

NÁVOD K OBSLUZE A INSTALACI

FOTOVOLTAICKÝ MĚNIČ DRAŽICE

IN.Compact 4.0k

IN.Compact 5.0k

IN.Compact 6.0k

IN.Compact 8.0k

IN.Compact 10.0k



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	BEZPEČNOST	5
1.3.1	VHODNÉ POUŽITÍ.....	5
1.4	DŮLEŽITÉ BEZPEČNOSTNÍ POKYNY	6
1.4.1	PŘIPOJENÍ PE A ÚNIKOVÝ PROUD	8
1.5	VYSVĚTLENÍ SYMBOLŮ	8
1.6	PŘEDPISY CE.....	10
2	ÚVOD	11
2.1	ZÁKLADNÍ VLASTNOSTI.....	11
2.2	SVORKY MĚNIČE	12
2.3	ROZMĚRY	12
3	TECHNICKÉ ÚDAJE	13
3.1	DC VSTUPY	13
3.2	AC VÝSTUPY	14
3.3	ÚČINNOST, BEZPEČNOST A OCHRANY (MODELY D/M) (D/M)	14
3.4	OBECNÉ PARAMETRY (MODELY)	15
4	INSTALACE	16
4.1	ZKONTROLUJTE NEPORUŠENOST PO PŘEPRAVĚ.....	16
4.2	OBSAH BALENÍ	16
4.3	POZNÁMKY K INSTALACI	17
4.4	POSTUP PŘI INSTALACI	18
4.4.1	PŘÍPRAVA NÁŘADÍ.....	18
5	ELEKTRICKÉ PŘIPOJENÍ.....	19
5.1	HLAVNÍ KROKY PRO PŘIPOJENÍ MĚNIČE.....	19
5.2	POSTUP PŘIPOJENÍ	20
5.2.1	KOMUNIKAČNÍ ROZHRANÍ	25
5.3	SPUŠTĚNÍ MĚNIČE	28
5.3.1	MĚNIČ SPUSŤTE PO NÁSLEDUJÍCÍ KONTROLE:	28
6	PROVOZ	30
6.1	OVLÁDACÍ PANEL.....	30
6.2	STRUKTURA STRÁNEK LCD.....	30

6.3	FUNKCE A OVLÁDÁNÍ LCD DISPLEJE	32
7	ŘEŠENÍ CHYB	42
7.1	HLEDÁNÍ CHYBY	42
7.2	BĚŽNÁ ÚDRŽBA.....	44
8	DEMONTÁŽ STARÉHO MĚNIČE	45
8.1	DEMONTÁŽ	45
8.2	BALENÍ MĚNIČE	45
8.3	SKLADOVÁNÍ A TRANSPORT	45
9	ODMÍTNUTÍ ODPOVĚDNOSTI	46
9.1	LIKVIDACE OBALOVÉHO MATERIÁLU A NEFUNKČNÍHO VÝROBKU	46

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.Compact popisuje montáž, instalaci, uvedení do provozu, údržbu, diagnostiku závad a jejich řešení těchto produktů. Před použitím měniče si ji prosím pečlivě přečtěte.

IN.Compact 4.0k	IN.Compact 5.0k	IN.Compact 6.0k
IN.Compact 8.0k	IN.Compact 10.0k	

Poznámka: Jedná se o třífázový měnič Dražice, název produktové řady „IN.Compact.“ Číselné označení vyjadřuje výstupní výkon kW na AC straně. Měniče této řady lze připojit na dvojici fotovoltaických polí skrze MPPT vstupy a jsou vybaveny DC vypínačem a LCD displejem.

Uchovejte tuto příručku na dostupném místě.

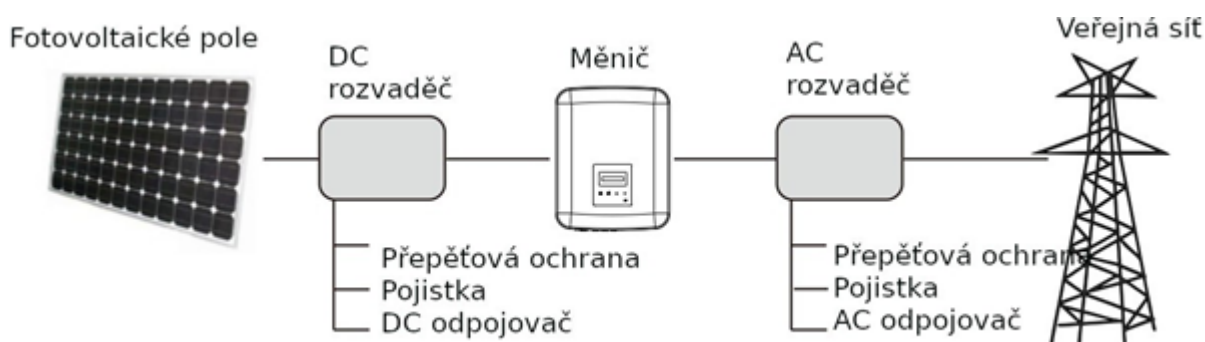
1.2 KOMU JE PŘÍRUČKA URČENA

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

1.3 BEZPEČNOST

1.3.1 VHODNÉ POUŽITÍ

Solární FV měniče stejnosměrný proud fotovoltaických panelů na střídavý proud a napájí tak veřejnou elektrickou síť.



Zařízení pro ochranu proti přepětí (SPD) pro fotovoltaické instalace



Při instalaci fotovoltaických panelů je potřeba použít přepětovou ochranu. Měníč připojený k síti je vybavený přepětovými svodiči na obou FV vstupech a na AC výstupu.

Blesk může způsobit škody přímým úderem nebo také přepětím způsobeným blízkým zásahem blesku.

Indukované napětí je nejběžnější příčinou škod následkem úderu blesku u většiny fotovoltaických elektráren, hlavně u instalací v krajině s dodávkou energie do sítě skrze dálková vedení. Přepětí se však může vyskytnout i u instalací na budovách ať už na straně DC panelů nebo na AC rozvodech.

Před uvedením FVE do provozu by měli být přizváni odborníci na ochranu proti přepětí způsobeným úderem blesku. Vhodná zařízení pro ochranu proti přepětí mohou snížit riziko svodu bleskového proudu přes budovu kontrolovaným odvedením proudu do země.

Instalace SPD pro ochranu měničů před mechanickým poškozením a před přetížením zahrnuje svodiče přepětí v rozvodech budov s bleskosvodem (LPS), je-li dodržena nutná vzdálenost.

Pro ochranu stejnosměrných systémů musí být osazena ochrana proti přepětí (SPD typu 2) na DC straně kabeláže u měniče, i na straně DC panelů mezi panely a měničem. Pokud je přepětová ochrana dimenzovaná proti přepětí nad 1100 V, je nezbytná další SPD typu 3.

Pro ochranu AC rozvodů je na síťovém AC vstupu měniče (ze strany spotřebičů) potřeba osadit SPD typu 2 mezi měnič a elektroměr; SPD (testovací impuls D1) pro signálová vedení podle EN 61632-1.

Všechny DC vodiče musí být co nejkratší. Pozitivní a negativní vodiče musí být svázaný a je nezbytné vyvarovat se smyček. Tento požadavek krátkých svázaných vedení platí též pro uzemnění.

Jiskřiště nejsou pro DC obvody vhodné, protože svou vodivost obvykle ztrácí u svorkového napětí až pod 30 V.

Opatření proti tvorbě ostrova

Ostrovní efekt je specifický pro fotovoltaické systémy připojené k veřejné síti. Nastává v případě, že měnič dodává do sítě energii i tehdy, došlo-li k poklesu napětí v síti. To může být nebezpečné pro personál údržby i pro veřejnost.

Měníče řady IN.Compact mají zabudovanou ochranu AFD (Active Frequency Drift), která této situaci zabraňuje.

1.4 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. Zařízení nesmí bez náležitého dozoru nebo vedení obsluhovat děti, tělesně nebo duševně postižení, nebo osoby bez odpovídajících znalostí a zkušeností.

Zařízení musí být zajištěno před dětmi



Riziko popálení kvůli vysoké teplotě komponent!

Horní kryt měniče i tělo měniče se může během provozu silně zahřívat. 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. Pro optimální ochranu osob a zařízení doporučuje Družstevní závody Dražice – strojírna s.r.o. propojení rámu panelů s ostatními vodivými konstrukcemi tak, aby byl zaručen minimální přechodový odpor.



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 zárukou!



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!

Pro správný a bezpečný provoz si před uvedením měniče do provozu pečlivě přečtěte tuto kapitolu. Mějte tuto příručku vždy na dosah.

Používejte jen s měničem dodané nebo Družstevní závody Dražice – strojírna s.r.o. doporučené příslušenství, protože jinak může dojít k požáru, úrazu elektrickým proudem nebo ke zranění.

Ujistěte se, že stávající rozvody jsou v dobrém stavu a že vodiče nejsou poddimenzované.

Nerozebírejte měnič, kromě částí, které jsou výslovně uvedeny v této příručce. Jiné části měniče nejsou určeny pro opravu uživatelem, viz. odkaz na servis v záručních podmínkách. Pokus o vlastní opravu měniče IN.Compact uživatelem může skončit úrazem elektrickým proudem, požárem a ztrátou záruky.

Kvůli ochraně před požárem držte hořlavé nebo výbušné materiály v bezpečné vzdálenosti od měniče.

Místo instalace měniče by mělo být suché a chráněné před látkami způsobujícími korozi.

K údržbě oprávněný personál musí při práci na zařízení používat izolované nářadí.

Fotovoltaické panely musí odpovídat standardu IEC 61730 třídy A.

Nikdy se nedotýkejte kladného ani záporného pólu připojení FV panelů ani zvlášť, ani současně.

Zařízení obsahuje kondenzátory, které i po odpojení AC vstupu nebo FV panelů mohou být nabity potenciálně smrtícím napětím.

Nebezpečné napětí zůstává v obvodech po dobu pěti minut po odpojení od zdroje energie.



Nebezpečí úrazu elektrickým proudem energií uloženou v kondenzátorech. Nepracujte s konektory solárního měniče, s kabely AC vstupu, FV vstupu ani FV pole, pokud jsou pod napětím. Po odpojení FV pole a sítě AC je nutné počkat 5 minut na vybití kondenzátorů, než je možné odpojit kabeláž DC vstupu nebo AC.

Před přístupem k vnitřním obvodům solárního měniče je velmi důležité před zapnutím proudových obvodů nebo před demontáží elektrolytických kondenzátorů počkat 5 minut. V žádném případě neotvírejte zařízení dříve, protože kondenzátory potřebují pro vybití dostatek času!

Změřte napětí mezi svorkami UDC+ a UDC- multimetrem s impedancí alespoň 1Mohmů, abyste se před prací ujistili, že zařízení je vybité pod 35 V.

1.4.1 PŘIPOJENÍ PE A ÚNIKOVÝ PROUD

Koncová aplikace by měla sledovat do ochranného vodiče unikající proud proudovým chráničem (RCD) s jmenovitým chybovým proudem $I_{fn} \leq 240$ mA se schopností v případě poruchy automaticky odpojit přístroj. Vytváří se rozdílové DC proudy, způsobené izolačním odporem a kapacitou FV pole. Aby se zamezilo nechtěnému vybavení proudového chrániče, je nutné, použít chránič s jmenovitým chybovým proudem minimálně 240 mA.

Zařízení je možné použít pro fotovoltaické pole s mezní kapacitou cca 700 nF.



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 dostatečně dimenzováno a je v souladu s bezpečnostními předpisy.
- V případě systému s vícero měniči nepropojujte zemnicí svorky do série. Zařízení může vyrábět elektřinu se stejnosměrnou složkou. Proudové chrániče RCD nebo sledovače reziduálních proudů RCM se používají k ochraně před přímým nebo nepřímým kontaktem. Na AC vstupu zařízení je přípustné použití RCD nebo RCM typu B.

Pro Spojené Království:

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

Pro Austrálii a Nový Zéland:

- Instalace a údržba elektrických zařízení musí probíhat podle národních Australských norem a smí ji provádět pouze elektrotechnik s licenci.

1.5 VYSVĚTLENÍ SYMBOLŮ

Symbols na měniči

SYMBOL	POPIS
	Provozní displej.
	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.
	Certifikace RoHS. Měnič odpovídá požadavkům na omezení nebezpečných látek.

1.6 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 platných v zemi, kde bude používán.

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

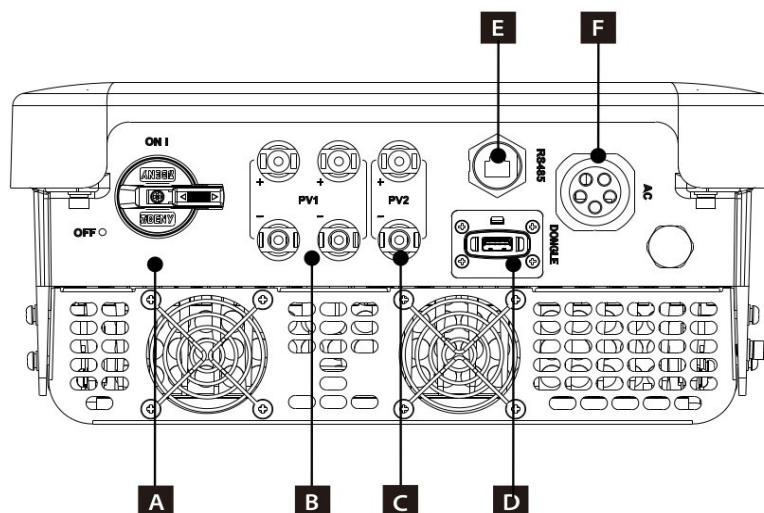
2 ÚVOD

2.1 ZÁKLADNÍ VLASTNOSTI

Děkujeme, že jste zakoupili měnič Dražice série IN.Compact. Tyto měniče patří mezi nejlepší měniče na trhu. Obsahují nejmodernější technologie, vykazují vysokou spolehlivost a jsou jednoduše konfigurovatelné.

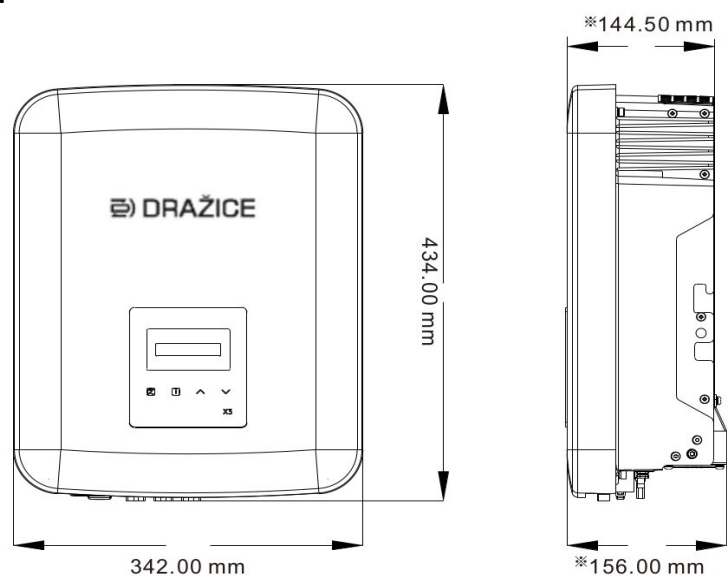
- Pokročilá technologie řízení DSP.
- Použití nejmodernějších vysoce účinných výkonových prvků.
- Optimální technologie MPPT
 - o Dva nezávislé MPP sledovače
 - o Široký napěťový rozsah MPP vstupů
- Pokročilé řešení pro zabránění vzniku ostrova (Anti-Island)
- Ochrana IP66
- Max. účinnost až do 98,3 %. Účinnost podle norem EU do 97,8 %.
- THD < 3 %
- Spolehlivý a bezpečný: bez transformátoru, se softwarovou i hardwarovou ochranou.
- Řízení přetoků.
- Regulace účinníku.
- Přívětivé uživatelské rozhraní.
 - o Stavové LED kontrolky.
 - o LCD displej pro zobrazování technických dat, ovládání pomocí tlačítek.
 - o Vzdálené řízení pomocí PC.
 - o Aktualizace přes USB.
 - o Monitorování skrze WiFi Energy Monitor/ LAN Energy Monitor.
 - o Energeticky úsporný

2.2 SVORKY MĚNIČE



KONEKTOR	POPIS
A	DC-odpojovač
B	Konektor PV1
C	Konektor PV2
D	DONGLE
E	RS 485
F	AC konektor

2.3 ROZMĚRY



*) IN.Compact:

Rozměry (4 kW, 5 kW, 6 kW): 342 mm x 434 mm x 144.5 mm.

Rozměry (8 kW, 10 kW): 342 mm x 434 mm x 156 mm.

3 TECHNICKÉ ÚDAJE

3.1 DC VSTUPY

MODEL		IN.Compact 4.0k	IN.Compact 5.0k	IN.Compact 6.0k	IN.Compact 8.0k	IN.Compact 10.0k
Max. vstupní výkon FV pole	W	8000	10000	12000	16000	20000
Max. vstupní napětí FV	V	1000	1000	1000	1000	1000
Jmenovité vstupní napětí	V	640	640	640	640	640
Rozsah MPPT	V	120-980	120-980	120-980	120-980	120-980
Rozsah MPPT při plné zátěži	V	170-800	210-800	260-800	315-800	395-800
Max. vstupní proud (vstup A/výstup B)	A	16/16	16/16	16/160	16/16	16/16
Max. zkratový proud (vstup A/výstup B)	A	20/20	20/20	20/20	20/20	20/20
Startovací výstupní napětí	V	150	150	150	150	150
Počet MPPT sledovačů		2	2	2	2	2
Polí na sledovač		1/1	1/1	1/1	1/1	1/1
DC odpojovač		standardní				

3.2 AC VÝSTUPY

MODEL		IN.Compact 4.0k	IN.Compact 5.0k	IN.Compact 6.0k	IN.Compact 8.0k	IN.Compact 10.0k
Jmenovitý výstupní výkon (AC)	VA	4000	5000	6000	8000	10000
Max. zdánlivý AC výstupní výkon	VA	4400	5500	6600	8800	11000
Jmenovité napětí AC	V	230/400 3~/N/PE)				
Jmenovitá frekvence sítě	Hz	50/60 (±5)				
Jmenovitý AC výstupní proud	A	5,8	7,2	8,7	11,6	14,5
Max. výstupní AC proud	A	6,4	8	9,6	12,8	16
Zkratkový proud	A	27				
THDi. jmenovitý výkon	%	<3				
Faktor účinniku		0,8 náběhový ~ 0,8 sestupný				
Fází		3				

3.3 ÚČINNOST, BEZPEČNOST A OCHRANY (MODEL Y D/M) (D/M)

MODEL	IN.Compact 4.0k	IN.Compact 5.0k	IN.Compact 6.0k	IN.Compact 8.0k	IN.Compact 10.0k
Účinnost MPPT	99,9 %	99,9 %	99,9 %	99,9 %	99,9 %
Účinnost EU	97,8 %	97,8 %	97,8 %	97,8 %	97,8 %
Max. Účinnost	98,3 %	98,3 %	98,3 %	98,3 %	98,3 %
BEZPEČNOST A OCHRANY					
Napěťová ochrana před nad/podpětím	ano				
Ochrana sítě	ano				
Izolační ochrana DC	ano				
Sledování zpětných proudů	ano				
Ochrana anti-island	ano				
Detekce zbytkových proudů	ano				
Ochrana přetížení	ano				
Ochrana přehřátí	ano				
Sledování DC injekce	ano				
Sledování poruchy zemnění	ano				

3.4 OBECNÉ PARAMETRY (MODEL)

MODEL	IN.Compact 4.0k	IN.Compact 5.0k	IN.Compact 6.0k	IN.Compact 8.0k	IN.Compact 10.0k	
Rozměry (š/v/h)	mm	342 x 434 x 144,5			342 x 434 x 156	
Rozměry balení	mm	433 x 515 x 247				
Váha netto	kg	15,5	15,5	15,5	17	17
Instalace	Montáž na zeď					
Hlučnost (typická)	dB	<30			<45	
Rozsah pracovních teplot	°C	-35 – 60 (omezení výkon při 45)				
Nadmořská výška	m	4000 (omezený výkon <3000)				
Krytí	IP66 (pro vnější použití)					
Typ izolace	Bez transformátoru					
Třída ochrany	I					
Vlastní spotřeba v noci	<3W					
Kategorie přepětí	III (sítě), II (FV)					
Stupeň znečištění	II (uvnitř), III (venku)					
Chlazení	Přirozené chlazení			Chlazení ventilátorem		
Způsob montáže	Montáž na zeď					
Topologie měniče	Neizolovaný					
Komunikační rozhraní	USB / RS485 / DRM / WiFi Energy Monitor (volitelně: LAN Energy Monitor)					
Standardní záruka	let	10				

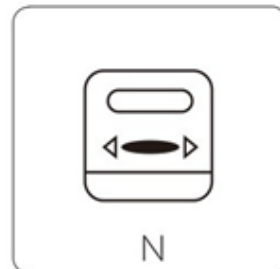
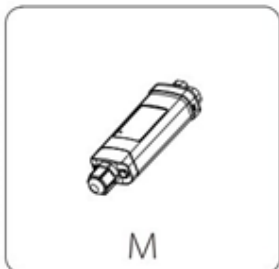
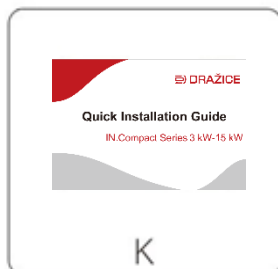
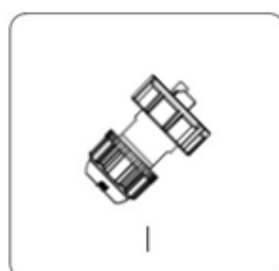
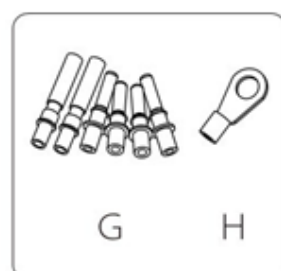
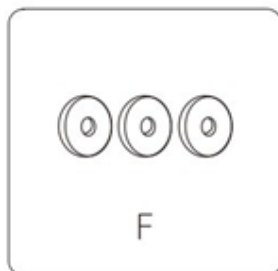
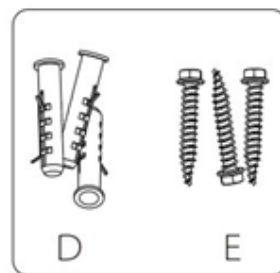
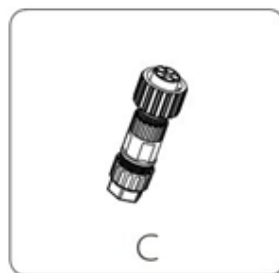
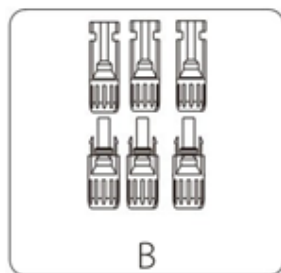
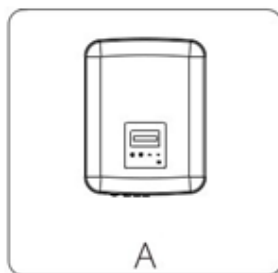
4 INSTALACE

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.Compact
B	4	DC konektor Pro 4-10 kW
C*	1	AC konektor
D*	3	Hmoždinky
E*	3	Vrutky
F*	3	Podložky
G*	4	Dutinky DC kontaktu (2 x kladné; 2 x záporné pro 4-10 kW)
H	1	Zemnicí svorka
I	1	Vodotěsný konektor pro RJ45
J	3	Uživatelská příručka
K	2	Příručka rychlé instalace
L	5	WiFi Energy Monitor
M*	1	LAN Energy Monitor (volitelně)
N	1	Elektroměr volitelně

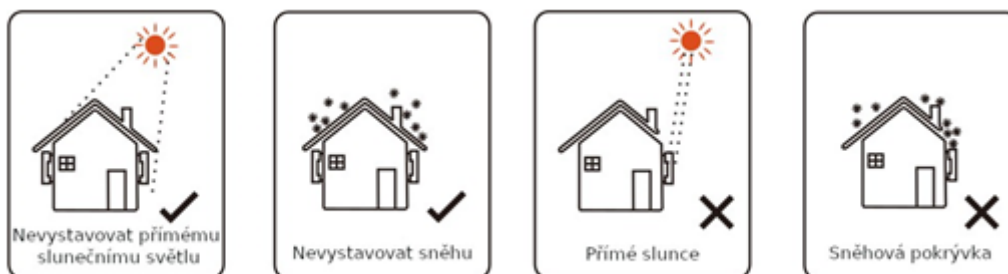
4.3 POZNÁMKY K INSTALACI

Měniče série IN.Compact jsou navrženy pro venkovní provoz (krytí IP 66), takže měniče mohou být nainstalovány ve venkovním prostředí.

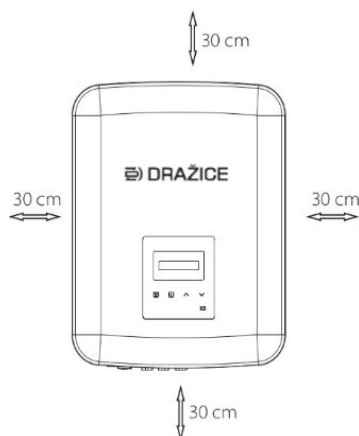
Místo pro instalaci musí splňovat následující nároky:

- Žádné přímé osvětlení sluncem.
- Neinstalovat v blízkosti stavebních hořlavých materiálů.
- Neinstalovat v místech, které jsou ohroženy možnou explozí
- Neinstalovat v blízkosti TV antén nebo anténní kabeláže
- Neinstalovat výše než limit nadmořské výšky měniče
- Neinstalovat ve vlhkém prostředí
- Zajistěte potřebnou cirkulaci vzduchu
- Instalujte v prostředí s teplotou mezi -30°C až +60°C
- Sklon stěny do 5°
- Stěna, na které bude měnič namontován, musí splňovat následující podmínky:
 - 1) cihlová nebo betonová, nebo jiný materiál srovnatelné pevnosti
 - 2) pokud není pevnost stěny dostatečná (např. dřevo nebo silná vrstva obložení), je třeba měnič podepřít nebo jinak zvýšit pevnost zavěšení

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



Potřebné instalační odstupy



POZICE	MINIMÁLNÍ ODSTUP
Vlevo	300 mm
Vpravo	300 mm
Nahoře	300 mm
Dole	300 mm
Před	300 mm

4.4 POSTUP PŘI INSTALACI

4.4.1 PŘÍPRAVA NÁŘADÍ



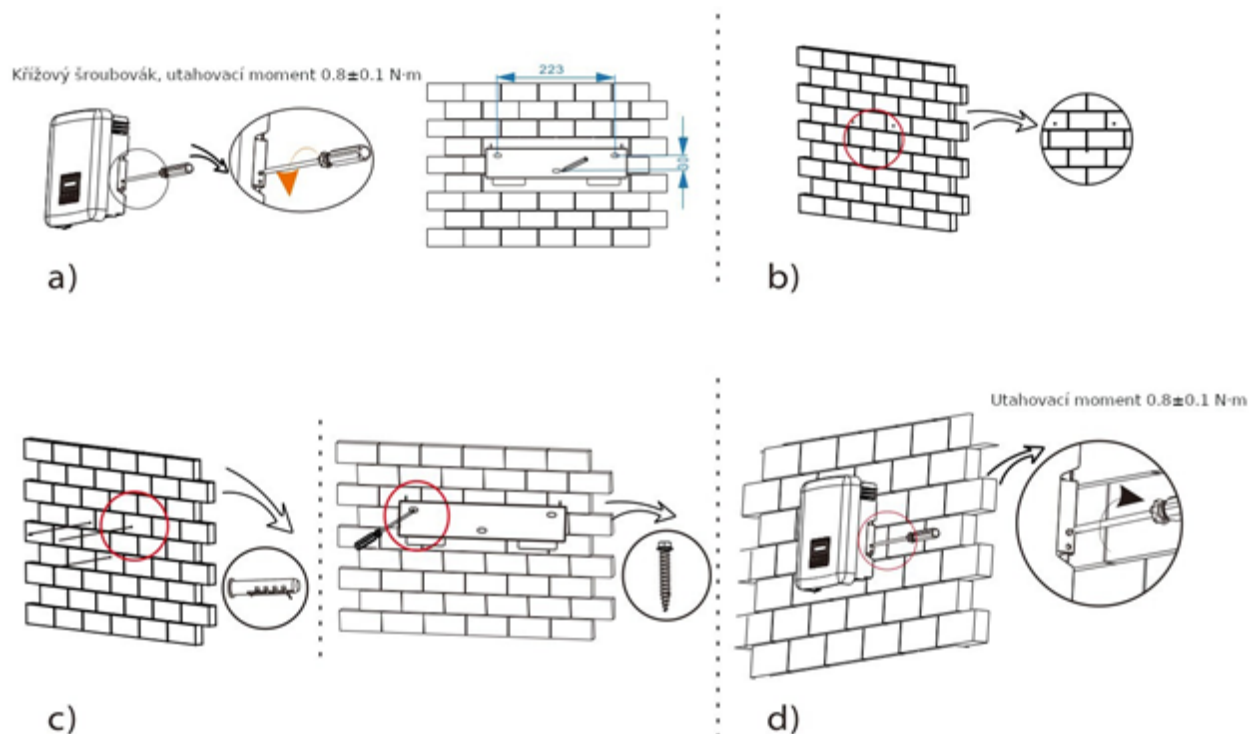
Instalační nářadí: Krimpovací kleště pro vázací sloupek a RJ45, krimpovací kleště na kabeláž, odizolovávací kleště, vrták o průměru 10, šroubováky, ruční klíč a imbusový klíč.

Krok 1: přišroubujte konzoli na stěnu

- Odšroubujte držák ze zadní strany měniče. Použijte šablonu pro označení míst pro tři otvory (223 mm x 30 mm) na zdi.
- Vyvrtejte na označených místech dostatečně hluboké (alespoň 60 mm) otvory.
- Vložte do otvorů hmoždinky. Pak pomocí vrutů konzoli přišroubujte na zeď.

Krok 2: Nasadte měnič na konzoli

- Pověste měnič na konzoli, přitiskněte jej na ni, opatrně jej uvolněte a ujistěte se, že obě drážky na zadní straně měniče správně zapadly do dvou výstupků na konzoli. Zajistěte měnič křížovým šroubem na pravé straně



5 ELEKTRICKÉ PŘIPOJENÍ

5.1 HLAVNÍ KROKY PRO PŘIPOJENÍ MĚNIČE

Připojení fotovoltaického pole - měniče řady IN.Compact disponují dvojicí FV konektorů, do kterých lze připojit dvě pole do série propojených fotovoltaických panelů. Zvolte prosím spolehlivé panely s dobrými parametry. Napětí pole bez zátěže (V_{oc}) musí být $< \max$ DC vstupní napětí měniče (viz. Tabulka níže), a provozní napětí pole se musí nacházet uvnitř rozsahu mppt.

MODEL	IN.Compact 4.0k	IN.Compact 5.0k	IN.Compact 6.0k	IN.Compact 8.0k	IN.Compact 10.0k
Max. DC napětí	V		1 000		



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.
- Z důvodu ochrany kabeláže a snížení napěťového úbytku na vodičích doporučujeme měnič instalovat co nejblíže k panelům.

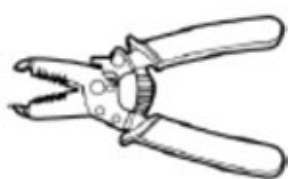


Životu nebezpečné vysoké napětí na DC vodičích. Při oslunění generuje fotovoltaické pole nebezpečné DC napětí, které je přítomno na DC vodičích. Dotyk vodičů může způsobit smrtelný úraz elektrickým proudem.

Nezakrývejte FV panely.

5.2 POSTUP PŘIPOJENÍ

Před připojením si připravte následující nářadí:



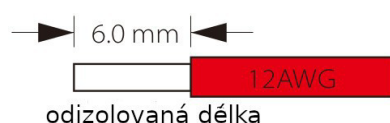
Odizolovací kleště



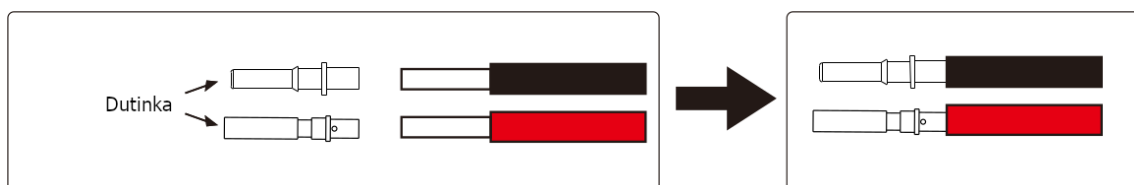
Krimpovací kleště

Doporučujeme následující model krimpovacích kleští:
H4TC0001 od výrobce Amphenol

- Pro připojení FV panelů zvolte vhodné vodiče (2,5-4 mm²).
- Použijte odizolovací kleště a odstraňte z konců vodičů 6 mm izolace.



- c) odizolovaný konec vodiče zcela nasuňte do kontaktu. Všechna vlákna vodiče musí být uvnitř dutinky kontaktu.



- d) Kontakt se zasunutým vodičem pevně a bezpečně zakrmpujte.



- e) Odšroubujte z konektoru převlečnou matici a kabel s kontaktem maticí provlečte.
f) Vodič vložte do konektoru a silně zatlačte, dokud neuslyšíte cvaknutí značící správné zajištění kontaktu. Pak utáhněte matici konektoru.

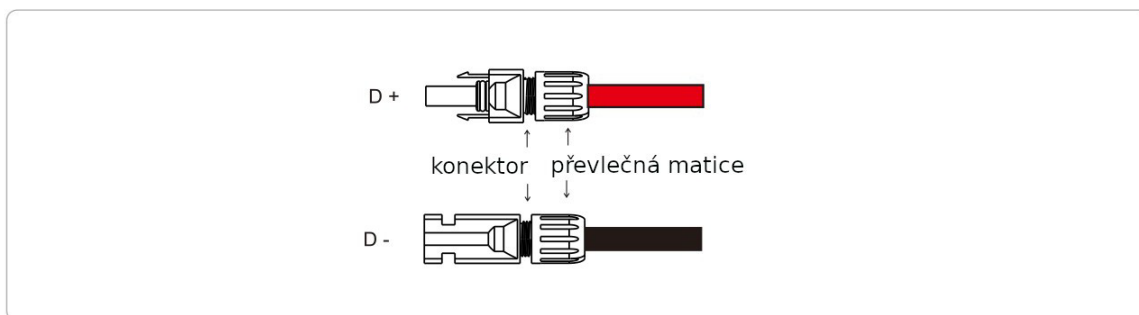
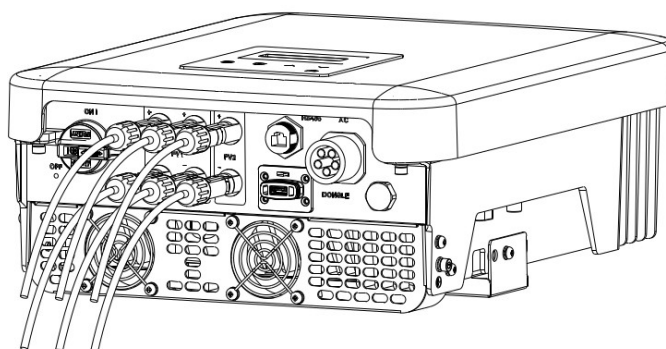


Schéma měniče připojeného k FV polím



Připojení k síti

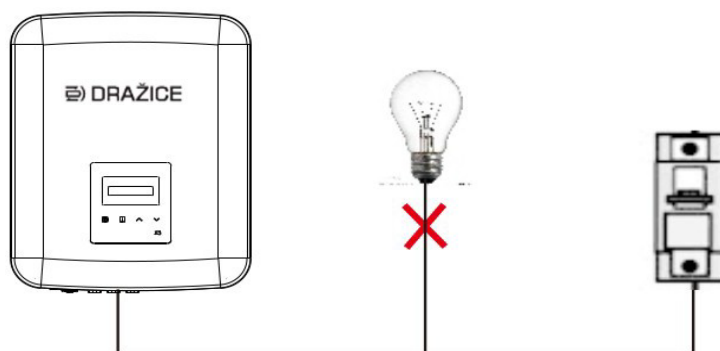
Měníče řady IN.Compact jsou určeny pro připojení k třífázové síti. Rozsah napětí sítě je 230 V, frekvence 50/60 Hz. Ostatní technické požadavky musí odpovídat místním předpisům.

Tabulka: doporučené jističe a průřezy vodičů*

MODEL		IN.Compact 4.0k	IN.Compact 5.0k	IN.Compact 6.0k	IN.Compact 8.0k	IN.Compact 10.0k
Vodiče L1, L2, L3 a N	mm ²	4-5	4-6	5-6	5-6	5-6
Vodiče PE	mm ²	2,5-5	2,5-5	2,5-6	2,5-6	2,5-6
Jistič	A	16	16	16	16	16

*) Tyto parametry se mohou lišit podle použitého materiálu vodičů a prostředí. Upravte prosím podle použitého materiálu a provedení

Mezi měnič a síť nainstalujte jističe. K měniči nesmí být připojen žádný spotřebič nakrátko.



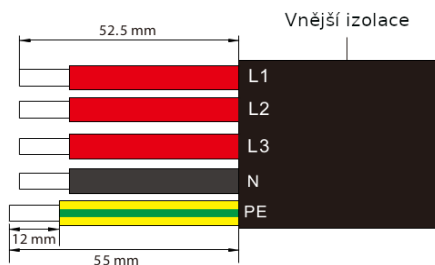
Nesprávné připojení spotřebičů k měniči

• Postup připojení

- Změřte napětí sítě a porovnejte je s přípustnými hodnotami (viz. technické parametry).
- Odpojte všechny síťové okruhy od všech fází a zajistěte, aby nemohly být během montáže připojeny.
- Připravte si konce vodičů:

• Vodiče L a N 52,5mm a vodič PE 55 mm.

• Pomocí odizolovacích kleští odizolujte 12 mm izolace z konců všech vodičů podle následujícího obrázku.

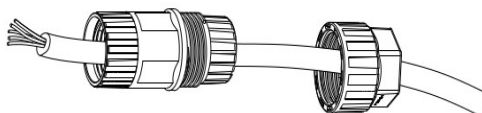


d) rozeberte AC konektor na tři díly (viz. Níže).

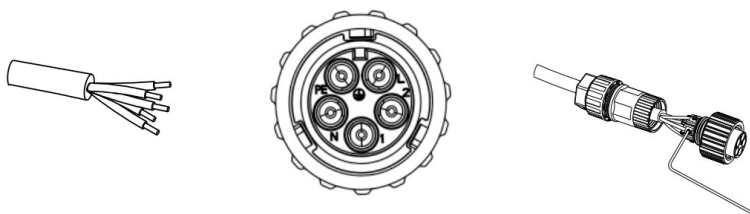
- Uchopte prostřední část samičí vložky, otočte vnější krytku a uvolněte ji ze samičí spojky.
- Vyjměte závitovou objímku (s gumovou vložkou) z pouzdra.



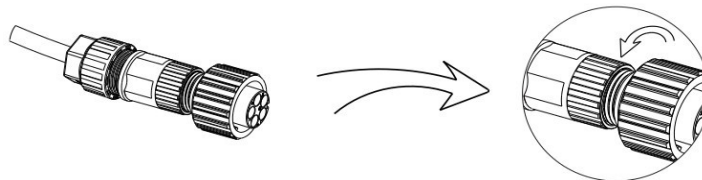
e) Provlečte kabel převlečnou maticí a krytkou.



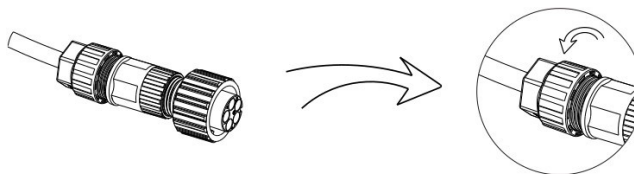
f) odizolované konce vodičů vložte do odpovídajících svorek v samčí vložce (pozor na správné osazení N a PE vodiče) a každý vodič pevně zašroubujte. Použijte přiložený imbusový klíč.



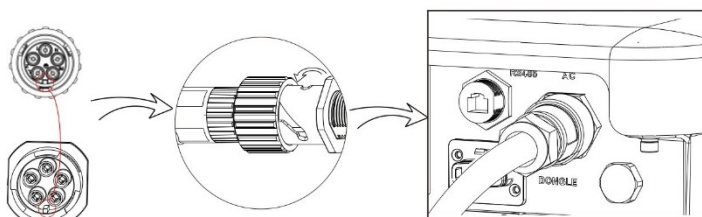
g) Našroubujte převlečnou matici na krytku a samičí vložku.



h) pevně utáhněte převlečnou matici.



i) Zarovnejte drážku samčí koncovky s konvexní samičí koncovkou a pak potom utáhněte pouzdro v samčí vložce.



Výběr pojistek a připojení kabeláže

Síťový kabel by měl být chráněn proti zkratu a proti tepelnému přetížení.

Kabeláž vždy chraňte pojistkou. Běžné pojistky gG (US:CC nebo T) chrání vstupní kabeláž při zkratu a chrání též připojené zařízení. Pojistky dimenzujte podle místních předpisů, vhodného napětí a odpovídajícího proudu solárního měniče.

AC výstup chráněný externí pojistkou (jmenovitý proud gG 16 A/600 VAC pro 4 kW / 5 kW/6 kW; 20 A/600 VAC pro 7kW/8 kW/9kW; 25 A/600 VAC pro 10k W) zajišťuje ochranu pro AC připojení.

Jmenovitá odpojovací schopnost uvedených pojistek při zkratu musí být shodná s možným poruchovým proudem instalace. Viz. též kapitola Technické parametry této příručky.

Výstupní kabel střídavého proudu: Cu; R, S, T, N+PE: 3 x 4.0 mm²+4.0 mm² pro 4kW / 5kW / 6kW a 2 x 5.3 mm²+5.3 mm² pro 7 kW / 8k W; 3 x 5.3 mm²+5.3 mm² x 10 kW, 3*6 mm²+6 mm² pro 12 kW / 15 kW při okolní teplotě 40 °C smí být max. 5 m dlouhý, s dobou vybavení pojistek méně než 5 vteřin; způsob instalace B2 podle EN60204-1: 2006, příloha D: kabel v kabelovém systému s jediným živým obvodem. Pro okolní teplotu 40 °C nebo nižší použijte H07RNF (označení kabelu 60245 IEC66). Pro okolní teplotu mezi 40 °C a 60 °C použijte kabel s odolností 90 °C



V případě rozdílných podmínek zmíněných výše dimenzujte kabeláž v souladu s místními předpisy podle vhodného vstupního napětí a podle proudu zátěže přístroje. (Můžete použít silnější kabel, a pojistky musí být dimenzovány podle kabelu.)

Pojistky musí být schváleny revizním technikem.

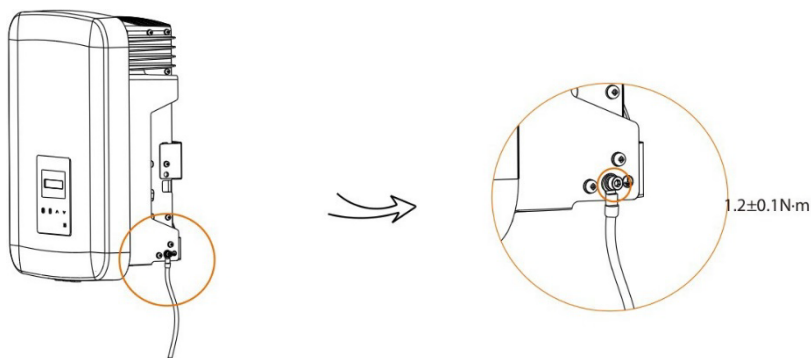
U výstupního AC kabelu je vhodnější flexibilní provedení.

Z tohoto důvodu musí být přenosová kapacita všech obvodů v systému koncového užití (konektory, kabely, rozvaděč, odpojovače atd.) vč. obvodů FV pole dimenzována podle zpětnovazebního proudu a zpětného proudu. Proudový chránič nebo DC pojistka mezi každým FV polem a měničem musí být dimenzována na základě vstupních jmenovitých hodnot solárního měniče.

Pro DC obvody použijte kabeláž podle výše zmíněného zpětnovazebního proudu a podle hodnot ISC FV a Vmax.

Uzemnění

Pomocí imbusového klíče zašroubujte zemní vodič podle obrázku níže.



5.2.1 KOMUNIKAČNÍ ROZHRANÍ

Tento měnič je vybaven řadou komunikačních rozhraní, jako WiFi, RS485 / elektroměr / DRM a USB pro upgrade firmware.

Skrze tato rozhraní mohou být na PC nebo jiný monitorovací systém přenášena provozní data, jako výstupní napětí, proud, frekvence, chybová hlášení apod.

① WiFi (standardní) / LAN (volitelně)

Tento měnič nabízí WiFi/LAN rozhraní, skrze které lze vyčítat informace z měniče, vč. aktuálního provozního stavu, výkonu, a skrze které lze též posílat data na monitorovací webovou stránku. (Pokud potřebujete modul LAN Energy Monitor, můžete jej koupit u svého dodavatele.)

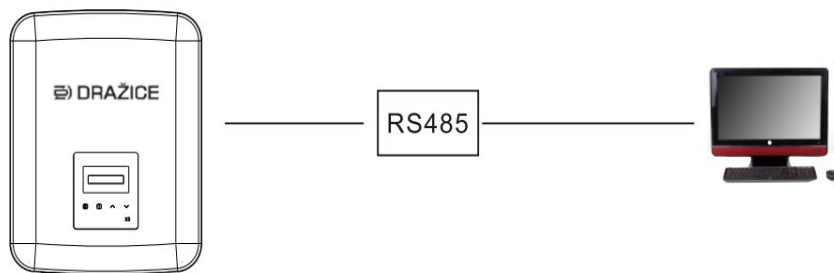
Postup pro připojení:

Nahlédněte prosím do příručky k WiFi Energy Monitor.

② RS 485 / elektroměr

a. RS 485

RS 485 je komunikační rozhraní vhodné např. pro vývojáře, kteří skrze něj mohou měnit nastavení měniče.

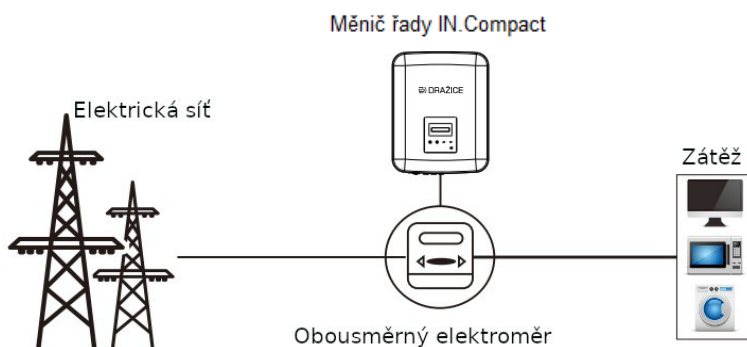


b. Elektroměr (volitelné)

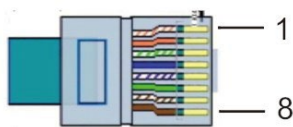
Pomocí elektroměru, komunikujícího s měničem řady IN.COMPACT, lze:

- (1) monitorovat energetické přetoky do sítě během celého dne.
- (2) s vyšší přesností regulovat přetoky do sítě.

Popis PINů rozhraní RS 485 / elektroměru / DRM viz. obrázek níže:



Pinout rozhraní RS485 / elektroměru:



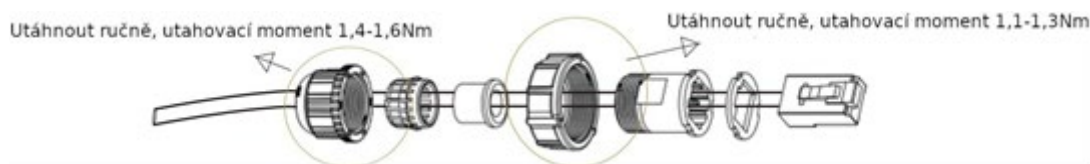
PIN	1	2	3	4	5	6	7	8
Popis	12 V	DRM0	RY-OUT	485_A	485_B	GND	NC	NC



Použitý elektroměr musí být autorizován firmou Družstevní závody Dražice – strojírna s.r.o. Elektroměry třetích stran, které nejsou společností Družstevní závody Dražice – strojírna s.r.o. autorizovány, nemusí být s měničem kompatibilní. Družstevní závody Dražice – strojírna s.r.o. nenesou odpovědnost v případech, že neautorizovaný elektroměr nefunguje.

Postup připojení RS485:

1. Připravte si RJ45 konektor a komunikační kabel.
2. Z konce kabelu odstraňte izolaci.
3. Prostrčte kabel skrze převlečnou matici vodotěsného konektoru RJ45, pak na jednotlivé vodiče kabelu nasuňte RJ45 konektor v souladu s definicí jednotlivých pinů.



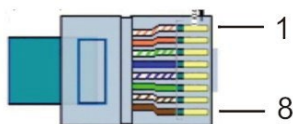
4. Nalisujte RJ45 konektor pomocí krimpovacích kleští.
5. Nasuňte kabel do portu RS485/Elektroměr měniče a vodotěsný konektor utáhněte.

Postup pro připojení elektroměru:

Viz. Instalační příručka pro třífázový elektroměr.

③ DRM

DRM je implementováno pro vzdálené nastavování různých režimů na základě řídicích signálů podle tabulky níže.



PIN	1	2	3	4	5	6	7	8
Definition	+12 V	DRM0	X	X	X	X	X	X

Postup připojení:

1. Připravte si RJ45 konektor a komunikační kabel.
2. Z konce kabelu odstraňte izolaci.
3. Prostrčte kabel skrze převlečnou matici vodotěsného konektoru RJ45, pak na jednotlivé vodiče kabelu nasuňte RJ45 konektor v souladu s definicí jednotlivých pinů.
4. Nalisujte RJ45 konektor pomocí krimpovacích kleští.
5. Nasuňte kabel do portu DRM měniče a vodotěsný konektor utáhněte.

④ Upgrade firmware

Firmware měniče může být aktualizováno pomocí USB disku.



Ujistěte se, že vstupní napětí je alespoň 140 V (je zajištěno dostatečné oslunění panelů). Při nižším napětí může aktualizace selhat.

• Postup při upgrade:

- 1) Kontaktujte prosím službu podpory na solar@dzd.cz pro získání aktualizčního souboru a rozbalte jej na USB flash disku do následujících adresářů:

“update\ARM\618.xxxxx.00_MICPROG2_ARM_Vx.xx_xxxxxxxx.usb”;

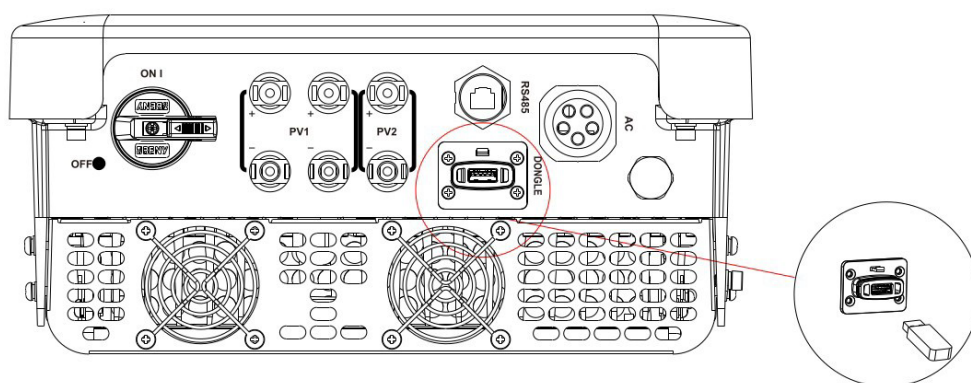
“update\DSP\618.xxxxx.00_MICPROG2_DSP_Vx.xx_xxxxxxxx.usb”

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

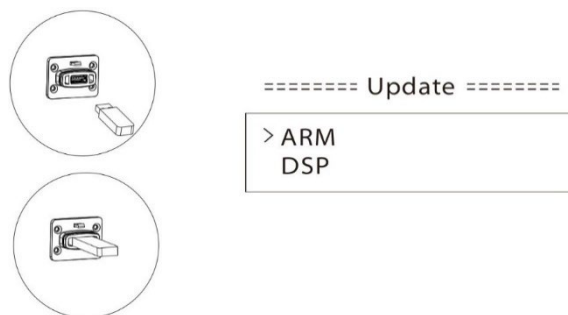


Ujistěte se, že adresáře jsou správně podle předpisu výše! Neměňte názvy souborů! Při nedodržení tohoto varování můžete poškodit správnost funkce měniče!

- 2) Odpojte DC a AC vypínače a ujistěte se, že měnič je odpojen od sítě. Je-li osazen modul WiFi Energy Monitor, vyjměte jej.



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



- 4) Tlačítka nahoru a dolů vyberte ARM nebo DSP. Pak dlouze stiskněte tlačítko Dolů a vyberte příslušný aktualizací soubor. ARM a DSP by měly být aktualizovány postupně.
- 5) Po dokončení aktualizace nezapomeňte odpojit DC odpojovač a odpojit fotovoltaické pole. Potom vyjměte flash disk a vraťte modul WiFi Energy Monitor zpět.



Během aktualizace neodpojujte měnič od DC napětí ani neodpojujte FV pole. Pokud se aktualizace z důvodu nedostatečného FV výkonu pozastaví, USB disk nevysunujte – po obnovení FV výkonu se proces aktualizace znovu rozběhne.

Sežle-li aktualizace z jiných důvodů, USB disk vysuňte a znovu **zasuňte** pro pokračování aktualizace.

5.3 SPUŠTĚNÍ MĚNIČE

5.3.1 MĚNIČ SPUSŤTE PO NÁSLEDUJÍCÍ KONTROLE:

- Ujistěte se, že měnič je řádně upevněn ke zdi.
- DC a AC odpojovače musí být vypnuté.
- AC kabel musí být správně připojen k síti.
- Všechny FV panely musí být správně připojeny k měniči. Nepoužité DC konektory musí být zakryty záslenkami.
- Zapněte externí AC a DC jističe.
- DC přepínač přepněte do polohy „ON“.

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

Měníč startuje ve třech fázích:

- **Čekání:** měnič čeká na vzestup napětí fotovoltaického pole nad 120 V (nejnižší napětí pole potřebné ke startu) a nižší než 150 V (nejnižší provozní napětí).
- **Kontrola:** měnič automaticky kontroluje stav DC na svém vstupu, zda DC napětí převýšilo 150 V a FV panely dodávají dostatek energie.
- **Normální:** měnič zahájil normální provoz, modrá kontrolka svítí. Dodává-li měnič energii do sítě, LCD displej zobrazuje výstupní výkon.

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



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.

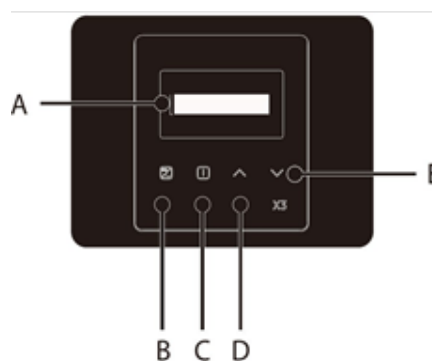


Po prvním spuštění nastavte měnič.

Výše popsané kroky jsou pro správné spuštění měniče. Spustíte-li měnič poprvé, je nutné jej nastavit

6 PROVOZ

6.1 OVLÁDACÍ PANEL



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

Poznámka:

TLAČÍTKO	OPERACE	POPIS
^Nahoru / zpět	Dlouhý stisk	Návrat do předchozí nabídky nebo potvrzení nastavení
	Krátký stisk	Zobrazení předchozího parametru nebo zvětšení hodnoty
vDolů / Enter	Dlouhý stisk	Přechod na další nabídku nebo potvrzení změny hodnoty
	Krátký stisk	Zobrazení dalšího parametru nebo zmenšení hodnoty

6.2 STRUKTURA STRÁNEK LCD

- Úroveň 1

- Na prvním řádku se zobrazují parametry (Power, Pgrid, Today a Total) a hodnoty parametrů.
- Druhý řádek zobrazuje provozní stav.
 - Power značí výkon, dodávaný nebo odebíraný ze sítě; (kladná hodnota znamená že energie přetéká do sítě, záporná že energie je ze sítě odebírána).
 - Today znamená energii vyrobenou během aktuálního dne.
 - Total znamená celkem vyrobené množství energie.

- **Úroveň 2:**

Stiskněte dlouze jakýkoliv parametr na první úrovni a zobrazí se Status (stav) parametru druhé úrovně.

Uživatel si může zobrazit i další stránky, jako Language (jazyk), Date Time (datum a čas), Settings (nastavení), vyžaduje heslo, Meter energy (energie z elektroměru), Error Logs (záznam chyb) a About (Info o měniči).

- **Úroveň 3:**

Dlouhé stisknutí kteréhokoliv parametru na druhé úrovni vyvolá odpovídající stránku třetí úrovně.

- a) Status (stav): uživateli se zobrazí parametry U/I/P sítě a FV, jako Ugrid, Igrid, PF value sítě, a Usolar, Isolar FV pole.
- b) Language (jazyk): tento měnič nabízí vícero národních lokalizací k výběru.
- c) Date Time: uživatel může nastavit datum a čas měniče.
- d) Settings (nastavení): po zadání hesla instalačního technika se na LCD zobrazí další stránka s konfigurovatelnými parametry.

(1) Safety (bezpečnost): uživatel zde může zadat bezpečnostní standard.

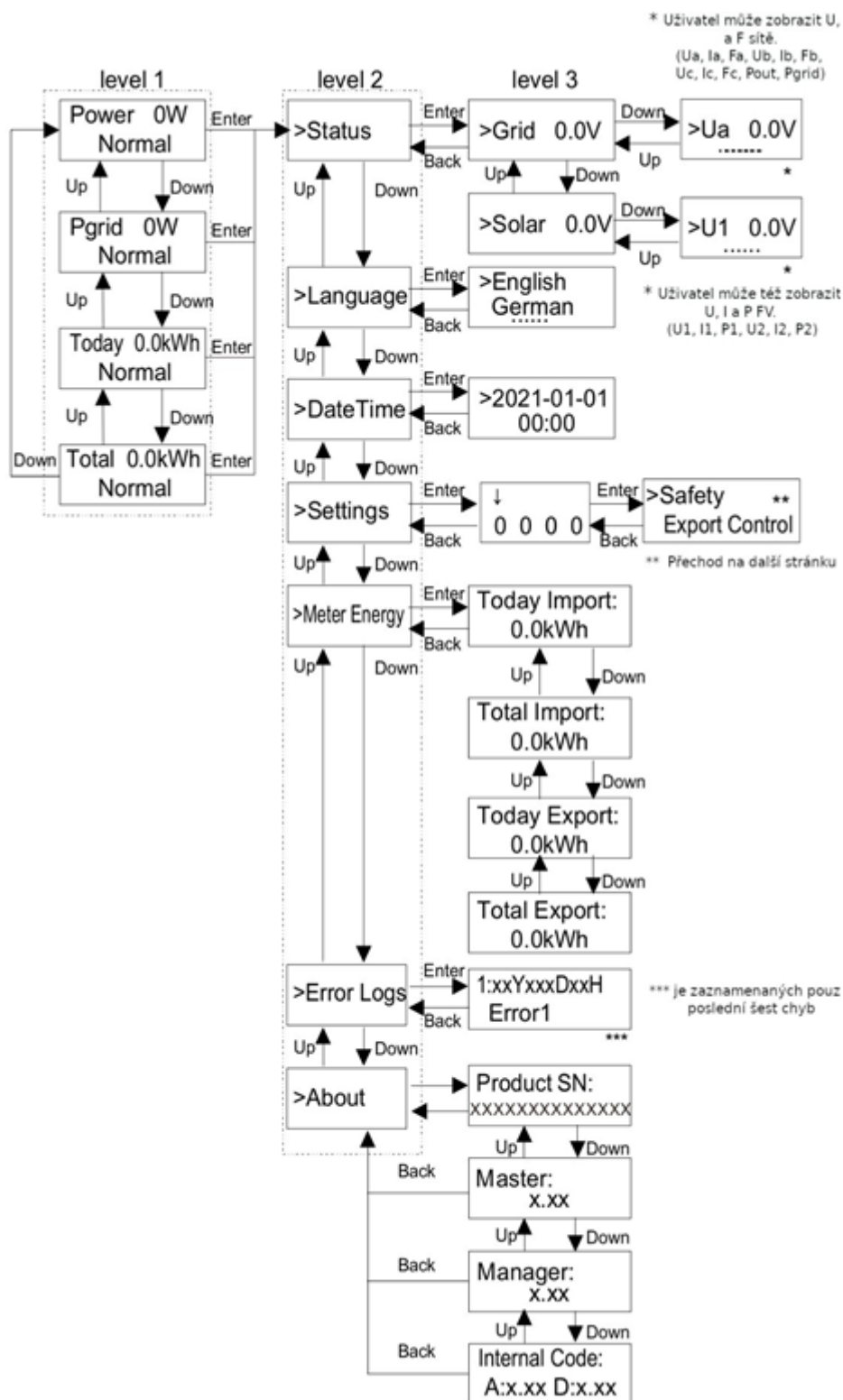
(2) Export Control (řízení přetoků): pomocí této funkce lze řídit množství energie, dodávané do sítě. Přetoky lze nastavit podle přání uživatele.

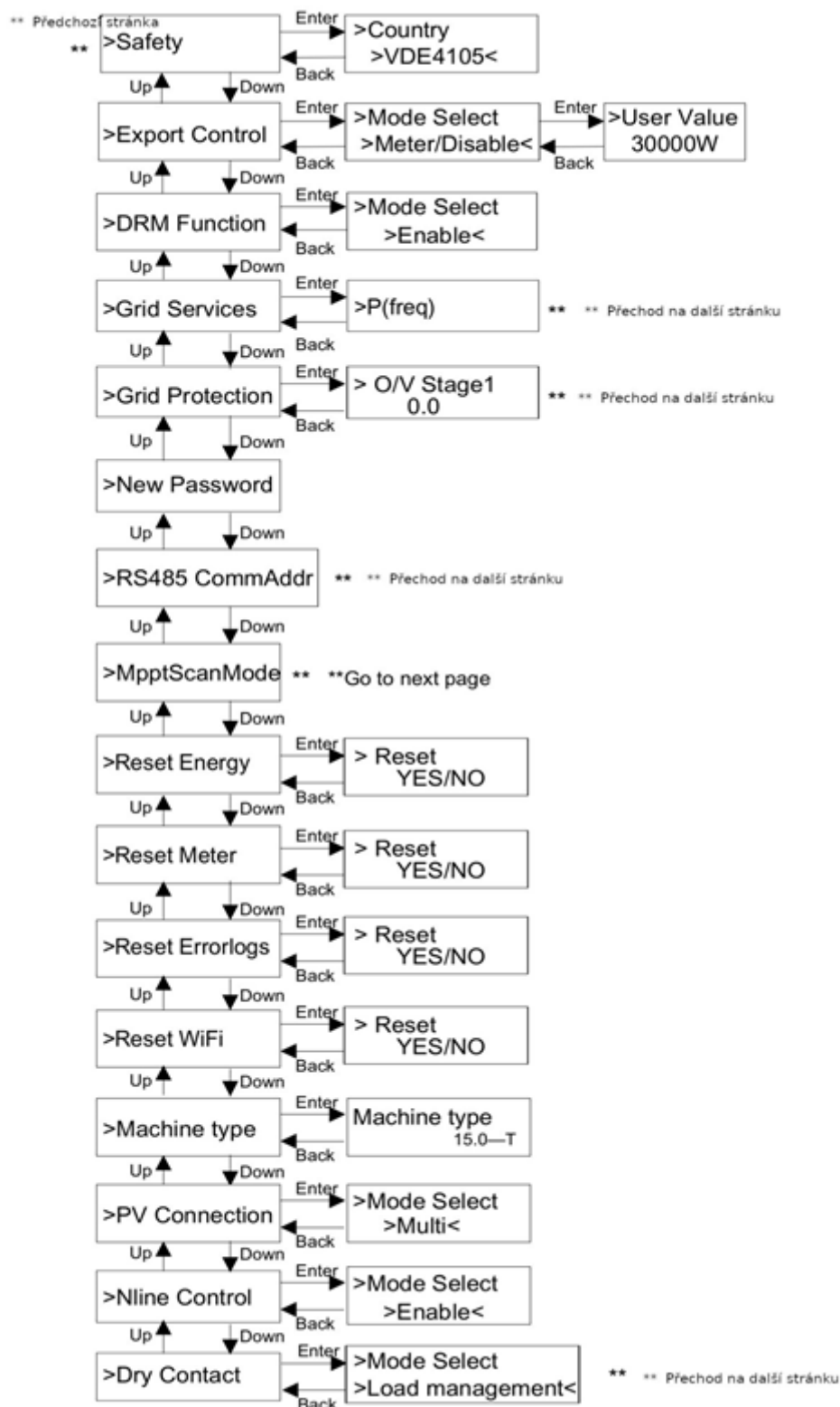
(3) DRM Function (funkce DRM, určená především pro Austrálii): uživatel může zvolit, zda DRM povolí nebo nikoliv.

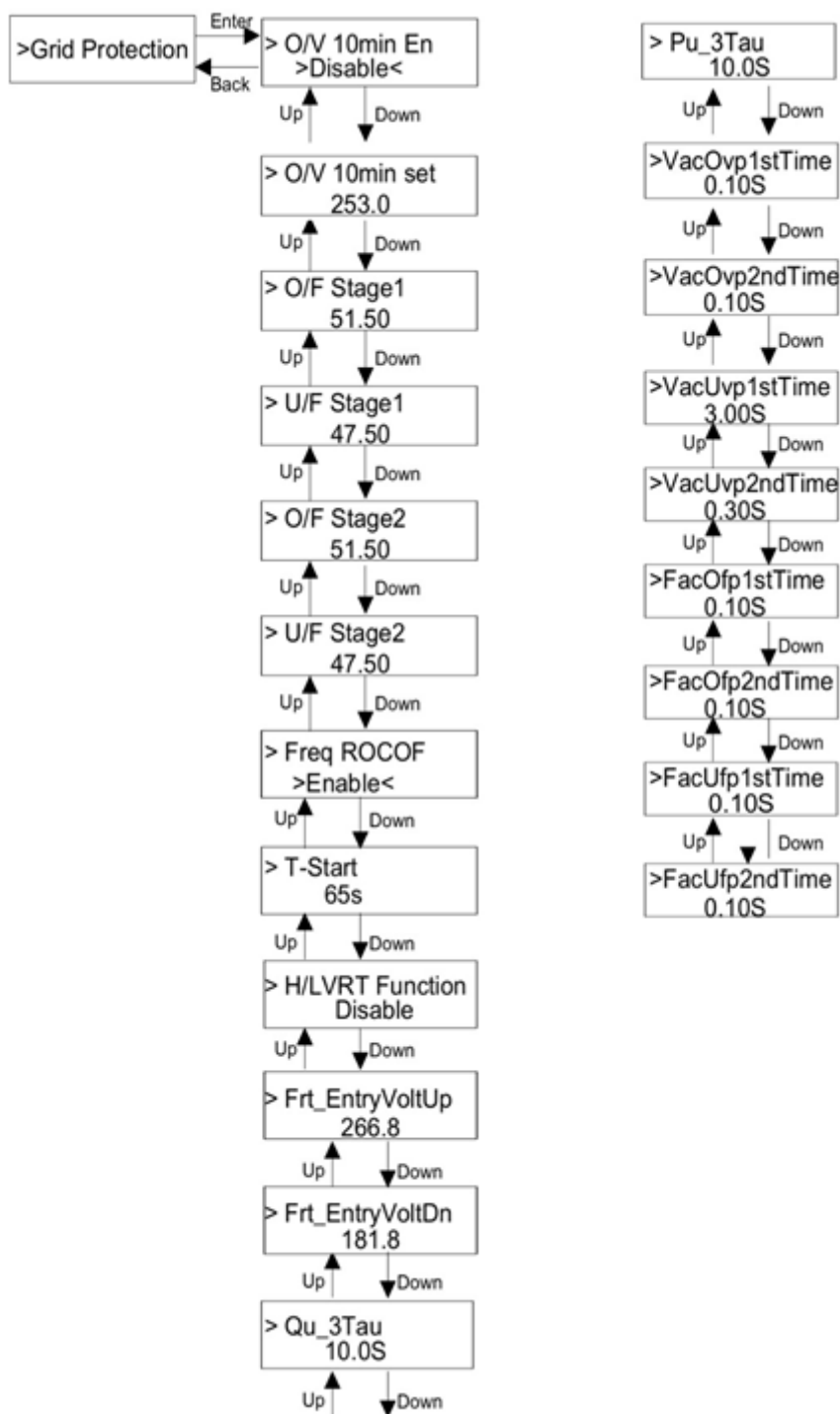


Uživatel musí potvrdit nastavení jakékoliv funkce dlouhým stiskem tlačítka nahoru. Po 27 vteřinách neaktivity uživatele se LCD displej vrátí na hlavní stránku a v takovém případě nebude nepotvrzená změna uložena.

6.3 FUNKCE A OVLÁDÁNÍ LCD DISPLEJE



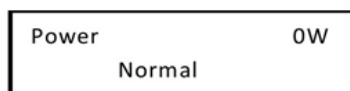




Digitální LCD displej

Hlavní stránka první úrovně uživatelského rozhraní je výchozí stránkou, na kterou měnič automaticky přejde po úspěšném startu nebo po určité době nečinnosti uživatele.

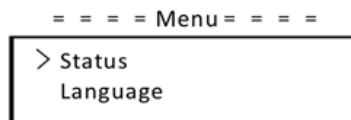
Toto uživatelské rozhraní zobrazuje informace Power, Pgrid, Today a Total. Tlačítka nahoru a dolů můžete jednotlivé údaje procházet.



Rozhraní nabídky

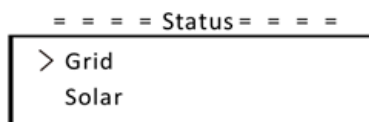
Rozhraní nabídky (úroveň 2) je rozcestníkem, skrze který uživatel přechází na další nabídky pro nastavení parametrů nebo pro získání hodnot.

- Do nabídky se dostanete dlouhým stisknutím tlačítka Dolů v hlavní nabídce.
- Položky nabídky můžete procházet pohybem kurzoru pomocí funkčních tlačítek, výběr položky provedete dlouhým stisknutím tlačítka dolů.



• Status (stav)

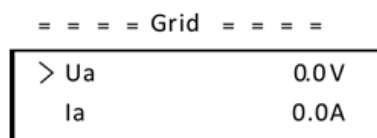
Tato stránka obsahuje dvě kategorie informací: grid a solar. Pomocí tlačítek nahoru a dolů vyberte a dlouhým stisknutím tlačítka dolů potvrďte volbu. Zpět do hlavní nabídky se dostanete dlouhým stisknutím tlačítka nahoru.



a) Grid (sítě)

Zde se zobrazí aktuální stav připojení k síti, jako napětí, proud, výstupní výkon a síťový výkon. Pout zobrazí měření na výstupu měniče, Pgrid pak dodávku do sítě nebo odběr ze sítě. Kladné hodnoty znamenají dodávku, negativní hodnoty znamenají odběr ze sítě.

Pomocí tlačítek nahoru a dolů vyberte požadovaný parametr, zpět se dostanete dlouhým stisknutím tlačítka nahoru.

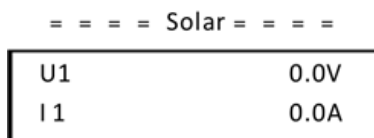


*
*

b) Solar

Zde se zobrazí aktuální stav fotovoltaického pole, jako vstupní napětí, proud a výkonová situace na každém z PV vstupů.

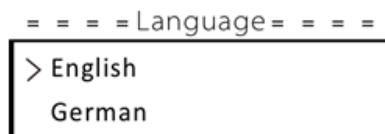
Pomocí tlačítek nahoru a dolů vyberte požadovaný parametr, zpět se dostanete dlouhým stisknutím tlačítka nahoru.



*
*

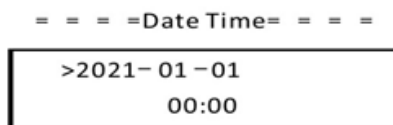
- **Language** (jazyk)

Pomocí této funkce můžete nastavit jazyk uživatelského rozhraní a vybrat si z angličtiny, němčiny, polštiny, francouzštiny, portugalského atd.



- **Date Time** (datum a čas)

Na této stránce můžete nastavit systémový datum a čas. Hodnotu pod kurzorem můžete zvětšit nebo snížit pomocí tlačítek nahoru nebo dolů. Stiskem tlačítka dolů úpravu hodnoty pod kurzorem potvrdíte a přejdete na další hodnotu. Poté, co upravíte všechny hodnoty, potvrdte nastavení data a času dlouhým stisknutím tlačítka dolů.

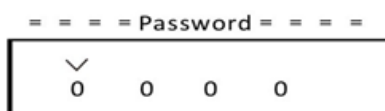


- **Settings** (nastavení)

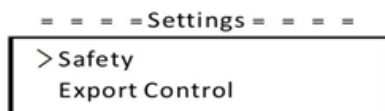
Funkce nastavení umožňuje nastavit parametry měniče důležité pro bezpečnost, připojení, síť atd.

* Password (heslo)

Výchozí heslo koncového uživatele je 2014. Koncový uživatel je oprávněn pouze nastavení číst a může měnit pouze některé jednoduché volby. Je-li potřeba provést nějaké zásadnější úpravy, kontaktujte prosím firmu, která Vám systém nainstalovala pro sdělení admin hesla. Pro vložení hesla je potřeba snížit nebo zvýšit číslici pod kurzorem pomocí tlačítek nahoru a dolů. Stiskem tlačítka dolů úpravu hodnoty pod kurzorem potvrdíte a přejdete na další hodnotu.

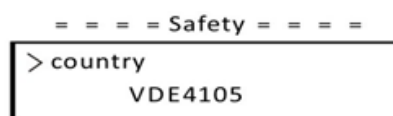


Po vložení správného hesla se na LCD displeji zobrazí následující stránka:



a) **Safety** (bezpečnost)

Uživatel může nastavit bezpečnostní standard v souladu s normami jednotlivých zemí a požadavky sítě. K dispozici je na výběr vícero standardů (může se změnit bez předchozího upozornění).



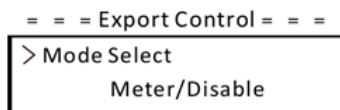
b) **Export control** (Řízení přetoků)

Tato funkce umožňuje měniči řídit množství elektrické energie přetékající z výstupu do veřejné sítě. Výchozí nastavení lze uživatelem změnit.

Zobrazí-li se Meter v Meter/disable, znamená to, že je třeba nainstalovat elektroměr pro měření přetoků energie do sítě. Výchozí hodnotu nastavenou z výroby nelze uživatelem měnit. Uživatelské nastavení provedené administrátorem musí být nižší než výchozí hodnota a musí být v rozsahu 0kW až 30kW.

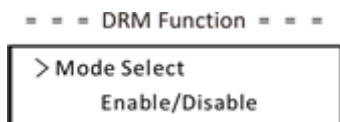
Volba Disable (zakázat) způsobí, že se tato funkce vypne.

Stiskněte tlačítka nahoru nebo dolů pro výběr a dlouhým stisknutím tlačítka dolů volbu potvrdíte.



c) **DRM function** (funkce DRM)

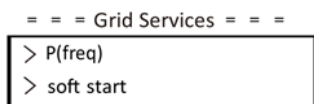
Administrátor může zvolit Enable (povolit) vypnutí měniče skrze externí komunikaci.



d) **Grid services** (služby sítě)

Uživatel zpravidla nemusí měnit parametry sítě. Všechny výchozí hodnoty by měly být z výroby nastaveny podle bezpečnostních standardů.

Je-li potřeba parametry sítě změnit, je nutné změny provést v souladu s požadavky místní sítě.



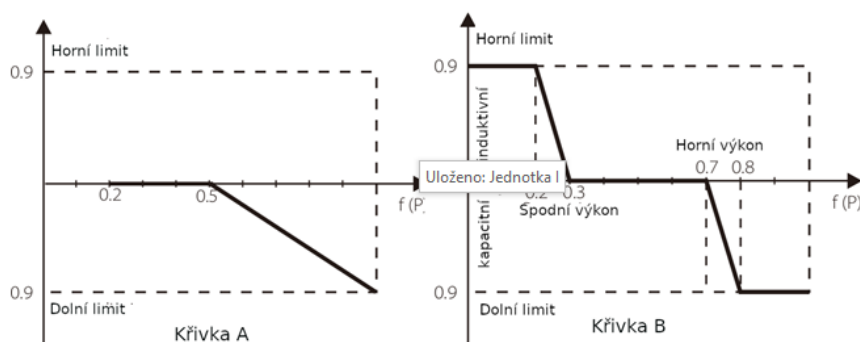
1.	= = = P(freq) = = = Enable/Disable >P(over freq) <	Je-li potřeba tento parametr sítě změnit, je nutné změnu provést v souladu s požadavky místního distributora.
2.	= = = Soft Start = = = Enable/Disable >Disable <	Je-li potřeba tento parametr sítě změnit, je nutné změnu provést v souladu s požadavky místního distributora.
3.	Soft Start_Slope 9%	Nárůst jmenovitého výkonu o 9 % za minutu.
4-1.	= = = Reactive Power = = = Mode Select >Off <	Kompenzace účinníku. Je-li potřeba tento parametr sítě změnit, je nutné změnu provést v souladu s požadavky místního distributora.

REŽIM	POZNÁMKA
Off: Vypnuto	---
Over-Excited: přebuzený	PF Value
Under-Excited: podbuzený	PF Value
PF (P)	Účíník1 (2/3/4)
	Poměr výkonu1 (2/3/4)
	Zahajovací napětí
	Ukončovací napětí
Q (u)	Q(u) Power lock EN
	Q(u) lock IN
	Q(u) lock OUT
	Q(u) GridV1/V2/V3/V4
Fixed Q Power	Q Power

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

Podle VDE ARN 4106 se křivka $\cos \phi = f(P)$ vztahuje ke křivce A. Výchozí nastavení je zobrazeno v křivce A.

Podle E 8001 křivka $\cos \phi = f(P)$ má být křivka B. Výchozí nastavení je zobrazeno v křivce B.



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

5. = = = P(u) Function = = =

Enable/Disable
>Enable<

Enter

Back

Pu_Grid V2
255.3

Touto funkcí lze omezit výkon. Na výběr jsou zde čtyři hodnoty.
6. = = = Power Limits = = =

>Proportion
0.40

Uživatel může nastavit výkon výkonu zde, hodnota je v rozsahu 0,00 – 1,00.

e) **Grid protection** (ochrana sítě)

Koncový uživatel nemusí zpravidla měnit nastavení ochrany sítě, veškeré výchozí hodnoty jsou nastaveny z výroby podle bezpečnostních standardů.

Je-li potřeba nastavení ochrany sítě změnit, je nutné změny provést v souladu s požadavky místního distributora.

= = = Grid Protection = = =

> O/V Stage1
0.0

f) **New Password** (nové heslo)

Zde lze nastavit nové heslo. Pro vložení hesla je potřeba snížit nebo zvýšit číslici pod kurzorem pomocí tlačítek nahoru a dolů. Stiskem tlačítka dolů úpravu hodnoty pod kurzorem potvrdíte a přejdete na další číslici. Dlouhým stiskem tlačítka dolů změnu hesla potvrdíte.

= = = New Password = = =

1	2	3	✓ 4
---	---	---	--------

g) **RS485 CommAddr**

Je-li zde nastaveno enable (povoleno), měniči se povolí komunikovat s počítačem, který tak může vyčítat provozní stav měniče. Jsou-li jedním počítačem vyčítány stavy více měničů, je nutné nastavit různou komunikační adresu RS485 každému z měničů.

= = = RS485 CommAddr = = =

> Set Address
250

h) **MPPT Scan Mode** (režim MPP sledovače)

Tady lze nastavit ze čtyř režimů: "off", "low freq scan", "mid freq scan" a "high freq scan". Nastavení ovlivní frekvenci měření fotovoltaického pole.

Je-li např. nastaveno "low freq scan", měnič bude měřit fotovoltaické pole s nízkou frekvencí.

= = = Mppt Scan Mode = = =

> Mode Select
>off<

i) **Reset energy** (reset počítadla energie)

Pomocí této funkce lze vynulovat počítadlo energie.

= = = Reset Energy = = =

> Mode Select
>YES/NO<

j) **Reset Meter** (reset elektroměru)

Zde lze vynulovat počítadla elektroměru. Pro výběr použijte tlačítka nahoru a dolů, výběr potvrďte dlouhým stisknutím tlačítka dolů. (Pokud je připojen elektroměr, lze použít volby Yes.)

```

= = Reset Meter = =
> Reset
> YES/NO<

```

k) **Reset ErrorLog** (reset logu chyb)

Záznamy o chybách lze vymazat touto funkcí. Pro výběr použijte tlačítka nahoru a dolů, výběr potvrďte dlouhým stisknutím tlačítka dolů.

```

= = Reset Errorlog = =
> Reset
> YES/NO<

```

l) **Reset WiFi**

Zde lze restartovat WiFi.

```

= = Reset WiFi = =
> Reset
> YES/NO<

```

m) **Machine Type** (Typ přístroje) V této volbě lze zjistit typ přístroje.

```

= = Machine Type = =
Machine Type
15.0-T

```

n) **PV Connection** (Připojení FV)

Na této stránce můžete vybrat způsob připojení FV.

```

= = PVConnection = =
> Mode Select
> Multi/Comm<

```

o) **Nline Control** (řízení Nline)

Zde lze povolit nebo zakázat řízení Nline.

```

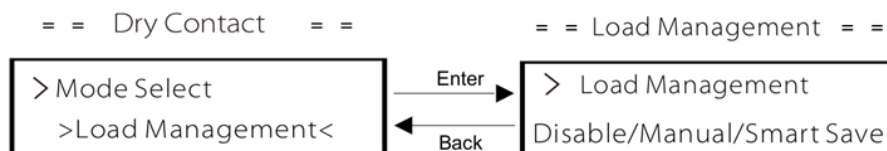
= = Nline Control = =
> Mode Select
> Enable/Disable<

```

p) **Dry Contact** (Signálové relé)

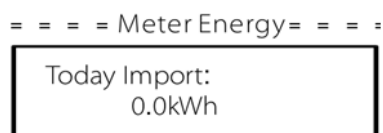
Signálové relé lze použít pro připojení tepelného čerpadla. Na této stránce jsou k dispozici tři různá nastavení (Disable/Manual/Smart Save – zakázat / ručně / úsporný režim), která lze pro řízení zátěže zvolit. Zakázat znamená, že tepelné čerpadlo bude stále vypnuté. Pokud je zvoleno ručně, může uživatel relé ovládat ručně. Úsporný režim dovolí nastavit čas zapnutí a vypnutí čerpadla a podmínky a provozní režimy.

Chcete-li použít signálový kontakt pro řízení tepelného čerpadla pomocí adaptéru, nahlédněte prosím do příručky k adaptéru (Adapter Box) pro způsob nastavení.



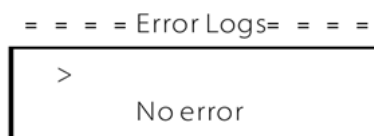
- **Meter Energy** (Hodnoty elektroměru)

Zde lze zjistit údaje o odběru a dodávce elektrické energie. Můžete vybrat ze čtyř možností: Today import (dnešní odběr), Total import (celkový odběr), Today Export (dnešní dodávka) a Total Export (celková dodávka). Údaj vyberete pomocí tlačítek nahoru a dolů.



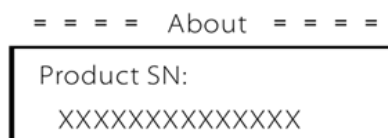
- **Error logs** (záznam chyb)

V logu chyb jsou záznamy o chybách, které nastaly při provozu měniče. Log může obsahovat maximálně šest posledních chyb. Záznam vyberete pomocí tlačítek nahoru a dolů, zpět na výchozí stránku se dostanete dlouhým stisknutím tlačítka nahoru.



- **About** (info o měniči)

Na této stránce se zobrazí informace o měniči, jako sériové číslo, master, manager a internal code.



7 ŘEŠENÍ CHYB

7.1 HLEDÁNÍ CHYBY

V této kapitole najdete informace a postupy pro řešení možných chybových stavů v systému s měničem IN.Compact série. Kapitola vám nabídne typy pro hledání a řešení hlavních problémů které mohou při provozu měniče IN.Compact 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.

CHYBA	DIAGNÓZA A ŘEŠENÍ
TZFault	Přetížení nadproudem. Počkejte alespoň 10 vteřin, zda chyba nezmizí. Odpojte DC odpojovač a měnič restartujte. Nebo kontaktujte podporu.
GridLostFault	Ztráta sítě. Proveďte, zda se neuvolnily vodiče sítě. Počkejte. Systém se znovu připojí poté, co síť znovu naběhne v rámci limitů
GridVoltFault	Napětí sítě mimo rozsah. Proveďte, zda se neuvolnily vodiče sítě. Počkejte. Systém se znovu připojí poté, co síť znovu naběhne v rámci limitů
GridFreqFault	Frekvence sítě mimo rozsah. Systém se znovu připojí poté, co síť znovu naběhne v rámci limitů
PVVoltFault	Chyba napětí FV. Zkontrolujte napětí FV. Nebo kontaktujte podporu.
GridVolt10MFault	Přepětí sítě delší než 10 minut. Počkejte. Systém se znovu připojí poté, co síť znovu naběhne v rámci limitů. Nebo kontaktujte podporu.
DclnJOcp	Vybavení DCI ochrany před přetížením. Počkejte chvíli, zda chyba nezmizí. Nebo kontaktujte podporu.
HardLimitFault	Chyba tvrdého limitu (podle australské normy). Počkejte chvíli, zda chyba nezmizí. Nebo kontaktujte podporu.
SW OCP Faul	Vybavení softwarové ochrany proti přetížení. Počkejte chvíli, zda chyba nezmizí. Odpojte FV i síť, pak znovu připojte. Nebo kontaktujte podporu.
ResidualOcp	Vybavení ochrany proti přetížení. Zkontrolujte připojení k měniči. Počkejte chvíli, zda chyba nezmizí. Nebo kontaktujte podporu.
IsoFault	Chyba izolačního stavu. Zkontrolujte připojení k měniči. Nebo kontaktujte podporu.

OverTempFault	Přehřátí. Zkontrolujte, zda teplota měniče a teplota prostředí pohybují v provozních limitech.
LowTempFault	Nízká teplota. Zkontrolujte, zda není okolní teplota příliš nízká. Nebo kontaktujte podporu.
InternalComFault	Chyba vnitřní komunikace. Restartujte měnič a zkontrolujte, zda chyba zmizela. Aktualizujte software ARM nebo program znovu nahrajte. Nebo kontaktujte podporu.
FanFault	Selhání ventilátoru. Zkontrolujte, zda není ventilátor měniče poškozen. Nebo kontaktujte podporu.
AcTerminalOTP	Přehřátí svorky AC. Zkontrolujte, zda jsou svorky v AC konektoru pevně připojeny. Zkontrolujte, zda okolní teplota nepřesahuje provozní limity. Nebo kontaktujte podporu.
EepromFault	Chyba DSP EEPROM. Odpojte a znovu připojte FV kabely. Nebo kontaktujte podporu.
RcDeviceFault	Selhání proudového chrániče. Měnič restartujte. Aktualizujte software ARM nebo program znovu nahrajte. Nebo kontaktujte podporu.
PvConnDirFault	Chyba směru FV. Zkontrolujte, zda není FV připojeno s obrácenou polaritou. Nebo kontaktujte podporu.
GridRelayFault	Selhání relé. Zkontrolujte připojení k síti. Měnič restartujte. Nebo kontaktujte podporu.
OtherDeviceFault	Chyba nastavení modelu. Kontaktujte podporu.
Mgr EEPROM Fault	Chyba ARM EEPROM. Odpojte a znovu připojte FV a síť. Nebo kontaktujte podporu.
Meter Fault	Chyba elektroměru. Zkontrolujte připojení k elektroměru. Zkontrolujte, zda je elektroměr v pořádku. Nebo kontaktujte podporu.
Fan1 Warning	Varování externího ventilátoru 1. Zkontrolujte, zda ventilátor pracuje. Nebo kontaktujte podporu.
Fan2 Warning	Varování externího ventilátoru 2. Zkontrolujte, zda ventilátor pracuje. Nebo kontaktujte podporu.

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

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

Pro další pomoc se obraťte na zákaznickou podporu Družstevní závody Dražice – strojírna s.r.o. Připravte si popis detailů vašeho systému a sériové číslo měniče.

7.2 BĚŽNÁ ÚDRŽBA

Měnič zpravidla nevyžaduje žádnou zvláštní údržbu. Při ztrátě výkonu 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 osobou vyškolenou výrobcem, která má odpovídající výcvik, znalosti a praktické zkušenosti s tímto typem kontrol. 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. Zkontrolujte, zda jsou povrchy měniče čisté a bezpečné. Tato kontrola by měla být provedena alespoň jednou za půl roku.

8 DEMONTÁŽ STARÉHO MĚNIČE

8.1 DEMONTÁŽ

- Odpojte měnič od DC i AC.
- Počkejte alespoň 5 minut na vybití kondenzátorů.
- Odpojte komunikační kabeláž a kabeláž k volitelným perifériím.
- Sundejte měnič z držáku.
- Pokud je to nutné, odstraňte držák



Před demontáží měniče se ujistěte, že je měnič vypnutý alespoň 5 minut. Chyba může vést k úrazu elektrickým proudem.

8.2 BALENÍ MĚNIČE

Pokud je to možné, měnič uložte do originální krabice.

Pokud originální balení již nemáte, použijte takovou kartonovou krabici, která splňuje následující požadavky:

- Vhodná pro obsah nad 30 kg.
- Lze ji zcela uzavřít.

8.3 SKLADOVÁNÍ A TRANSPORT

Měnič skladujte na suchém místě s okolní teplotou mezi - 30° C a + 60° C. Při skladování a transportu ukládejte max. 6 krabic s měniči nad sebou.

9 ODMÍTNUTÍ ODPOVĚDNOSTI

Měníče řady IN.Compact 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. není vázána 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) Měníč byl poškozen v důsledku nesprávné obsluhy,
- e) Měníč byl provozován v rozporu s místně platnými normami,
- f) Měníč 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. ve spolupráci se společností SolaX,
- g) Měníč 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. ve spolupráci se společností SolaX,
- i) Komunikační protokol byl získán jinak než z legálních zdrojů,
- j) Byl provozován dohledový nebo řídicí systém bez autorizace Dražice - strojírna s.r.o. ve spolupráci se společností SolaX,
- k) Byly připojeny baterie jiných značek neautorizovaných firmou Dražice - strojírna s.r.o. ve spolupráci se společností Solax. Společnost Dražice - strojírna s.r.o. si vyhrazuje právo pro výklad veškerého obsahu v této příručce.

9.1 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.



1-6-2022