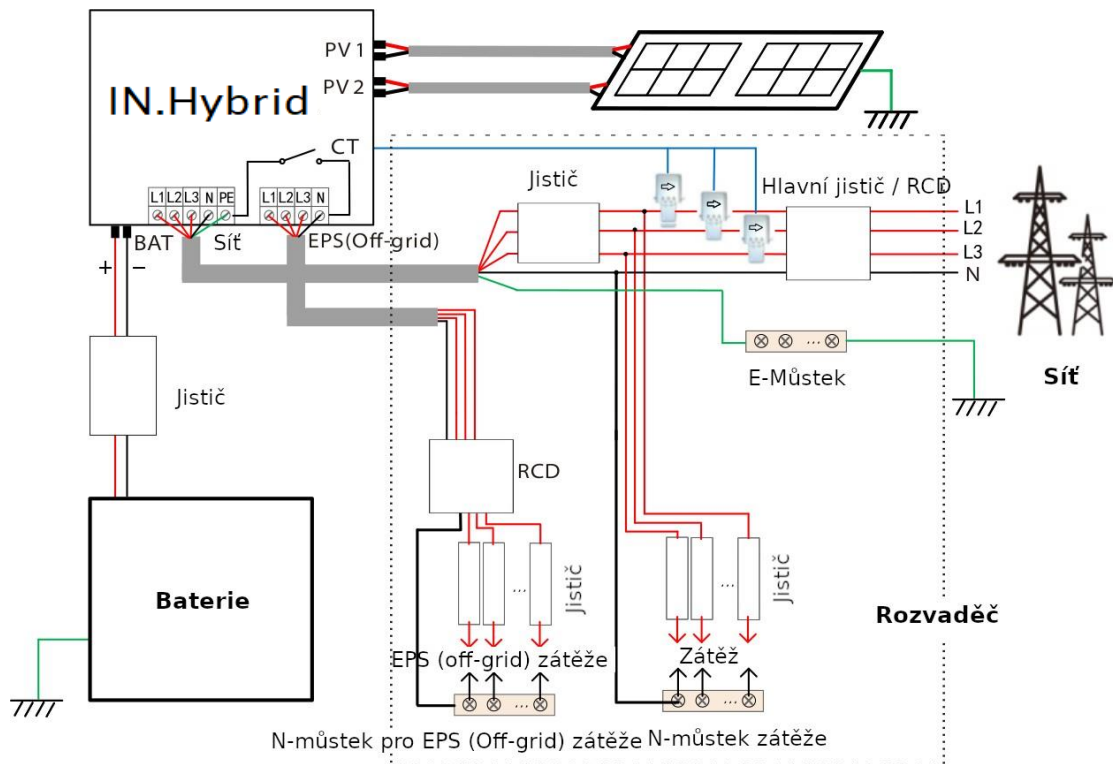


Schéma B: vodiče N a PE jsou nepropojeny, modely řady M (pro většinu zemí):

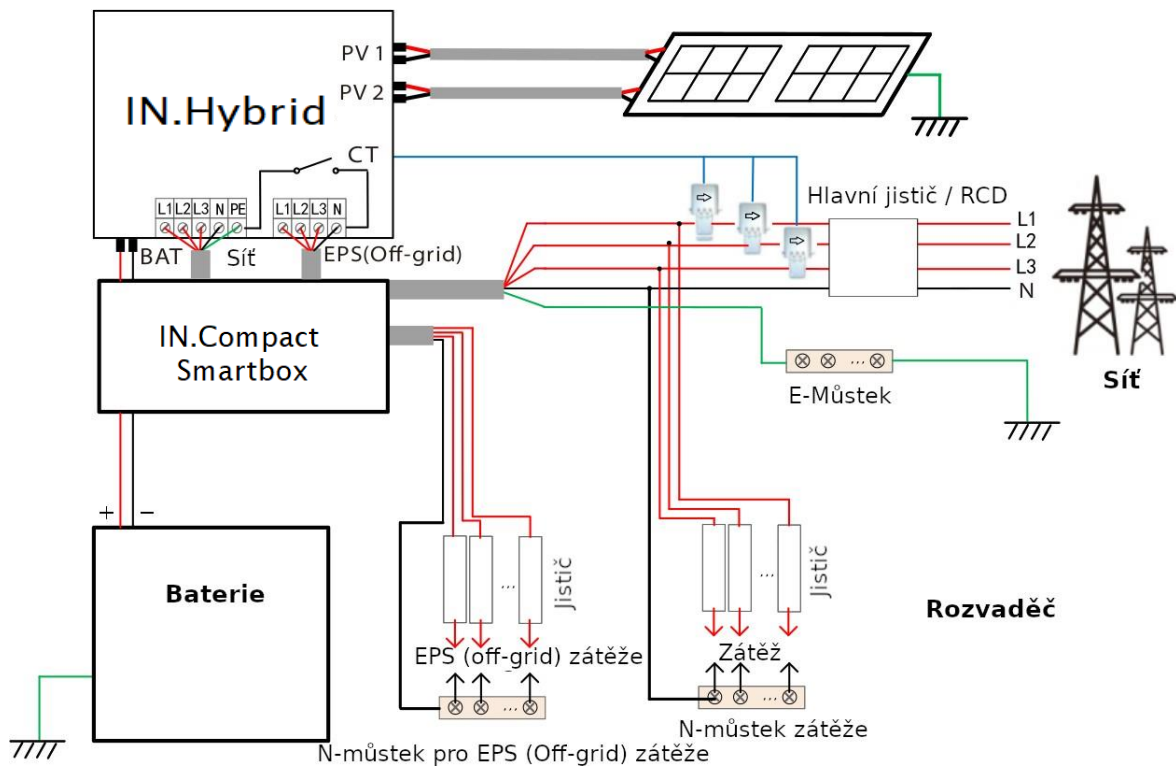


Schéma C: vodiče N a PE jsou propojeny, modely řady D (použitelné v Austrálii):

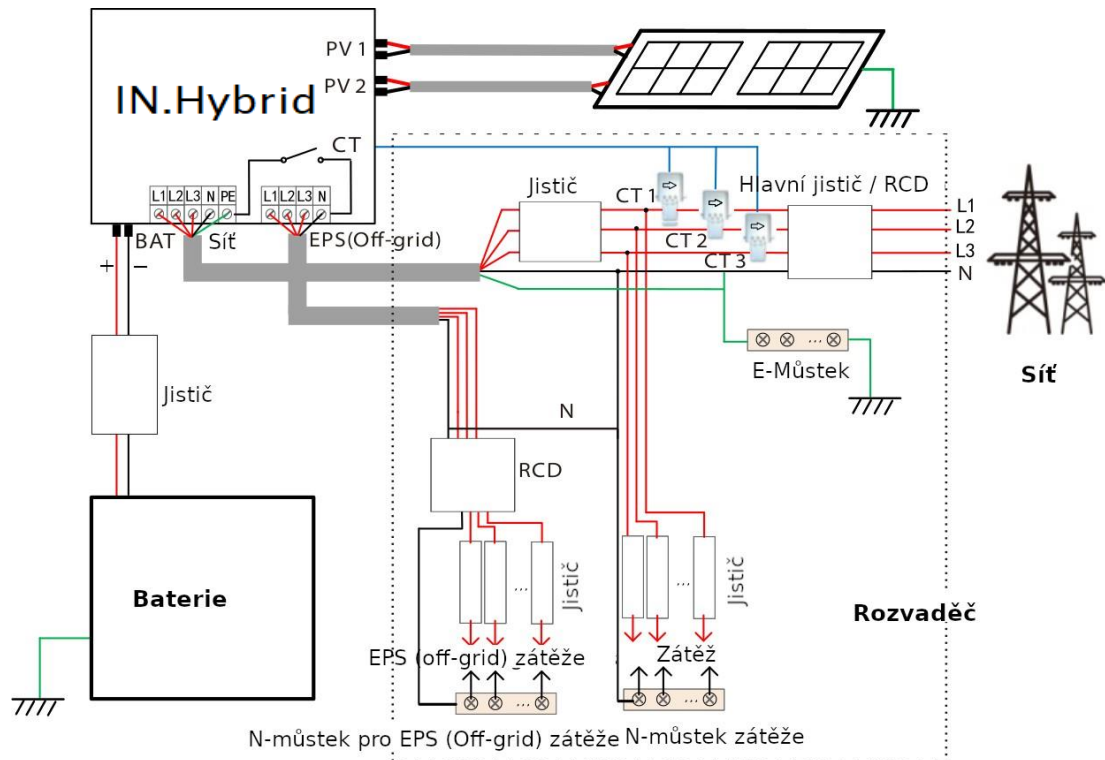
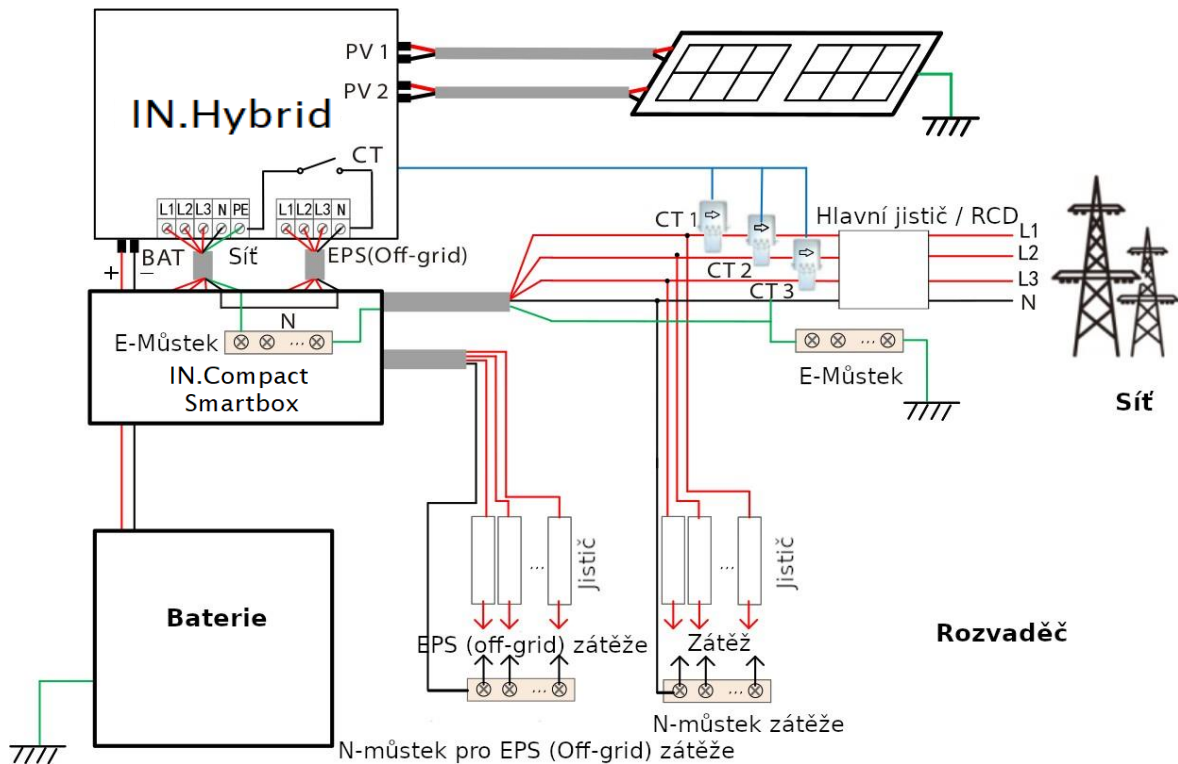


Schéma D: vodiče N a PE jsou propojeny, modely řady M (použitelné v Austrálii):



Smartbox je praktické propojovací příslušenství. Podrobnosti viz. Příručka k Smartboxu. Potřebujete-li Smartbox koupit, obraťte se na nás.



RCD na diagramech představuje zařízení na ochranu před unikajícím proudem (proudový chránič) s funkcí jističe.

Pro použití Smartbox podle diagramu A a diagramu B je třeba nastavit funkci „Matebox“ v nastavení měniče na „Enable“ (povoleno).

Uživatelé v Austrálii musí propojit vodiče N sítě a EPS (off-grid) v Smartboxu.

Pokud vám pro potřeby konkrétní instalace nevyhovuje ani jedno z výše uvedených schémat zapojení, hlavně ohledně zapojení neutrálního, zemního vodiče a vodiče RCD, kontaktujte nás před tím, než systém zprovozníte.

➤ Požadavky na zátěž EPS (off-grid)



Ujistěte se, že zátěž připojená k EPS (off-grid) má jmenovitý příkon v rozsahu jmenovitého výstupního výkonu měniče. V opačném případě vyhlásí měnič varování na přetížení.



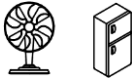

Pokud se vyskytne přetížení, omezte připojenou zátěž pod jmenovitý výkon EPS (off-grid) měniče. Měnič se poté vrátí do normálního provozního režimu.

U nelineárních zátěží zajistěte, aby byl náběhový příkon v rozsahu jmenovitého výstupního výkonu EPS (off-grid) měniče.

Je-li nastavený proud nižší než maximální vstupní DC proud, kapacita a napětí lithiových a olověných baterií se úměrně sníží.

Následující tabulka zobrazuje běžnou zátěž pro představu.

Poznámka: u vysoko-příkonové indukční zátěže nahlédněte do technických parametrů daného spotřebiče.

Typ zátěže	Příkon		Příklad spotřebiče	Příklad			
	Náběh	Provozní		Spotřebič	Náběh	Provozní	
Odporová zátěž	X 1	X 1	 Vláknová žárovka	 Vláknová žárovka 100 W	VA (W)	100	100
Indukční zátěž	X 3-5	X 2	 Větrák lednice (150 W)	 Lednice (150 W)	VA (W)	450-750	300

➤ Postup pro připojení EPS (off-grid)

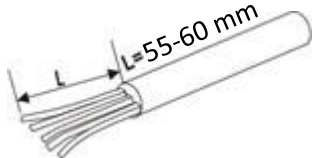
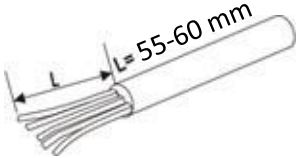

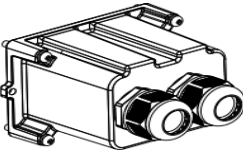
Požadavky na připojení

Poznámka: zkontrolujte napětí sítě a porovnejte ji s rozsahem napětí měniče (viz. Technická specifikace).

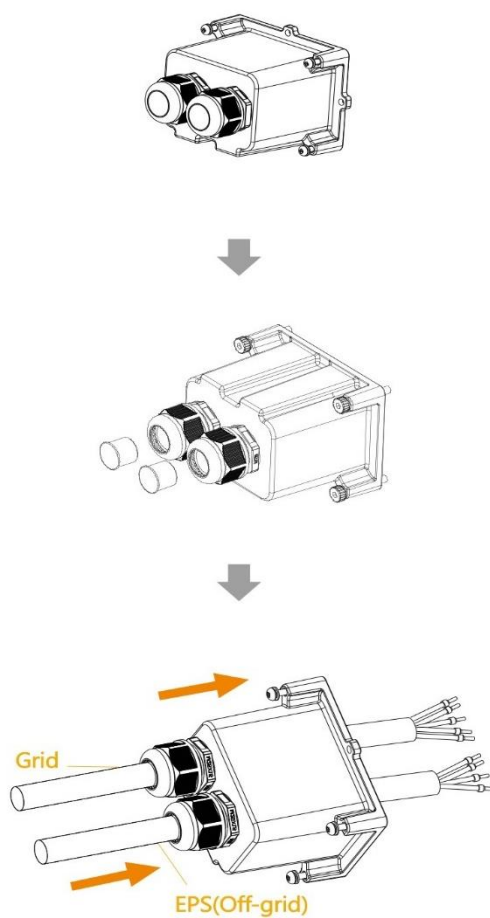
Odpojte rozvaděč od všech zdrojů napětí, aby se zabránilo úrazu elektrickým proudem.

Připojení k síti a k EPS (off-grid) měničů IN.Hybrid M je už provedeno, viz. specifikace Smartbox. Pro modely D proveďte připojení podle níže uvedeného postupu.

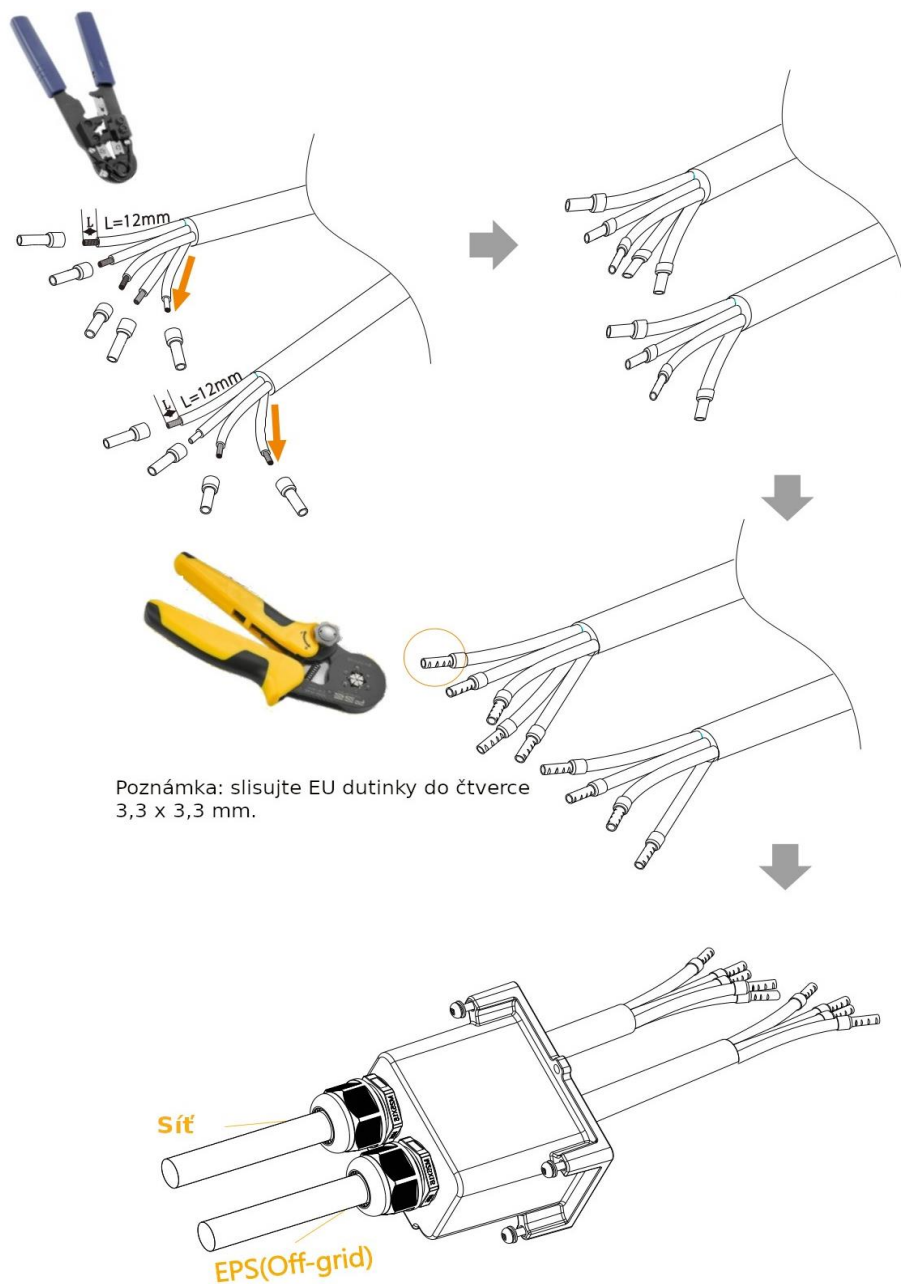
Krok 1: Připravte si kabel pro připojení k síti (pět žilový kabel) a kabel pro připojení k EPS (off-grid) (čtyř žilový kabel). V příslušenství k měniči najdete EU ukončovací dutinky a vodotěsné krytky,

 <p>6 mm² síť (pětžilový kabel)</p>	 <p>6 mm² EPS (off-grid)(čtyřžilový kabel)</p>
 <p>6 mm² Euro svorka*10</p>	 <p>Vodotěsný kryt</p>

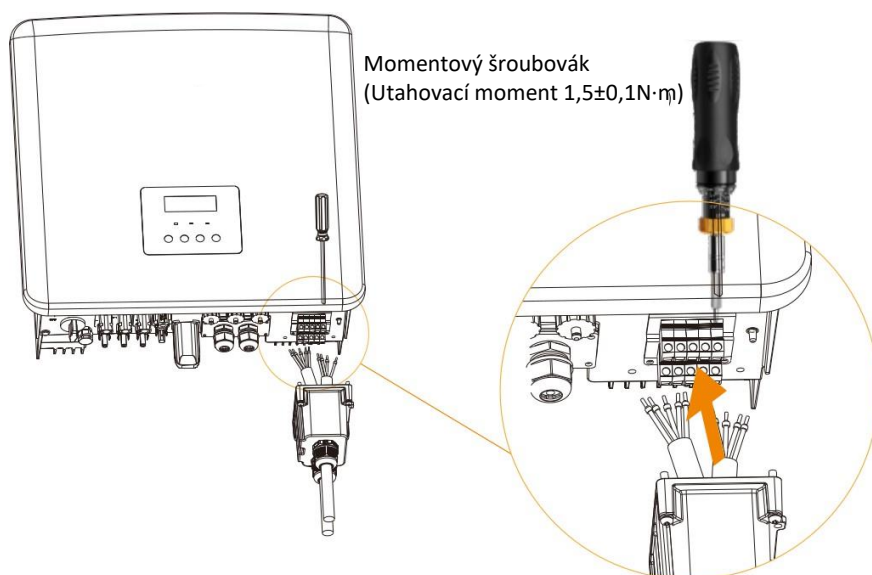
Krok 2: Sejměte nejdříve vodotěsnou krytku a provlečte síťový kabel a EPS (off-grid) kabel skrze vodotěsné průchodky k odpovídajícím svorkám měniče.



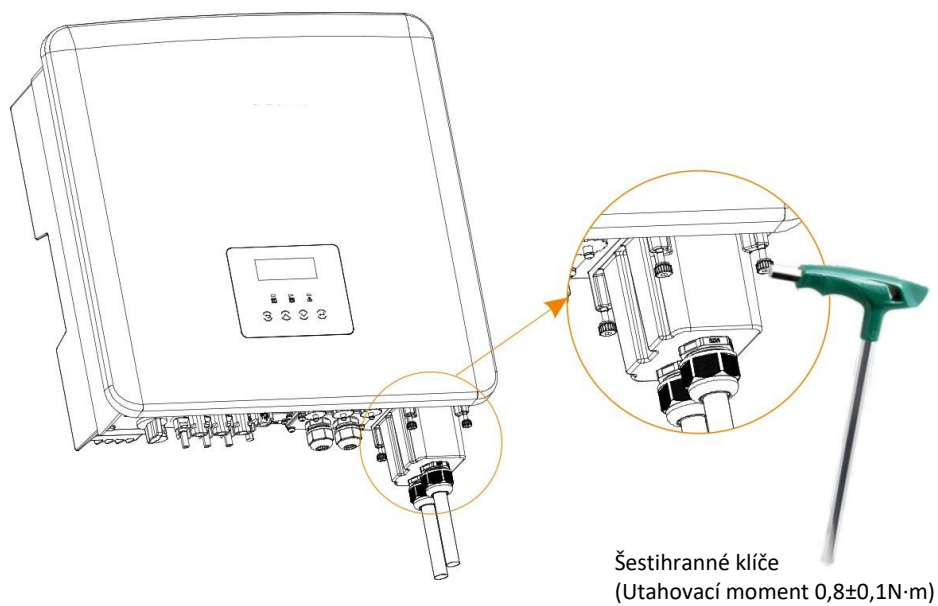
Krok 3: Odstraňte izolaci v délce 12 mm jednotlivých vodičů. Na konce vodičů nasuňte EU dutinky a ujistěte se, že všechna vlákna vodiče jsou uvnitř dutinky. Poté dutinky na vodiče nalisujte.



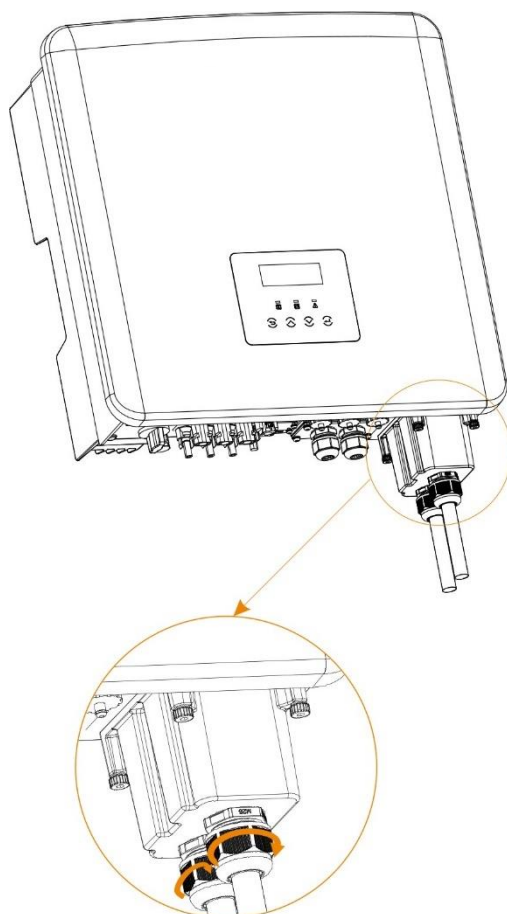
Krok 4: Najděte AC svorkovnici na měniči a zasuňte nalisované koncovky vodičů do svorek UW10, L1, L2, L3, N a PE vodiče do příslušných svorek, a pomocí plochého šroubováku utáhněte šrouby (utahovací moment $1,5\text{Nm} \pm 0,1\text{Nm}$).



Krok 5: Namontujte vodotěsnou AC krytku a utáhněte šrouby na čtyřech stranách krytky pomocí šestihránného klíče utahovacím momentem $0,8\text{Nm} \pm 0,1\text{Nm}$).



Krok 6: Utáhněte vodotěsné průchodkové matice.



5.4 PŘIPOJENÍ BATERIE

➤ Požadavky na připojení

Měníče řady IN.Hybrid mohou být vybaveny vysokonapěťovými lithiovými bateriemi.

Dbejte prosím na to, že maximální napětí baterie nesmí překročit 650 V a že komunikační rozhraní baterie musí být kompatibilní s měniči řady IN.Hybrid.

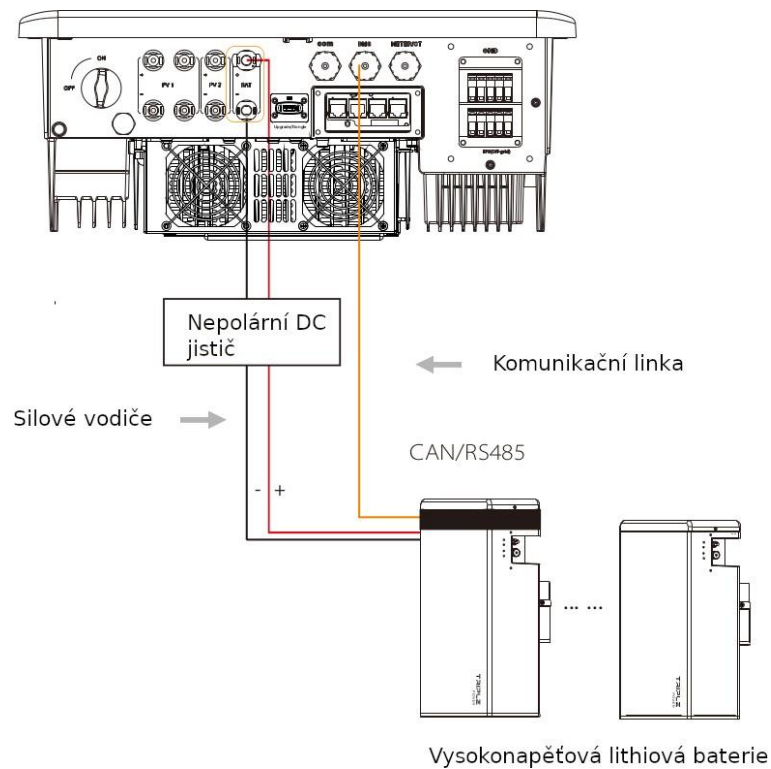
➤ Jistič baterie

Před instalací baterie musí být osazen nepolární DC jistič, aby se zajistila bezpečnost. Před údržbou je nutné měnič bezpečně odpojit.

Model	IN.Hybrid Compact 5.0	IN.Hybrid Compact 6.0	IN.Hybrid Compact 8.0	IN.Hybrid Compact 10.0	IN.Hybrid Compact 12.0	IN.Hybrid Compact 15.0
Napětí	Jmenovité napětí DC jističe musí být vyšší než maximální napětí baterie.					
Proud	A		32			

Poznámka: výše uvedené platí pro měniče verzí D/M.

➤ Schéma připojení baterie

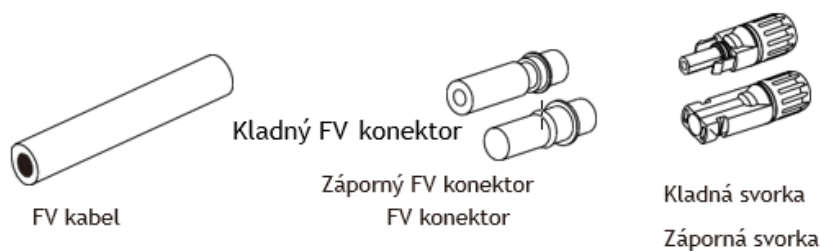


Poznámka: Při použití baterií Dražice doporučujeme použít jeden ks bateriového ovladače (T-BAT-5,8) a bateriových modulů (HV11550) v počtu 1-3 ks; nebo jeden bateriový ovladač (Mc0600) a bateriové moduly (HV10230) v počtu 2-4 ks.

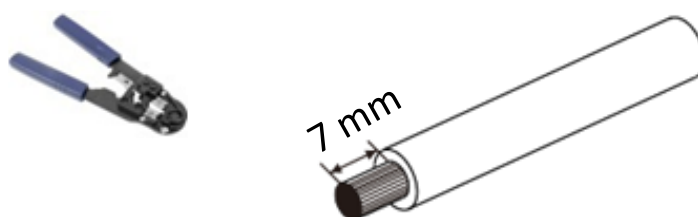
➤ Postup při připojení baterie

Připojovací konektory pro připojení baterie k měniči IN.Hybrid M jsou v Smartboxu. Pro podrobnosti nahlédněte do příručky k Smartboxu. U měničů řady D je nutno připojení baterie provést podle postupu níže.

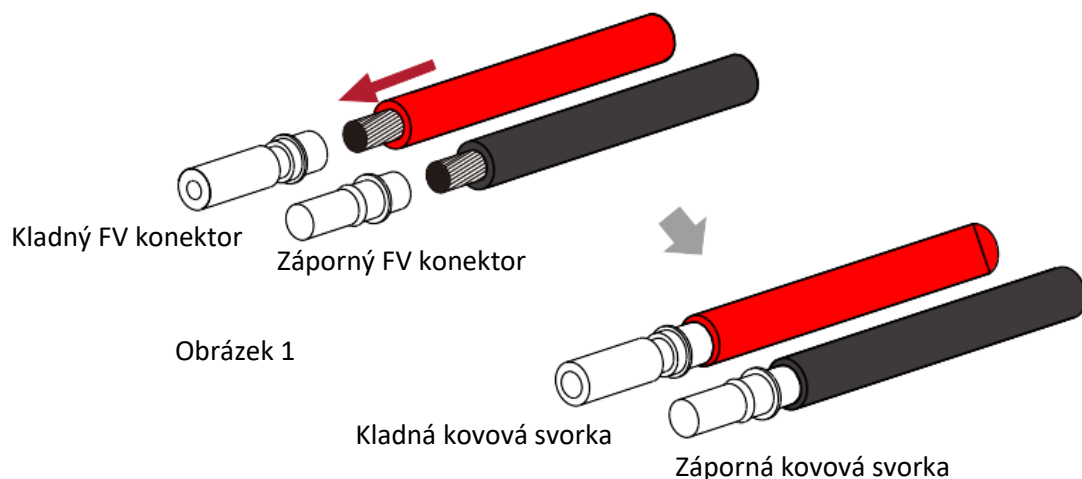
Krok 1: Vypněte vypínač stejnosměrného proudu, připojte modul FV, připravte si 4 mm kabel FV a v balení najdete svorku FPV (+) a svorku FV (-).



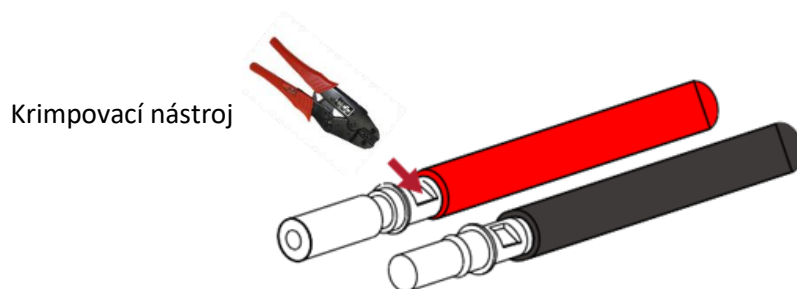
Krok 2: Odstraňte z konce silového vodiče izolaci o délce 7 mm.



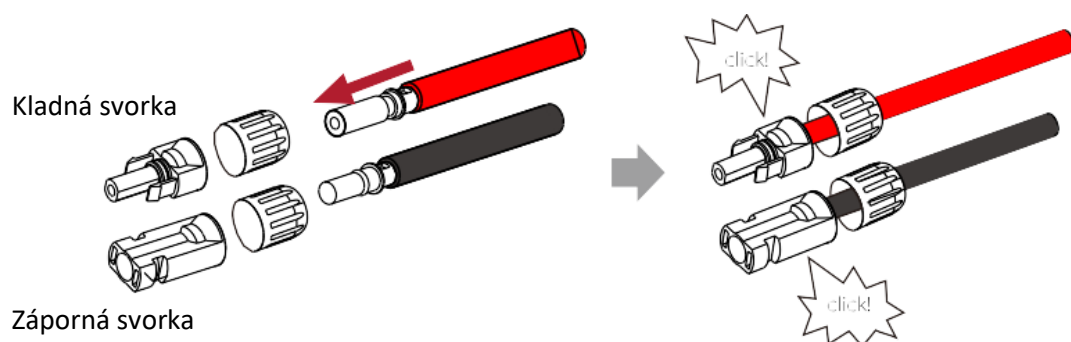
Krok 3: Utáhněte kabel s odizolovanou izolační vrstvou a zasuňte jej do kovové svorky (viz obrázek 1), ujistěte se, že jsou všechny vodiče zasunuty do kovové svorky (viz obrázek 2).



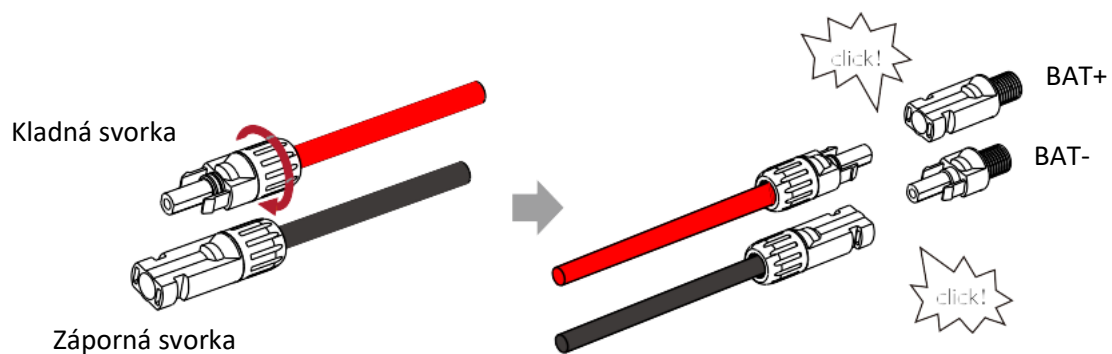
Krok 4: Utáhněte jehlový BAT konektor a kabelový svazek tak, aby spojení bylo pevné a bez vůle.



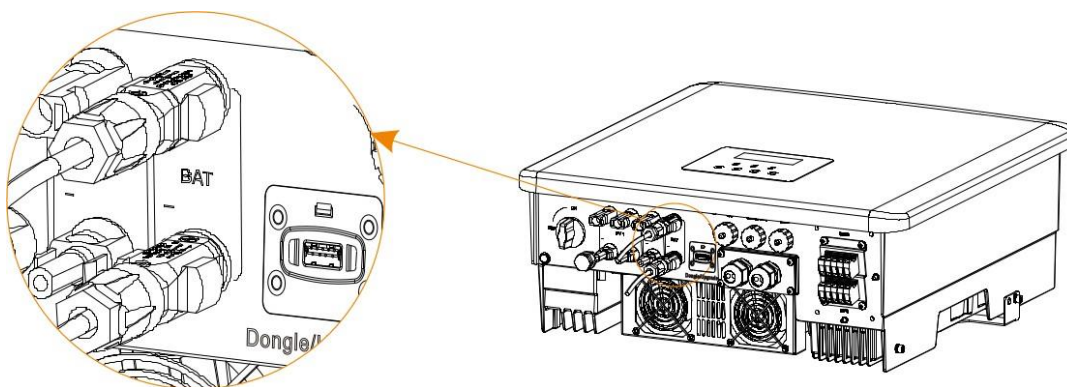
Krok 5: Spoj BAT je rozdělen na 2 části - na zástrčku a upevňovací hlavu. Protáhněte kabel upevňovací hlavou a protilehlou zástrčkou. Všimněte si, že červené a černé čáry odpovídají různým zástrčkám. Nakonec zasuňte pár kabelů do zástrčky, ozve se "cvaknutí", které znamená, že připojení je dokončeno.



Krok 6: Utáhněte upevňovací hlavu a zasuňte do ní odpovídající kladný a záporný (BAT-/BAT+) port měniče.



Krok 7: Zasuňte napájecí kabely baterie do příslušných portů BAT (+), (-) měniče.



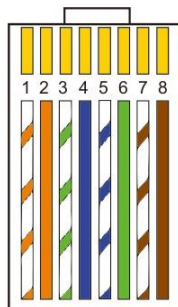
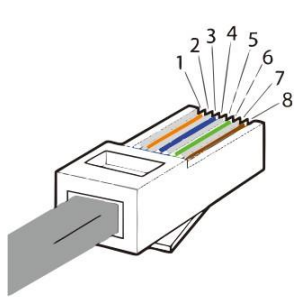
Pozor na záměnu konektorů baterie (BAT) a FV (PV)!

Pozor na přepólování baterie.

➤ Připojení komunikace

Konektor pro připojení BMS

Komunikační rozhraní pro propojení měniče a baterie používá vodotěsný konektor RJ45.



- 1) Bílý s oranžovými proužky
- 2) Oranžový
- 3) Bílý se zelenými proužky
- 4) Modrý
- 5) Bílý s modrými proužky
- 6) Zelený
- 7) Bílý s hnědými proužky
- 8) Hnědý

1	2	3	4	5	6	7	8
X	X	X	BMS_CANH	BMS_CANL	X	BMS_485A	BMS_485B



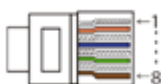
Baterie začne pracovat v okamžiku, kdy je navázána komunikace mezi baterií a měničem.

5.5 PŘIPOJENÍ KOMUNIKACE

5.5.1 ÚVOD DO KOMUNIKACE DRM (PODLE POŽADAVKŮ NORMY AS4777)

Příkazy DRM:

Režim	Požadavek
DRM0	Odpojení zařízení
DRM1	Nspotřebovat energii
DRM2	Nspotřebovat více než 50 % jmenovitého proudu
DRM3	Nspotřebovat více než 75 % jmenovitého proudu a jalový proud, pokud je to možné
DRM4	Navýšit odběr (omezeno ostatními aktivními příkazy DRM)
DRM5	Odpojit nabíjení
DRM6	Omezit nabíjení na max 50 % jmenovitého výkonu
DRM7	Omezit nabíjení na max 75 % jmenovitého výkonu a snížit jalový výkon, je-li to možné
DRM8	Zvýšit nabíjení (omezeno ostatními aktivními příkazy DRM)



1	2	3	4	5	6	7	8
DRM1/5	DRM2/6	DRM3/7	DRM4/8	+3,3V	DRM0	GND	GND



V současné době jsou funkční pouze PIN6 (DRM0) a PIN1 (DRM1/5), na dalších funkcích PIN se pracuje.

5.5.2 ÚVOD DO PŘIHOJENÍ ELEKTROMĚRU / CT SENZORU

Měníče řady IN.Hybrid spolupracují s elektroměrem nebo proudovým senzorem (zkratka CT), aby se měřila spotřeba energie domácnosti. Elektroměr nebo CT zprostředkovávají odpovídající údaje měniči tak, aby mohl uživatel vždy pohodlně daná data odečíst.

Na měniči je možné vybrat buďto připojení k elektroměru nebo CT, podle požadavků dané instalace.

Upozorňujeme na to, že je možné použít pouze elektroměry nebo CT schválené společností Družstevní závody Dražice - strojírna s.r.o.

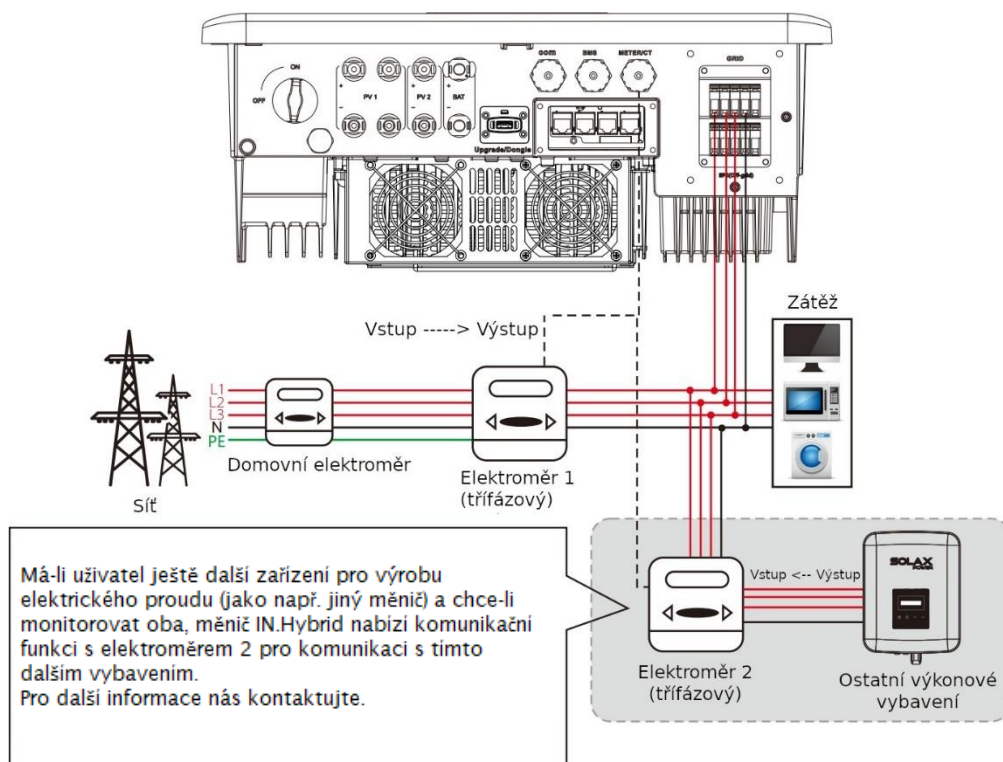


K měniči je nutné připojit elektroměr nebo CT, jinak se měnič vypne a vyhlásí chybu „porucha elektroměru“.

Chytré elektroměry jiných výrobců pro připojení k tomuto měniči musí být autorizovány naší společností. Neautorizované elektroměry nemusí být s měničem kompatibilní.

Družstevní závody Dražice - strojírna s.r.o. neodpovídá za škody způsobené jinými přístroji.

➤ Schéma připojení elektroměru

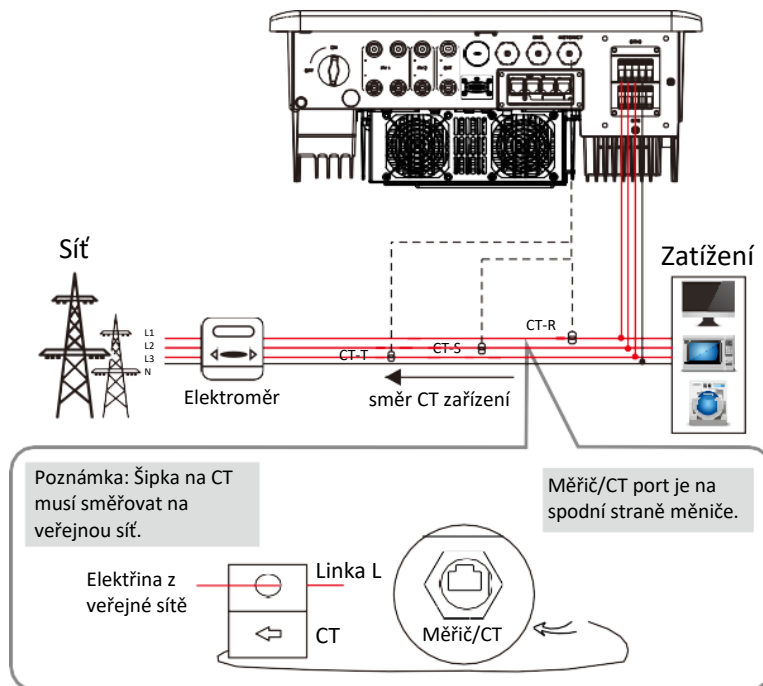


Poznámka: chcete-li připojit elektroměr, uzemněte prosím ještě GND svorku elektroměru 1.

➤ Připojení CT

Proudový senzor měří proud na živém vodiči mezi měničem a veřejnou sítí.

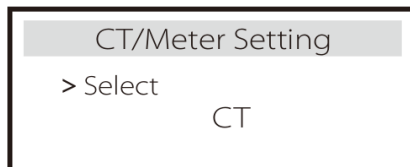
Schéma připojení CT



CT-R musí být připojen k L1 veřejné sítě, CT-S k L2, CT-T k L3 a elektroměr pro domácnost by měl být instalován na vedení veřejné sítě.

Nastavení LCD

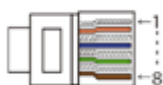
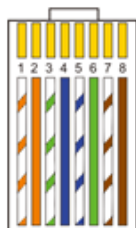
Pro připojení CT je nutné změnit nastavení měniče a nastavit CT v nabídce CT/Meter:



Poznámka k CT připojení:



- CT senzor neosazujte na vodič N ani na zemní vodič.
- CT senzor neosazujte na L a N vodiče současně.
- Neosazujte CT senzor šipkou směrem k měniči.
- Neosazujte CT senzor na neizolované vodiče.
- Kabel mezi CT senzorem a měničem nesmí být delší než 100 m.
- Po osazení CT senzoru jej zajistěte sponou. Doporučujeme sponu CT senzoru obtočit izolační páskou.



1	2	3	4	5	6	7	8
CT-R-1	CT-S-1	CT-T-1	485A	485B	CT-T-2	CT-S-2	CT-R-2



Poznámka: Lze nastavit buďto pouze elektroměr nebo CT připojení. Kabel elektroměru jde do pinů konektoru 4 a 5; CT-R kabel jde do pinů 1 a 8; CT-S kabel jde do pinů 2 a 7; CT-T kabel jde do pinů 3 a 6.

5.5.3 PARALELNÍ PROVOZ VÍCE MĚNIČŮ

Měniče řady IN.Hybrid je možné provozovat paralelně. Schéma 1 by mělo umožnit zapojení maximálně 10 měničů do jednoho systému a schéma 2 umožňuje zapojení až 3 měničů do jednoho systému. V těchto dvou systémech bude jeden měnič nastaven jako "hlavní hlavní", který bude všechny ostatní řídit. Schéma 1 - systém musí být vybaven IN.Compact-Parallel Box nebo IN.Compact Back-up Parallel a komunikovat s "hlavním měničem" a všechny ostatní podřízené měniče jsou připojeny k "hlavnímu měniči" paralelně přes síťový kabel.

➤ Systémový diagram

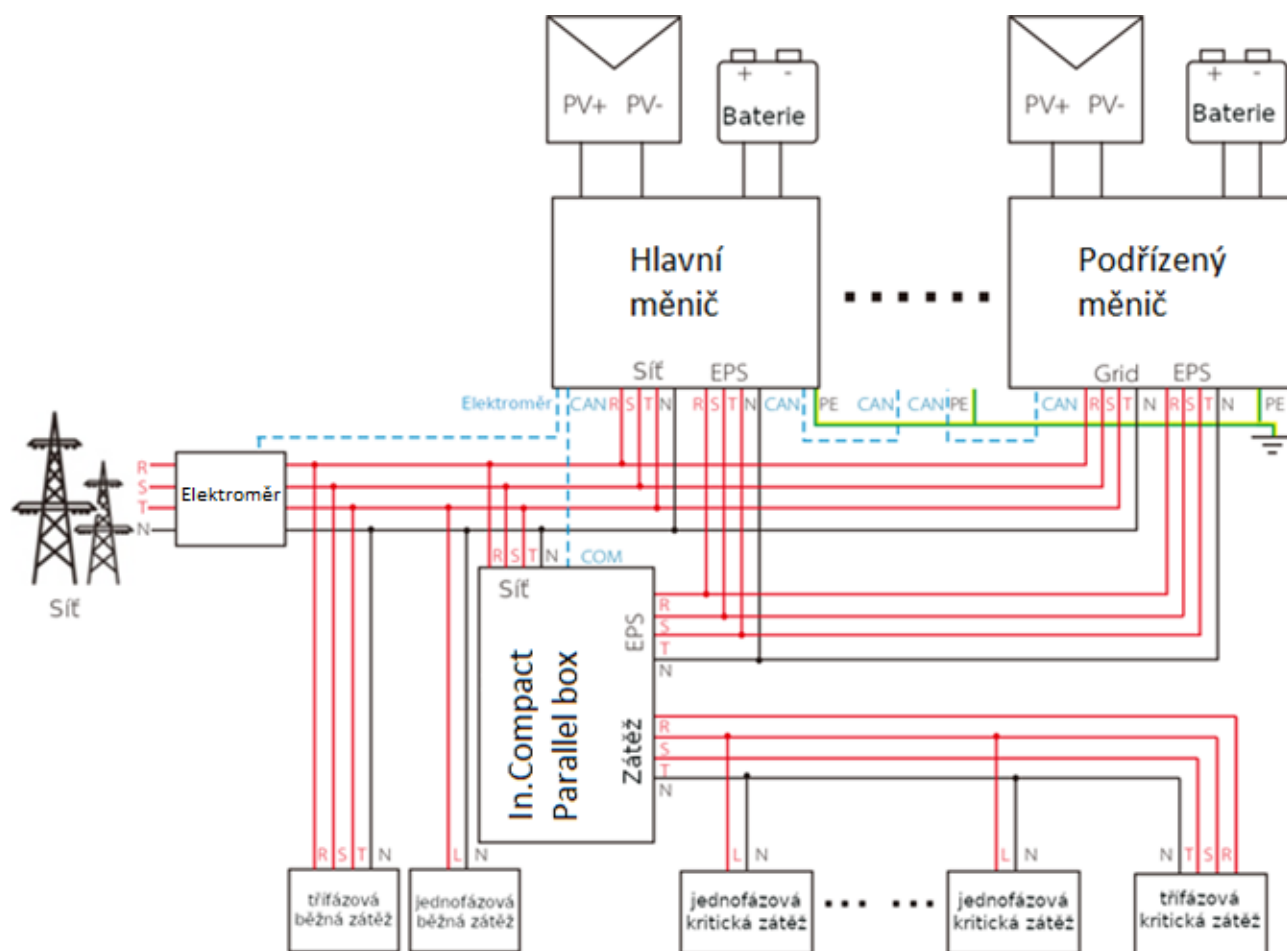


Schéma 1

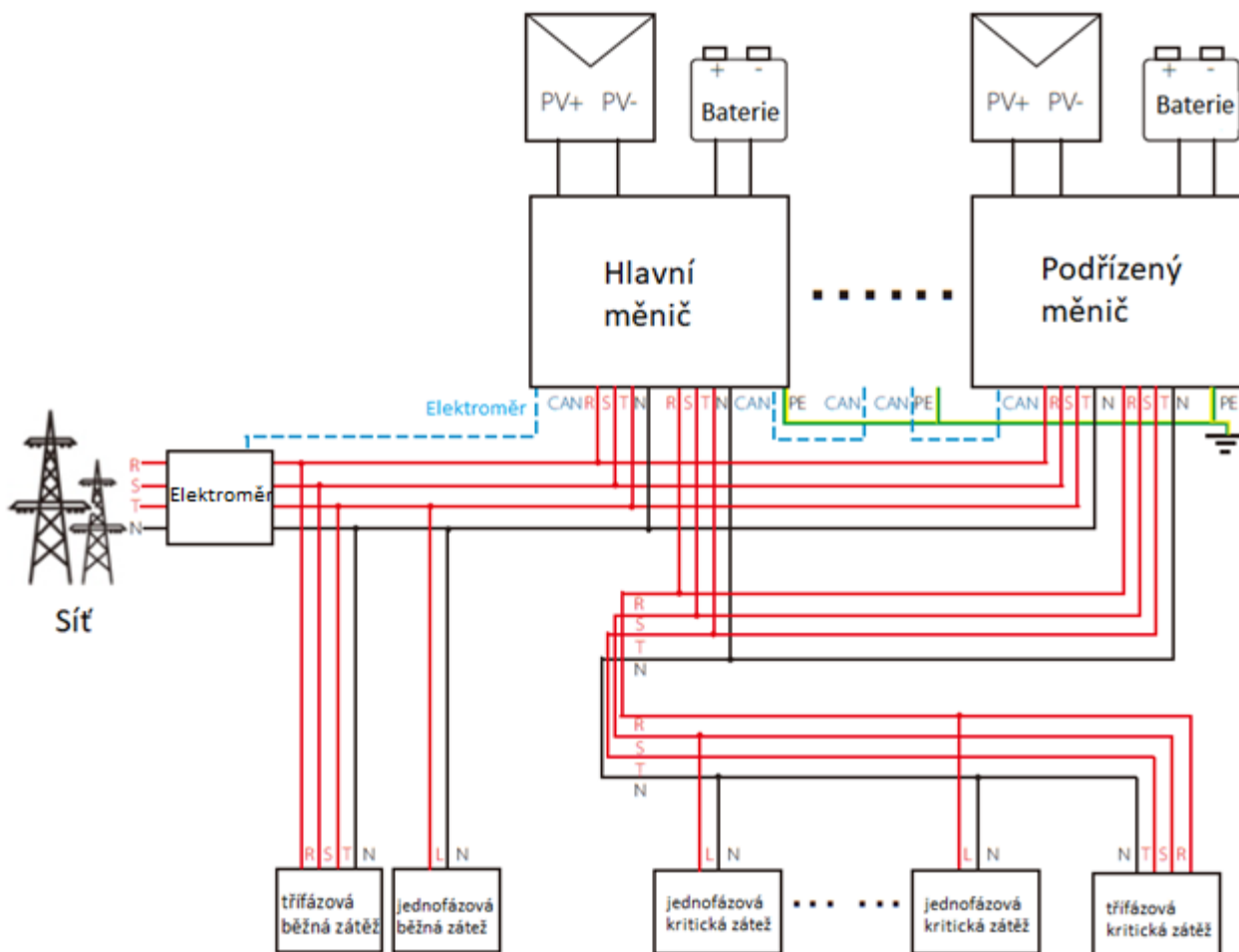


Schéma 2



Důležitá výstraha!

Hybridní paralelní systém je nesmírně složitý a je třeba připojit velké množství kabelů, proto se důrazně požaduje, aby každý kabel byl připojen podle správného pořadí vedení, (R-R, S-S, T-T, N-N) jinak může jakákoli malá chybná operace způsobit selhání systému.

➤ Paralelní pracovní režimy

Paralelní systém může pracovat ve třech různých režimech. Porozumění různých pracovních režimů měničů Vám pomůže lépe pochopit princip paralelního systému, proto si následující kapitolu pozorně přečtěte.

Volný režim	Pouze v případě, že žádný měnič není nastaven jako "hlavní"(Master), jsou všechny měniče ve volném režimu v systému.
Nadřazený režim	Pokud je jeden měnič nastaven jako "nadřazený", vstoupí tento měnič do nadřazeného režimu. Nadřazený režim lze změnit na volný režim.
Podřazený režim	Jakmile je jeden měnič nastaven jako "nadřazený", všechny ostatní měniče automaticky přejdou do podřazeného režimu, podřazený režim nelze změnit z jiných režimů nastavením LCD.

➤ Propojení a nastavení LCD



Před uvedením do provozu prosím zkontrolujte, že měniče v systému splňují následující požadavky:

1. Na všech měničích běží stejná verze softwaru.
2. Výkonový rozsah všech modelů měničů je stejný.
3. Typ a počet baterií připojených ke všem bateriím je stejný. V opačném případě nelze funkci paralelního provozu použít.

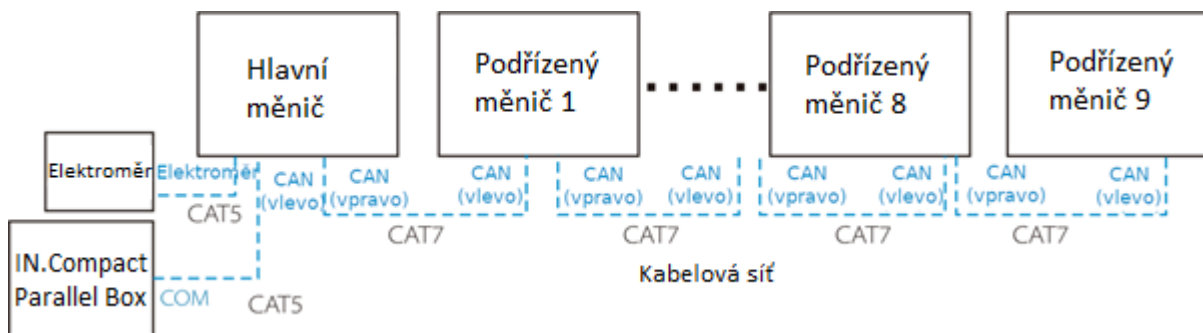


Na měniči jsou dvě rozhraní CAN. Připojuje se CAN rozhraní měniče nastavené jako host. CAN rozhraní vlevo dole na měniči je nutno připojit do COM portu IN.Compact – Parallel Box, port vpravo je pro připojení Slave.

Pro Schéma 1

Krok 1: Propojte komunikaci všech měničů dohromady propojením síťových kabelů mezi porty CAN.

- Pro propojení CAN-CAN použijte standardní síťové kabely a jeden konec kabelu zasuňte do CAN1 hlavního měniče a druhý konec do portu COM zařízení IN.Compact-Parallel Box.
- Vložte jeden konec síťového kabelu do portu CAN2 prvního měniče a druhý konec do portu CAN1 dalšího měniče a ostatní měniče budou tímto připojeny.
- Jeden konec síťového kabelu zasuňte do měniče a druhý konec do portu měniče hlavního měniče.

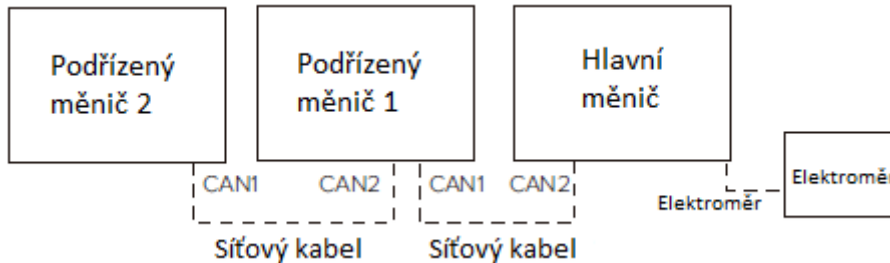


Poznámka: V paralelním zapojení hybridních sériových měničů lze použít CT pouze v případě, že hlavní měnič je s fotovoltaickými panely nebo lze použít pouze měnič. V paralelním zapojení měničů řady Fit lze použít pouze měnič.

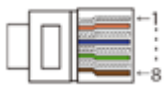
Pro Schéma 2

Krok 1: Propojte komunikaci všech měničů dohromady propojením síťových kabelů mezi porty CAN.

- Pro propojení CAN-CAN použijte standardní síťové kabely.
- K propojení portu CAN2 hlavního měniče a podřízeného měniče 1 použijte síťový kabel měniče CAN1 a měniče CAN1 a připojte port CAN2 podřízeného měniče 1 a port CAN1 podřízeného měniče 2.
- K propojení měřicího portu hlavního měniče a měřiče použijte síťový kabel.



➤ CAN pinout

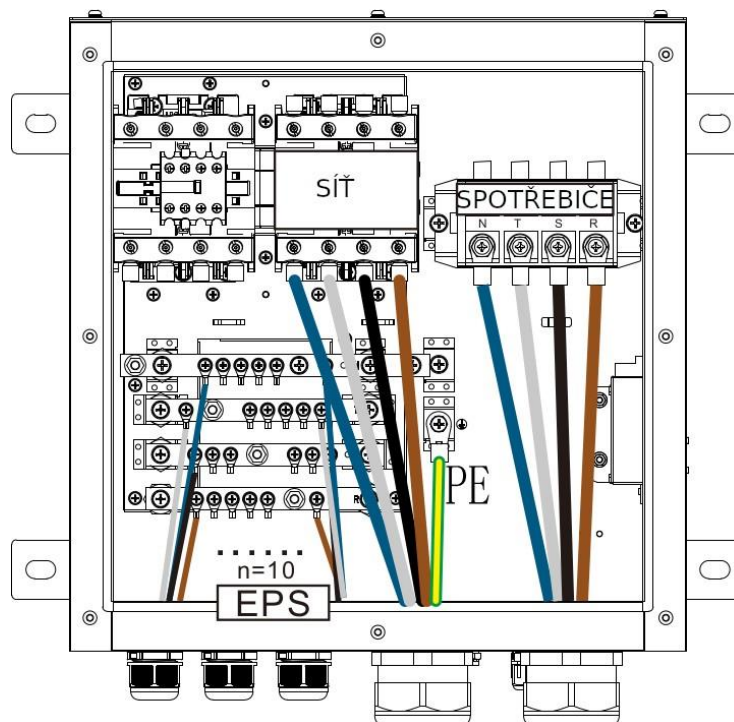


1	2	3	4	5	6	7	8
485A	485B	VCC	CANH	CANL	GND	SYN1	SYN2

Krok 2: Připojte napájecí kabel mezi IN.Compact-Parallel Box a měničem (R/S/T/N/PE) podle schématu 1.

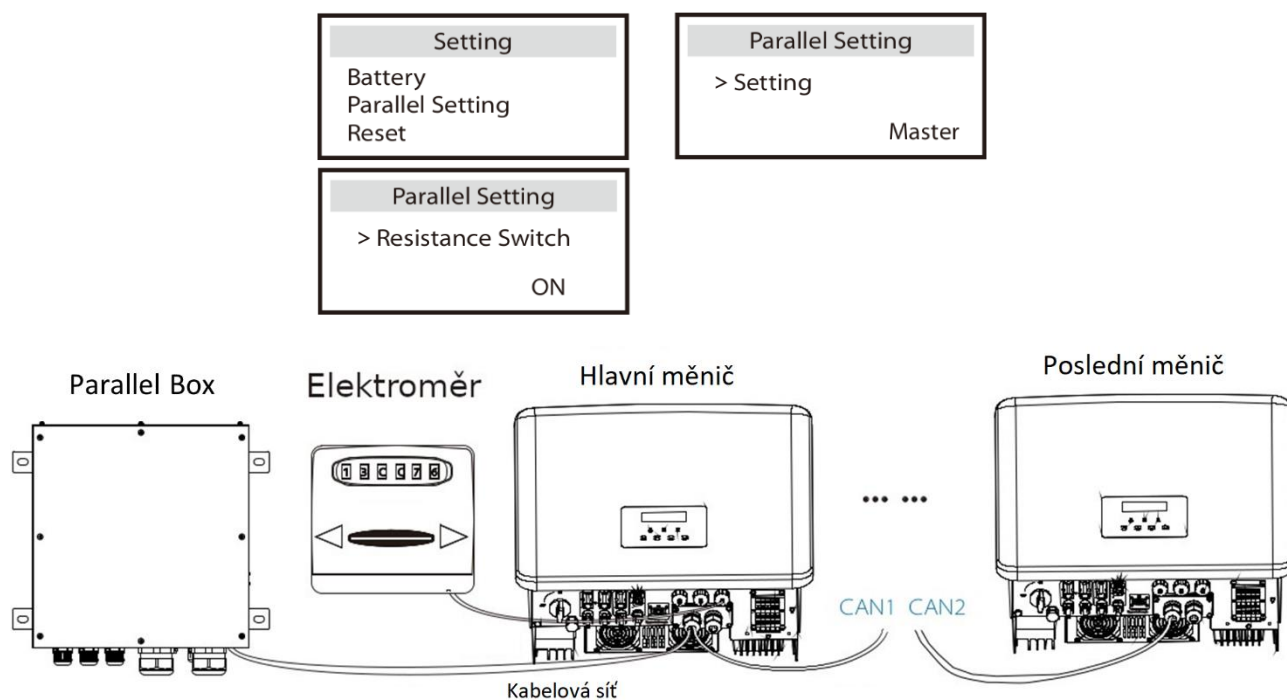
- Pokud si uživatel zakoupil produkt IN.Compact-Parallel Box, nalezne informace o instalaci a připojení v uživatelské příručce IN.Compact-Parallel Box.
- Pokud si uživatel zakoupil produkt IN.Compact-Parallel Box, nalezne informace o instalaci a připojení v uživatelské příručce IN.Compact-Parallel Box.

Příklad: schéma zapojení napájecího vedení IN.Compact-Parallel Box.

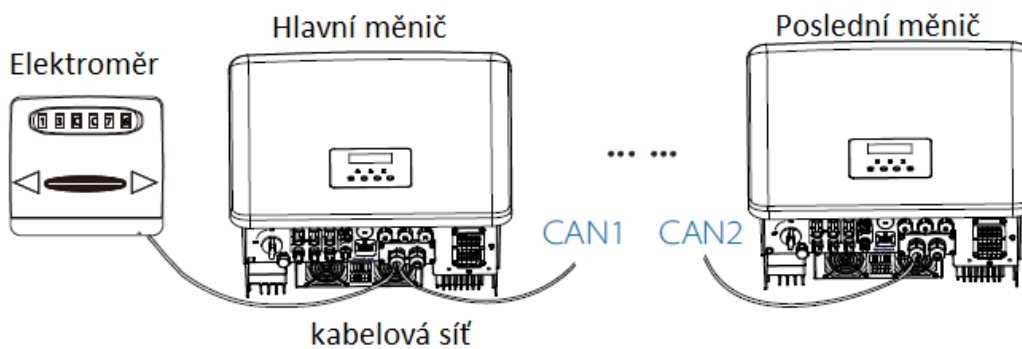


Krok 3: Zapněte napájení celého systému, najděte měnič připojený k měřiči (elektroměru) a vstupte na stránku nastavení LCD displeje měniče. Klikněte na „Parallel settings“ a vyberte „Master control“. Poté zadejte „Resistance switch“ a nastavte tento parametr na ON.

Nakonec najděte poslední podřízenou jednotku v paralelním systému a vstupte na stránku nastavení na LCD displeji a nastavte i zde „Resistance switch“ na ON.



Pro schéma 1



Pro schéma 2

➤ Postup pro zrušení paralelního systému

Pokud je nutné nějaký měnič z paralelního systému vyjmout, postupujte prosím podle následujícího postupu:

- Krok 1: Vstupte na stránku „Setting“, klikněte na položku „Parallel Setting“ a vyberte možnost "Free".
- Krok 2: Odpojte všechny síťové kabely na portu CAN.



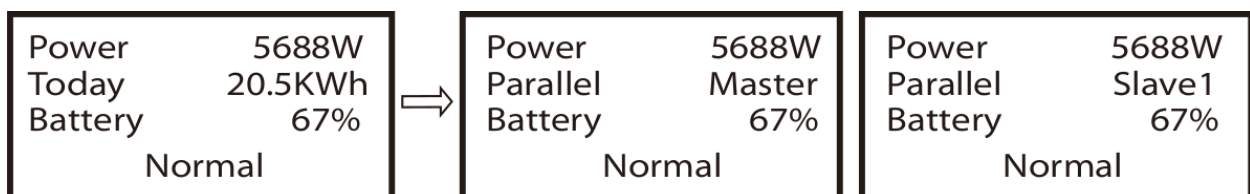
Je-li podřízený měnič nastaven do režimu Free ale není přitom odpojen síťový kabel, dojde k automatickému navrácení měniče do slave režimu.

Pokud je podřízený měnič odpojen od jiného měniče, ale není nastaven do režimu. Free, přeruší tento měnič provoz a vyhlásí status Waiting (čekání).

➤ LCD displej

Hlavní stránka:

Pracuje-li měnič v paralelním režimu, je na hlavní stránce položka Today yield (dnešní výroba) nahrazena položkou Inverter Class (třída měniče). Události selhání paralelního systému mají vyšší prioritu než ostatní selhání a zobrazí se na hlavní stránce displeje jako první.



Stavový displej:

Uživatel může získat přehled o stavu systému na hlavním měniči. Na stavovém displeji hlavního měniče lze zobrazit údaje o systémovém výkonu a o výkonu všech jednotlivých podřízených měničů.



➤ Řízení paralelního systému

Hlavní měnič má v paralelním systému absolutní převahu a řídí řízení spotřeby a dispečerské řízení všech podřízených měničů. Jakmile dojde k chybě hlavního měniče a ten přestane pracovat, zastaví se současně všechny podřízené měniče. Hlavní měniče je však nezávislý na všech podřízených měničích a není ovlivněn poruchou podřízeného měniče.

Celkový systém bude pracovat podle nastavených parametrů hlavního měniče a většina nastavených parametrů podřízeného měniče bude zachována, ale nebude zrušena

Jakmile podřízený měnič opustí systém a bude spuštěn jako samostatná jednotka, budou všechna jeho nastavení provedena znovu.

Zbytek této části se zabývá několika důležitými funkcemi paralelního ovládání a tabulka na další straně ukazuje, které možnosti LCD jsou ovládány hlavním měničem a které mohou pracovat nezávisle.

Nastavení režimového vypnutí (off):

Režimové vypnutí lze nastavit pouze hlavním měničem (dlouhý stisk tlačítka ESC na LCD displeji). Režimové vypnutí může být nastaveno pouze nadřazeným měničem (dlouhé stisknutí tlačítka ESC na LCD displeji).

Nastavení bezpečnosti:

Bezpečnostní ochrana systému je zrušena bezpečností nadřazeného měniče. Ochranný mechanismus podřízeného měniče bude spuštěn pouze pokyny nadřazeného měniče.

Nastavení pro vlastní použití:

Pokud systém pracuje v režimu vlastního použití, mějte na paměti, že nastavení limitu napájení nadřazeného měniče je nastaveno pro celý systém a odpovídající nastavení podřízeného měniče je neplatné.

Nastavení účinníku:

Všechna nastavení o účinníku jsou pro celý systém a odpovídající sady podřízeného měniče jsou neplatné.

Nastavení dálkového ovládání:

Vzdálené poptávkové pokyny přijaté nadřazeným měničem budou interpretovány jako poptávkové pokyny pro celý systém.

5.5.4 KOMUNIKACE COM

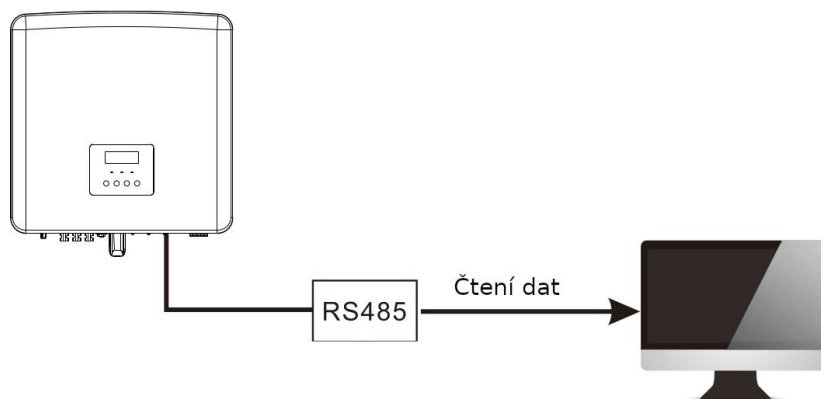
Komunikační rozhraní COM je většinou používáno pro přizpůsobení vlastního systému. Měnič může řídit externí zařízení skrze komunikaci.

Například může měnič změnit pracovní režim tepelného čerpadla atp.

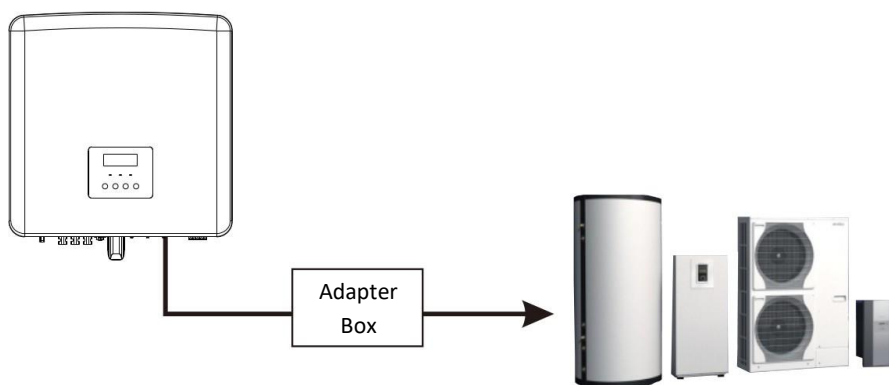
➤ **Možnost aplikace**

COM je standardní komunikační rozhraní, umožňující přímo dohlížet na data měniče. Ostatní komunikační zařízení lze tedy připojit za účelem druhotného vývoje systému. Pro konkrétní technické specifikace nás kontaktujte.

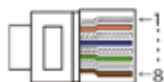
Řízení měnič externím komunikačním zařízením:



Řízení externího zařízení měničem



➤ COM pinout



1	2	3	4	5	6	7	8
Drycontact_A(in)	Drycontact_B(in)	+13V	485A	485B	GND	Drycontact_A(out)	Drycontact_B(out)



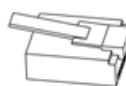
Poznámka: Uživatelé mohou pomocí COM rozhraní komunikovat s měničem nebo řídit měnič a externí zařízení. Profesionální uživatelé mohou využít piny 4 a 5 pro sběr dat a externí řídicí funkce. Komunikační protokol je Modbus RTU. Potřebujete-li znát podrobnosti, kontaktujte nás prosím. Potřebuje-li uživatel využít signálové kontakty měniče pro řízení externího zařízení (jak např. tepelné čerpadlo), lze toho dosáhnout pomocí Adapter Boxu. Podrobnosti viz. příručka pro rychlou instalaci Adapter Boxu.

5.5.5 POSTUP PRO PŘIHOJENÍ KOMUNIKACE

Krok 1: Připravte si komunikační kabel a najděte v balíčku příslušenství komunikační adaptér.

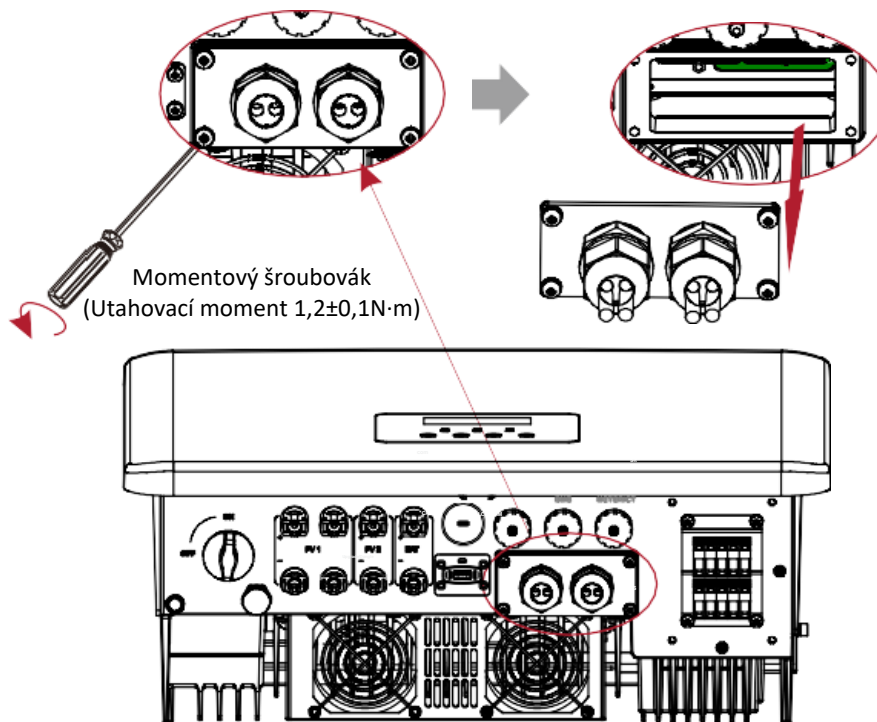


Komunikační kabel

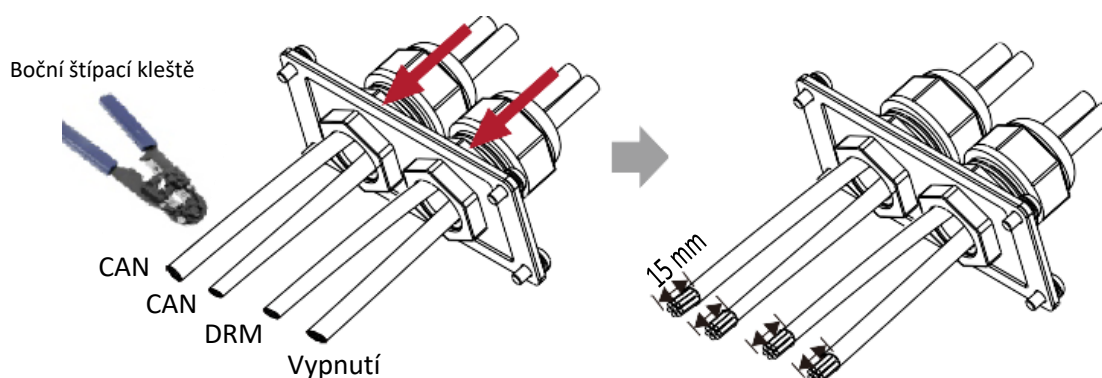


RJ45 konektor

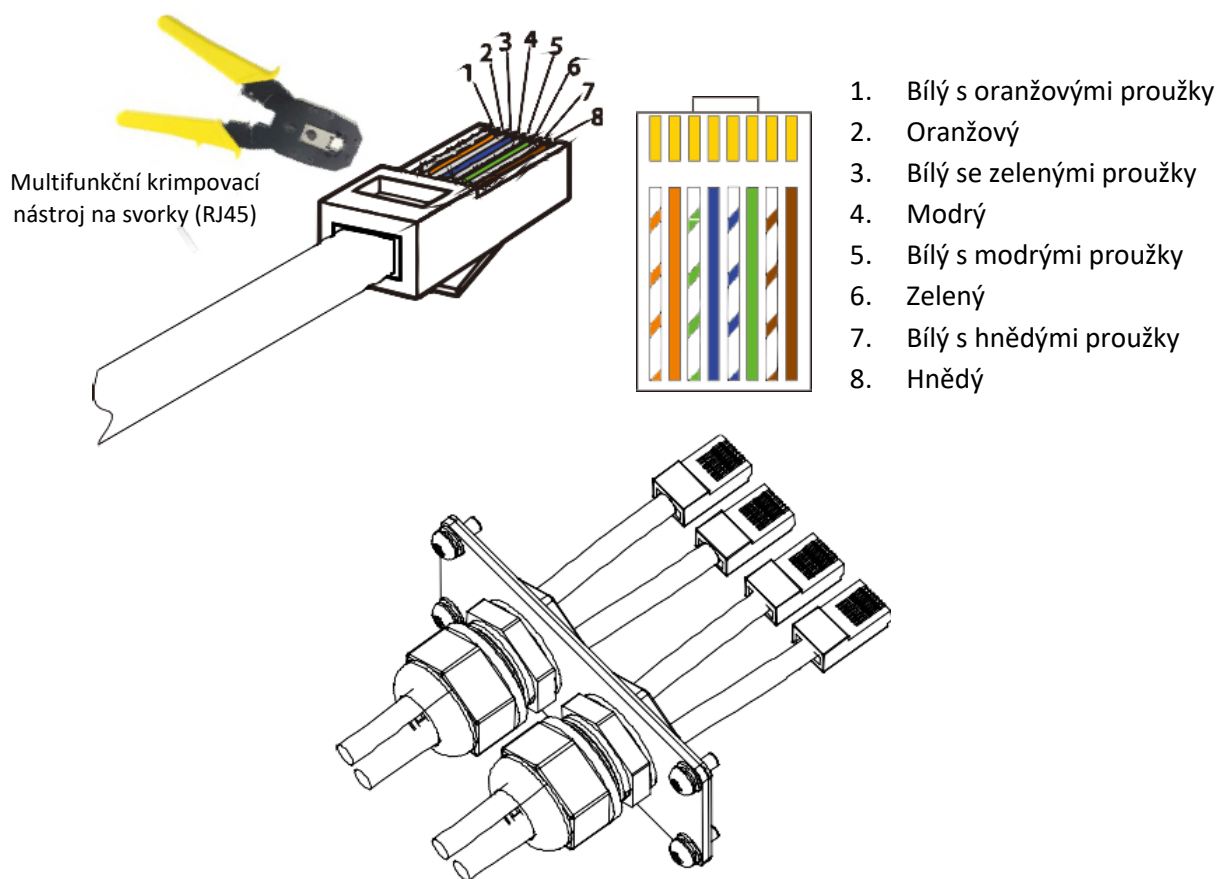
Krok 2: Pro přístup ke konektorům CAN/DRM/OFF je třeba sejmout krytku na měniči.



Krok 3: Provléčte komunikační kabel skrz komunikační adaptér a odstraňte z konce vodiče vnější izolaci v délce 15 mm.

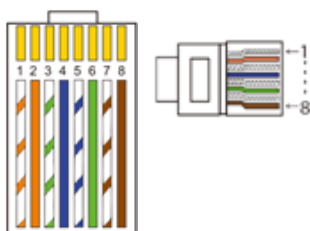


Krok 4: Vložte připravený komunikační kabel do RJ45 konektoru (význam jednotlivých žil níže) a pomocí krimpovacích kleští kabel do konektoru pevně zalistujte.



Konektor DRM je definován následovně:

➤ **Komunikační kabel DRM**



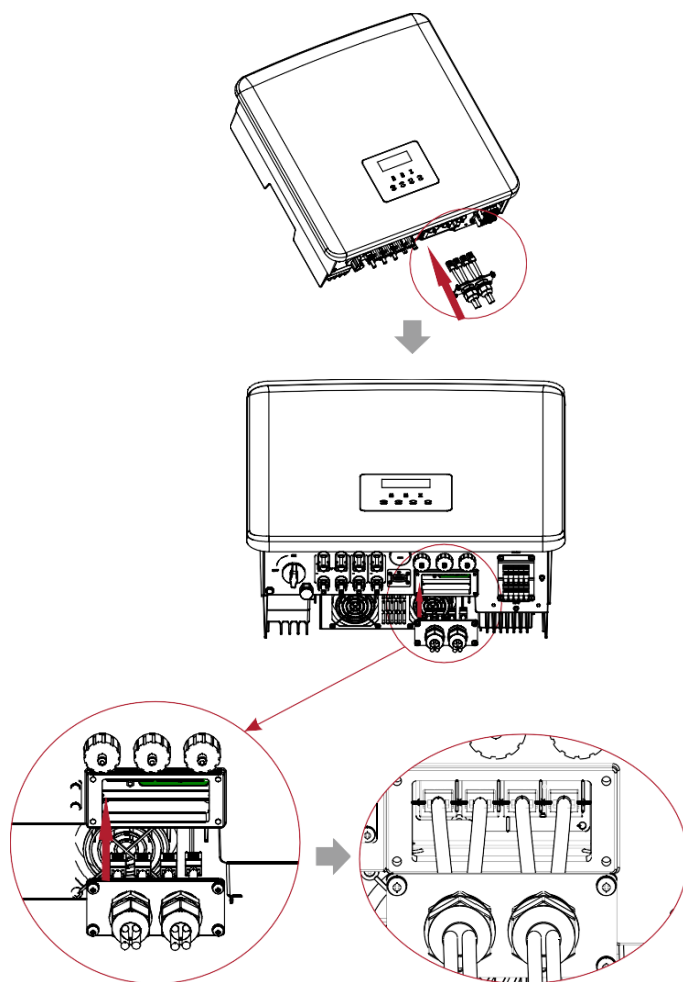
1	2	3	4	5	6	7	8
DRM 1/5	DRM 2/6	DRM 3/7	DRM 4/8	+3,3V	DRM0	GND	GND



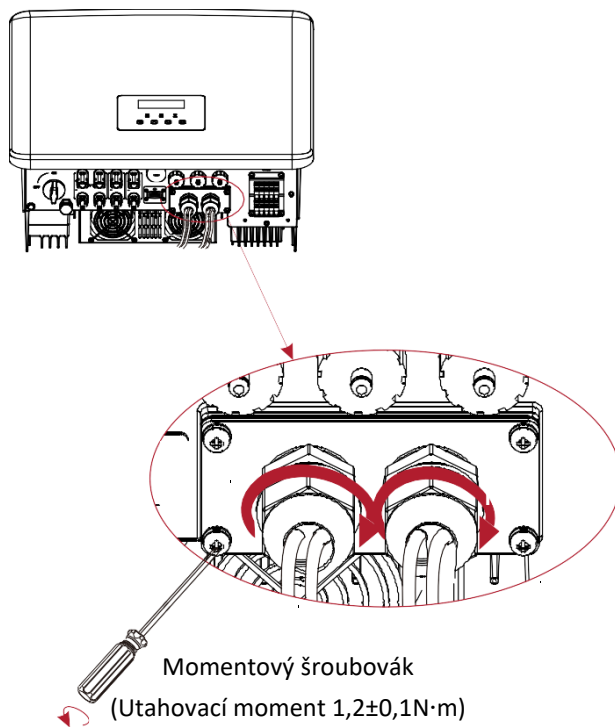
Poznámka!

Aktuálně jsou použity pouze piny 6 (DRM 0) a 1 (DRM 1/5). Zbývající piny jsou ve vývoji.

Krok 5: Připojte komunikační kabely DRM / CAN / OFF do odpovídajících konektorů na měniči.



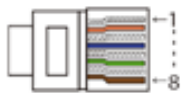
Krok 6: Zajistěte krycí desku a utáhněte upevňovací hlavu



Krok 7: Nakonec připojte kabely COM, BMS, kabel elektroměru, CT, CAN, DRM a SHUT do odpovídajících konektorů na měniči.

➤ **Komunikační kabel BMS**

BMS pinout:



1	2	3	4	5	6	7	8
X	X	X	BMS_ CANH	BMS_ CANL	X	BMS_ 485A	BMS_ 485B

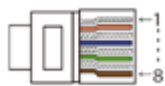


Poznámka!

Komunikační připojení s lithiovými bateriemi musí mít správně osazeny piny 4, 5, 7 a 8 podle definice výše.

➤ **Komunikační kabel elektroměru / CT**

Pinout:



1	2	3	4	5	6	7	8
CT-R-1	CT-S-1	CT-T-1	485A	485B	CT-T-2	CT-S-2	CT-R-2

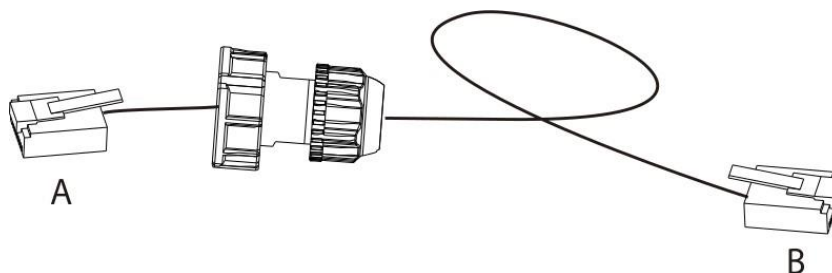


Poznámka!

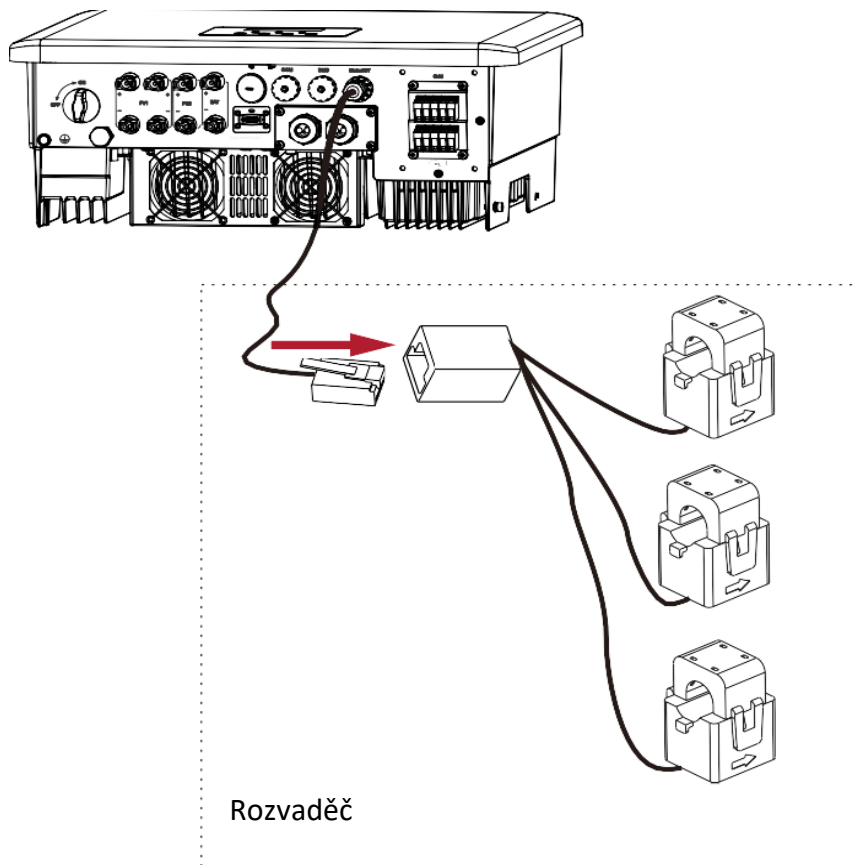
Lze zapojit buďto elektroměr nebo proudový senzor (CT). Kabel elektroměru jde do pinů 4 a 5; kabel CT-R jde do pinů 1 a 8; kabel CT-T se připojí na piny 3 a 6.

- 1) Uživatelé mohou upravit délku komunikačního kabelu CT. V balíčku příslušenství se nachází 1 x RJ45 a 1 x vodotěsný konektor s RJ45 konektorem.

Jakmile je CT kabel hotov, zasuněte konektor A do konektoru CT/METER na měniči a utáhněte vodotěsnou matici, pak připojte konektor B do spojky RJ45.



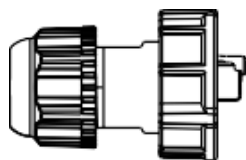
- 2) Jeden konec zkompletovaného kabelu – vodotěsný konektor s RJ45 – je připojený do měniče, druhý konec je připojen k CT rozvaděči.



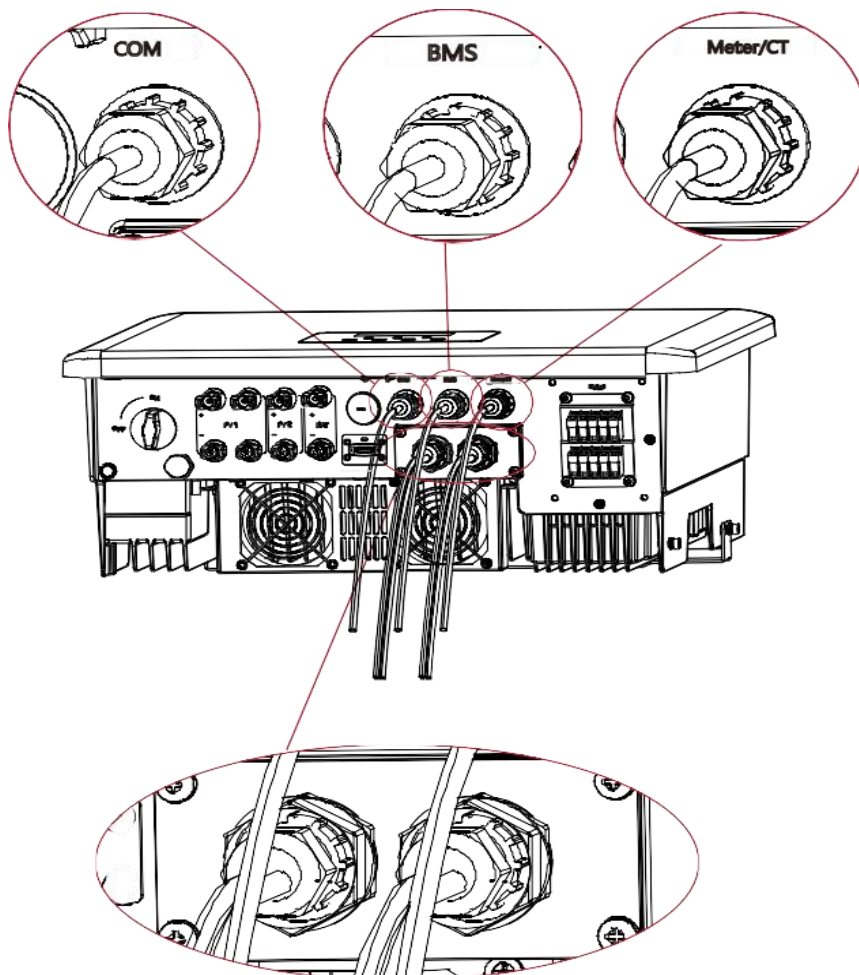
Poznámka!

Při instalaci dbejte na odolnost vůči vodě. Všechny připojené části CT musí být zapojeny do rozvaděčové skříně.

Pevně zašroubujte vodotěsné konektory.



Vodotěsný konektor s RJ 45



5.6 PŘIPOJENÍ UZEMNĚNÍ (POVINNÉ)

Uživatel musí provést dvě zemnicí spojení: jedno uzemnění pláště a jedno ekvipotencionální uzemnění. Tím se zabrání úrazu elektrickým proudem.

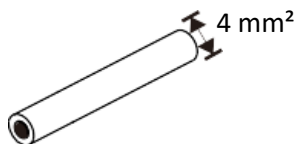


Poznámka: Pokud není konec FV měniče spojen se zemí, měnič rozsvítí červené světlo Inspect a ohlásí ISO poruchu. Tento měnič je v souladu s normou IEC 62109-2 bod 13.9 pro monitorování alarmu poruchy uzemnění.

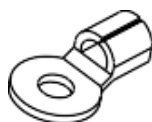
Port zemního vodiče měniče řady M byl připojen a řadu D je třeba zapojit podle následujících kroků.

➤ **Kroky pro připojení uzemnění**

Krok 1: Připravte si jednožilový kabel (4 mm²) a v příslušenství najdete zemní svorku.



Jednožilový kabel (4 mm²)



Svorka OT

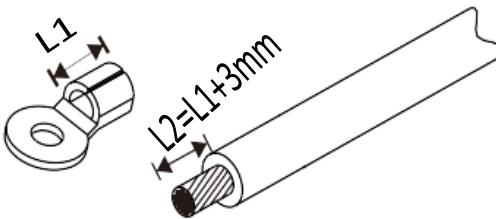


Šrouby s vnitřním šestihranem

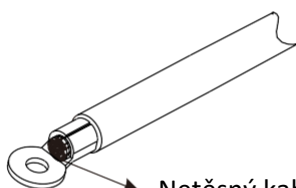
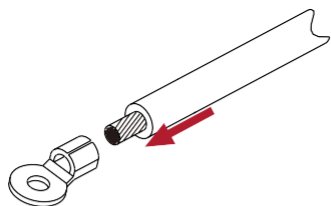
Krok 2: Odizolujte izolaci uzemňovacího kabelu (délka L2), vložte odizolovaný kabel do kruhové svorky a poté jej upněte.



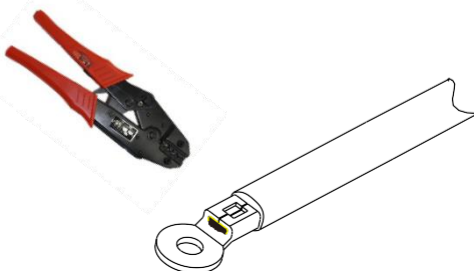
Diagonální kleště



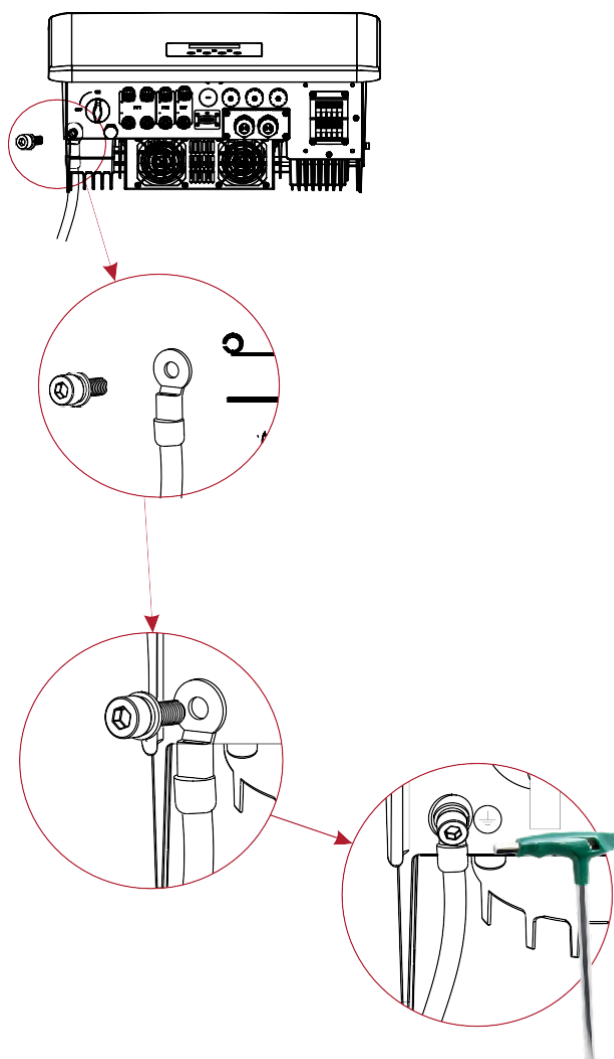
Krok 3: Zasuňte odizolovaný kabel do OT svorky a utáhněte svorku pomocí krimpovacích kleští.



Krimpovací kleště



Krok 4: Najděte na měniči port pro připojení uzemnění a pomocí šestihhranného klíče M5 přišroubujte uzemňovací kabel k měniči.

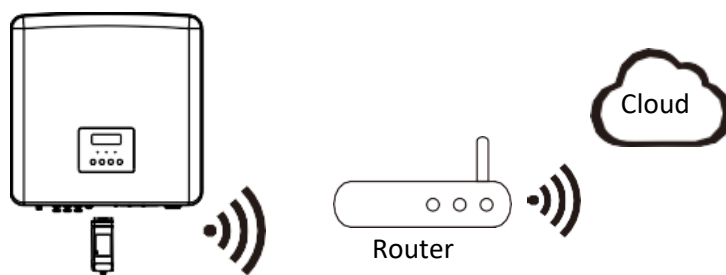


Šestihhranné klíče
(Utahovací moment: $0.8 \pm 0.2 \text{ N}\cdot\text{m}$)

5.7 PŘIPOJENÍ K MONITOROVACÍMU PŘÍSLUŠENSTVÍ

Měnič je vybaven portem DONGLE, který může přenášet data měniče na monitorovací webovou stránku prostřednictvím Wifi energy monitor, Wifi energy monitor plus a LAN energy monitor (V případě potřeby si u nás produkty zakoupíte).

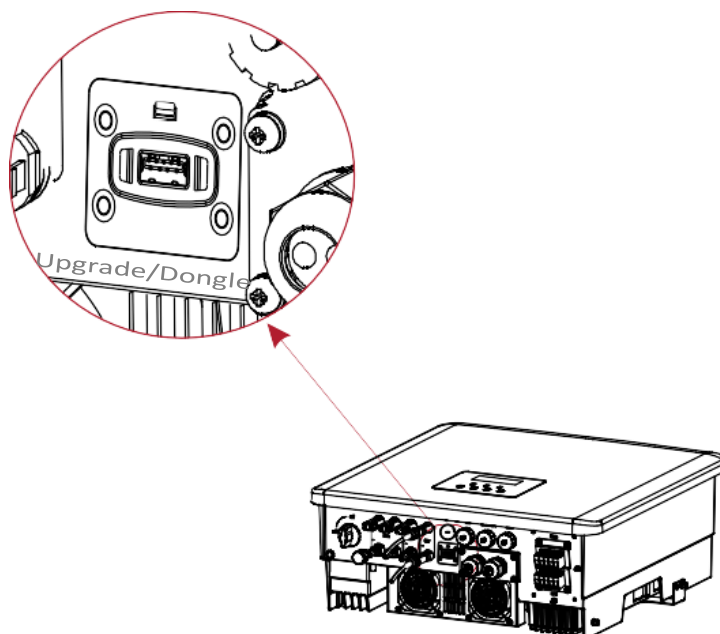
➤ Schéma připojení DONGLE



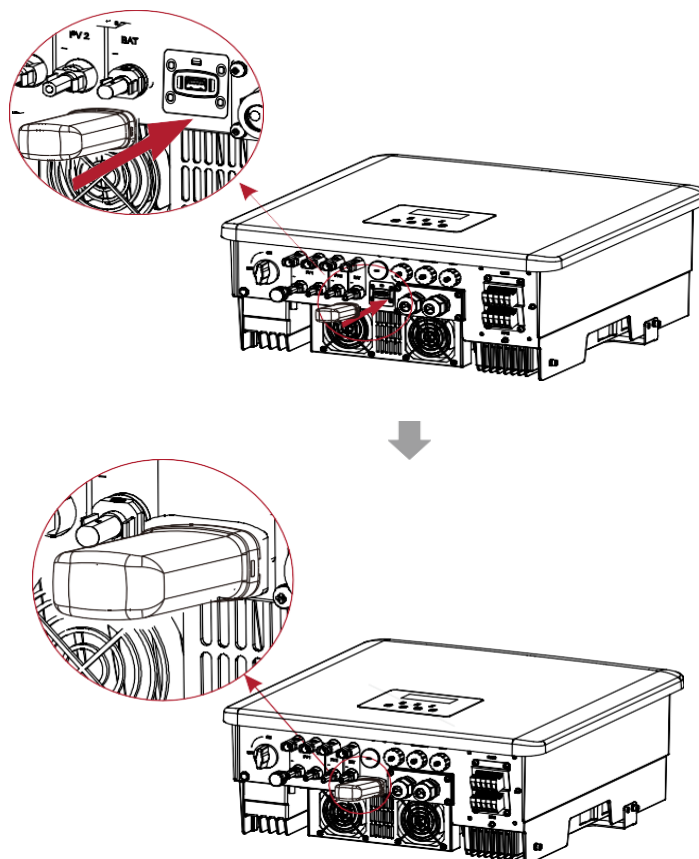
➤ **Postup pro připojení bezdrátových zařízení pro dohled**

Připojení DONGLE se u modelů IN.Hybrid M nachází v IN.Compact Smartboxu, pro konkrétní detaily ohledně instalace nahlédněte do příručky k Smartboxu. U modelů D proveďte připojení podle následujícího postupu.

Krok 1: Najděte na měniči konektor DONGLE.



Krok 2: Do portu DONGLE zasuňte Wifi energy monitor.



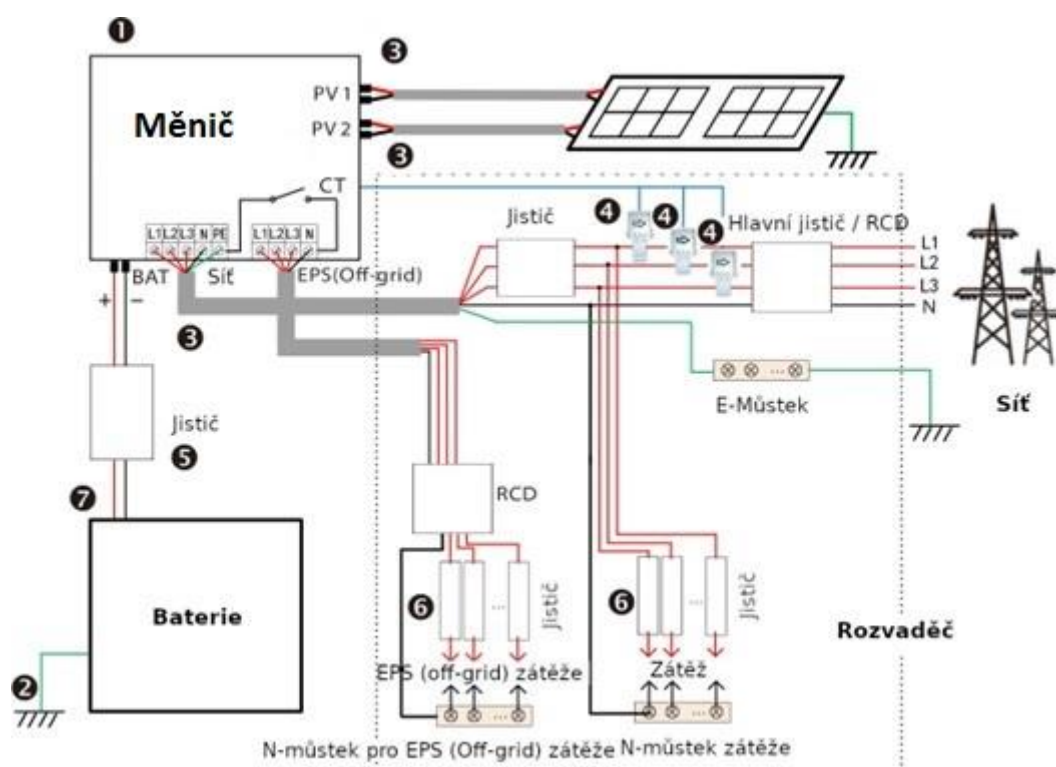
Podívejte se do uživatelské příručky Wifi energy monitor, Wifi energy monitor plus a LAN Energy monitor.

5.8 ZÁVĚREČNÁ KONTROLA VEŠKERÉHO PŘIPOJENÍ PŘED ZAPNUTÍM MĚNIČE

Zkontrolujte následující body:

1. Ujistěte se, že měnič je na zdi dobře připevněn.
2. Zkontrolujte, že jsou všechny zemní vodiče správně zapojeny a uzemněny.
3. Zkontrolujte, že jsou připojeny všechny silové DC a AC kabely.
4. Ujistěte se, že jsou připojeny proudové senzory.
5. Zkontrolujte, že je správně připojena baterie.
6. Zapněte jističe zátěže a EPS (off-grid).
7. Zapněte jistič baterie.

Dlouze stiskněte tlačítko Enter (po dobu 5 s) pro opuštění režimu Off (tento režim je z výroby výchozím).



Poznámka: RCD na obrázku reprezentuje proudový chránič s funkcí jističe.

5.9 PROVOZ MĚNIČE

➤ Před uvedením do provozu zkontrolujte následující:

- a) Zkontrolujte, zda je měnič dobře upevněn na stěně.
- b) Zkontrolujte, zda jsou všechny zemnicí kabely dobře utaženy.
- c) Ujistěte se, že jsou odpojeny všechny stejnosměrné a střídavé jističe.
- d) Ujistěte se, že jsou všechny zemnicí kabely dobře utaženy.
- e) Výstupní svorka střídavého proudu je správně připojena k elektrické síti.
- f) Ujistěte se, že jsou správně připojeny všechny fotovoltaické panely a měniče. Nepoužité stejnosměrné konektory by měly být zablokovány krytkami.

➤ Zapněte měnič

- Postup pro zapnutí měniče:
 - Zapněte AC jistič mezi IN.Hybrid a veřejnou sítí.
 - Volitelně: odstaňte blokovací šrouby z DC jističe.
 - Zapněte DC jistič mezi FV polem a měničem, pokud zde je.
 - Zapněte DC vypínač na spodní straně měniče.
- Generují-li fotovoltaické panely dostatek energie, měnič se zapne automaticky.
 - Je-li měnič připojen k baterii, zapněte jistič baterie a pak baterii zapněte.
- Zkontrolujte stav indikovaný LED kontrolkami a displeje LCD. Měla by svítit modrá kontrolka a LCD by mělo zobrazovat hlavní stránku. Pokud nesvítí modrá kontrolka, zkontrolujte prosím následující:
 - Jsou všechna připojení správně?
 - Jsou všechny odpojovače zapnuty?
 - Je DC vypínač na měniči v poloze ON?

Dále popisujeme tři různé provozní stavy, které znamenají, že měnič úspěšně nastartoval:

Čekání: Je-li DC napětí fotovoltaického pole vyšší než 160 V (nejnižší startovací napětí) a nižší než 180 V (nejnižší pracovní napětí), měnič bude vyčkávat.

Kontrola: měnič automaticky kontroluje DC vstup. Je-li napětí na DC vstupu vyšší než 200 V a fotovoltaické pole má dost energie pro start měniče, měnič se přepne do režimu kontroly.

Normální: Pracuje-li měnič normálně, svítí neustále zelená kontrolka. V tomto režimu se energie dodává do sítě a LCD zobrazuje výstupní výkon.

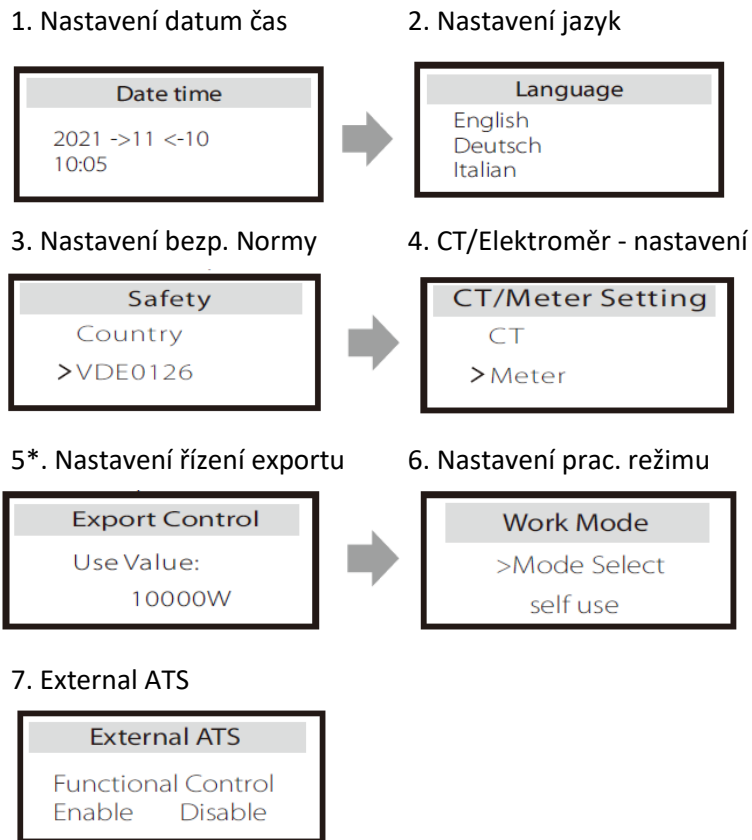
Startuje-li měnič poprvé, postupujte podle pokynů na displeji, které vedou do nastavení měniče.



Energie smí být k měniči připojena pouze tehdy, pokud byly dokončeny instalační práce. Všechna elektrická připojení musí být provedena vyškoleným technikem v souladu s místními předpisy.



Startuje-li měnič poprvé, zahájí se automaticky průvodce nastavením. Je nutné jej projít a nastavit tak základní parametry měniče.



5*.Řízení exportu

Tato funkce umožňuje měnič řídit energii exportovanou do sítě.

Existuje uživatelská hodnota a tovární hodnota. Tovární hodnota je výchozí, kterou uživatel nemůže nabít. Uživatelská hodnota nastavená instalátérem musí být nižší než tovární hodnota.

6 AKTUALIZACE FIRMWARE

➤ Poznámky k aktualizaci

Před zahájením aktualizace firmware si prosím přečtete následující kapitolu.



Aby mohla aktualizace proběhnout bez problémů, je nutné nejdříve aktualizovat ARM firmware, pak teprve DSP firmware! Ujistěte se, že název souboru obsahujícího firmware je správný, neupravujte jej. Jinak je možné měnič uvést mimo provoz.



U měničů X3-IN.Hybrid G4 je nutné, aby bylo napětí FV pole při aktualizaci vyšší než 180 V (aktualizaci provádějte ve slunné dny). Ujistěte se, že SOC baterie je vyšší než 20 % nebo je napětí baterie vyšší než 180 V. Pokud se tyto podmínky nedodrží, může to způsobit závažné selhání aktualizacího procesu!



Pokud během aktualizace ARM firmware dojde k chybě nebo se aktualizace přeruší, flash disk prosím nevytahujte. Vypněte měnič a restartujte jej, pak aktualizací proces zopakujte.



Pokud během aktualizace DSP firmware dojde k chybě nebo se aktualizace přeruší, zkontrolujte, zda je vypnuté napájení. Pokud je v pořádku, vložte flash disk znovu a aktualizací proces zopakujte.

➤ Příprava aktualizace

- 1) Zkontrolujte prosím verzi měniče a na počítači si připravte flash disk (USB 2.0/3.0).

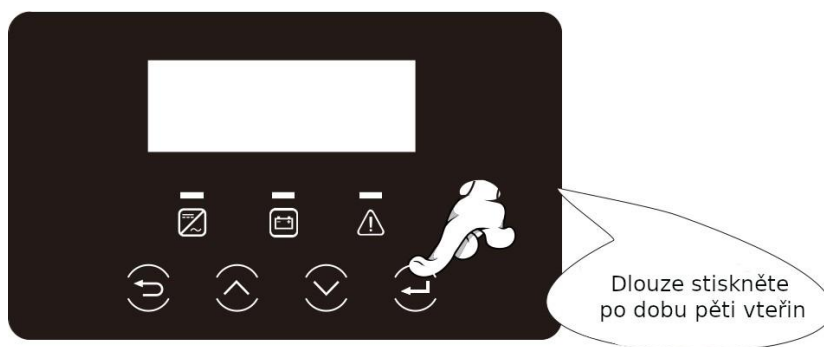


Flash disk musí být menší než 32 GB a musí být naformátován na FAT16 nebo FAT32.

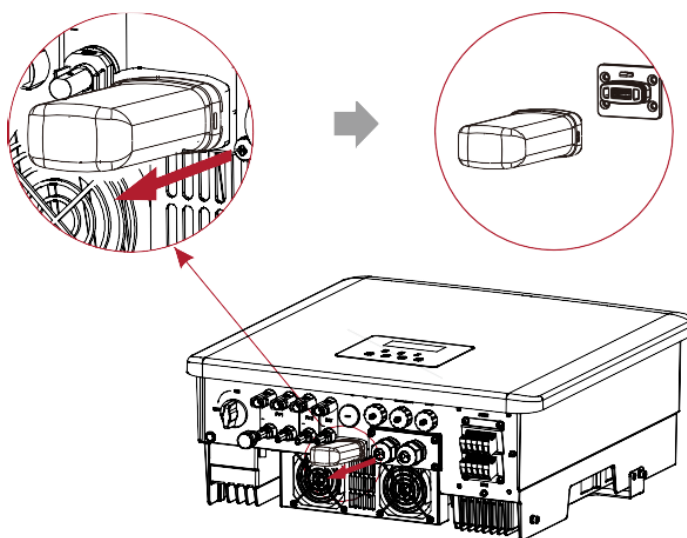
- 2) Spojte se s našim oddělením podpory a vyžádejte si aktuální firmware. Poté, co jej obdržíte, jej uložte na flash disk.

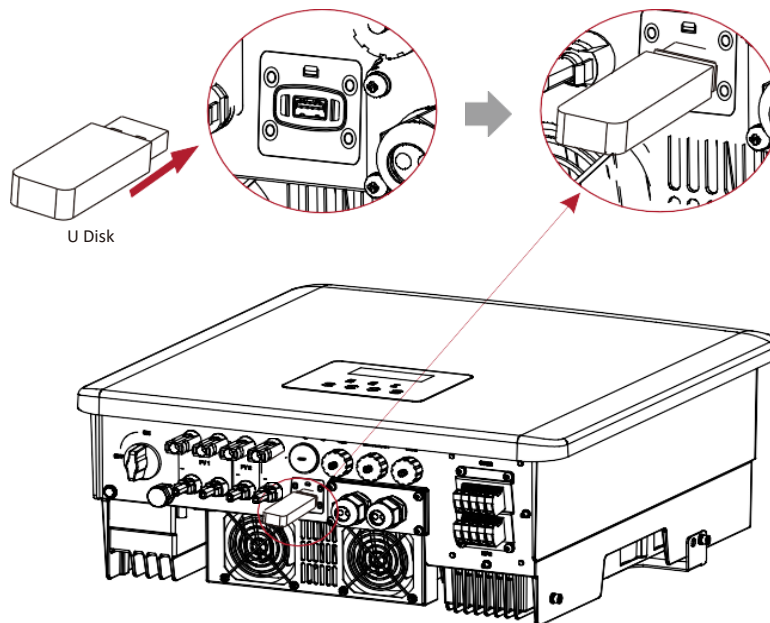
➤ Postup při aktualizaci

Krok 1: Uložte aktualizací soubory obsahující aktuální firmware na flash disk a stiskněte na měniči po dobu pěti vteřin tlačítko ENTER, aby měnič přešel do režimu OFF.



Krok 2: Najděte port "Upgrade" měniče, odpojte ručně monitorovací modul (Pocket WiFi/ Pocket 4G/Pocket 4G) a vložte USB flash disk.

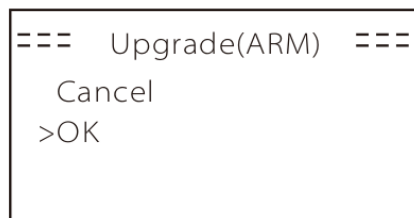




Krok 3: Na LCD displeji vstupte do nabídky update, jak zobrazeno níže (a). Pomocí tlačítek nahoru a dolů vyberte ARM a stiskněte OK – zobrazí se verze software.

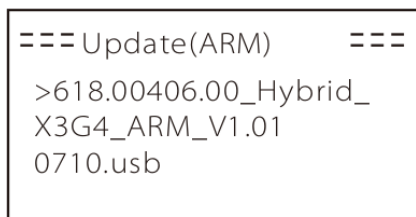


(a)

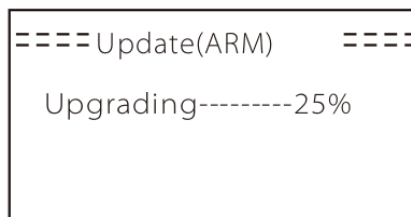


(b)

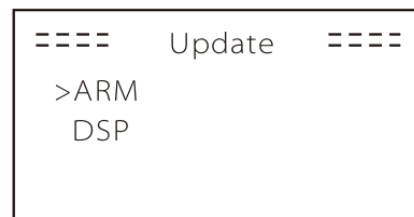
Krok 4: Potvrďte verzi nového firmware a vyberte verzi firmware. Aktualizační proces zabere zhruba 20 vteřin (d). Po dokončení aktualizace se LCD displej vrátí na stránku Update.



(c)



(d)



(e)

Krok 5: Pro DSP: počkejte 10 vteřin. Poté, co se zobrazí stránka Update, stiskněte šipku dolu a vyberte DSP, pak stiskněte Enter. Potvrďte verzi firmware a stiskněte enter pro zahájení aktualizace. Aktualizační proces potrvá přibližně 2 minuty.

```
==== Update ====  
ARM  
>DSP
```

(f)

```
===Update(DSP)===  
>618.00360.00_Hybrid_  
X3G4_DSP_V1.01_07  
10.usb
```

(g)

```
====Update(DSP)====  
connect
```

(h)

```
===Update(DSP)===  
DSP Erasing-----
```

(i)

```
====Update(DSP)====  
Upgrading-----25%
```

(j)

Krok 6: Po dokončení aktualizace se na LCD displeji zobrazí Upgrade successful (Aktualizace proběhla v pořádku).

```
=== Upgrade(DSP) ===  
Upgrade Successful
```

(k)

Krok 7: vyjměte flash disk, klikněte tlačítko Esc pro návrat na hlavní stránku a dlouze stiskněte tlačítko Enter pro návrat z aktuálního režimu.

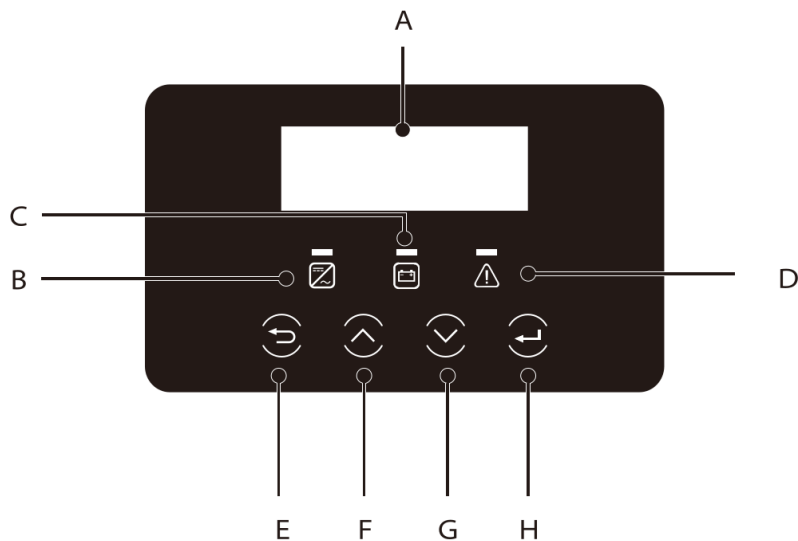


Uvedený postup (kroky 1-6) je nezbytně nutné dodržet.
Zkontrolujte verzi ARM/DSP firmware na flash disku.

Tip: Pokud displej IN.Hybrid po dokončení aktualizace zatuhne, odpojte FV pole a znovu připojte. Měnič se restartuje a bude fungovat normálně. Pokud ne, kontaktujte naše oddělení podpory.

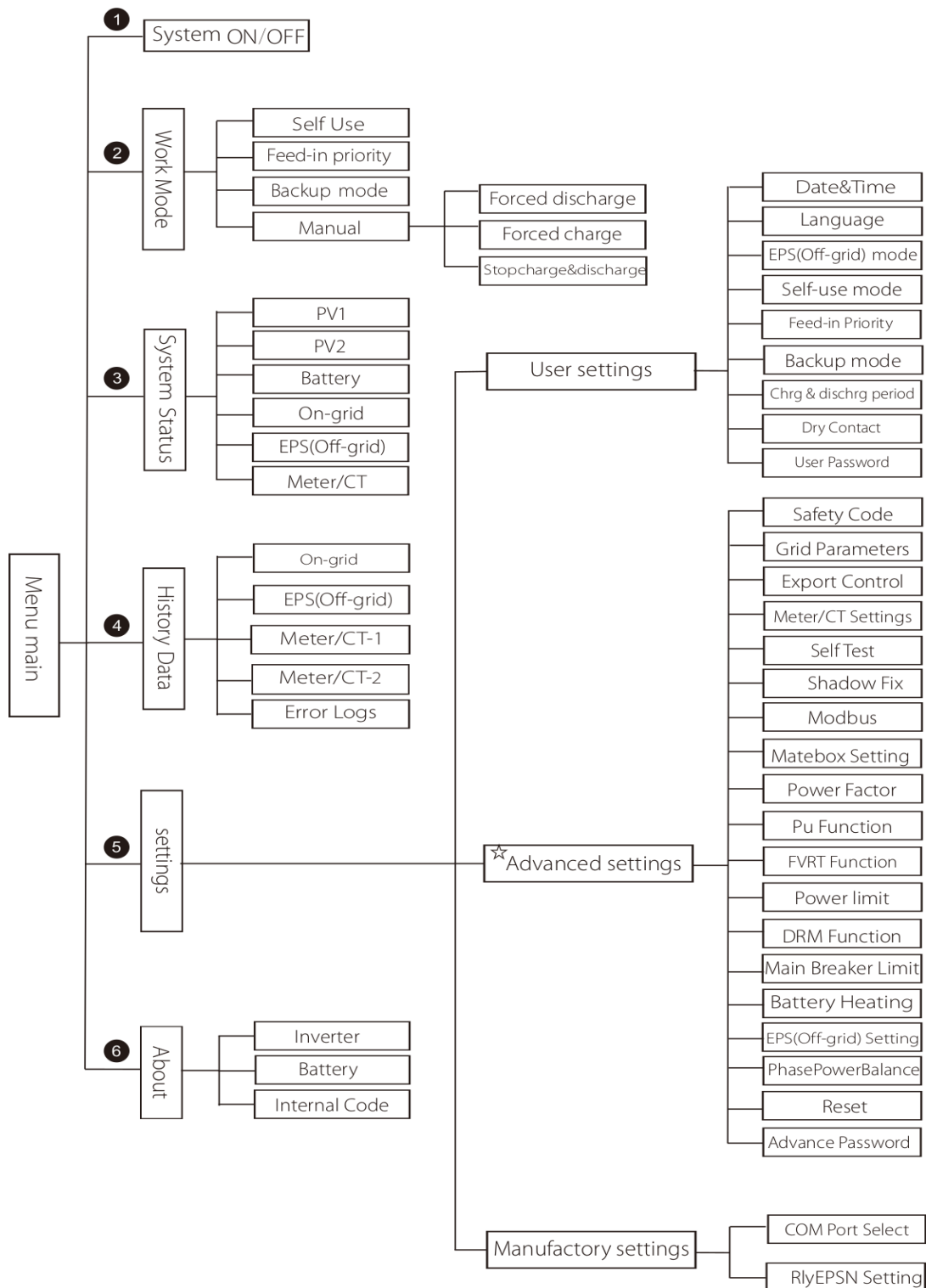
7 NASTAVENÍ

7.1 OVLÁDACÍ PANEL



Prvek	Název	Popis
A	LCD displej	Displej zobrazuje provozní informace.
B	LED kontrolky	Svítlí modře: měnič je v normálním stavu nebo v režimu EPS (off-grid) Bliká modře: měnič je ve stavu čekání, kontroly nebo je vypnutý. Nesvítlí: měnič je v chybovém stavu.
C		Zelená svítí: komunikace s baterií je v pořádku ale jistič baterie je vypnutý, nebo komunikace i provoz baterie v pořádku. Zelená bliká: komunikace s baterií je v pořádku, baterie je v klidovém režimu. Nesvítlí: baterie nekomunikuje.
D		Červená svítí: měnič je v chybovém režimu. Nesvítlí: žádná provozní chyba.
E	Funkční tlačítka	Tlačítko ESC: návrat z aktuální položky nebo funkce.
F		Tlačítko nahoru: pohyb kurzoru nahoru nebo zvýšení hodnoty.
G		Tlačítko dolů: pohyb kurzoru dolů nebo snížení hodnoty.
H		Tlačítko ENTER: potvrzení volby.

7.2 STRUKTURA STRÁNEK LCD



Poznámka: Hvězdou označené položky ☆ nemůže nastavovat koncový uživatel. V případě nutnosti kontaktujte instalačního technika, nebo naše oddělení servisu.

7.3 OVLÁDÁNÍ LCD DISPLEJE

Hlavní rozhraní je výchozí rozhraní, měnič se automaticky vrátí do tohoto rozhraní, když se systém úspěšně spustí nebo není po určitou dobu v provozu.

Informace o rozhraní jsou uvedeny níže. „Výkon“ znamená okamžitý výstupní výkon. „Dnes“ znamená výkon vyrobený během dne. „Baterie“ znamená zbývající kapacitu energie baterie.

Power	0W
Today	0.0KWh
Battery	80%
Normal	

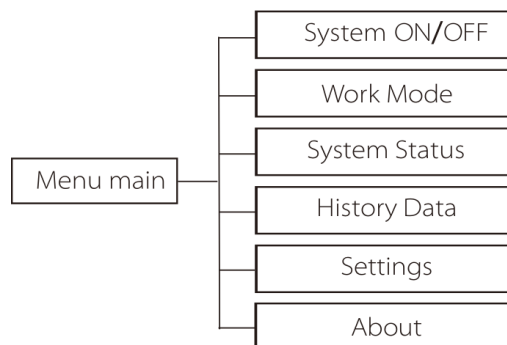
➤ Rozhraní nabídky

Na této stránce může uživatel zvolit vstup do nastavení nebo získat další údaje o provozu.

- Zobrazuje-li se hlavní stránka, stiskněte OK pro vstup do nabídky.
- Tlačítka nahoru a dolů si můžete procházet nabídku.
- Pro vstup do vybrané nabídky stiskněte tlačítko OK.

Menu
>System ON/OFF
Work Mode
System Status

➤ Hlavní nabídka



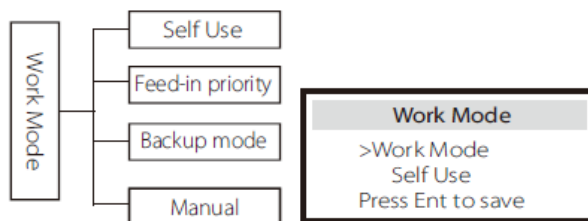
➤ Systém ON/OFF

ON (Zapnuto) znamená, že měnič je v provozu a že je ve výchozím stavu.

OFF (Vypnuto) znamená, že měnič zastavil provoz a v provozu je pouze LCD displej.

System
Switch
>OFF<

➤ **Nastavení režimu (Mode Selection)**



Zde můžete nastavit čtyři různé pracovní režimy:

Název	Popis
Self Use (Vlastní spotřeba)	<p>Režim vlastní spotřeby je vhodný pro oblasti s nízkými dotacemi na výkupní ceny a vysokými cenami elektřiny.</p> <p>① Když je výkon FV dostatečný. Doba aktivního nabíjení nebo vybíjení: PV bude napájet baterii. Když je baterie plně nabitá, bude FV napájet zátěž a pak prodá přebytečný výkon do sítě. (Měnič omezí výkon, pokud je potřeba omezit prodej energie nebo je třeba dosáhnout nulového odprodeje) (FV > nabíjení baterie, FV → Baterie → zátěž → síť)</p> <p>② Když je výkon FV nedostatečný Doba aktivního nabíjení: FV bude napájet baterii a zbývající energie bude odebírána ze sítě, když FV nestačí. FV a energie ze sítě budou nabíjet baterii, dokud nedosáhne nastavené hodnoty. A pak bude FV napájet zátěž a zbývající výkon bude odebírán ze sítě, kdy FV nebude stačit. Baterie se v této době nevybíjí.</p> <p>(FV < nabíjení baterie, FV + síť → baterie)</p> <p>Doba aktivního vybíjení: PV+BAT bude napájet zátěž společně. Pokud výkon stále nestačí, bude zbývající energie odebrána ze sítě. (FV < zatížení, FV + baterie + síť → zatížení)</p> <p>③ Bez výkonu FV Doba aktivního nabíjení: síť zásobuje zátěž a také může nabíjet baterii. (FV=0, síť → zatížení + baterie)</p> <p>Doba aktivního vybíjení: Baterie bude napájet nejprve zátěž z domácnosti. Pokud je energie z baterie nestačí, zbývající energie se bude odebrat ze sítě. Měnič přejde do klidového režimu. (FV=0, baterie + síť → zatížení)</p> <p>Min. stav nabití baterie lze nastavit:10%-100%; Nabíjení baterie na min. stav nabití lze nastavit:10-100 %.</p>
Feed-in priority (Priorita přetoku do sítě)	<p>Režim výkupu je vhodný pro oblasti s vysokými dotacemi na výkupní ceny, ale má omezení výkupního výkonu.</p> <p>① Když je výkon FV dostatečný Doba aktivního nabíjení period: Fotovoltaika napájí baterii na nastavenou hodnotu, pak napájí zatížení a přebytečnou energii prodává do sítě. Pokud místní rozvodná společnost omezí výkon měniče připojeného k síti, přebytečná energie bude nadále nabíjet baterii. (FV > baterie, FV → baterie → zatížení → síť → baterie)</p> <p>Doba aktivního vybíjení: FV bude nejprve napájet zátěž a přebytečný výkon bude dodáván do sítě. (FV < zatížení, FV → zatížení → síť)</p> <p>② Když je výkon FV nedostatečný. Doba aktivního nabíjení: v případě, že FV nestačí, bude baterie napájena z fotovoltaiky a zbývající energie bude odebírána ze sítě. FV a energie ze sítě budou nabíjet baterii, dokud nedosáhne nastavené hodnoty. A pak bude FV napájet zátěž a zbývající výkon bude odebírán ze sítě, kdy FV nebude stačit. Baterie se nevybíjí. (FV < nabíjení baterie, FV + síť → baterie)</p>

Doba vybíjení: FV+BAT budou napájet zátěž společně. Pokud výkon stále nestačí, bude zbývající energie odebírána ze sítě.

(FV < zatížení, FV + baterie + síť → zatížení)

③ bez výkonu FV

Doba aktivního nabíjení: síť bude napájet domácí zátěž a také napájet baterii;

(FV = 0, síť → zatížení + baterie)

Doba aktivního vybíjení: baterie bude napájet nejprve domácí zátěž. Pokud energie z baterie nestačí, zbývající energie se odebírá ze sítě. Měnič přejde do klidového režimu.

(FV=0, baterie + síť → zatížení)

Min. stav nabití baterie lze nastavit: 10 %-100 %;

Nabíjení baterie na min. stav nabití lze nastavit: 10-100 %.

Backup mode (Režim zálohy)

Záložní režim je vhodný pro oblasti s častými výpadky proudu. Stejná logika práce s režimem „Vlastní spotřeba“. Tento režim udržuje kapacitu baterie na relativně vysoké úrovni (uživatelské nastavení) tak, aby bylo zajištěno, že nouzové zátěže mohou být použity, když je síť vypnuta. Zákazníci se nemusí starat o kapacitu baterie.

Min. stav nabití baterie lze nastavit: 30-100 %.

Nabíjení baterie na min. stav nabití lze nastavit: 30-100 %.

EPS (off-grid)

Režim EPS (off-grid) se používá, kdy je síť vypnuta. Systém bude poskytovat energii prostřednictvím FV a baterií pro dodávku energie pro napájení zátěže domácnosti. (Baterie jsou nezbytné).

① Když je výkon FV dostatečný.

fotovoltaika bude nejprve napájet zatížení a přebytek energie se nabije do baterie.

(FV > zatížení, FV → zatížení → baterie)

② Když je výkon FV nedostatečný.

Zbývající energie bude odebírána z baterie.

(FV < zatížení, FV+ baterie → zatížení → baterie)

③ Bez FV napájení

Baterie bude napájet nouzové zátěže, dokud baterie nedosáhne min. hodnoty nabití, pak měnič přejde do klidového režimu.

(FV=0, baterie → zatížení)

EPS (off-grid) min. stav nabití-min. podmínka je nastavitelná v rozsahu 10 % - 25 %;



Poznámka: v případě připojení k síti fungují všechny pracovní režimy normálně, pokud je stav nabití baterie >5 %. Pokud je hodnota min. nabití systému - skutečná hodnota nabití baterie > 5 %, FV nebo síť přinutí baterii nabít na hodnotu min. nabití baterie +1 % a poté se vrátí do normálního pracovního režimu nastaveného uživatelem.



Poznámka: pokud je skutečná hodnota nabití baterie ≤ min. stav nabití při výpadku síťového napájení měnič nepřejde do režimu EPS (off-grid). Měnič je ve stavu čekání EPS, kdy fotovoltaika nabíjí baterii. Když kapacita baterie dosáhne 31 %, stroj automaticky přejde do režimu EPS (off-grid).

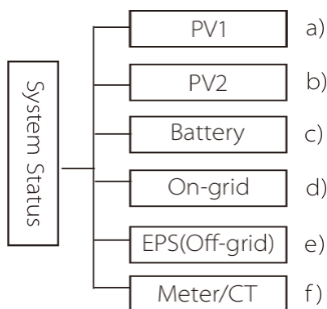
- V nabídce Manual mode (ruční režim) je možné zvolit jednu z tří možností: forced charging (vynucené nabíjení), forced discharge (vynucené vybíjení) a stop charging / discharging (ukončit nabíjení / vybíjení) (síťový výkon 0).

Work Select
>Manual Forced Charge

Work Select
>Manual Forced Discharge

Work Select
>Manual Stop Cha&Discha

➤ **Stav systému (System Status)**



Stav systému obsahuje šest různých položek: PV1/PV2/Baterie/On-grid (přetok do sítě nebo nakupování energie ze sítě) a EPS (off-grid) atd. Pomocí tlačítek nahoru a dolů vyberte požadovanou položku a potvrďte výběr tlačítkem Enter. Pak stiskněte ESC pro návrat.

a) + b) PV1, PV2

Zde je možné vyčíst napětí, proud a výkon pole PV1 a PV2.

PV1		PV2	
>U	0.0V	>U	0.0V
I	0.0A	I	0.0A

c) Baterie

Zde se zobrazuje stav baterie v systému, včetně napětí a proudu baterie, bateriový výkon, kapacita baterie, teplota, stav připojení BMS. Kladné (+) údaje proudu a výkonu znamenají nabíjení, záporné (-) pak vybíjení baterie.

Battery		Battery	
U	400.0V	U	400.0V
I	-1.0A	I	-1.0A
P	-400W	P	-400W
SoC	0%		
Cell Temp	20°C	NTC Temp	
BMS Connected			

d) On-grid

Tady můžete vyčíst napětí, proud, frekvenci a výkon sítě.

On-grid A		On-grid B	
Ua	0.0V	Ub	0.0V
Ia	0.0A	Ib	0.0A
PaOut	0 W	PbOut	0 W

On-grid C		Grid Frequency	
Uc	0.0V	Fa	0.00Hz
Ic	0.0A	Fb	0.00Hz
PcOut	0 W	Fc	0.00Hz

e) EPS (off-grid)

Zde se zobrazuje napětí, proud, frekvence a výkon výstupu EPS (off-grid) měniče.

EPS_Spower	
PaS	0VA
PbS	0VA
PcS	0VA

EPS A	
Ua	0.0V
Ia	0.0A
PaActive	0W

Frequency	
Freq	0.00Hz

EPS B	
Ub	0.0V
Ib	0.0A
PbActive	0W

EPS C	
Uc	0.0V
Ic	0.0A
PcActive	0W

f) Elektroměr / CT

Zde se zobrazují data elektroměru nebo proudového senzoru.

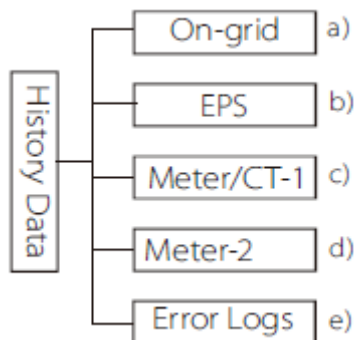
Meter/CT	
>Meter/CT1-A	-6w
Meter/CT1-B	-6w
Meter/CT1-C	-6w
> Meter2-A	-6w
Mete2-B	-6w
Meter2-C	-6w

➤ Paralelní status

Při paralelním zapojení se na obrazovce zobrazí stav.

Parallel Status	
All	3
Slaver1	O
Slaver2	X
Slaver3	O
Slaver4	X
Slaver5	X
Slaver6	X
Slaver7	X
Slaver8	X
Slaver9	X

➤ **Historická data (History Data)**



Historická data obsahují pět sad informací: výkon on-grid měniče, EPS (off-grid) výroba elektrické energie, výkonu vyčtená z elektroměru /CT a log chyb.

Pomocí tlačítek nahoru a dolů vyberte požadovanou položku a potvrďte výběr tlačítkem Enter. Pak stiskněte ESC pro návrat.

a) On-grid

Zde se nachází záznam o množství energie tekoucí do / ze sítě za dnešek a celkově.

On-grid	
Output Today	0.0 KWh
Output Total	0.0 KWh
Input Today	0.0 KWh
Input Today	0.0 KWh

b) EPS

Tady můžete vidět množství energie z výstupu měniče za dnešek a celkově.

EPS	
Today:	0.0 KWh

EPS	
Total:	0.0 KWh

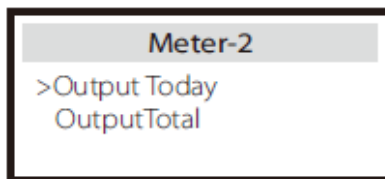
c) Elektroměr / CT-1

Zde se zobrazuje dnešní a celkové množství energie prodané do sítě a dnešní a celkové množství energie ze sítě nakoupené.

Meter CT-1	
>FeedInToday	
FeedInTotal	
ConsumeToday	
ConsumeTotal	

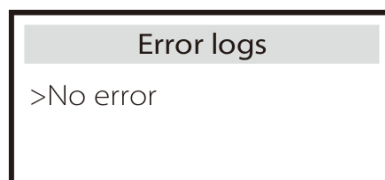
d) Elektroměr / CT-2

Zde se zobrazuje dnešní množství vygenerované energie.

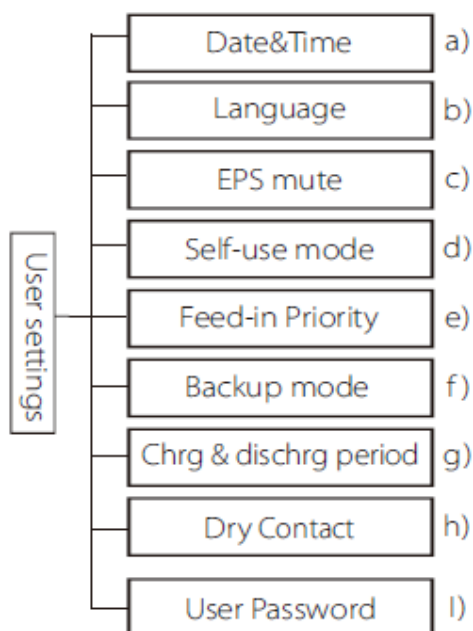


e) Log chyb

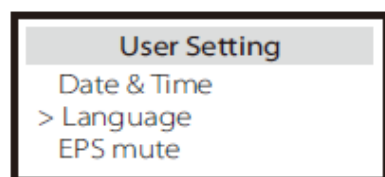
Zde můžete vidět posledních šest záznamů o chybách.



➤ Uživatelské nastavení

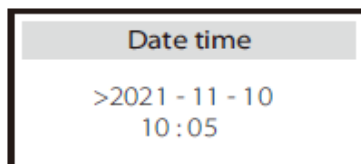


V této nabídce můžete nastavit čas měniče, jazyk uživatelského rozhraní, pracovní režim, SOC, časové rozsahy nabíjení a vybíjení a uživatelské heslo.



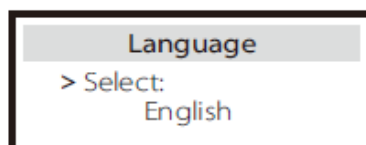
a) Date time (Datum a čas)

Zde je možné nastavit systémový datum a čas.



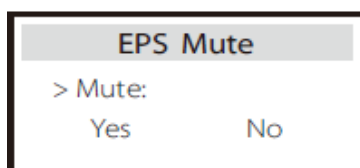
b) Language (Jazyk)

Měnič nabízí na výběr několik jazyků uživatelského rozhraní (např. angličtinu, němčinu, francouzštinu, polštinu, španělštinu, portugalštinu.)



c) EPS Mute (Ztišení)

Měnič je vybaven funkcí bzučáku, který zazní v případě, že je měnič v režimu EPS. Pokud v tomto nastavení nastavíte Yes (ano), bzučák bude ztišen, pokud zvolíte No (ne), bzučák zapípá jednou za čtyři vteřiny, pokud je baterie plně nabitá a čím více se baterie vybíjí, tím výše bude bzučák znít, aby upozornil obsluhu na možnost výpadku energie.



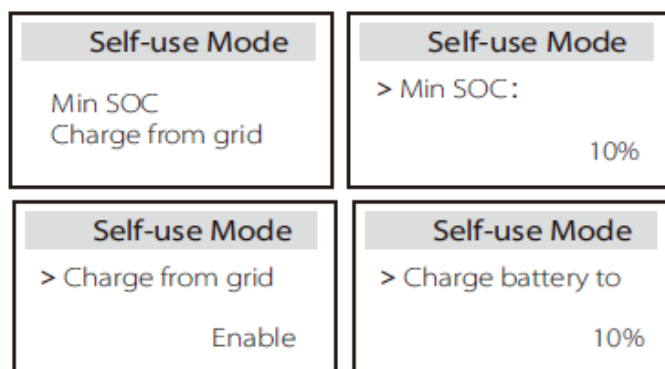
d) Self-use mode (režim vlastní spotřeby)

V tomto režimu můžete nastavit výkonovou rezervu minimální kapacity baterie, nebo zde můžete nastavit, zda lze energii ze sítě nabíjet baterii, a množství energie použité pro nabití baterie.

Například: nastavení Min SOC (rezervní minimální kapacity baterie) na 10 % znamená, že pokud se baterie vybije na 10 % své kapacity, je potlačeno její další vybíjení.

Pokud je Charge from grid (nabíjení ze sítě) nastaveno na Enabled (povoleno), může být baterie nabitá ze sítě. Pokud je zde nastaveno Disabled (zakázáno), proudem ze sítě se baterie nabíjet nebude.

Nabíjení baterie je nastaveno na 10 %, což znamená, že je povoleno nabíjet baterii ze sítě na 10 %.

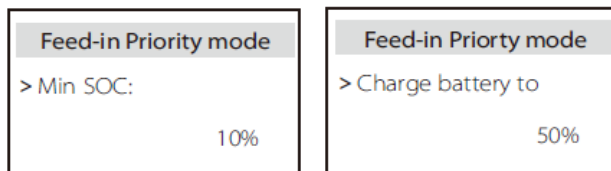


e) Feed-in Priority Mode (priorita sítě)

V tomto režimu můžete nastavit rezervní kapacitu baterie, nastavit, zda lze energii ze sítě nabíjet baterii a nastavit množství energie použité pro nabití baterie.

Například: nastavení Min SOC (rezervní minimální kapacity baterie) na 10 % znamená, že pokud se baterie vybije na 10 % své kapacity, je potlačeno její další vybíjení.

Je-li Charge battery (nabití baterie) nastaveno na 50 %, znamená, že ze sítě lze baterii nabít pouze na 50 % SOC.

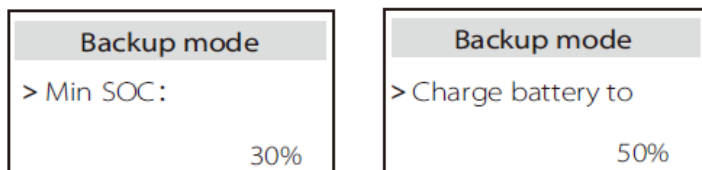


f) Backup mode (režim zálohy)

V tomto režimu můžete nastavit rezervní kapacitu baterie, nastavit, zda lze energii ze sítě nabíjet baterii a nastavit množství energie použité pro nabití baterie.

Například: nastavení Min SOC (rezervní minimální kapacity baterie) na 30 % znamená, že pokud se baterie vybije na 30 % své kapacity, je potlačeno její další vybíjení.

Je-li Charge battery (nabití baterie) nastaveno na 50 %, znamená, že ze sítě lze baterii nabít pouze na 50 % SOC.



g) Charge a discharge time (čas nabíjení a vybíjení)

Zde můžete nastavit časová okna pro nabíjení a vybíjení baterie.

Potřebujete-li dvě časová okna pro nabíjení a vybíjení, nastavte nabíjecí a vybíjecí okno 2 a tento časový interval pak upravte.

Char&Disc Period > Charge Start Time 00:00	Char&Disc Period > Charge End Time 00:00	Char&Disc Period > Allowed Disc Period Start Time 00:00
Char&Disc Period > Allowed Disc Period End Time 23:59	Char&Disc Period2 > Char&Disc Period2	Char&Disc Period2 > Function Control Enable
Char&Disc Period2 > Charge Start Time 00:00	Char&Disc Period2 > Charge End Time 00:00	Char&Disc Period2 > Allowed Disc Period Start Time 00:00
Char&Disc Period2 > Allowed Disc Period End Time 00:00		

h) Dry Contact (Signálové relé)

Používáte-li funkci řízení externího zařízení měničem, můžete zde nastavit parametry takového řízení. Požadavky na nastavení najdete v uživatelské příručce kompatibilního externího zařízení.

Chcete-li použít signálový kontakt pro řízení externího zařízení jako například tepelného čerpadla pomocí adaptéru, nahlédněte prosím do příručky k adaptéru pro způsob nastavení.

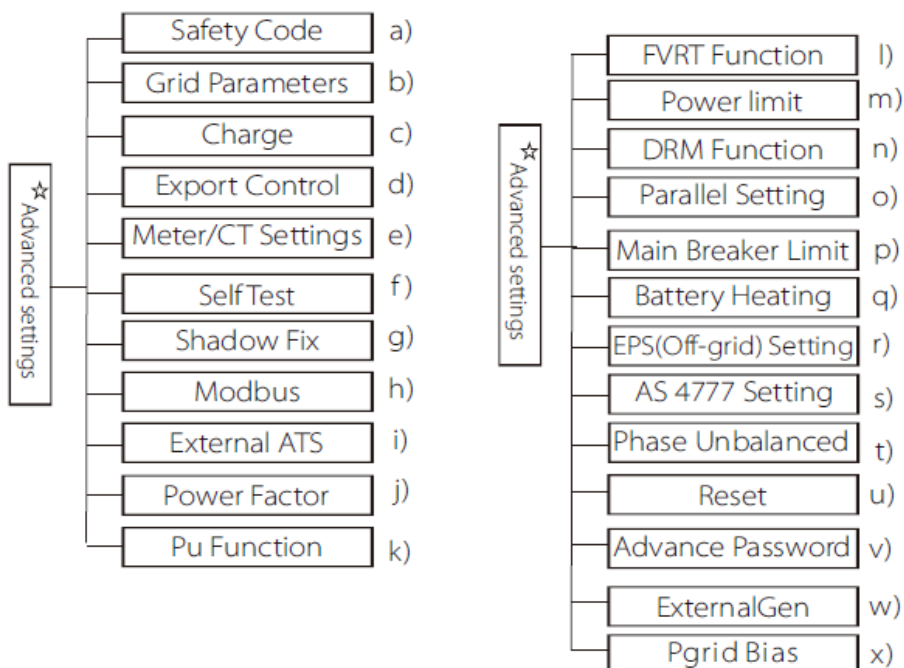
Load Management > Mode Select Disable	Load Management > Mode Select Manual
Load Management Switch ON OFF	Load Management > Mode Select SmartSave
Load Management Thresholds on Feedin power 3000W	Load Management Thresholds off Consumption 500W
Load Management Thresholds off Battery SoC 40%	Load Management Minimum duration per on-signal 5 M
Load Management Minimum duration per day 900 M	Load Management > Schedule Enable Disable
Load Management Work Period 1 Start time 00:00	Load Management Work Period 1 End time 00:00
Load Management Work Period 2 Start time 00:00	Load Management Work Period 2 End time 00:00

i) User password (uživatelské heslo)

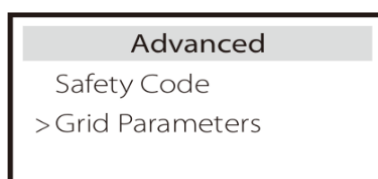
Výchozí heslo pro koncového uživatele je nastaveno na „0000“. V této nabídce můžete toto výchozí heslo změnit: použijte tlačítka nahoru a dolů pro změnu hodnoty aktuální číslice. Tlačítkem Enter potvrdíte změnu hodnoty číslice a displej přejde na následující číslici. Po nastavení všech číslic nového hesla stiskněte OK pro uložení nového hesla.

User Password
>
0 0 0 0

➤ **Advanced settings (Pokročilé nastavení)**



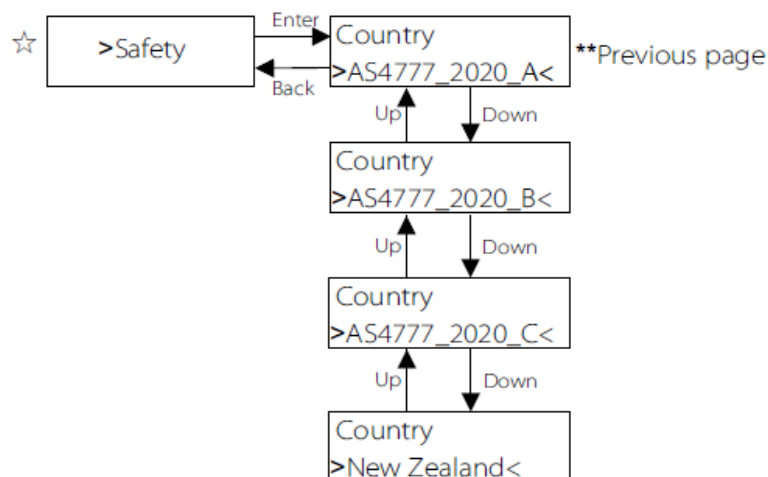
Zde se nastavují pokročilá nastavení jako nastavení baterie, sítě, EPS atd. Pokročilé nastavení slouží v zásadě přizpůsobení a resetu baterie a sítě. Každá položka se rozpadá na další podpoložky.



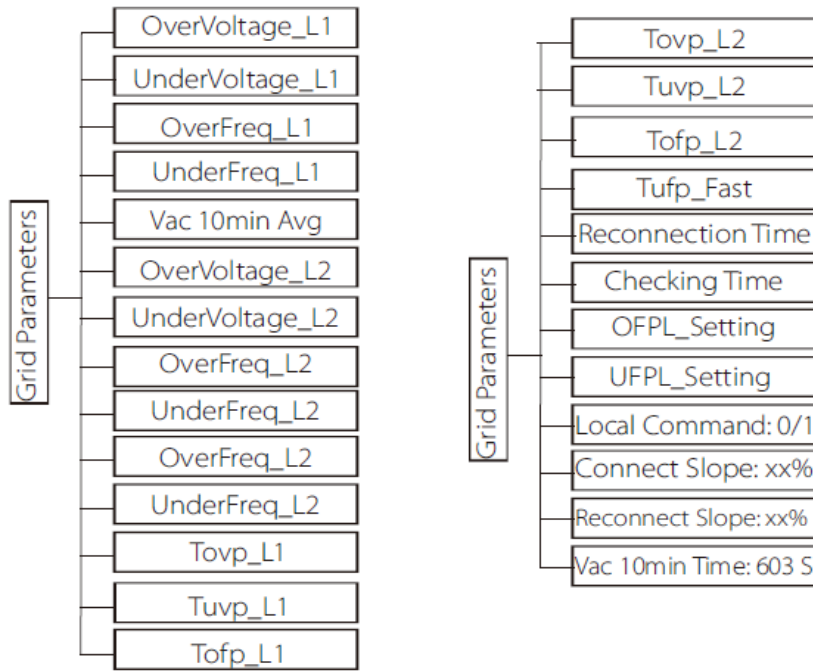
a) Safety Code (bezpečnostní standard)

Tady je možné nastavit bezpečnostní normu vhodnou pro danou zemi. Na výběr je v této nabídce 8 norem (Mohou být změněny nebo přidány bez předchozího upozornění).

Položka	Norma	Země
1	VDE 0126	Německo
2	ARN 4015	Německo
3	AS 4777	Rakousko
4	EN 50549_EU	Nizozemsko
5	G98/G99	UK
6	EN 50438_NL	Nizozemsko
7	CEI 0-21	Italy
8	IEC61727_In	Indie



Region	Austrálie A	Austrálie B	Austrálie C	Nový Zéland	
Norma Kódové jméno	AS4777_2020_A	AS4777_2020_B	AS4777_2020_C	Nový Zéland	Nastavení rozsahu
OV-G-V	265V	265V	265V	265V	230-300V
OV-G-V2	275V	275V	275V	275V	1-2S
OV-GV2-T	0.1S	0.1S	0.1S	0.1S	230-300V
UN-G-V1	180V	180V	180V	180V	0-0.2S
UNGV1-T	10S	10S	10S	10S	40-230V
UN-G-V2	70V	70V	70V	70V	10-11S
UNGV2-T	1.5S	1.5S	1.5S	1.5S	40-230V
OV-G-F1	52HZ	52HZ	55HZ	55HZ	1-2S
OVGF1-T	0.1S	0.1S	0.1S	0.1S	50-55HZ
OV-G-F2	52HZ	52HZ	55HZ	55HZ	0-0.2S
OVGF2-T	0.1S	0.1S	0.1S	0.1S	50-55HZ
OV-GV1-T	1.5S	1.5S	1.5S	1.5S	0-0.2S
UN-G-F1	47HZ	47HZ	45HZ	45HZ	45-50HZ
UNGF1-T	1.5S	1.5S	5S	1.5S	1-6S
UN-G-F2	47HZ	47HZ	45HZ	45HZ	45-50HZ
UNGF2-T	1.5S	1.5S	5S	1.5S	1-6S
Startup-T	60S	60S	60S	60S	15-1000S
Restore-T	60S	60S	60S	60S	15-600S
Recover-VH	253V	253V	253V	253V	
Recover-VL	205V	205V	205V	198V	
Recover-FH	50.15Hz	50.15Hz	50.15Hz	50.15Hz	
Recover-FL	47,5Hz	47,5Hz	47,5Hz	47,5Hz	
Start-VH	253V	253V	253V	253V	
Start-VL	205V	205V	205V	198V	
Start-FH	50,15Hz	50,15Hz	50,15Hz	50,15Hz	
Start-FL	47,5Hz	47,5Hz	47,5Hz	47,5Hz	



OFPL_Setting OFPL_Curve Symmetric	OFPL_Setting OFPL_Curve Asymmetry	OFPL_Setting OFPL_RemovePoint(Aus.) 50.10Hz
OFPL_Setting OFPL_OverFreqhyste(Aus.) 50.15Hz	OFPL_Setting OFPL_StartPoint 50.25Hz	OFPL_Setting OFPL_DropRate 5%
OFPL_Setting OFPL_DelayTime 0.0S	OFPL_Setting W(Gra) 19.00%	OFPL_Setting Tstop 20S
OFPL_Setting fstop-disch 50.75Hz	OFPL_Setting fP min 52.00Hz	UFPL_Setting UFPL_RemovePoint(Aus.) 49.90Hz
UFPL_Setting UFPL_UnderFreqhyste(Aus.) 49.85Hz	UFPL_Setting UFPL_StartPoint 49.75Hz	UFPL_Setting UFPL_DropRate 2%
UFPL_Setting UFPL_DelayTime 0.0S	OFPL_Setting fstop-ch 49.00Hz	OFPL_Setting fP max 48.00Hz

b) Grid Parameters (parametry sítě)

Zde můžete nastavit ochrannou hodnotu napětí sítě a frekvence. Výchozí hodnota je hodnota stanovená podle platných bezpečnostních předpisů a uživatel ji nemůže změnit.

Obsah displeje se zobrazí podle požadavků místních zákonů a předpisů, které se neustále zvyšují. Řiďte se obsahem zobrazeným na displeji.

Grid Parameters >OverVoltage_L1 265.0V	Grid Parameters >UnderVoltage_L1 180.0V	Grid Parameters >OverFreq_L1 52.00Hz
Grid Parameters >UnderFreq_L1 47.00Hz	Grid Parameters >Vac 10min Avg 258.0V	Grid Parameters >OverVoltage_L2 275.0V
Grid Parameters >UnderVoltage_L2 70.0V	Grid Parameters >OverFreq_L2 52.00Hz	Grid Parameters >UnderFreq_L2 47.00Hz
Grid Parameters >Tovp_L1 1000ms	Grid Parameters >Tuvp_L1 10000ms	Grid Parameters >Tofp_L1 100ms
Grid Parameters >Tufp_L1 1000ms	Grid Parameters >Tovp_L2 100ms	Grid Parameters >Tuvp_L2 1000ms
Grid Parameters >Tofp_L2 100ms	Grid Parameters >Tufp_L2 1000ms	Grid Parameters >Reconnection Time 60s
Grid Parameters >Checking Time 60s		

c) Charger (nabíječ)

Na této stránce je možné nastavit parametry nabíječe. Nabíječ je kompatibilní s lithiovými bateriemi. Je možné zde nastavit parametry nabíjení a vybíjení.

Podrobnosti k jednotlivým parametrům viz. tabulka níže.

Charger Charge Max Current 30 A	Charger Discharge Max Current 30 A
---------------------------------------	--

d) Export control (řízení přetoků)

Tato funkce umožňuje měnič řídit množství elektrické energie přetékající z výstupu do veřejné sítě. Výchozí nastavení lze uživatelem změnit. Hodnota zadaná uživatelem musí být menší než maximum. Přetoky do sítě lze zakázat nastavením hodnoty 0.

Export Control User value: 0W

e) Meter / CT Settings (nastavení elektroměru / CT)

Zde je nutné nastavit, zda je k měniči připojen elektroměr nebo proudový senzor. Elektroměru je nutné nastavit adresu, pro proudový senzor není nutné adresu nastavovat.

CT/Meter Setting > Select Meter CT	CT/Meter Setting > Select Disable Enable
CT/Meter Setting > Meter 1 Addr: 1	CT/Meter Setting > Meter 2 Addr: 2
CT/Meter Setting > Meter 1 Direction: Positive Negative	CT/Meter Setting > Meter 2 Direction: Positive Negative

f) Self test (autotest), jen pro CEI 0-21

Tato funkce umožňuje spustit následující typy testů: „Full test“ (úplný test); "Ovp(59.S2) test 27"; "Uvp (s1) test"; "Uvp (27. s2) test"; "Ofp (81> .S1) test"; "Ufp (81 <.S1) test"; "Ufp (81> .S2) test"; "Ufp (81<.S2) test" a "Ovp10 (59. s1) test".

V uživatelském rozhraní je možné zvolit All tests (všechny testy) nebo vybrat konkrétní test.

Před spuštěním testu zkontrolujte, že je měnič připojený k síti. Každý test trvá přibližně 6 minut. Po dokončení testu se zobrazí Success (úspěšný) a pak Delivery (doručení). U jedné testovací položky trvá asi několik vteřin nebo minut. Klepnutím na tlačítko „test report“ (testovací report) zobrazíte výsledky testů všech položek.

SelfTest ALL Test Test report Uvp(27.S1) test	
>Ovp10(59.S1)result Vt: 253.0V Tt: 600ms Vs: 0.0V To: 598ms V0: 0.0V pass	>Ovp2(59.S2)result Vt: 264.5V Tt: 300ms Vs: 0.0V To: 200ms V0: 0.0V pass
>Ofp2(27.S2)result Vt: 92.0V Tt: 200ms Vs: 0.0V To: 196ms V0: 0.2V pass	>Uvp2(27.S1)result Vt: 195.5V Tt: 400ms Vs: 0.0V To: 200ms V0: 0.0V pass
>Ofp2(81>S1)result Ft: 50.50Hz Tt: 100ms Fs: 0.00Hz To: 96ms F0: 0.2Hz pass	>Ufp2(81<.S1)result Ft: 49.50Hz Tt: 100ms Fs: 0.00Hz To: 98ms F0: 0.02Hz pass
>Ufp2(81<.S2)result Ft: 47.50Hz Tt: 400ms Fs: 0.00Hz To: 3999ms F0: 0.02Hz pass	>Ofp2(81>.S2)result Ft: 51.50Hz Tt: 1000ms Fs: 0.00Hz To: 998ms F0: 0.00Hz pass

g) Shadow Fix (korekce zastínění)

Zde můžete nastavit jeden ze čtyř stupňů korekce zastínění: off (vypnuto), low (nízký), medium (střední) nebo high (vysoký).



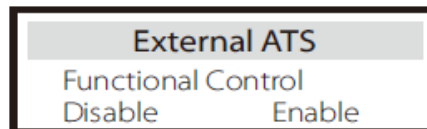
h) Modbus

Zde nastavíte přenosovou rychlost přenosového protokolu (výchozí hodnota 19200) a adresu (výchozí 485).

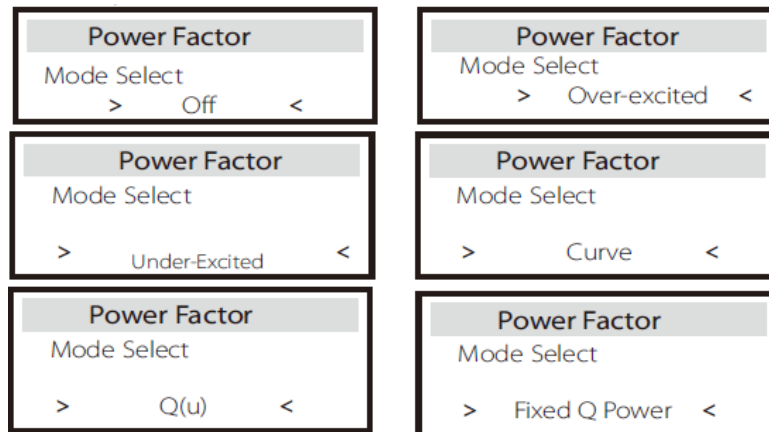


i) Smartbox settings (nastavení Smartboxu)

Chcete-li připojit Smartbox, musíte jej zde povolit (Enable) nebo zakázat (Disable).



j) Power factor (Kompenzace účinníku) – nastavte podle místních požadavků sítě



Režim	Poznámka	
Off: Vypnuto	---	
Over-Excited: přebuzený	PF Value	
Under-Excited: podbuzený	PF Value	
Curve: křivka	P1_PF	
	P2_PF	
	P3_PF	
	P4_PF	
	Výkon 1	
	Výkon 2	
	Výkon 3	
	Výkon 4	
	PFlockInPoint (jen EU50549)	
	PFlockOutPoint (jen EU50549)	
	3Tau	
	SetQuPower1	
	SetQuPower2	
	SetQuPower3	
SetQuPower4		
Q (u)	QuRespondV1(AS4777.2 pouze)	
	QuRespondV2(AS4777.2 pouze)	
	QuRespondV3(AS4777.2 pouze)	
	QuRespondV4(AS4777.2 pouze)	
	K Value	
	3Tau	
	QuDelayTimer	
	QuLockEn	
	Fixed Q Power	Q Power

QuLockSetting

QuLockFunction

Enable Disable

QuLockSetting

QuLockIn

20%

QuLockSetting

QuLockOut

5%

k) PU Function (funkce PU) - nastavte podle místních požadavků sítě

Funkce PU je režim voltampérové odezvy vyžadovaný některými národními normami např. AS4777.2. Tato funkce může řídit činný výkon měniče podle napětí v síti.

Volba Enable znamená, že tato funkce je zapnutá (výchozí nastavení). Volbou Disable lze tuto funkci deaktivovat.

PU Function >PuFunction Enable	PU Function Response V2 220.0V	PU Function Response V3 250.0V
PU Function Response V4 265.0V	PU Function 3Tau 6~180S	PU Function SetPuPower 1 100%
PU Function SetPuPower 2 50%	PU Function SetPuPower 3 0%	PU Function SetPuPower 4 0%
PU Function 3Tau_Charge 10 S	PU Function Pu Type Static Dynamics	

l) FVRT Function (funkce FVRT) – vztahuje se k 50549.

Zde lze nastavit povolení nebo zakázání této funkce.

FVRT Function Function Control Disable Enable
--

m) Power limit (omezení výkonu)

Funkce omezení výkonu, maximální výkon portu střídavého proudu lze nastavit v procentech.

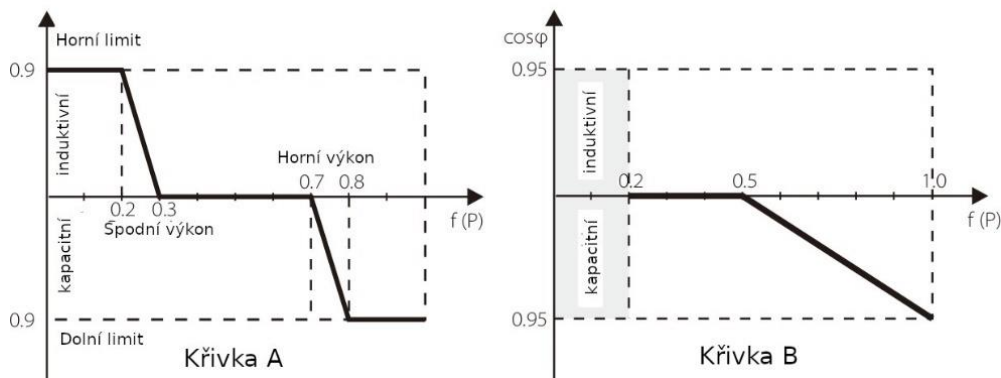
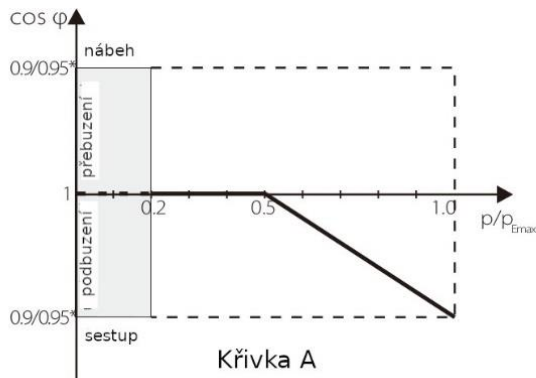
Power Limit >Proportion 1.00

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

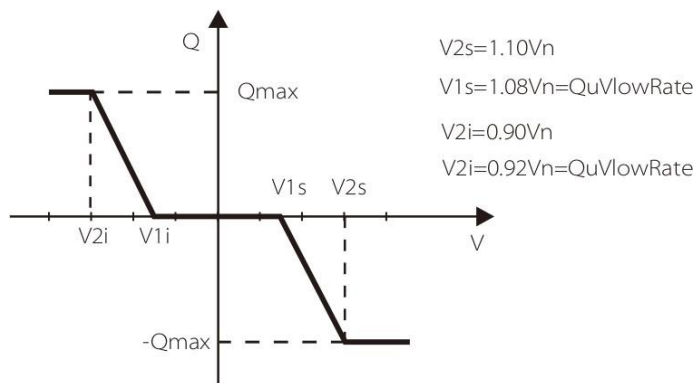
Pro VDE ARN 4105 by se křivka $\cos = f(P)$ měla vztahovat ke křivce B. Nastavená standardní hodnota je uvedena na křivce B.

Pro e8001 by se křivka $\cos = f(P)$ měla vztahovat ke křivce A. Nastavená výchozí hodnota je uvedena v křivce A.

Pro CEI 0-21 je výchozí hodnota PFlockInPoint je 1,05. Když $V_{ac} > 1,05V_n$, $P_{ac} > 0,2 P_n$, křivka $\cos \phi = f(P)$ odpovídá křivce B

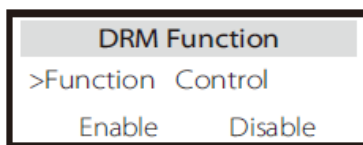


➤ Řízení jalového výkonu, standardní křivka jalového výkonu $Q=f(V)$



n) DRM function (Funkce DRM) – v souladu s NZS4777.2

Funkce DRM je metoda odpovědi na spotřebu požadovaná normou NZS4777.2. Výchozí hodnota je enable (povoleno). Funkci můžete zakázat (disable).



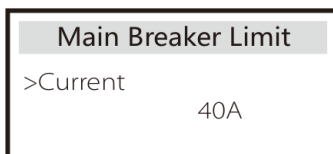
o) Parallel Setting (paralelní nastavení)

Pokud je požadován paralelní provoz, může jej uživatel nastavit pomocí funkce Paralelní nastavení.



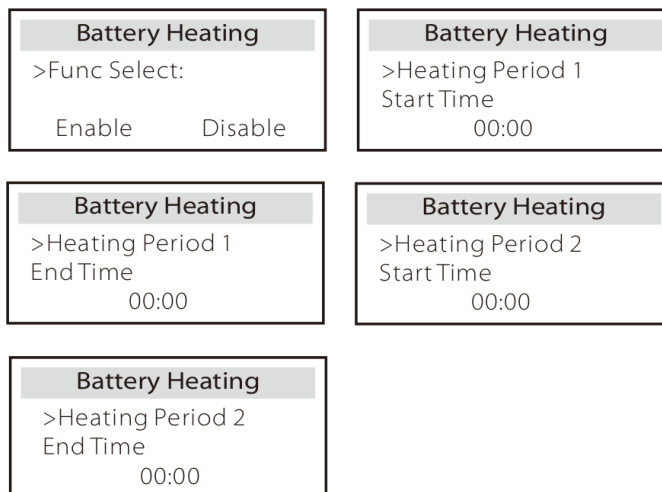
p) Main breaker Limit (hodnota hlavního jističe)

Pro omezení výkonu inteligentního elektroměru nebo CT musí být proud nastaven v souladu se smluvními požadavky dodavatele. V případě nenastavení může dojít k poruše jističe hlavního rozvaděče, což nepříznivě ovlivní nabíjení nebo vybíjení baterie. Kliknutím na tlačítko omezení hlavního jističe vstupte do rozhraní nastavení a poté zvolte odpovídající proud podle požadavků rozvodné společnosti.



q) Battery heating (ohřev baterie)

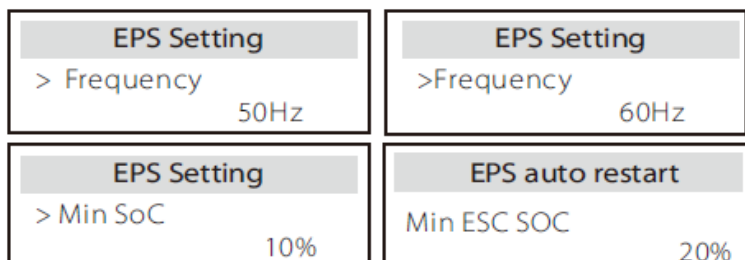
Pokud je vyžadován ohřev baterie, můžete jej nastavit zde. Lze nastavit dvě časová okna ohřevu (pouze pro baterie s funkcí ohřevu).



r) EPS settings (nastavení EPS)

Uživatelé zde mohou nastavit volbu frekvence v režimu EPS a nastavit minimální stav nabití a minimální stav nabití ESC.

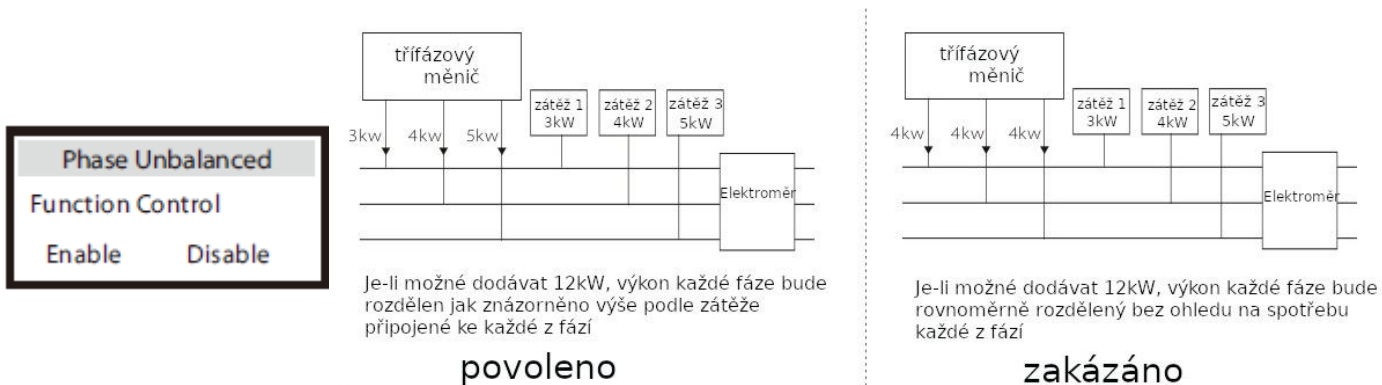
Když je zařízení v režimu EPS, jakmile je stav nabití baterie nižší než stav nabití měniče, zobrazí se „nízká úroveň nabití baterie“. Pokud je k dispozici fotovoltaika, energie z fotovoltaiky bude nabíjet baterii. Když nabití baterie dosáhne min. hodnoty, měnič automaticky přejde do režimu EPS.



s) Phase Unbalanced (nevyvážení fáze)

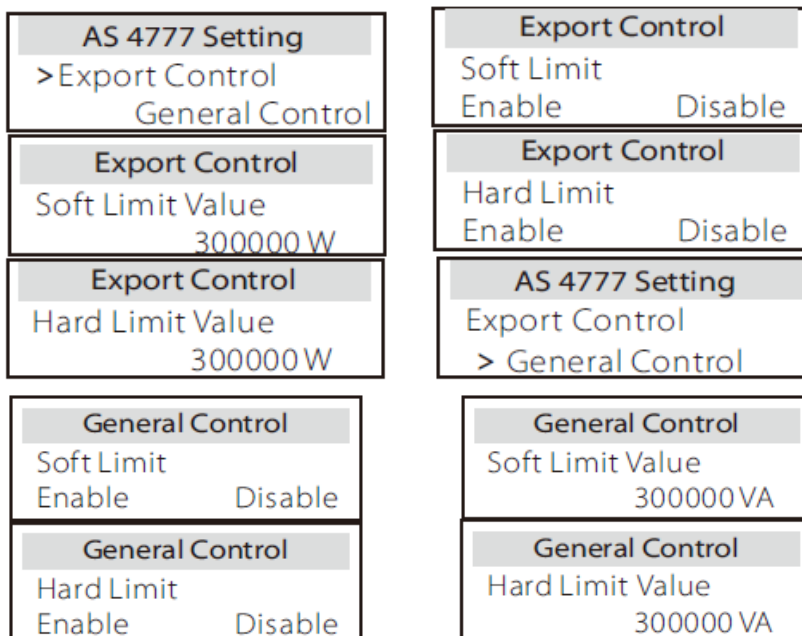
Pomocí této funkce lze nastavit dodávku výstupního výkonu AC.

Enable (povolit) znamená, že každá fáze bude rozdělena podle zátěže každé z fází. Nastavíte-li disable (zakázat), bude měnič výkon každé z fází rozkládat rovnoměrně. Výchozí nastavení je zakázat.



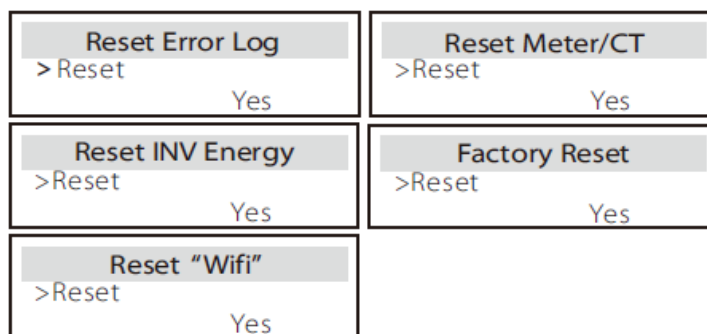
t) AS 4777 Setting (nastavení AS 4777)

Je to stejná funkce jako kontrola vývozu, ale platí pouze pro Austrálii a Nový Zéland.



u) Reset

Uživatel zde může smazat log chyb, výkon elektroměru, výkon měniče a může zde též obnovit tovární nastavení měniče.



v) Advance Password (administrátorské heslo)

Zde můžete nastavit heslo administrátora. Po úspěšném nastavení se zobrazí Set OK! (nastavení úspěšné), při chybě Setup failed (nastavení selhalo).

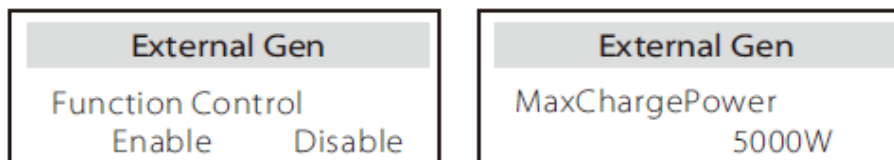


w) ExternalGen

Nastavení cesty: Advance Setting (pokročilé nastavení) -> ExternalGen -> Function Control: Enable/Disable (řízení funkce: povoleno/zakázáno); Max Charge Power (Max. nabíjecí výkon): ***W.

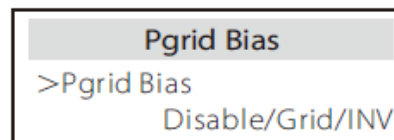
Nastavená hodnota výkonu musí splňovat následující dvě podmínky:

- 1) Hodnota maximálního nabíjecího výkonu je menší než hodnota jmenovitého výkonu generátoru minus celkový výkon zátěže.
- 2) Hodnota maximálního nabíjecího výkonu je menší nebo rovna jmenovitému výkonu měniče.

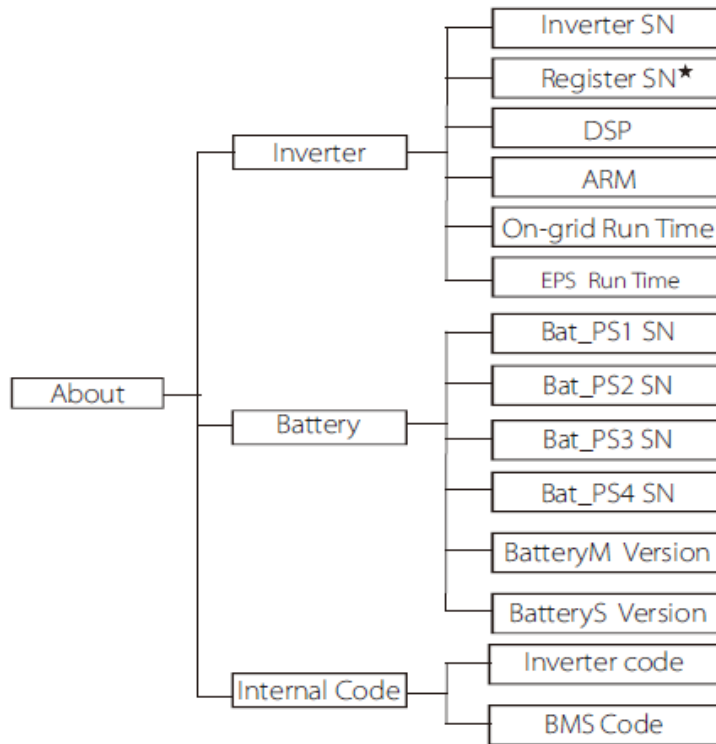


x) Pgrid Bias

Zde můžete nastavit, zda se má více vypouštět do sítě nebo zda se má raději odebírat energie ze sítě. Pokud je vybrána možnost disable, znamená to, že není žádná preference. Pokud je vybrána možnost síť, bude měnič předpojatě vybíjet do sítě; pokud je vybrána možnost „INV“ – měnič bude předpojatě odebírat energii ze sítě.



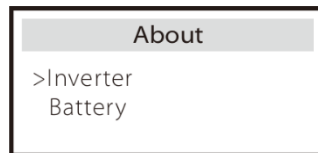
➤ **About (Info o měniči)**



*) Register1 SN představuje sériové číslo externího monitorovacího zařízení např. Pocket WiFi, Pocket LAN

a) About (info)

V této nabídce můžete vyčíst některé základní informace o měniči a o baterii, jako např. Sériové číslo, verzi software a run time systému.



Měnič

Inverter >Inverter SN 01234560123456	Inverter >Register 01234560123456
Inverter >DSP 2.07	Inverter >ARM 1.03
Inverter >EPS(Off-grid) Runtime 20.0H	Inverter >On-grid runtime 45.9H

Baterie

Battery > BatBrand:BAK	Battery >Bat-MSN 6S012345012345
Battery > Bat-PS1 SN 6S012345012345	Battery >Bat-PS2 SN 6S012345012345
Battery > Bat-PS3 SN 6S012345012345	Battery >Bat-PS4 SN 6S012345012345
Battery > BatteryMVersion 2.01	Battery >BatterySVersion 2.01

Interní kódy

Internal Code > Inverter code 01 00 01 xx	Internal Code >BMS code
Internal Code >BAT-M 2.01	Internal Code >BAT-S1 1.01 50
Internal Code >BAT-S2 1.01 50	... Internal Code >BAT-S8 1.01 50

➤ Informace



Jakmile je nastavení vybráno při uvedení do provozu, je uzamčeno pouze pro zobrazení.

V případě schématu cesty s označením “☆” to znamená, že takové schéma cesty platí pouze pro Austrálii a Nový Zéland.

8 ŘEŠENÍ CHYB

8.1 HLEDÁNÍ CHYBY

V této kapitole najdete informace a postupy pro řešení možných chybových stavů v systému s měniči série IN.Hybrid. Kapitola vám nabídne typy pro hledání a řešení hlavních problémů které mohou při provozu měničů IN.Hybrid nastat. Prosím pročtěte si následující postupy.

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

Vyzkoušejte řešení doporučené v seznamu řešení možných potíží níže.

Číslo chyby	Chyba	Diagnóza a řešení
IE 001	Selhání ochrany TZ	Přetížení. Chvíli počkejte, zda chyba nezmizí. Odpojte FV+ a FV- a baterii, znovu připojte. Pokud chyba přetrvává, obraťte se na instalačního technika
IE 002	Chyba zemnění	Zkontrolujte napětí baterie, zda se nachází v běžném rozsahu Nebo se obraťte na instalačního technika.
IE 003	Chyba napětí sítě	Napětí sítě mimo rozsah Chvíli počkejte, zda se síť neustálí, systém se pak znovu připojí. Ověřte, zda je napětí sítě v normě. Nebo se obraťte na instalačního technika.
IE 004	Chyba frekvence sítě	Frekvence sítě mimo povolený rozsah Až se frekvence sítě ustálí, systém se znovu připojí. Nebo se obraťte na instalačního technika.
IE 005	Chyba napětí FV	Napětí FV pole mimo rozsah. Zkontrolujte napětí FV pole Nebo se obraťte na instalačního technika.
IE 006	Chyba napětí sběrnice	Restartujte měnič stisknutím tlačítka ESC Zkontrolujte napětí FV pole Nebo se obraťte na instalačního technika.
IE 007	Chyba napětí baterie	Chyba napětí baterie Zkontrolujte, zda se napětí baterie nachází v normě Nebo se obraťte na instalačního technika.
IE 008	Chyba napětí AC10M	Napětí sítě je mimo povolený rozsah více než 10 minut. Systém se navrátí do normálního stavu, jakmile se síť ustálí. Nebo se obraťte na instalačního technika.
IE 009	Chyba DCI OCP	Vybavení ochrany přetížení DCI. Počkejte, zda chyba nezmizí. Nebo se obraťte na instalačního technika.
IE 010	Chyba DCV OVP	Vybavení přepětové ochrany DCV EPS (off-grid) Počkejte, zda chyba nezmizí. Nebo se obraťte na instalačního technika.
IE 011	Chyba SW OCP	Softwarová detekce přetížení Počkejte, zda chyba nezmizí. Vypněte připojení k FV, baterii a k síti Nebo se obraťte na instalačního technika.

IE 012	Chyba RC OCP	Vybavení ochrany přetížení Zkontrolujte impedanci DC vstupu a AC výstupu Počkejte, zda chyba nezmizí. Nebo se obraťte na instalačního technika.
IE 013	Chyba izolačního stavu	Chyba izolačního stavu Zkontrolujte, zda není poškozena izolace kabeláže Počkejte, zda chyba nezmizí. Nebo se obraťte na instalačního technika.
IE 014	Přehřátí	Nadlimitní teplota Ověřte, zda se okolní teplota pohybuje pod povoleným limitem. Nebo se obraťte na instalačního technika.
IE 015	Chyba Bat Con Dir	Příliš vysoký proud v EPS (off-grid) režimu Ověřte, zda je v měnič v EPS (off-grid) režimu zatížen v povoleném limitu. Zkontrolujte stav nelineárních zátěží EPS Část zátěže přepojte a počkejte, zda chyba nezmizí. Nebo se obraťte na instalačního technika, pokud chyba přetrvává.
IE 016	Přetížení EPS (off-grid)	Přetížení EPS (off-grid) Vypněte spotřebiče s vysokým příkonem a měnič restartujte stisknutím tlačítka ESC Nebo se obraťte na instalačního technika, pokud chyba přetrvává.
IE 017	Přetížení	Přetížení v režimu (on-grid) Vypněte spotřebiče s vysokým příkonem a měnič restartujte stisknutím tlačítka ESC Nebo se obraťte na instalačního technika, pokud chyba přetrvává.
IE 018	Nízký výkon baterie	Vypněte spotřebiče s vysokým příkonem a měnič restartujte stisknutím tlačítka ESC Nabijte prosím baterii na vyšší úroveň, než chráněná kapacita nebo ochranné napětí.
IE 019	Ztráta BMS	Ztráta komunikace s BMS Zkontrolujte, zda je komunikační kabel mezi baterií a měničem v pořádku Nebo se obraťte na instalačního technika, pokud chyba přetrvává.
IE 020	Chyba ventilátoru	Chyba ventilátoru Ověřte, zda nějaká vnější příčina nebrání ventilátoru v normální funkci. Nebo se obraťte na instalačního technika, pokud chyba přetrvává.
IE 021	Nízká teplota	Nízká teplota Ověřte, zda není okolní teplota příliš nízká. Nebo se obraťte na instalačního technika, pokud chyba přetrvává.
IE 022	Nesoulad ARM	Nesoulad softwarových verzí ARM Aktualizujte software a stiskněte tlačítko ESC pro restart měniče. Nebo se obraťte na instalačního technika, pokud chyba přetrvává.
IE 023	Chyba dalšího zařízení	Chyba jiného zařízení Aktualizujte software a stiskněte tlačítko ESC pro restart měniče. Nebo se obraťte na instalačního technika, pokud chyba přetrvává.
IE 025	Chyba InterComms	Chyba Mgr InterCom Vypněte připojení k FV, baterii a k síti a znovu připojte Nebo se obraťte na instalačního technika, pokud chyba přetrvává.
IE 025	Chyba InterComms	Chyba vnitřní komunikace Vypněte připojení k FV, baterii a k síti a znovu připojte Nebo se obraťte na instalačního technika, pokud chyba přetrvává.

IE 026	Chyba EEPROM Inv	Selhání EEPROM měniče Vypněte připojení k FV, baterii a k síti a znovu připojte Nebo se obraťte na instalačního technika, pokud chyba přetrvává.
IE 027	Chyba RCD	Chyba proudového chrániče Zkontrolujte impedanci FV vstupu a AC výstupu Vypněte připojení k FV, baterii a k síti a znovu připojte Nebo se obraťte na instalačního technika, pokud chyba přetrvává.
IE 028	Chyba síťového relé	Selhání elektrického relé Vypněte připojení k FV, baterii a k síti a znovu připojte
IE 029	Chyba EPS(off-grid) relé	Porucha relé EPS (off-grid) Vypněte připojení k FV, baterii a k síti a znovu připojte Nebo se obraťte na instalačního technika, pokud chyba přetrvává.
IE 030	Chyba PV ConnDir	Chyba směru FV Zkontrolujte, zda nejsou FV vodiče připojeny v obráceném směru Nebo se obraťte na instalačního technika, pokud chyba přetrvává.
IE 031	Chyba relé nabíječe	Chyba relé nabíječe Restartujte měnič stisknutím tlačítka ESC. Nebo se obraťte na instalačního technika, pokud chyba přetrvává.
IE 032	Chyba relé země	Porucha relé zemnění EPS (off-grid) Restartujte měnič stisknutím tlačítka ESC. Nebo se obraťte na instalačního technika, pokud chyba přetrvává.
IE 101	Chyba Power Type	Chyba Power Type Aktualizujte software a stiskněte tlačítko ESC pro restart měniče. Nebo se obraťte na instalačního technika, pokud chyba přetrvává.
IE 102	Varování portu OC	Přetížení EPS (Off-grid) Zkontrolujte, zda zátěž EPS (off-grid) nepřekračuje systémový limit, pak restartujte měnič stisknutím tlačítka ESC. Nebo se obraťte na instalačního technika, pokud chyba přetrvává.
IE 103	Chyba Mgr EEPROM	Chyba řadiče EEPROM Vypněte připojení k FV, baterii a k síti a znovu připojte Nebo vyhledejte pomoc instalačního technika, pokud chyba přetrvává.
IE 104	Nesoulad DSP	Nesoulad verzí software DSP Zkontrolujte, zda jsou verze DSP1 stejné Nebo vyhledejte pomoc instalačního technika, pokud chyba přetrvává.
IE 105	Nesprávný NTC vzorek	Nesprávný NTC vzorek Ujistěte se, že jsou NTC připojeny správně a že všechny NTC senzory jsou v dobrém stavu. Zkontrolujte, že prostředí instalace je v pořádku. Nebo se obraťte na instalačního technika, pokud chyba přetrvává.
IE 106	Nízká teplota baterie	Nízká teplota baterie Ujistěte se, že prostředí instalace baterie je dobré pro dobrý odvod tepla. Nebo se obraťte na instalačního technika, pokud chyba přetrvává.
IE 107	Vysoká teplota baterie	Vysoká teplota baterie Ujistěte se, že prostředí instalace baterie je dobré pro dobrý odvod tepla. Nebo se obraťte na instalačního technika, pokud chyba přetrvává.
IE 109	Chyba elektroměru	Chyba elektroměru Ujistěte se, že přístroj pracuje správně. Obraťte se na instalačního technika, pokud chyba přetrvává.

IE 110	Chyba Bypass relé	Chyba Bypass relé Restartujte měnič stisknutím tlačítka ESC. Nebo se obraťte na instalačního technika, pokud chyba přetrvává.
BE 001	Externí chyba BMS	Porucha baterie – selhání externí komunikace Obraťte se na dodavatele baterie.
BE 002	Vnitřní chyba BMS	Porucha baterie – selhání vnitřní komunikace Obraťte se na dodavatele baterie.
BE 003	Přepětí BMS	Přepětí v bateriovém systému Obraťte se na dodavatele baterie.
BE 004	Podpětí BMS	Podpětí v bateriovém systému Obraťte se na dodavatele baterie.
BE 005	BMS chyba Charge OCP	Chyba baterie - přebití Obraťte se na dodavatele baterie.
BE 006	BMS chyba Discharge OCP	Chyba baterie – přetížení při vybíjení Obraťte se na dodavatele baterie.
BE 007	Přehřátí BMS	Přehřátí v bateriovém systému Obraťte se na dodavatele baterie.
BE 008	Porucha teplotního senzoru BMS	Porucha teplotního senzoru baterie Obraťte se na dodavatele baterie.
BE 009	Chyba vyrovnávání článků	Chyba BMS – nestejně napětí článků Obraťte se na dodavatele baterie.
BE 010	Porucha HW BMS	Porucha ochranného hardware baterie Obraťte se na dodavatele baterie.
BE 011	Porucha elektroniky BMS	Porucha elektroniky baterie Restartujte baterii. Obraťte se na dodavatele baterie.
BE 012	Chyba BMS ISO	Porucha izolačního stavu baterie Zkontrolujte, zda je baterie správně uzemněna a restartujte ji. Obraťte se na dodavatele baterie.
BE 013	Chyba napěťových senzorů BMS	Porucha napěťových senzorů baterie Obraťte se na dodavatele baterie.
BE 014	Chyba teplotního senzoru BMS	Chyba teplotního senzoru baterie Restartujte baterii. Obraťte se na dodavatele baterie.
BE 015	Chyba proudového senzoru BMS	Chyba proudového senzoru baterie Obraťte se na dodavatele baterie.
BE 016	Selhání relé BMS	Chyba relé baterie Obraťte se na dodavatele baterie.
BE 017	Nesoulad typu BMS	Chyba typu baterie Aktualizujte software BMS. Obraťte se na dodavatele baterie.
BE 018	Nesoulad verzí BMS	Nesoulad verzí software BMS Aktualizujte software BMS. Obraťte se na dodavatele baterie.
BE 019	Nesoulad MFR BMS	Nesoulad výrobců BMS Aktualizujte software BMS. Obraťte se na dodavatele baterie.

BE 020	Nesoulad SW BMS	Nesoulad hardware a software baterie Aktualizujte software BMS. Obraťte se na dodavatele baterie.
BE 021	Nesoulad M&S BMS	Chyba záměny master a slave baterie. Aktualizujte software BMS. Obraťte se na dodavatele baterie
BE 022	Chyba BMS CR NO-Respond	Chyba odpovědi na požadavek na nabití baterie Aktualizujte software BMS. Obraťte se na dodavatele baterie.
BE 023	BMS ochrana SW	Chyba ochrany software slave baterie Aktualizujte software BMS. Obraťte se na dodavatele baterie.
BE 024	Chyba BMS 536	Chybné vybíjení baterie – přetížení Obraťte se na dodavatele baterie.
BE 025	Chyba autotestu BMS	Přehřátí v bateriovém systému Obraťte se na dodavatele baterie.
BE 026	Chyba BMS Tempdiff	Porucha teplotního senzoru baterie Obraťte se na dodavatele baterie.
BE 027	Chyba BMS BreakFault	Selhání nestejně napětí článků baterie Obraťte se na dodavatele baterie.
BE 028	Chyba BMS Flash	Selhání ochranného hardware baterie Obraťte se na dodavatele baterie.
BE 029	Chyba BMS Precharge	Selhání předběžného nabití baterie Obraťte se na dodavatele baterie.
BE 030	Chyba BMS AirSwitch	Porucha ventilu baterie Vypněte odpojovač baterie Obraťte se na dodavatele baterie.

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

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

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

8.2 BĚŽNÁ ÚDRŽBA

Měnič zpravidla nevyžaduje žádnou zvláštní údržbu, ale pokud měnič často ztrácí výkon v důsledku častého přehřívání je možné, že jsou zanesené větrací otvory na zadní straně krytu měniče. V takovém případě vyčistěte větrací otvory suchou, měkkou utěrkou nebo kartáčem.

Servis a údržbové práce smí provádět pouze vyškolená a pověřená obsluha obeznámená s bezpečnostními požadavky.

➤ **Bezpečnostní kontroly**

Bezpečnostní kontroly je nutné provádět alespoň jednou za rok. Kontaktujte prosím výrobce pro zorganizování odpovídajícího zaškolení, expertízy a získání praktických zkušeností při vykonávání těchto kontrol. (Upozorňujeme, že tento typ podpory není kryt zárukou). Provozní data je potřeba zapsat do logu. Nepracuje-li zařízení správně nebo neprošlo-li kontrolou, musí být opraveno. Podrobnosti k bezpečnostní kontrole viz. tato příručka, kapitola 2 Bezpečnostní pokyny a standardy EC.

➤ **Pravidelná údržba**

Následující práce smí provádět jen kvalifikované osoby.

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

1. Zkontrolujte, zda jsou ventilační otvory na zadní straně měniče čisté. Čas od času je potřeba je vyčistit.
2. Kontrolujte, zda kontrolky na měniči fungují normálně, zda jsou v pořádku ovládací tlačítka na měniči, zda je v pořádku displej měniče. Tato kontrola by měla být provedena alespoň jednou za půl roku.
3. Kontrolujte alespoň jednou za půl roku, zda je přívodní kabeláž v pořádku, zda je nepoškozená a zda není degradovaná. Tato kontrola by měla být provedena alespoň jednou za půl roku.
4. Čištění a kontrola bezpečnosti FV panelů by měla probíhat jednou za půl roku.

9 DEMONTÁŽ STARÉHO MĚNIČE

9.1 DEMONTÁŽ

- Odpojte vstupní DC vodiče a výstupní AC vodiče od měniče.
- Počkejte alespoň 5 minut na vybití kondenzátorů.
- Odpojte komunikační kabeláž.
- Sundejte měnič z držáku.
- Pokud je to nutné, odstraňte držák

9.2 ZABALENÍ

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

9.3 SKLADOVÁNÍ A TRANSPORT

Měnič skladujte na suchém místě s okolní teplotou mezi -40 °C a +70 °C. Skladujte a přepravujte max. 4 krabice s měniči nad sebou.

10 ODMÍTNUTÍ ODPOVĚDNOSTI

Měniče řady IN.Hybrid musí být transportovány, užívány a provozovány v rámci omezených podmínek s ohledem na okolní prostředí, elektrické zapojení atd. Družstevní závody Dražice - strojírna s.r.o. nejsou vázány poskytovat servis, technickou podporu ani kompenzace v případech vyčíslených níže (avšak ne pouze v těchto):

- a) Vyšší moc (poškození v důsledku zemětřesení, záplav, bouře, úderu blesku, požáru, sopečných výbuchů atd.).
- b) Vypršela záruční doba měniče a nebyla zakoupena prodloužená záruka.
- c) Nelze poskytnout sériové číslo měniče, záruční list nebo fakturu.
- d) Měnič byl poškozen v důsledku nesprávné obsluhy.
- e) Měnič byl provozován v rozporu s místně platnými normami.
- f) Měnič byl nainstalován nebo provozován jinak, než jak je popsáno v této příručce bez toho, aniž by změnu autorizovaly Družstevní závody Dražice - strojírna s.r.o.
- g) Měnič byl nainstalován nebo provozován v nevhodném prostředí nebo byl nevhodně zapojen.
- h) Hardware nebo software měniče bylo změněno, aktualizováno nebo rozebráno bez autorizace Dražice - strojírna s.r.o.
- i) Komunikační protokol byl získán jinak než z legálních zdrojů.
- j) Byl provozován dohledový nebo řídicí systém bez autorizace Dražice - strojírna s.r.o.
- k) Byly připojeny baterie jiných značek neautorizovaných firmou Dražice - strojírna s.r.o.
- l) Společnost Dražice - strojírna s.r.o.si vyhrazuje právo pro výklad veškerého obsahu v této příručce.

10.1 LIKVIDACE OBALOVÉHO MATERIÁLU A NEFUNKČNÍHO VÝROBKU

Za obal, ve kterém byl výrobek dodán, byl uhrazen servisní poplatek za zajištění zpětného odběru a využití obalového materiálu. Servisní poplatek byl uhrazen dle zákona č. 477/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů u firmy EKO-KOM a.s. Klientské číslo firmy je F06020274. Obaly z ohřívače vody odložte na místo určené obcí k ukládání odpadu. Vyřazený a nepoužitelný výrobek po ukončení provozu demontujte a dopravte do střediska recyklace odpadů (sběrný dvůr) nebo kontaktujte výrobce.



21-11-2022

Registrační Záruční Formulář



PRO ZÁKAZNÍKY (POVINNÉ)

Jméno Země

Telefonní číslo Email

Adresa

Stát PSČ

Sériové číslo výrobku

Datum uvedení do provozu

Název instalační společnosti

Jméno instalatéra Licence elektrikáře č.

PRO INSTALATÉRA

Modul (pokud existuje)

Značka modulu

Velikost modulu(W)

Počet řetězců Počet panelů na řetězec

Baterie (pokud existuje)

Typ baterie

Značka

Počet připojených baterií

Datum doručení Podpis