



X1-Hybrid User Manual

3.0kw - 5.0kw



NÁVOD K POUŽITÍ MĚNIČE X1 – HYBRID 3.0 kW – 5.0 kW

Autorská práva

Autorská práva k tomuto návodu k použití náleží společnosti SolaX Power Co, Ltd. Žádná společnost či jednotlivec jej nesmí napodobovat, částečně či úplně kopírovat (včetně softwaru atd.) a nesmí být distribuován či reprodukován v jakékoliv formě. Veškerá práva vyhrazena. SolaX Power Co, Ltd. si vyhrazuje právo na konečný výklad tohoto prohlášení. Tyto informace mohou podléhat změnám, a to bez přechozího upozornění.

1 Obsah

1 Obsah	2
2 Bezpečnost	3
2.1 Důležité bezpečnostní pokyny	3
2.2 Vysvětlení symbolů	7
2.3 Směrnice CE	8
3 Úvod	9
3.1 Základní charakteristiky	9
3.2 Provozní módy	10
3.3 Rozměry	12
3.4 Koncovky PV měniče	12
4 Technické údaje	14
4.1 DC vstup	14
4.2 Výkon/příkon střídavého proudu AC	15
4.3 Vnitřní nabíječka	16
4.4 Výkonnost, bezpečnost, ochrana	16
4.5 Výkon EPS	18
4.6 Obecné údaje	18
4.7 Připojení EPS	20
4.8 Připojení baterie	22
5. Nastavení	24
5.1 Ovládací panel	24
5.2 Struktura menu	25
5.3 Ovládání LCD obrazovky	26
6 Řešení problémů	47
6.1 Řešení problémů	47
6.2 Pravidelná údržba	51

2 Bezpečnost

2.1 Důležité bezpečnostní pokyny



NEBEZPEČÍ!

OHROŽENÍ ŽIVOTA KVŮLI VYSOKÉMU NAPĚTÍ V MĚNIČI!

- Veškeré práce na měniči musí provádět kvalifikovaný elektrikář.
- Přístroj nesmí používat děti, či osoby se sníženou schopností pohybu či sníženou mentální způsobilostí, či osoby s nedostatečnými znalostmi a zkušenostmi, pokud nejsou pod dohledem, či jim nebyly dány pokyny.
- Děti se mají hlídat, aby bylo zajištěno, že si se zařízením nehrají.



OPATRNOST!

NEBEZPEČÍ POPÁLENIN V DŮSLEDKU HORKÝCH SOUČÁSTÍ KRYTU!

- Během provozu může být vrchní část krytu či celé těleso horké.
- Během provozu se dotýkejte pouze spodní části krytu.

Odborný velkoobchod fotovoltaických produktů



OPATRNOST!

MOŽNÁ ÚJMA NA ZDRAVÍ ZPŮSOBENÁ VLIVEM RADIACE!

- Nezdržujte se blíže než 20 cm od měniče po jakkoliv dlouhou dobu.



POZNÁMKA!

Uzemnění PV generátoru.

- Dodržujte místní požadavky na uzemnění PV modulů a PV generátoru. Společnost SolaX doporučuje propojit rám generátoru a další vodivé plochy způsobem, který zajistí kontinuální vedení a uzemnit je, aby se zajistila optimální ochrana systému a osob.



VAROVÁNÍ!

- Ujistěte se, že příkonové napětí stejnosměrného proudu je $\leq$ maximální napětí stejnosměrného proudu. Nadpětí může způsobit trvalé poškození měniče či jiné ztráty, které nejsou kryté zárukou!



VAROVÁNÍ!

Autorizovaný servisní technik musí odpojit jak DC tak AC od měniče předtím, než bude pokračovat v údržbě, čištění či práci na jakýchkoliv obvodech připojených k měniči.



VAROVÁNÍ!

Neovládejte měnič, pokud je zařízení v provozu.



VAROVÁNÍ!

Riziko zásahu elektrickým proudem!

- Před uvedením do provozu si prosím pozorně přečtěte tuto sekci, abyste měnič správně a bezpečně zapojili. Řádně si uschovejte návod k použití.
- Používejte pouze příslušenství doporučené či dodávané společností SolaX. V opačném případě existuje riziko zásahu elektrickým proudem, vzniku požáru či zranění osob.
- Ujistěte se, že jsou elektrické rozvody v dobrém stavu a že drát není malý.
- Nerozmontovávejte jakékoliv části měniče, které nejsou uvedeny v návodu k instalaci. Neobsahuje žádné součásti, které si uživatel může sám udržovat. Pokyny k provádění údržby, viz Záruka. Pokus o provádění údržby na měniči může způsobit elektrický šok či požár a záruka se stane neplatnou.
- Měnič by neměl být v blízkosti hořlavých či výbušných materiálů aby se zabránilo požáru.
- Místo instalace by se nemělo nacházet v blízkosti vlhkých či korozivních materiálů.

- Autorizovaný servisní technik musí používat izolované nářadí když instaluje či pracuje s tímto zařízením.
- PV moduly musí mít třídu A, IEC 61730.
- Nikdy se nedotýkejte kladného či záporného pólu přístroje, který je připojen k PV. Je zakázáno se jich dotýkat zároveň.
- Jednotka obsahuje kondenzátory, které zůstávají nabitě potenciálně smrtelným napětím poté, co byly ROZVODY a PV napájení odpojené.
- Nebezpečné napětí bude přítomné ještě 5 minut po odpojení napájecího zdroje.
- **UPOZORNĚNÍ – RIZIKO elektrického šoku z energie, jež je uložena v kondenzátoru.** Nikdy nepracujte na odbočnicích solárního měniče, kabelech ROZVODŮ, kabelech PV nebo na PV generátoru, pokud jsou pod proudem. Po vypnutí PV a rozvodů vždy počkejte 5 minut, aby se mezičlánkový obvod kondenzátorů vybil předtím, než odpojíte stejnosměrný proud a odbočnice rozvodů.
- Pokud chcete vstoupit od vnitřního obvodu solárního měniče, je velmi důležité, abyste počkali 5 minut než začnete pracovat na obvodu, či na demontáži kondenzátorů elektrolytu uvnitř zařízení. Neotevírejte zařízení dříve, jelikož kondenzátory se dostatečně vybijí až za tuto dobu!
- Změřte napětí mezi koncovkami UDC+ a UDC- multimetrem (impedance nejméně 1 Mohm), abyste se ujistili, že je zařízení vybité předtím, než začnete pracovat (35 VDC) uvnitř.

➤ **Zařízení přepět'ové ochrany (ZPO) pro instalaci PV**



VAROVÁNÍ!

Ochrana před přepětím pomocí bleskojistek by měla být zajištěna pokud je nainstalován PV systém.

Měnič připojený k síti nemá ZPO na vstupním terminálu PV a rozvaděči.

Blesk může způsobit škodu buď přímým úderem či prostřednictvím přepětí v důsledku nedalekého úderu blesku.

Vyvolaná přepětí jsou nepravděpodobnější příčinou poškození bleskem, obzvláště ve venkovských oblastech, do kterých je elektřina vedena vrchním elektrických vedením. Přepětí se může objevit jak na vedení PV soustavy, tak na kabelech střídavého proudu, které vedou do budovy.

Před konečnou instalací a použitím byste měli konzultovat specialistu na ochranu před blesky. Pokud použijete vhodnou ochranu před blesky, následek přímého zásahu bleskem může být kontrolovaným způsobem zmírněn a proud z něj je sveden do země.

Instalace ZPO, jež má ochránit měnič před mechanickým poškozením a přílišným namáháním, zahrnuje v případě budovy s externím systémem ochrany proti bleskům bleskojistku, a to pokud je dodržena určená vzdálenost.

Na ochranu systému stejnosměrného proudu by se měla použít ZPO typu 2, která by měla být umístěna tom konci měniče, kde jsou kabely stejnosměrného proudu a na sestavě a měla by být umístěna mezi měničem a PV generátorem. Pokud je míra ochrany napětí bleskojistek vyšší než 1100 V, je třeba nainstalovat další ZPO typu 3.

Na ochranu systému střídavého proudu by se měla použít ZPO typu 2, která by měla být umístěna na hlavní vstupní bod dodávky střídavého proudu (na spotřebitelův přerušovač), který se nachází mezi měničem a distribučním systémem/měřičem; ZPO (testovací impuls D1) pro signální vedení dle EN 61632-1.

Veškeré kabely stejnosměrného proudu by měly být nainstalovány tak, aby byly co nejkratší, a kladné a záporné kabely by měly být v jednom svazku. Vyhněte se vytváření smyček v systému. Požadavek na krátkost a svazky zahrnuje jakékoliv související zemnicí vodiče/svazkové vodiče.

Zařízení s jiskřištěm nejsou vhodná pro použití v obvodech se stejnosměrným proudem, jelikož jakmile začnou vést proud, nepřestanou dokud napětí na koncove nepřesáhne 30 voltů (obvykle).

➤ **Ochrana proti ostrovnímu provozu**

Ostrovní provoz je zvláštním fenoménem, při kterém PV, které je připojené k síti, stále dodávají energii do nedaleké sítě i když v systému došlo v výpadku napětí. Je nebezpečný jak pro techniky provádějící údržbu, tak pro veřejnost.

Řada X1-Hybrid používá k zabránění ostrovnímu provozu (AFD) – aktivní vychýlení frekvence.

➤ **PE připojení a svodový proud**

- Konečná aplikace má monitorovat ochranný vodič prostřednictvím ochranného zařízení zbytkového proudu s nominálním poruchovým proudem $I_{fn} \leq 240 \text{ mA}$, který automaticky odpojí přístroj v případě závady.

Přístroj má být připojen k PV generátoru, který má kapacitní limit přibližně 700 nF.



VAROVÁNÍ!

Vysoký svodový proud!

Před připojením napájení je nutné uzemnění.

2.2 Vysvětlení symbolů

Tento oddíl obsahuje vysvětlení všech symbolů, které naleznete na měniči a typovém štítku.

- Symbole na měniči**

Symbol	Vysvětlení
	Displej obsluhy
	Komunikace je aktivní
	Vyskytla se porucha; okamžitě prosím informujte svého instalačního technika.

- Symbole na typovém štítku**

Symbol	Vysvětlení
	Značka CE. Měnič splňuje požadavky platných směrnic CE.
	Certifikace TUV
	Poznámka RCM
	Certifikace SAA
	Pozor na horký povrch. Měnič se během provozu může zahřát. Při provozu se vyhněte kontaktu.
	Nebezpečí vysokého napětí. Ohrožení života kvůli vysokému napětí měniče!
	Nebezpečí. Riziko elektrického šoku!
	Dodržujte pokyny přiložené dokumentace
	Měnič nepatří do komunálního odpadu. Informace týkající se likvidace naleznete v přiložené dokumentaci.

	Nepracujte na měniči dokud není izolovaný od vedení a PV generátoru.
	Ohrožení života kvůli vysokému napětí. V měniči je zbytkové napětí po dobu 5-ti minut a pak se vybije. Počkejte 5 minut předtím než odejmete vrchní kryt nebo kryt stejnosměrného proudu.

2.3 Směrnice CE

Tato kapitola uvádí požadavky Evropských směrnic o zařízeních nízkého napětí, které obsahují bezpečnostní pokyny a podmínky přijatelnosti systémů, kterých se při instalaci, provozu a údržbě jednotky musíte držet. Pokud je budete ignorovat, může to mít za následek poranění, smrt či poškození jednotky. Přečtěte si tyto pokyny předtím, než začnete na jednotce pracovat. Pokud nejste schopni pochopit nebezpečí, varování, opatrnost či pokyny, kontaktujte výrobce či obchodníka autorizovaného k servisu předtím, než zařízení naistalujete, uvedete do provozu či na něm budete provádět údržbu.

Měnič připojený k síti odpovídá požadavkům, které jsou uvedeny ve Směrnici Evropského parlamentu o elektrických zařízeních nízkého napětí a Rady 2014/35/ES a Směrnici Evropského parlamentu a Rady 2014/30/EU o harmonizaci právních předpisů členských států týkajících se elektromagnetické kompatibility. Tato jednotka je testovaná na základě: EN 62109-1:2010, EN 62109.2:2011, IEC 62109-1 (vydání 1), IEC 62109-2 (vydání 1), EN 61000-6-3:2007+A:2011, EN 61000-6-1:2007 a EN 61000-6-2:2005.

V případě instalace PV systému je spuštění jednotky zakázáno dokud není zjištěno, zda celý systém odpovídá požadavkům uloženým výše uvedeným směrnicemi.

Měnič připojený k síti opouští továrnu plně připraven k připojení k rozvodům a PV napájení. Jednotka se musí nainstalovat v souladu s národními požadavky na zapojení. Vyhovění bezpečnostním předpisům závisí na správné instalaci a konfiguraci systému, a to včetně specifické elektroinstalace. Systém musí být nainstalován pouze profesionálními montéry, kteří jsou dobře obeznámeni s požadavky na bezpečnost a Směrnicí Evropského parlamentu a Rady 2014/30/EU ze dne 26. února 2014 o harmonizaci právních předpisů členských států týkajících se elektromagnetické kompatibility. Montér je zodpovědný za zajištění toho, že koncový systém odpovídá všem relevantním zákonům země, kde má být používán.

Individuální podsestava systému by měla být propojena za použití metod elektroinstalace, které jsou uvedené v národních či mezinárodních předpisech.

3. Úvod

3.1 Základní charakteristiky

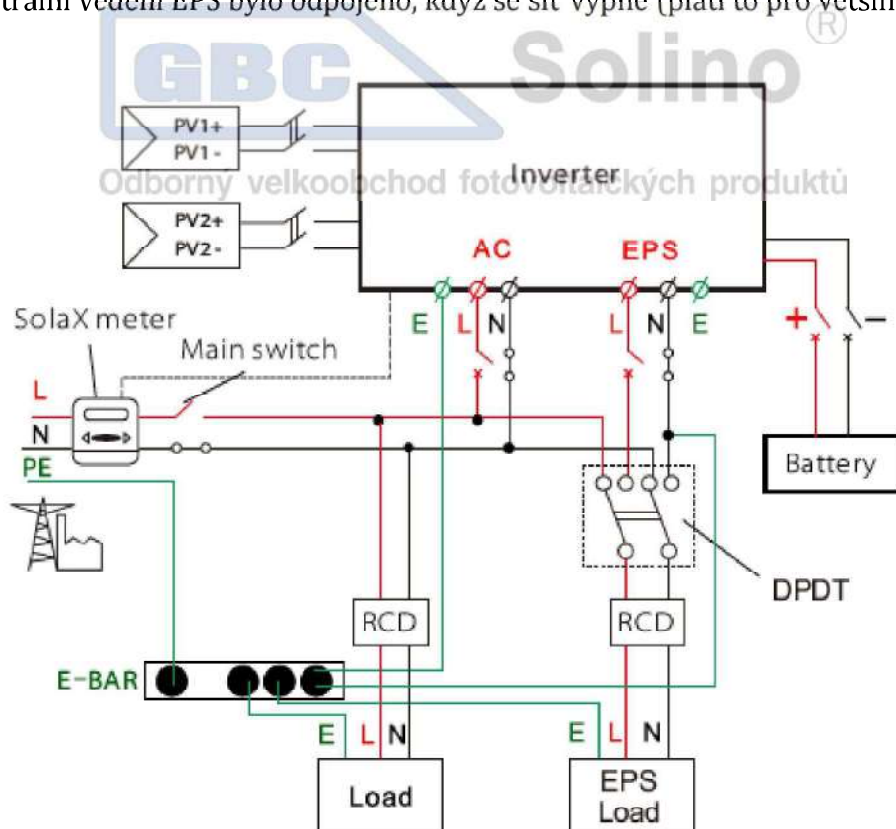
Měnič řady X1-Hybrid je vysoce kvalitní měnič, který převádí solární energii na střídavý proud a ukládá ji v baterii.

Měnič se dá použít k optimalizaci vlastní spotřeby, uložení v baterii pro budoucí použití či pro napájení veřejné sítě. Provozní mód závisí na PV a uživatelských preferencích. Také může poskytovat energii v nouzových situacích, když síť vypadne a to tak, že se použije energii z baterie a měniče (která je vygenerovaná z PV).

➤ Schéma systému

Řada X-1 Hybrid je navržena se dvěma EPS verzemi, aby si spotřebitel mohl vybrat dle platných domácích předpisů.

E verze platí pro pravidla o elektroinstalaci, která vyžaduje, aby živé vedení a neutrální vedení EPS bylo odpojeno, když se síť vypne (platí to pro většinu zemí).



Legenda: Inverter=Měnič; SolaX meter=Měřič SolaX; Main switch=Hlavní spínač;
Battery=Baterie; Loads=Zatížení; EPS Loads=EPS zatížení.



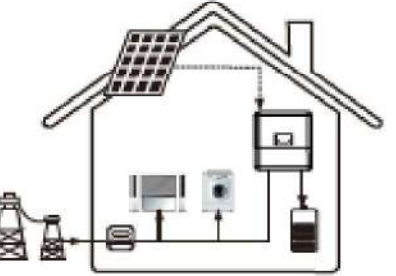
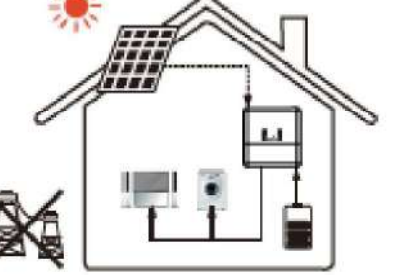
POZNÁMKA!

- Zkontrolujte domácí zátěže a ujistěte se, že je jmenovitý výkon EPS pod EPS módem; v opačném případě se měnič vypne a objeví se výstraha „overload fault“/porucha – přetížení.
- Kontaktujte prosím provozovatele sítě a zeptejte se, zda neexistují zvláštní požadavky a předpisy pro připojení k síti.

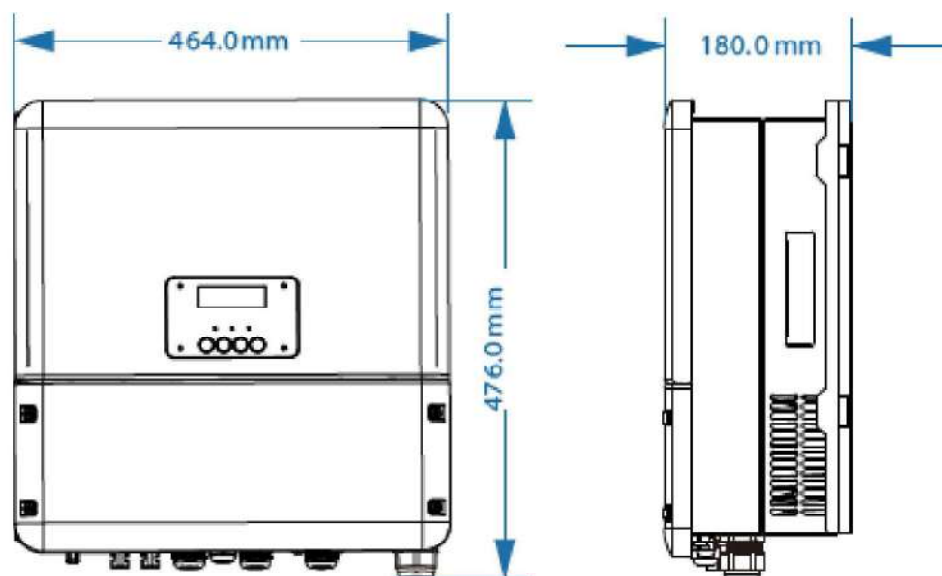
3.2 Provozní módy

Měnič řady X1-Hybrid má mnoho provozních módů, které jsou založeny na různých požadavcích.

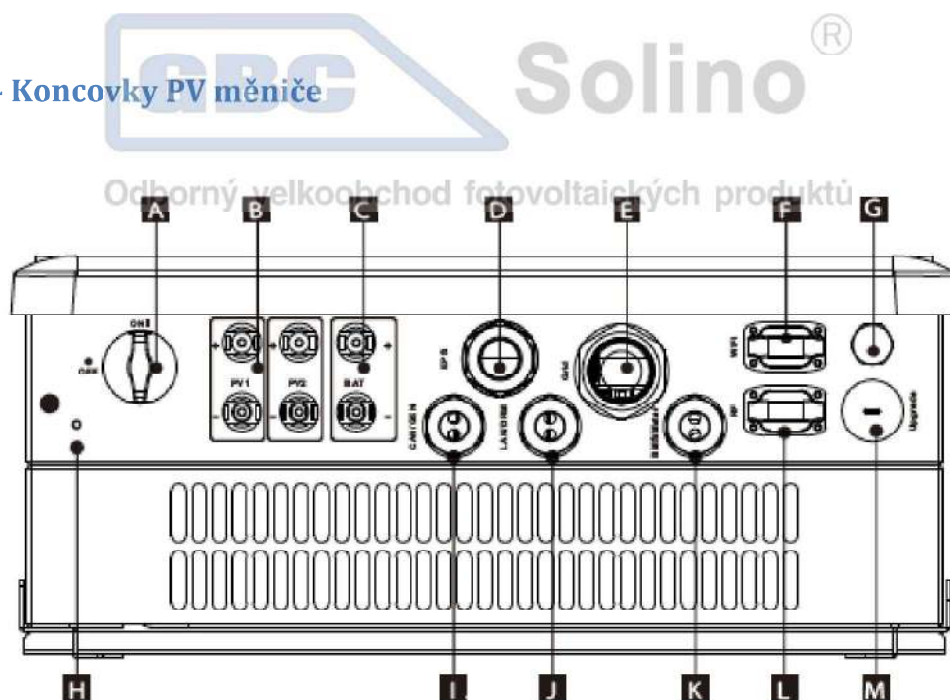
	Provozní mód: Self-Use/Vlastní spotřeba (s napájením z PV) Priorita: zátěž>baterie>síť <i>Tento mód je aplikován v oblastech, které mají nízký příkonový tarif a vysokou cenu energie.</i> Energie generovaná z PV bude použita k tomu, aby primárně obsluhovala místní zátěže a poté nabíjela baterii. Přebytečná energie se bude exportovat do veřejné sítě.
	Provozní mód: Self-Use/Vlastní spotřeba (bez napájení z PV) Pokud nepřichází energie z PV, baterie bude obsluhovat primárně místní zátěž a síť bude dodávat energii až když nebude stačit kapacita baterie.

	Provozní mód: Force time use/Časový plán Priorita: baterie>zátěž>sít' (když se nabíjí) Priorita: zátěž>baterie>sít' (když se vybíjí) <i>Tento mód se aplikuje tam, kde cena elektřiny kolísá mezi nejvyšší a nejnižší. Uživatel může použít elektřinu nejnižší cenové hladiny pro nabíjení baterie.</i> Doba nabíjení se dá nastavit flexibilně a také je umožněno si vybrat, zda nabíjet ze sítě či ne.
	Provozní mód: Feed in Priority/Prioritní napájení Priorita: zátěž>sít' > baterie <i>Tento mód se aplikuje v oblastech, které mají vysoký tarif napájení a kontrolu exportu. Energie generovaná z PV bude použita nejdříve k napájení místní zátěže a pak exportována do veřejné sítě. Přebytečná energie bude nabíjet baterii.</i>
	Provozní mód: Back up mode/Záložní mód Priorita: baterie>zátěž > sít' <i>Tento mód je aplikován v oblastech, kde jsou časté výpadky dodávky energie. Zajišťuje, aby baterie byla dostatečně nabitá a měla dost energie na to, aby dodávala elektřinu při výpadku sítě.</i> V tomto módu se baterie bude nuceně nabíjet v nastaveném čase a nikdy se nebude vybíjet pokud bude sít' v provozu. Tento mód také umožňuje si vybrat, zda se bude nabíjet ze sítě či ne.
	• EPS status Když je sít' vypnutá, systém bude dodávat nouzovou energii z PV či z baterie do domácí zátěže. Při módu EPS je baterie nutná.

3.3 Rozměry



3.4 Koncovky PV měniče



Předmět	Popis
A	Spínač stejnosměrného proudu (volitelný)
B	Oblast připojení PV
C	Oblast připojení baterie
D	EPS výstup
E	Výstup sítě

F	Port Wi-Fi na externí kapesní Wi-Fi
G	Vodotěsný ventil
H	Uzemňovací šroub
I	Komunikační port CAN pro paralelní provoz / komunikační port generátoru (obě funkce se jsou ve vývoji)
J	Ethernetový port/DRM port
K	Komunikační port baterie / Port externího měřiče
L	Externí port pro chytrou zástrčku
M	USB port pro upgradování



VAROVÁNÍ!

Pro instalaci bude potřeba kvalifikovaného elektrikáře.

4 Technické údaje

4.1 DC vstup (platí pro verzi E, I, C)

Model	X1-Hybrid- 3.0-D X1-Hybrid- 3.0-N	X1-Hybrid- 3.7-D X1-Hybrid- 3.7-N	X1-Hybrid- 4.6-D X1-Hybrid- 4.6-N	X1-Hybrid- 5.0-D X1-Hybrid- 5.0-N
Maximální doporučený stejnosměrný proud (W)	4000	5000	6000	6000
Maximální napětí stejnosměrného proudu (V)	600	600	600	600
Nominální provozní napětí stejnosměrného proudu (V)	360	360	360	360
Rozsah napětí MPPT (V)	125 - 550	125 - 550	125 - 550	125 - 550
Rozsah napětí MPPT při plném zatížení (V)	160 - 500	195 - 500	240 - 500	260 - 500
Maximální příkonový proud (A)	10/10	10/10	10/10	10/10
Maximální zkratový proud (A)	14/14	14/14	14/14	14/14
Počáteční příkonové napětí (V)	85	85	85	85
Počáteční výkonové napětí (V)	150	150	150	150
Počet MPP sledovačů/trackers	2	2	2	2
Počet řetězců na MPP sledovač	1	1	1	1
Zpětný proud do PV sestavy	0			
Spínač odpojení stejnosměrného proudu	Volitelný			

4.2 Výkon/příkon střídavého proudu AC (použití pro verze E, I, C)

Model	X1-Hybrid-3.0-D X1-Hybrid-3.0-N	X1-Hybrid-3.7-D X1-Hybrid-3.7-N	X1-Hybrid-4.6-D X1-Hybrid-4.6-N	X1-Hybrid-5.0-D X1-Hybrid-5.0-N
Nominální výkon střídavého proudu (VA)	3000	3680	4600	4999
Maximální zdánlivý výkon střídavého proudu (VA)	3000	3680	4600	4999
Nominální napětí sítě (rozsah) (V)	420/230/240 (180 – 270)			
Nominální frekvence sítě (Hz)	50/60			
Jmenovitý střídavý proud (A)	13	16	20	21,7
Maximální střídavý proud (A)	14,4	16	21	21,7
Faktor dielektrického posunu	0,8 přebíhání ... 0,8 zpoždění			
Celkové harmonické zkreslení (THD)	< 2%			
Kontrola zátěže	Volitelná			
Příkon střídavého proudu				
Jmenovitý příkon střídavého proudu (VA) (verze E a C)	3000	3680	4600	4999
Jmenovitý příkon střídavého proudu (VA) (verze I)	3000 + 4000 (bypass)	3680 + 4000 (bypass)	4600 + 5000 (bypass)	4999 + 5000 (bypass)
Nominální frekvence sítě (Hz)	50/60			
Nominální frekvence sítě (rozsah) (Hz)	220/230/240/ (180 – 270)			
Nominální střídavý proud (A) (verze E a C)	13	16	20	21,7
Nominální	13 + 17,4	16 + 17,4	20 + 17,4	21,7 + 17,4

střídavý proud (A) (verze I)	(bypass)	(bypass)	(bypass)	(bypass)
Návalový proud AC	35	35	35	35
Maximální výstupní chybový proud AC	80	80	80	80
Faktor dielektrického posunu	0,8 přebíhání ... 0,8 zpoždění			

4.3 Vnitřní nabíječka

Model	X1-Hybrid- 3.0-D X1-Hybrid- 3.0-N	X1-Hybrid- 3.7-D X1-Hybrid- 3.7-N	X1-Hybrid- 4.6-D X1-Hybrid- 4.6-N	X1-Hybrid- 5.0-D X1-Hybrid- 5.0-N
Druh baterie	Lithiová			
Rozsah napětí baterie (V)	85 - 400			
Doporučené napětí baterie (V)	300 VDC			
Doporučená kapacita baterie (kWh)	4,8 - 16,8			
Maximální proud nabíjení/vybíjení (A)	20 A (nastavitelné)			
Nejvyšší možný proud nabíjení/vybíjení (A)	30 A, 30 s			
Komunikační rozhraní	CAN/RS485			
Ochrana proti zpětnému zapnutí	ANO			

4.4 Výkonnost, bezpečnost, ochrana

Model	X1-Hybrid- 3.0-D X1-Hybrid- 3.0-N	X1-Hybrid- 3.7-D X1-Hybrid- 3.7-N	X1-Hybrid- 4.6-D X1-Hybrid- 4.6-N	X1-Hybrid- 5.0-D X1-Hybrid- 5.0-N
Výkonnost MPPT	99,90%	99,90%	99,90%	99,90%
Výkonnost Euro	97,00%	97,00%	97,00%	97,00%
Maximální Výkonnost	97,80%	97,80%	97,80%	97,80%
Maximální	98,5%	98,5%	98,5%	98,5%

výkonnost nabití baterie (PV na baterii) (při plném zatížení)				
Maximální výkonnost vybití baterie (PV na baterii) (při plném zatížení)	97%	97%	97%	97%
Bezpečnost a ochrana				
Ochrana přepětí a podpětí	ANO			
Ochrana izolace stejnosměrného proudu	ANO			
Monitoring ochrany zemního poruchového proudu	ANO			
Ochrana sítě	ANO			
Monitoring přívodu stejnosměrného proudu	ANO			
Monitoring zpětného proudu	ANO			
Detekce zbytkového proudu	ANO			
Ochrana proti ostrovnímu provozu	ANO			
Ochrana proti přetížení	ANO			
Ochrana proti přehřátí	ANO			

4.5 Výkon EPS (platí pouze pro verze E a I)

Model	X1-Hybrid-3.0-D X1-Hybrid-3.0-N	X1-Hybrid-3.7-D X1-Hybrid-3.7-N	X1-Hybrid-4.6-D X1-Hybrid-4.6-N	X1-Hybrid-5.0-D X1-Hybrid-5.0-N
EPS nominální výkon (VA)	4000	4000	5000	5000
Maximální výkon EPS (VA)	5000	5000	6000	6000
Jmenovité napětí EPS (V), frekvence (Hz)	230 VAC, 50/60			
Jmenovitý EPS proud (A)	17,4	21,7	21,7	21,7
Maximální EPS proud (A)	21,7	21,7	26	26
Maximální možný výkon EPS (W)	10000, 60 s	12 000, 60 s	14 000, 60 s	14 000, 60 s
EPS energie – špička (W)	6000,1 s		8000,1 s	
Spínací doba	< 500 ms			
Celkové harmonické zkreslení (THDv)	< 2 %			
Paralelní provoz	ANO			
Kompatibilní s generátorem	ANO (k dispozici pouze signál)			

4.6 Obecné údaje (platí pro verze E, I, C)

Model	X1-Hybrid-3.0-D X1-Hybrid-3.0-N	X1-Hybrid-3.7-D X1-Hybrid-3.7-N	X1-Hybrid-4.6-D X1-Hybrid-4.6-N	X1-Hybrid-5.0-D X1-Hybrid-5.0-N
Rozměry (š/v/h) (mm)	476 x 464 x 180			
Rozměry balení (š/v/h) (mm)	600 x 540 x 350			
Hmotnost (kg)	24	24	24	24
Hrubá hmotnost (kg)	27	27	27	27
Instalace	Na zed'			
Rozsah provozní	-20~+60 (Zhoršení při 45-ti)			

teploty (°C)	
Teplota skladování (°C)	-20~+60
Relativní vlhkost při skladování/provozu	0% ~ 100%, kondenzující se
Nadmořská výška (m)	< 2000
Vstupní ochrana	IP 65 (pro venkovní použití)
Ochranná třída	I
Noční spotřeba	< 3 W
Mód nečinnost	ANO
Kategorie přepětí	III (rozvody), II (PV, baterie)
Stupeň znečištění	III
Hluková hladina	< 40 dB
Chlazení	Přirozené
Topologie měniče	Bez izolace
Komunikační rozhraní	Ethernet, měřič, Wi-Fi (volitelná), RF (volitelné), DRM, USB,



4.7 Připojení EPS

Měnič řady X1-Hybrid má funkci síť ON/OFF – Zapnuto/Vypnuto. V případě, že je síť zapnutá měnič bude dodávat výstupní energii přes port střídavého proudu. V případě, že je síť vypnutá, bude dodávat výstupní energii přes EPS port.

➤ Verze I a E

Řada X-1 Hybrid nabízí zákazníkům dvě verze, aby si mohli vybrat na základě místních předpisů.

Verze I znamená, že měnič má vestavěný přechodový spínač. Tato verze se používá pro předpisy na zapojení, které vyžadují, aby neutrální vedení alternativní dodávky nebylo izolováno či zapojeno (platí pro Austrálii a Nový Zéland).

Verze E znamená, že je na měniči potřeba nainstalovat externí přepínač pro funkci EPS. Tato verze je pro předpisy na zapojení, které povolují, aby neutrální vedení alternativní dodávky bylo izolované či zapojené (platí pro většinu zemí).

➤ Automatika a manuál

EPS funkce může být použita jak automaticky, tak manuálně – závisí to na uživateli.

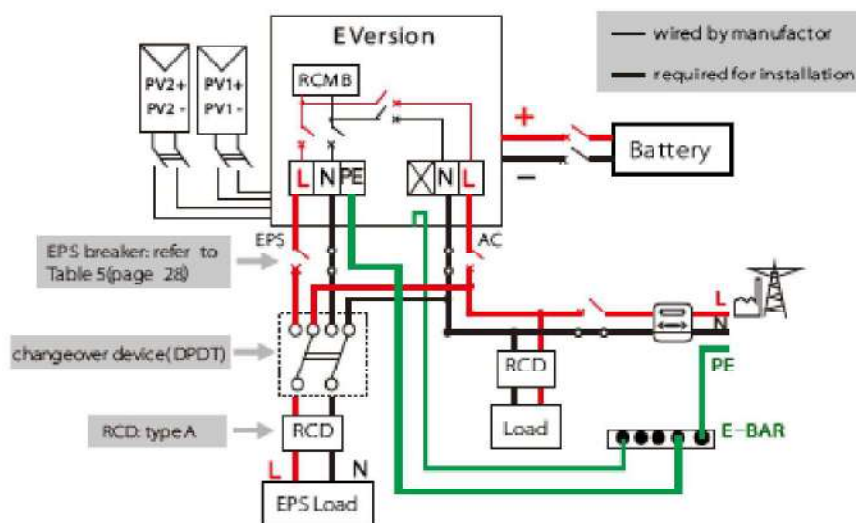
Pro verzi I měniče se dá EPS funkce spustit automaticky.

Pro verzi E měniče se dá EPS funkce spustit buď automaticky, či manuálně – závisí to na uživateli.

Pokud si uživatel přeje používat tuto funkci manuálně, bude třeba nainstalovat externí spínač – viz schéma níže.

Pokud si přejete automatické řešení, kontaktujte obchodního zástupce.

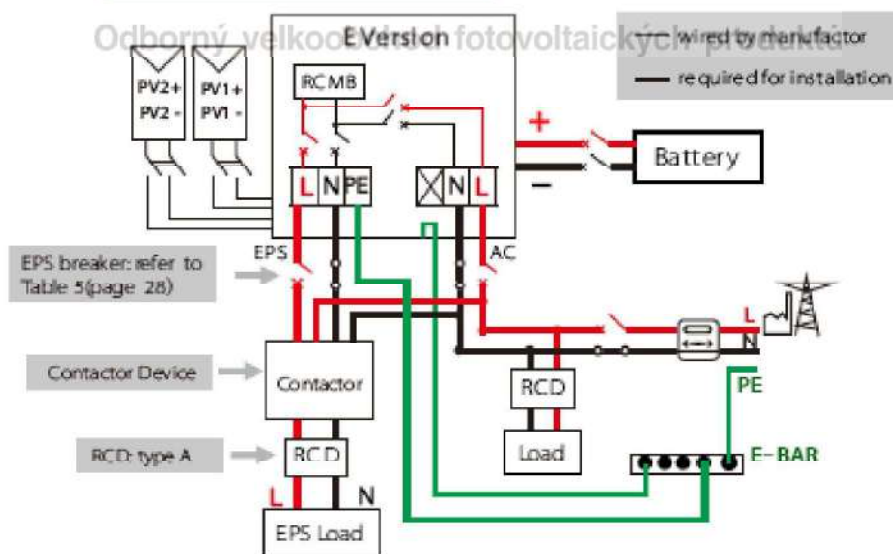
• E Version • Manual • Required for Changeover Switch



Verze E, manuální, přechodový spínač vyžadován

Legenda: EPS breaker= EPS jistič – viz tabulka 5; changeover device=přepínač; EPS load=zatížení; wired by manufacturer=zapojený výrobcem; required for installation=vyžadovaný pro instalaci; battery=baterie.

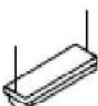
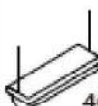
• E Version • Auto • Required for Changeover Switch



Verze E, automatická, přechodový spínač požadován

Legenda: EPS breaker= EPS jistič – viz tabulka 5; changeover device=přepínač; EPS load=zatížení; wired by manufacturer=zapojený výrobcem; required for installation=vyžadovaný pro instalaci; battery=baterie.

Tabulka níže ukazuje příklady proveditelného zatížení.

Type	Power		Common equipment	Example		
	Start	Rated		Equipment	Start	Rated
Resistive load	X 1	X 1	 Incandescent lamp  TV	 100W Incandescent lamp	100VA (W)	100VA (W)
Capacitive load	X 2	X 1.5	 Fluorescent lamp	 40W Fluorescent lamp	80VA (W)	60VA (W)
Inductive load	X 3~5	X 2	 Fan  Fridge	 150W Fridge	450-750VA (W)	300VA (W)

Legenda, po řádcích: typ, energie, začátek, nominální, běžné vybavení, příklad, vybavení, začátek, nominální. Odporové zatížení, žárovka, TV, žárovka 100 W. Kapacitní zatížení, fluorescentní lampa, fluorescentní lampa 40 W. Induktivní zatížení, větrák, lednice, lednice 150 W.

4.8 Připojení baterie

Napájecí a vybíjecí systém měniče řady X1-Hybrid je navržen pro **vysokonapěťovou lithiovou baterii**.

Než si vyberete baterii, mějte na paměti, že maximální napětí baterie nesmí přesáhnout **400 V** a nominální napětí baterie nesmí překročit **350 V** a komunikace baterie by měla být kompatibilní s měničem X1-Hybrid.

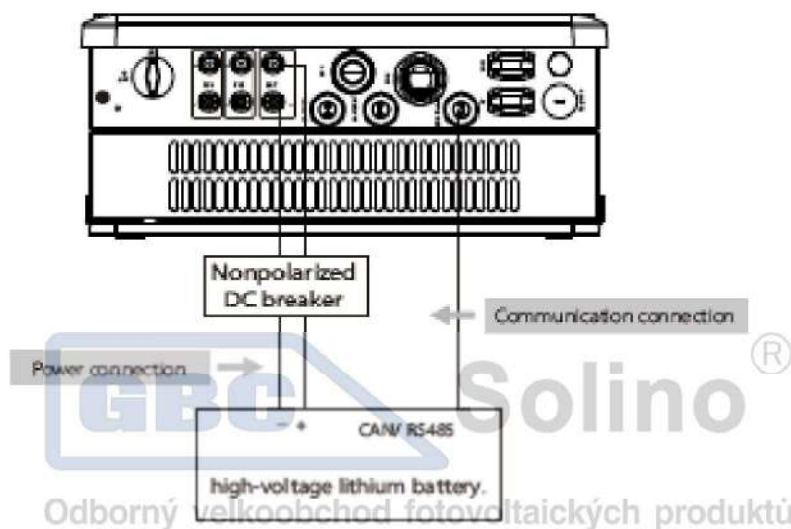
Před připojením baterie nainstalujte prosím nepolarizovaný přerušovač stejnosměrného proudu, abyste zajistili, že měnič může být během údržby odpojen.

➤ Přerušovač baterie

Před připojením baterie nainstalujte prosím nepolarizovaný přerušovač stejnosměrného proudu, abyste zajistili, že měnič může být během údržby odpojen.

Model	X1-Hybrid-3.0-D X1-Hybrid-3.0-N	X1-Hybrid-3.7-D X1-Hybrid-3.7-N	X1-Hybrid-4.6-D X1-Hybrid-4.6-N	X1-Hybrid-5.0-D X1-Hybrid-5.0-N
Napětí	Nominální napětí přerušovače stejnosměrného proudu by mělo být větší než maximální napětí baterie.			
Proud (A)	32 A			

➤ Schéma zapojení baterie



Legenda: Nonpolarized DC Breaker=Nepolarizovaný přerušovač stejnosměrného proudu; Power connection=Připojení energie; High-voltage lithium battery=Vysokonapěťová lithiová baterie; Communication connection=Komunikační spojení.

Poznámka: pokud pracujete s Pylontech bateriemi, doporučujeme aby byl počet bateriových modulů (H48050-15S) 2 – 7 a počet systémů ovládání baterie (SC0500A-100S) 1.

➤ Definice BMS kolíků

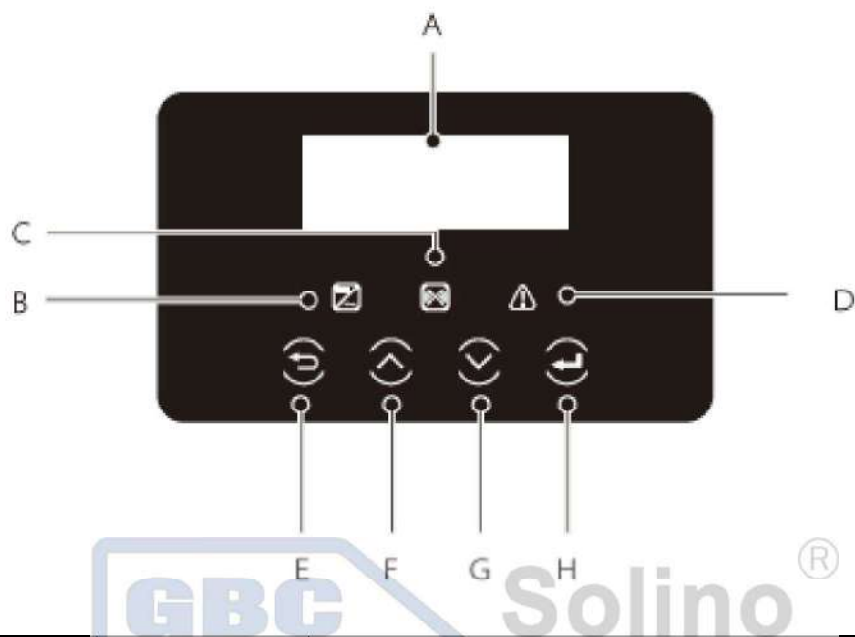
Komunikační rozhraní mezi měničem a baterií je RS485 nebo CAN s RJ45 konektorem.

	PIN	1	2	3	4	5	6	7	8
CAN	Definition	X	GND	X	BMS_CANH	BMS_CANL	X	X	X
Rs485	Definition	X	X	X	X	X	GND	BMS_485A	BMS_485B

Legenda: PIN=Kolík; Definition=Definice

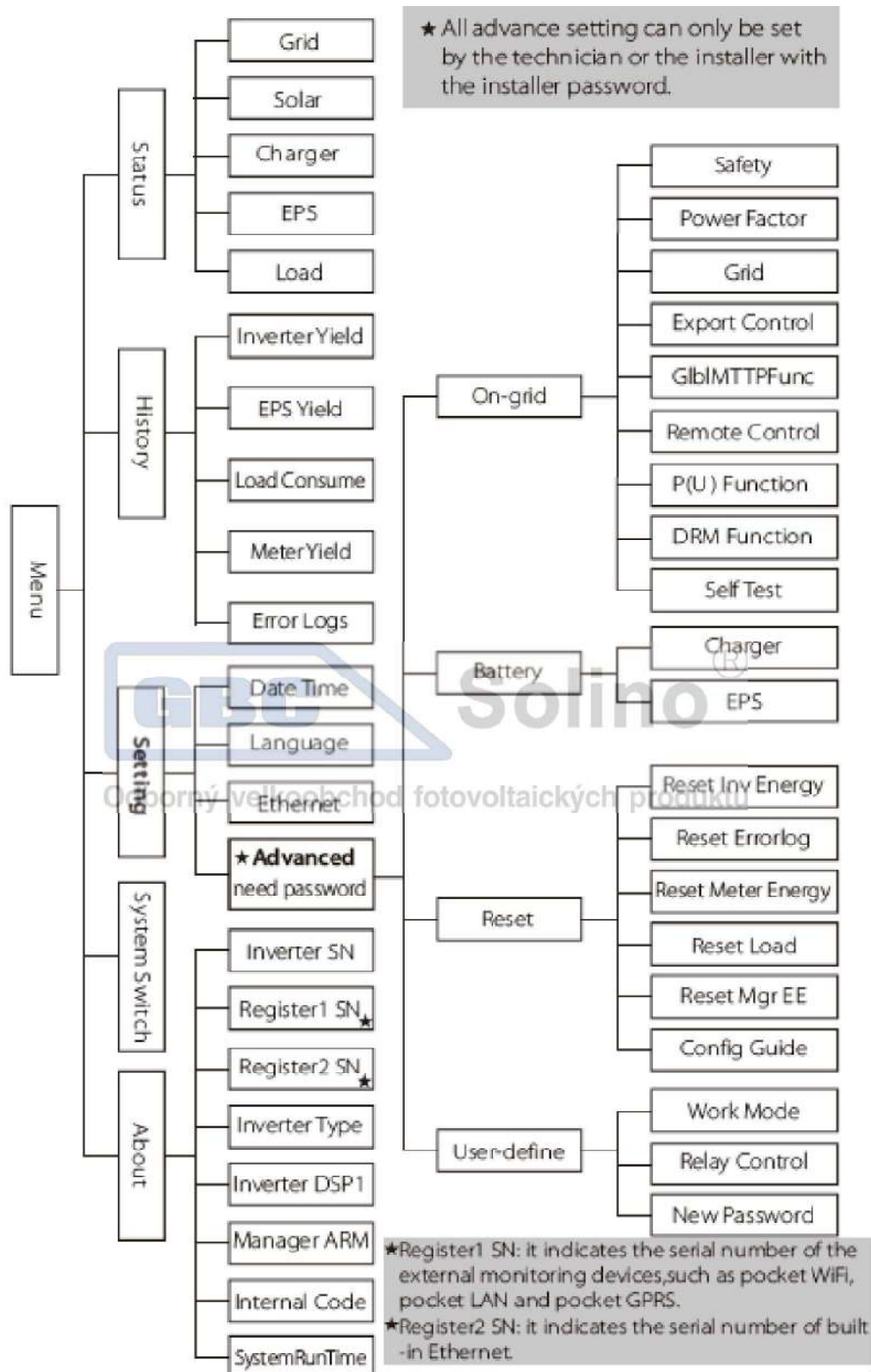
5 Nastavení

5.1 Ovládací panel



Předmět	Název	Popis
A	LCD obrazovka	Zobrazuje informace o měniči
B	LED indikátor	Modrá: Měnič je v normálním stavu nebo v módu EPS. Modrá bliká: měnič čeká. OFF/Vypnuto: měnič má poruchu.
C		Zelená: Komunikace baterie je v pořádku a funguje. Zelená bliká: komunikace baterie je v nečinnosti. OFF/Vypnuto: baterie nekomunikuje s měničem - porucha.
D		Červená: měnič má poruchu. OFF/Vypnuto: měnič nemá poruchu.
E	Tlačítko funkce	Tlačítko ESC: Opuštění aktuálního rozhraní či funkce.
F		Tlačítko UP: Vyjetí kurzorem nahoru či zvýšení hodnoty.
G		Tlačítko DOWN: Sjetí kurzorem dolů či snížení hodnoty.
H		Tlačítko OK: Potvrzení volby.

5.2 Struktura menu



Legenda: Main menu=hlavní menu; Status=stav a dále se z něj odvíjející shora dolů: síť, solární, nabíječka, EPS, zátěž. History=Historie a dále se z něj odvíjející shora

dolů: výtěžnost invertoru, výtěžnost EPS, spotřeba zátěže, výtěžnost měřidla chybová hlášení. Settings=Nastavení, a dále se z něj odvíjející shora dolů: datum a čas, jazyk, Ethernet, *pokročilé nové heslo a dále se rozvíjející On-grid=o síti a dále se z něj odvíjející shora dolů: bezpečnost, účinníkový faktor, síť, kontrola exportu, LblMTTPFunc, dálkové ovládání, P (U) funkce, DRM funkce, self test. Battery=baterie a dále se z něj odvíjející shora dolů: nabíječka, EPS. Reset=resetovat a dále se z něj odvíjející shora dolů: Resetovat energii měniče, resetovat chybová hlášení, resetovat energii měřiče, resetovat zátěž, resetovat Mgr EE průvodce konfigurací. User-define=definováno uživatelem a dále se z něj odvíjející shora dolů: provozní mód, ovládání relé, nové heslo. System Switch=Spínač systému. About=0 a dále z něj vyplývající shora dolů: SN měniče, registrace 1 SN, registrovat 2 SN, typ přístroje, DSP 1 měniče, ARM ovladač, interní kód, doba běhu systému.

*shora dolů: Veškerá pokročilá nastavení mohou být nastavena pouze technikem či montérem s továrním heslem.

Registrovat 1 SN: je to sériové číslo externích monitorovacích zařízení, jako kapesní Wi-Fi, kapesní LAN nebo kapesní GPRS.

Registrovat 2 SN: je to sériové číslo vestavěného Ethernetu.

5.3 Ovládání LCD obrazovky

LCD digitální obrazovka

Hlavní rozhraní je také defaultním rozhraním a měnič jej automaticky spustí pokud se systém úspěšně zapne nebo pokud nebyl po nějakou dobu v provozu.

Informace o rozhraní jsou uvedeny níže. „Power“ znamená výkon v danou chvíli. „Today“ ukazuje energii vygenerovanou za den. „Battery“ znamená zbývající kapacitu baterie.

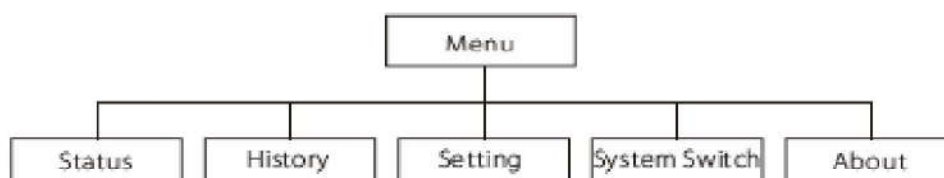
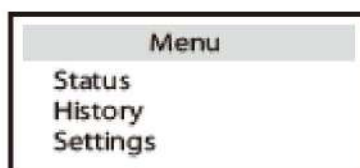
Power	0W
Today	0.0KWh
Battery	%
Normal	

Rozhraní menu

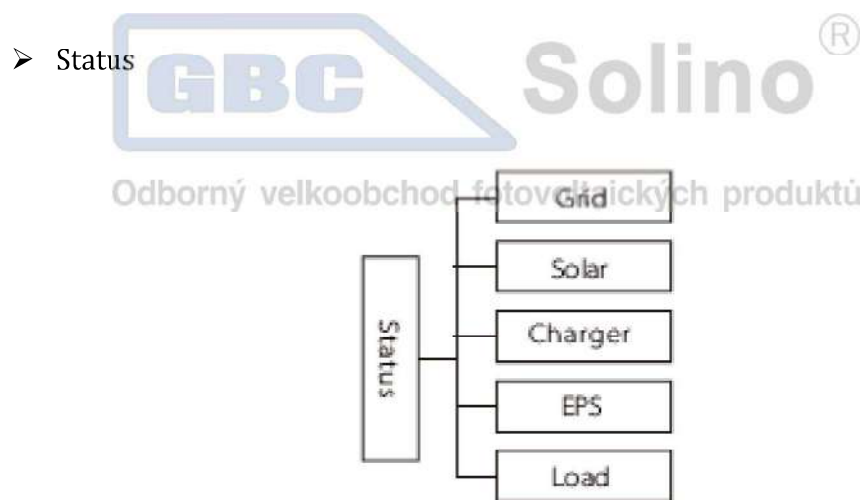
Hlavní rozhraní se používá proto, aby se uživatel dostal do dalších rozhraní, kde může dokončit nastavení či získat informace.

- Uživatel se do menu dostane tak, že stlačí tlačítko OK, když LCD obrazovka najede na hlavní rozhraní.

- Uživatel si poté z menu vybere funkci za pomoci kurzoru a stlačí tlačítko OK a volbu potvrdí.



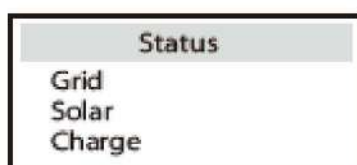
Legenda: Menu a dále zleva doprava: Status, Historie, Nastavení, Spínač systému, O



- Status

Funkce status má pět položek měniče (sítě, solární, nabíječka, EPS a zatížení).

Použijte tlačítka nahoru a dolů pro výběr. Stlačte tlačítko OK pro potvrzení volby a ESC, abyste se vrátili do Menu.



a) Grid/Sít'

Tento status ukazuje momentální stav sítě jako napětí, proud, výkon, místně spotřebovávanou energii a frekvenci.

Pout měří výkon měniče.

Pgrid měří export energie z či import energie ze sítě.

Kladná hodnota značí export energie do sítě a záporná značí energii dodávanou sítí.

Grid	
U	000.0V
I	00.0A
P	00.0W

b) Solar

Ukazuje stav PV systému v reálném čase – vstupní napětí, proud a energetický stav každého příkonu z PV.

Solar	
U1	360.0V
I1	1.0A
P1	360W

c) Charger/Nabíječka

Tento status ukazuje stav nabíječky v systému. Zahrnuje napětí baterie a nabíjecí či vybíjecí proud, nabíjení či vybíjení baterie, kapacitu baterie, teplotu baterie, BMS status a nabíjecí či vybíjecí limit. + znamená nabíjí se, - znamená vybíjí se.

Charger	
U	100.0V
I	+1.0A
P	+100W

d) EPS

EPS bude ukazovat údaje pouze tehdy, pokud měnič běží v EPS módu. Ukazuje data o EPS výkonu v reálném čase – napětí, proud, energii a frekvenci.

EPS	
U	220V
I	12A
P	2640VA

e) Load/Zátěž

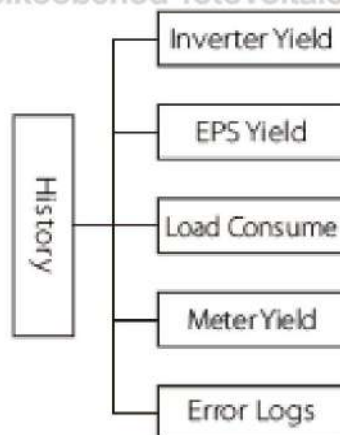
Pokud je měnič zasunut do chytré zástrčky, tento status ukazuje (v reálném čase) energie zátěže load power 1 a 2.

Load	
>Load 1 Power	0.0W
Load 2 Power	0.0W

➤ **Historie**

GBC Solino®

Odborný velkoobchod fotovoltaických produktů



Legenda: *History=Historie a dále shora dolů: výtežnost invertoru, výtežnost EPS, spotřeba zátěže, výtežnost měřiče, chybová hlášení.*

- History/Historie

Funkce historie obsahuje sedm druhů informací: výtežnost invertoru, výtežnost baterie, spotřeba zátěže, napájecí energie a chybová hlášení.

Použijte tlačítka nahoru a dolů, abyste vybrali funkci a pak tlačítko OK na potvrzení. Stlačte tlačítko ESC, abyste se vrátili do Menu.



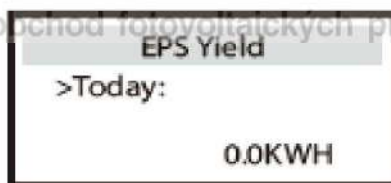
a) Inverter Yield/Výtěžnost měniče

Tato funkce ukazuje výtěžnost měniče dnes, včera, tento měsíc, minulý měsíc a celkovou.



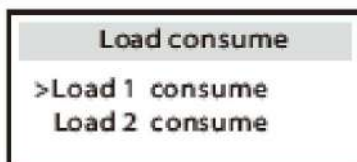
b) EPS Yield/Výtěžnost EPS

Tato funkce ukazuje výtěžnost EPS za dnešek a celkem.



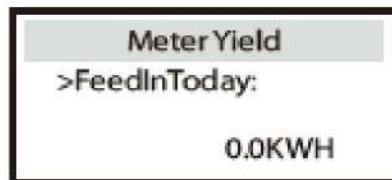
c) Load consume/Spotřeba zátěže

Tato funkce obsahuje údaje o energii spotřebované specifickými zátěžemi dnes a celkově.



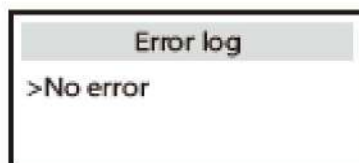
d) Meter Yield/Výtěžnost měřidla

Tato funkce ukazuje čtyři položky: FeedInToday/napájení dnes, FeedInTotal/napájení celkové, ConsumeToday/spotřeba dnes a ConsumeTotal/spotřeba celkem.



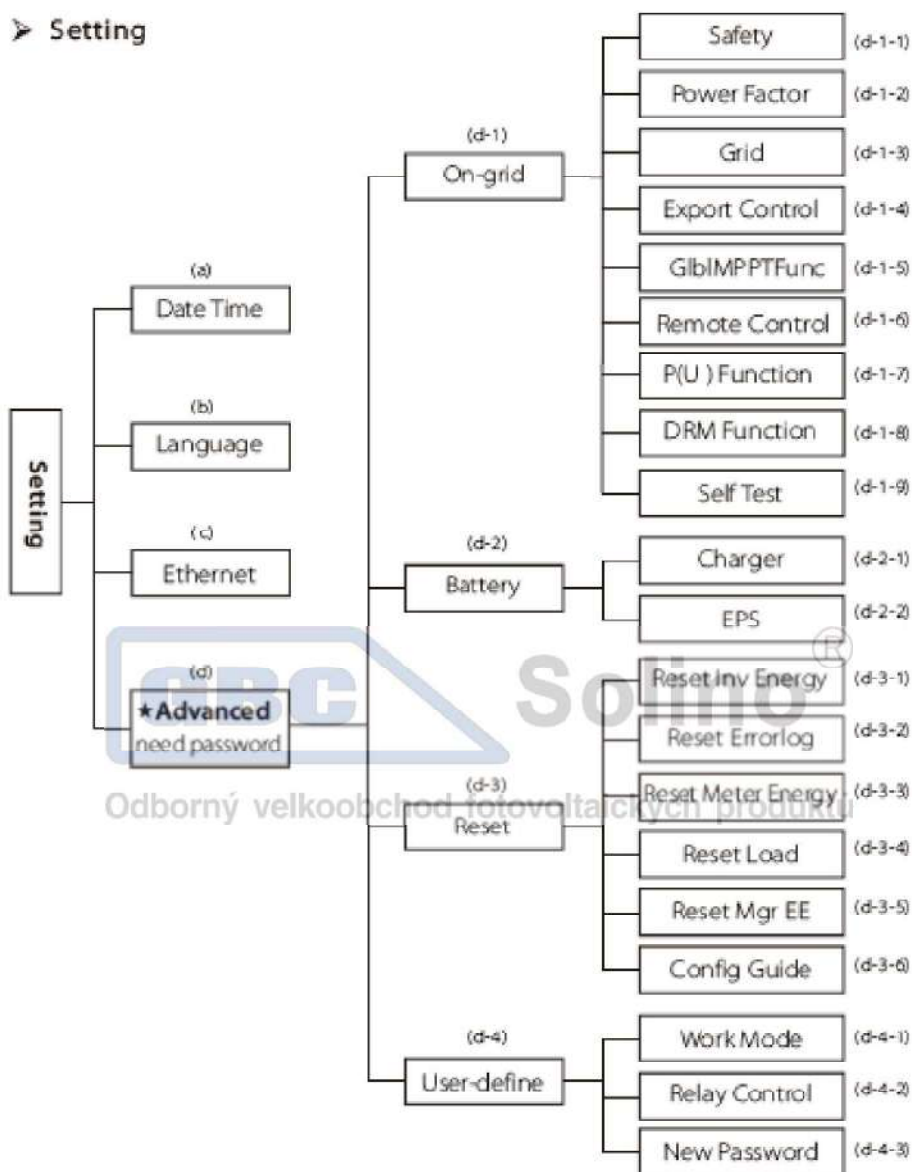
e) Error Logs/Chybová hlášení

Záznamy o chybových hlášeních obsahují údaje o šesti posledních chybových hlášeních.



➤ Setting/Nastavení

➤ Setting



*Legenda: Settings=Nastavení, a dále se z něj odvíjející shora dolů: datum a čas jazyk, Ethernet, *pokročilé nové heslo a dále se rozvíjející On-grid=o síti a dále se z něj odvíjející shora dolů: bezpečnost, účinný faktor, síť, kontrola exportu, GlbIMPPTFunc, dálkové ovládání, P(U) funkce, DRM funkce, , self test. Battery=baterie a dále se z něj odvíjející shora dolů: nabíječka, EPS. Reset=resetovat a dále se z něj odvíjející shora dolů: Resetovat energii měniče, resetovat chybová hlášení, resetovat energii měřiče, resetovat zátěž, resetovat Mgr EE, průvodce konfigurací. User-define=definováno uživatelem a dále se z něj odvíjející shora dolů: provozní mód, ovládání relé, nové heslo.*

- Setting/Nastavení

Tato funkce je používána k nastavení času, propojení, baterie a sítě měniče.

Konečný uživatel si sám může nastavit datum a čas, jazyk a Ethernet.

Pokročilá nastavení vyžadují tovární heslo jelikož jsou profesionálními nastaveními.



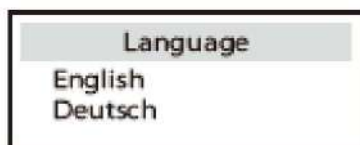
a) Date Time/Datum a čas

Toto rozhraní umožňuje uživateli nastavit datum a čas.



b) Language/Jazyk

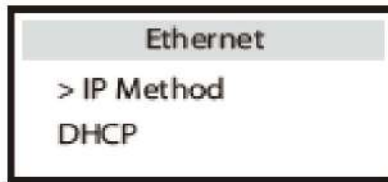
Měnič dává na výběr z několika jazyků, které si uživatel může vybrat.



c) Ethernet

Existují dva způsoby, jak získat IP adresu: statický a DHCP.

Uživatel si může nastavit informace o Ethernetu, jako například IP adresu, číslo masky podsítě, defaultní číslo brány či adresu Macu.

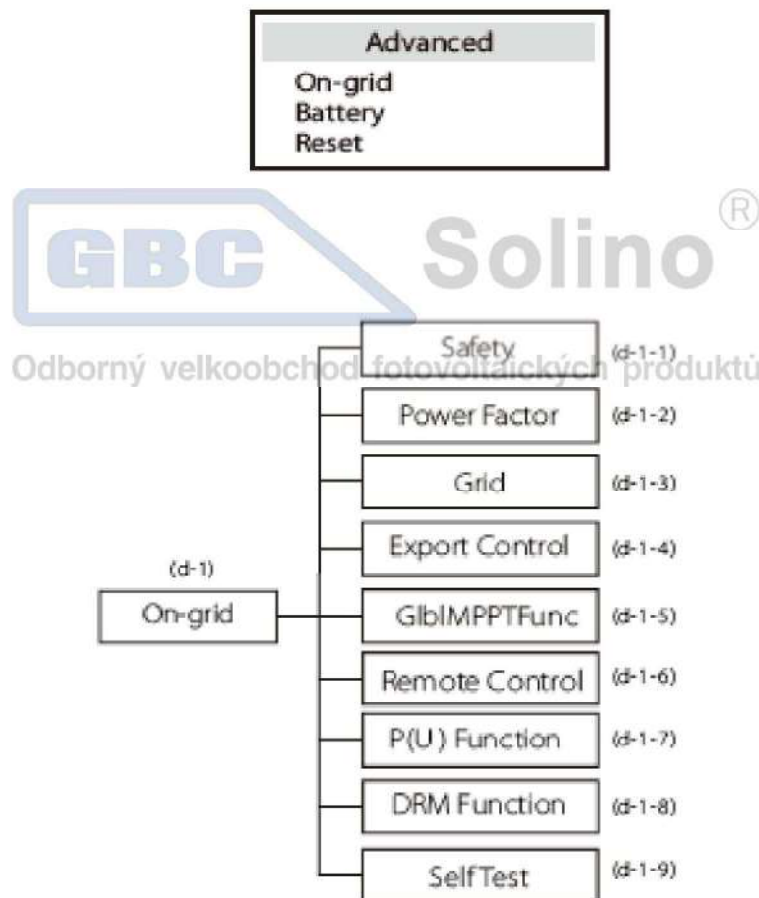


a) Advanced/Pokročilé

Zde mohou být nastavena veškerá pokročilá nastavení jako například baterie, síť, EPS atd.

Advanced je rozděleno do čtyř částí: O síti, baterie, Resetování a Definováno uživatelem. A každá z těchto částí má své pod kategorie.

Prosím kontaktujte svého montéra či továrnu, abyste získali tovární heslo a mohli toto menu použít.



On-grid=o síti a dále shora dolů: bezpečnost, účinníkový faktor, síť, kontrola exportu, GblMPPT funkce, dálkové ovládání, P(U) funkce, DRM funkce, self test.

d-1-1) Safety/Bezpečnost

Uživatel si zde může nastavit bezpečnostní normy dle své země a normy vztahující se k síti. Je zde na výběr z osmi norem (seznam se může změnit bez předchozího upozornění).

Item	Standard	Country
1	VDE 0126	German
2	APN 4105	German
3	AS 4777	Australia
4	G83/2	UK
5	G59/3	UK
6	EN 50438_NL	Netherland
7	CEI 0-21	Italy
8	IEC61727_In	India

Legenda: Item=Položka; Standard=Norma; Country=Země a poté shora dolů: Německo, Německo, Austrálie, Spojené království, Spojené království, Nizozemí, Itálie, Indie.

d-1-2) Power Factor/Účinitkový faktor (pro specifické země, pokud je to vyžadováno místní sítí)



Je zde na výběr 5 módů: OFF, Under-Excited, Over-Excited, Curve a Q(u).

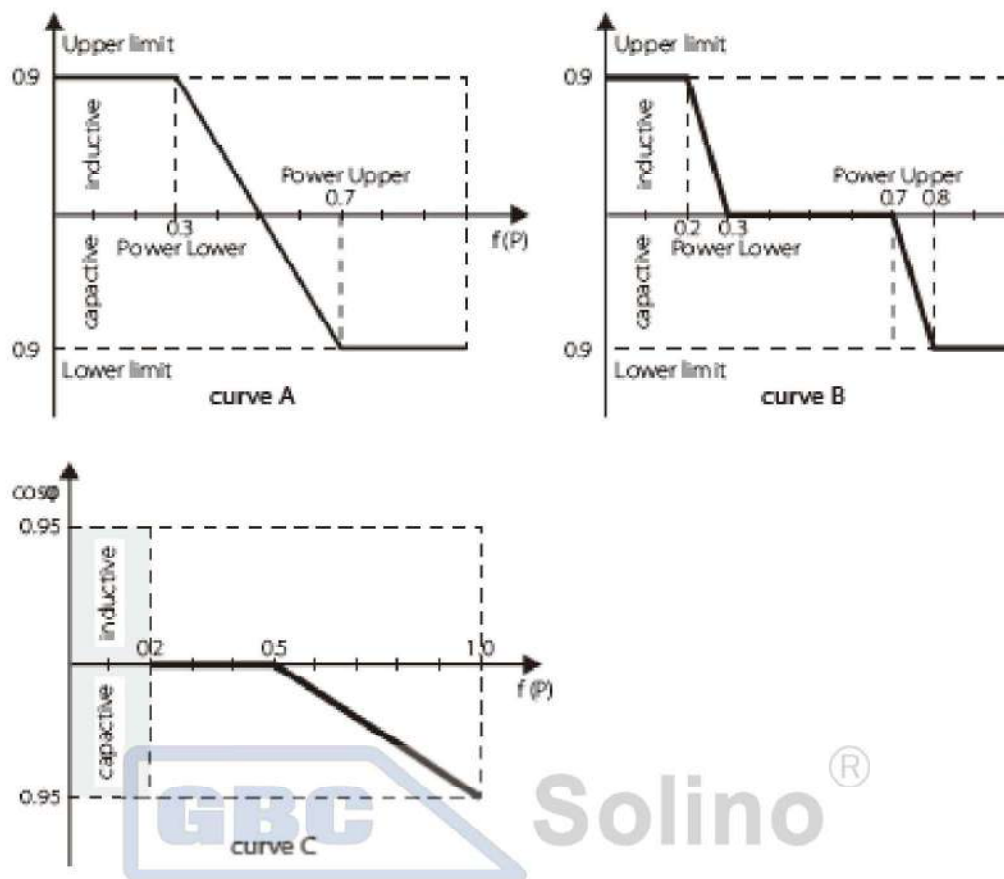
Mód	Komentář
Under-Excited	Hodnota PF
Over-Excited	Hodnota PF
Curve	Vyšší limit
	Nižší limit
	Vyšší energie
	Nižší energie
	PFLockInPoint (pouze CEI 0 – 21)
	PFLockOutPoint (pouze CEI 0 – 21)
Q(u)	QuVupRate (pouze EN50438_NL)
	QuVlowRate (pouze EN50438_NL)

Reaktivní kontrola energie, Reaktivní standardní křivka $\cos \varphi = f(P)$

Pro VDE ARN 4105, křivka $\cos \varphi = f(P)$ odpovídá křivce A. Defaultní hodnoty nastavení jsou takové, jako ukazuje křivka A.

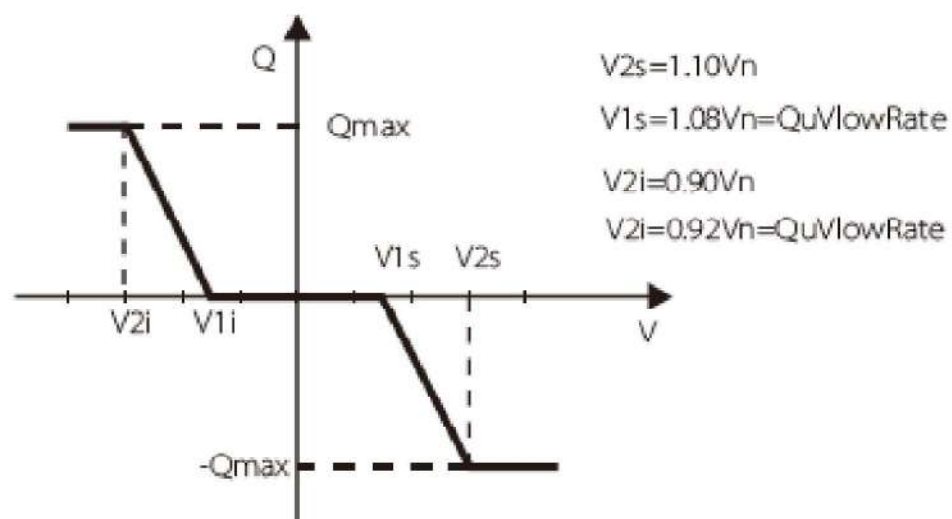
Pro E 8001, křivka $\cos \varphi = f(P)$ odpovídá křivce B. Defaultní hodnoty nastavení jsou takové, jako ukazuje křivka B.

Pro CEI 0 – 21 je defaultní hodnota PFLockInPoint 1,05, když je $V_{ac} > 1,05 V_n$ a $P_{ac} > 0,2 P_n$, křivka $\cos \varphi = f(P)$ odpovídá křivce C. Defaultní hodnota PFLockOutPoint je 0,98 když je $V_{ac} < 0,98$, křivka $\cos \varphi = f(P)$ vystupuje z křivky C.



Legenda: Upper limit=Vyšší limit; Lower limit=Nižší limit; Power Upper= Vyšší energie; Power Lower=Nižší energie; capacitive=kapacitní; inductive=indukční; curve=křivka.

Reaktivní kontrola energie, Reaktivní standardní křivka $Q = f(V)$



d-1-3) Grid/Síť

Konečný uživatel obvykle nepotřebuje nastavovat parametry sítě. Veškeré výchozí hodnoty byly nastaveny předtím, než výrobek opustil továrnu, a to dle platných bezpečnostních předpisů.

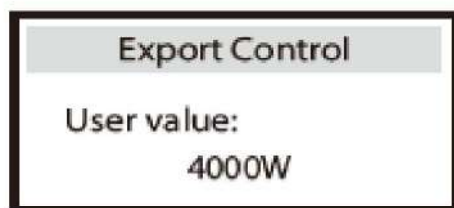
Pokud je potřeba je přenastavit, pak je třeba je změnit tak, aby odpovídaly požadavkům na místní síť.

Parametr	Komentář
Vac upper	Přepětí
Vac lower	Podpětí
Vac upper slow	Přepětí, pomalá reakce
Vac lower slow	Podpětí, pomalá reakce
Fac upper	Nad frekvence
Fac lower	Pod frekvence
Fac upper slow	Nad frekvence, pomalá reakce
Fac lower slow	Pod frekvence, pomalá reakce
Vac 10m avg	10-ti minutové přepětí

d-1-4) Export control/Kontrola exportu

S pomocí této funkce může měnič kontrolovat energii vyváděnou do sítě.

Existuje zde uživatelská hodnota a tovární hodnota. Tovární hodnota je defaultní a uživatel ji nemůže změnit. Uživatelská hodnota nastavená montérem musí být nižší než tovární hodnota.



d-1-5) GblMPPTFunc

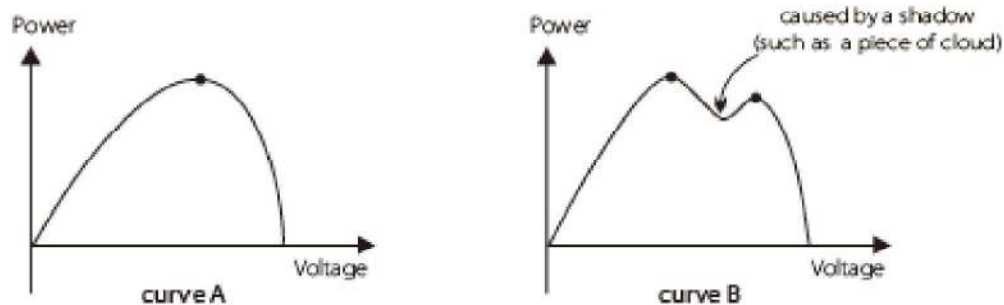
Funkce GblMPPTFunc znamená funkci sledování stínu a jeho maximálního bodu energie.

Pokud je část PV panelu ve stínu, může produkovat dva či více vrcholových bodů (voz křivka B) a měnič může sledovat maximální bod energie, aby zvýšil svou výtežnost.

Tato funkce se používá při situacích, kdy je sluneční svit nestálý.

Vyberte Enable – tím je tato funkce zapnutá a je to také základním nastavením.

Vyberte Disable – funkce je vypnutá.



Legenda: Power=Energie; Curve=Křivka; Voltage=Napětí; caused by a shadow...= Způsobeno stínem (jako třeba mrakem).

d-1-6) Remote control/Dálkové ovládání

Tato funkce umožňuje externímu ovladači dát měnič do clusteru dálkového ovládání prostřednictvím portu LAN na měniči. Dá se tak ovládat výstupní energie měniče a reaktivní výstupní energie.

Defaultní hodnota je Enable. Pokud se úspěšně připojí, objeví se Connecting. Pokud ne, objeví se Connecting. Pokud vyberete Disable, znamená to, že funkce vypnuta.

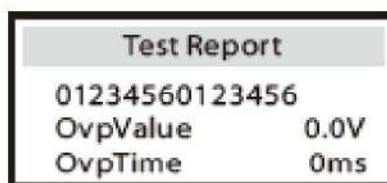
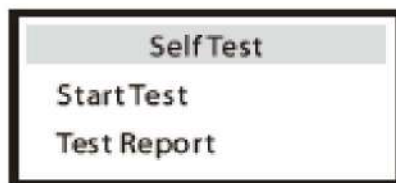


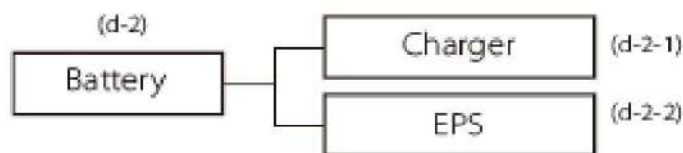
d-1-7) P(u) funkce – pouze pro Nový Zéland

d-1-8) DRM funkce – platí pouze pro Nový Zéland

d-1-9) Self test (platí pouze pro CEI 0-21)

Uživatel si může otestovat status měniče tak, že vybere Start Test. To jej vrátí na domovskou stránku a ukáže se Selftesting. O 60 vteřin později se objeví success, což znamená, že test byl úspěšně dokončen. Pak se obrazovka vrátí zpět na Test Report, viz níže, a ukáže specifické parametry.



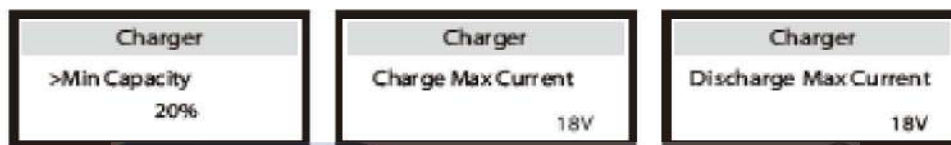


Legenda: Battery=Baterie; Charger=Nabíječka; EPS

d-2-1) Charger/Nabíječka

Zde si uživatel může nastavit parametry nabíječky. Měnič je kompatibilní pouze s lithiovou baterií. Uživatelé si zde mohou nastavit parametry nabíjení a vybíjení a mód probuzení.

Detailní parametry naleznete v níže uvedené tabulce.



Legenda: Charger=Nabíječka; Min. Capacity=Minimální kapacita; Charge Max Current=Maximální nabíjecí proud; Discharge Max Current=Maximální vybíjecí proud.

Parametr	Komentář
Minimální kapacita*	Zbývajících minimální kapacita baterie když je měnič online.
Maximální proud nabíjení	Nabíjecí proud lze nastavit v rozmezí 0 – 20 A.
Maximální proud vybíjení	Vybíjecí proud lze nastavit v rozmezí 0 – 20 A.



POZNÁMKA!

Potvrďte prosím, že je nastavení měniče pro maximální nabíjecí/vybíjecí proud v rozmezí nominálního proudu nabíjení/vybíjení baterie.

d-2-2) EPS systém (pouze pro verzi E a I)

Měnič řady X1-Hybrid s verzí E a I může pracovat v EPS módu.

Parametry EPS mohou být nastaveny tak, jak je uvedeno níže.

Mute znamená, že můžete nastavit alarm, který vás upozorní, že měnič začal fungovat v EPS módu.

No znamená, že bude měnič bzučet a to je také defaultní nastavení.

Yes znamená, že jste vypnuli funkci alarmu.

Pokud je bzučení ostré, znamená to, že EPS výkon je přetížený.

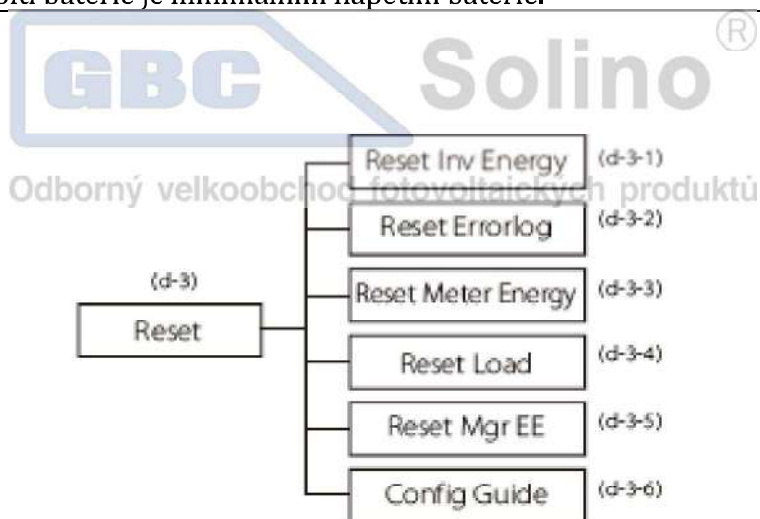
Frekvence zde může být nastavena na 50 Hz a 60 Hz na základě korelativních zátěží.

EPS system	
> Mute:	No
Frequency:	50Hz



POZNÁMKA!

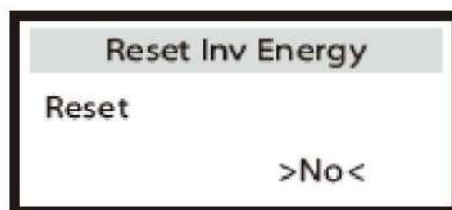
Pokud chcete používat funkci EPS, nastavení hodnoty hraničního vybití baterie musí být vyšší než hodnota záložního vybití baterie.
Záložní vybití baterie je minimálním napětím baterie.



Reset= resetovat a dále shora dolů: Resetovat energii měniče, resetovat chybová hlášení, resetovat energii měřiče, resetovat zátěž, Resetovat Mgr EE, průvodce konfigurací.

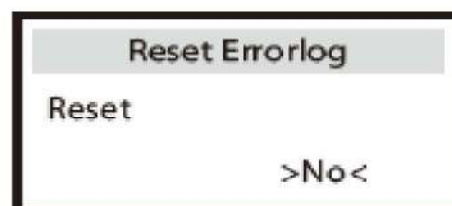
d-3-1) Reset Inv Energy/Resetovat energii měniče

Zde si uživatel může resetovat záznamy o energii.



d-3-2) Reset Error Log/Resetovat chybová hlášení

Zde si uživatel může resetovat záznamy o chybových hlášeních.



d-3-3) Reset Meter Energy/Resetovat energii měřiče

Zde si uživatel může resetovat záznamy o energii měřiče.



d-3-4) Reset Load/Resetovat zátěž

Zde si uživatel může resetovat záznamy o energii spotřebované zátěží, pokud má měnič nainstalovanou chytrou zástrčku.



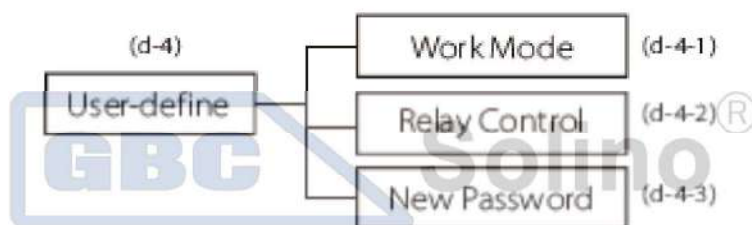
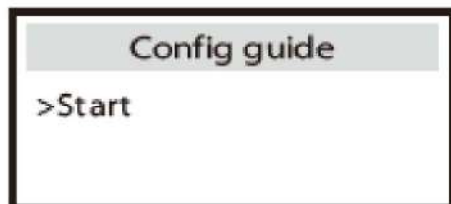
d-3-5) Resetovat Mgr EE

Zde si uživatel může resetovat záznamy o ovládání měniče.



d-3-6) Config Guide/Průvodce konfigurací

Toto rozhraní může znovu spustit výchozího průvodce nastavením.



Odborný velkoobchod fotovoltaických produktů

User-define=definováno uživatelem a dále se z něj odvíjející shora dolů: provozní mód, ovládání relé, nové heslo.

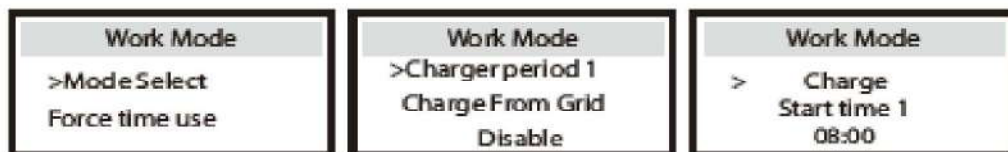
d-4-1) Work mode/Provozní mód

Na výběr jsou 4 provozní módy.

Parametr	Komentář
Self Use/vlastní spotřeba (defaultní)	Energie generovaná PV bude nejdříve použita k obsluze místních zátěží a pak až k napájení baterie. Nadbytečná energie bude vyexportována do veřejné sítě. Pokud není dodávána žádná energie z PV, baterie bude nejdříve obsluhovat místní zátěže a síť bude dodávat energii, když už kapacita baterie nebude stačit.
Back Up Mode/Záložní mód	Baterie se bude nuceně nabíjet v nastaveném řase a může si vybrat, zda se bude nabíjet ze sítě či ne. Baterie se přestane vybíjet když je síť zapnutá, aby si uchovala vyšší kapacitu. Pouze pokud je síť vypnutá a není dost energie z PV, tak se baterie začne vybíjet, aby obsloužila zátěže. Tento mód se používá v oblastech, které pravidelně čelí výpadkům elektřiny.
Feed in	Priorita výstupní energie měniče je:

Priority/Prioritní napájení	Napájení sítě – obsluha zátěží - nabíjení baterie. Tento provozní mód se používá v oblastech s vysokými tarify elektřiny.
Force Time Use/Časový plán	Při použití tohoto provozního módu lze pružně nastavit dobu nabíjení a vybíjení a tento mód také umožňuje vybrat si, zda se má nabíjet ze sítě či ne.

- Pro použití módu Force Time Use musíte nastavit těchto 8 parametrů.



Legenda: Work Mode=Provozní mód; Mode Select=Vybrat mód; Force time use=časový plán; Charger period=doba nabíjení; Charge from grid=Nabíjet ze sítě; Disable=Vypnout; Charge=Nabíjet; Start time=Začátek.

Parametr	Komentář
Začátek nabíjení 1	Začátek první doby nabíjení.
Konec nabíjení 1	Konec první doby nabíjení
Začátek nabíjení 2	Začátek druhé doby nabíjení.
Konec nabíjení 2	Konec druhé doby nabíjení.

Odborný velkoobchod fotovoltaických produktů

d-4-2) Relay Control/Ovládání relé

Ovládání relé je volitelnou funkcí, která může inteligentně ovládat určenou zátěž tak, že spotřebovává přebytečnou energii, když energie dodávaná do sítě dosáhne určité hodnoty.

Tato funkce je k dispozici pouze pokud si zakoupíte výrobek společnosti SolaX – chytrou zástrčku.

Pro provoz – viz Návod na použití chytré zástrčky.



d-4-3) New Password/Nové heslo

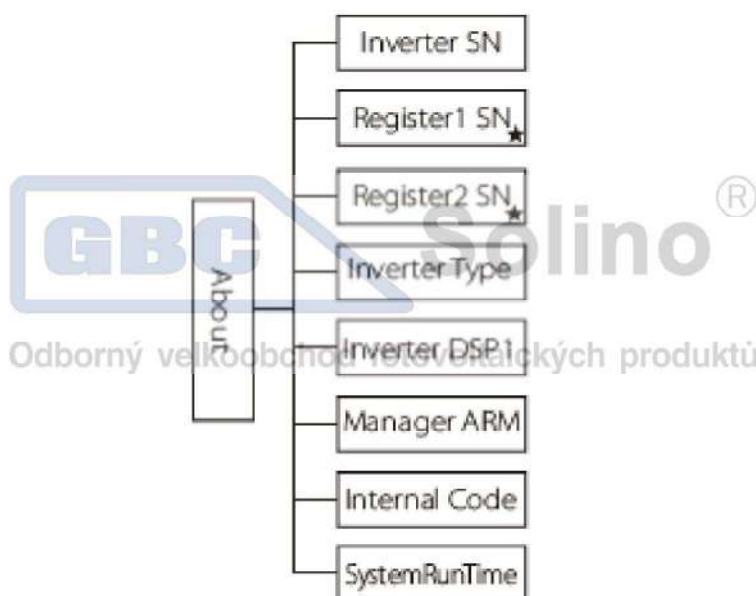
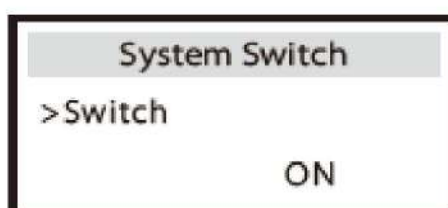
Zde si uživatel může nastavit nové heslo.

➤ System Switch/Spínač systému

- Spínač systému může být v poloze ON/Zapnuto nebo OFF/Vypnuto.

ON znamená, že měnič je v provozu, což je také jeho defaultní stav.

OFF znamená, že měnič přestal dodávat veškerou energii, ale LCD displej svítí.



Legenda: About=0 a dále z něj vyplývající shora dolů: SN měniče, Registrovat 1 SN, Registrovat 2 SN, Typ měniče, DSP 1 měniče, ARM ovladač, Interní kód, Doba běhu systému.

*Register 1 SN značí sériové číslo externích monitorovacích zařízení jako je kapesní Wi-Fi, kapesní LAN a kapesní GPRS.

*Register 2 SN značí sériové číslo vestavěného Ethernetu.

➤ About/O

Toto rozhraní ukazuje informace o měniči včetně sériového čísla, sériového čísla Register 1 a 2, typu měniče, hlavní DSP 1, ovládací a interní kód atd.



6 Řešení problémů

6.1 Řešení problémů

Tato sekce obsahuje informace a postupy pro řešení možných problémů s měniči řady X1-Hybrid a zároveň poskytuje rady, jak identifikovat a vyřešit většinu problémů, které mohou u těchto měničů nastat.

Tato sekce vám pomůže najít původ jakýchkoliv problémů, na které byste mohli narazit. Přečtete si následující kroky řešení problémů.

Zkontrolujte chybová či varovná hlášení na panelu ovládání systému či chybové kódy na informačním panelu měniče. Pokud se nějaké objeví, zaznamenejte si je předtím, než budete dělat něco dalšího.

Pokuste se problém vyřešit za pomoci níže uvedené tabulky.

Porucha	Diagnóza a řešení
TZ Protect Fault	Porucha nadproudu • Chvilí počkejte a zkontrolujte, zda se to vrátí do normálního stavu. • Odpojte PV+ , PV- a baterii a znovu je zapojte. • Pokud problém přetrvává, kontaktujte nás pro pomoc.
Grid Lost Fault	Porucha – síť vypadla • Systém se znovu připojí, až se vše vrátí do normálu. • Zkontrolujte zda jsou zapojení kabelů na straně střídavého proudu v pořádku či ne. • Pokud problém přetrvává, kontaktujte nás pro pomoc.
Grid Volt Fault	Napětí sítě je mimo limit • Systém se znovu připojí, až se vše vrátí do normálu. • Zkontrolujte prosím zda je napětí sítě v normálním rozsahu. • Pokud problém přetrvává, kontaktujte nás pro pomoc.
Grid Freq Fault	Frekvence sítě je mimo limit • Systém se znovu připojí, až se vše vrátí do normálu. • Pokud problém přetrvává, kontaktujte nás pro pomoc.
PV Volt Fault	Napětí PV mimo běžný rozsah • Zkontrolujte výstupní napětí PV • Pokud problém přetrvává, kontaktujte nás pro pomoc.
Bus Volt Fault	Napětí sběrnice je mimo normální rozsah

	• Odpojte PV+ , PV- a baterii a znovu je zapojte. • Zkontrolujte, zda je příkon PV v mezích měniče. • Pokud problém přetrvává, kontaktujte nás pro pomoc.
Bat Volt Fault	Porucha napětí baterie • Zkontrolujte, zda je příkonové napětí baterie v normálním rozsahu. • Nebo vyhledejte naši pomoc.
AC10M Volt Fault	Napětí sítě je mimo limit po více než 10 minut. • Systém se znovu připojí, až se vše vrátí do normálu. • Pokud problém přetrvává, kontaktujte nás pro pomoc.
DCI OCP Fault	Porucha ochrany DCI před nadproudem. • Chvilí počkejte a zkontrolujte zda se to vrátí do normálu. • Pokud problém přetrvává, kontaktujte nás pro pomoc.
DCV OCP Fault	Porucha ochrany před přepětím DCV EPS • Chvilí počkejte a zkontrolujte, zda se vše vrátí do normálu. • V opačném případě vyhledejte naši pomoc.
SW OCP Fault	Nadproud byl zjištěn za pomoci softwaru. • Chvilí počkejte a zkontrolujte, zda se vše vrátí do normálu. • Vypněte PV, baterii a síť a pak je znovu zapojte. • Pokud problém přetrvává, kontaktujte nás pro pomoc.
RC OCP Fault	Porucha ochrany DCI před nadproudem. • Zkontrolujte, zda není izolace elektrických kabelů poškozená. • Chvilí počkejte a zkontrolujte zda se to vrátí do normálu. • Pokud problém přetrvává, kontaktujte nás pro pomoc.
Isolation Fault	Porucha izolace • Zkontrolujte, zda není izolace elektrických kabelů poškozená. • Chvilí počkejte a zkontrolujte zda se to vrátí do normálu. • Pokud problém přetrvává, kontaktujte nás pro pomoc.
Temp Over Fault	Teplota je nad limitem • Zkontrolujte zda okolní teplota není nad limitem. • Pokud problém přetrvává, kontaktujte nás pro pomoc.

BatConDir Fault	Porucha- opačně zapojená baterie • Zkontrolujte zda není kladný a záporný pól baterie připojený naopak. • Nebo vyhledejte naši pomoc.
Sample Fault	Porucha detekčního obvodu • Vypněte PV + a PV- a baterii a pak je znovu zapojte. • Pokud problém přetrvává, kontaktujte nás pro pomoc.
Over Load Fault	Přetížení v EPS módu • Vypněte vysoce výkonové zařízení, stlačte ESC a tak restartujte měnič. • Pokud problém přetrvává, kontaktujte nás pro pomoc.
EPS OCP Fault	Nadproud v ESP módu • Ujistěte se, že zatížení spadá do rozsahu zatížení ESP. • Zkontrolujte, zda je k ESP připojené jakékoliv nelineární zatížení. Odstraňte toto zatížení a zkontrolujte, zda se to spraví. • Pokud problém přetrvává, kontaktujte nás pro pomoc.
Input Cnf Fault	Připojení PV panelů není normální • Zkontrolujte zda jsou dva MPPT zapojené paralelně. Připojte prosím dvě MPPT nezávisle. • Pokud se vše nevrátí do normálního stavu, vyhledejte naši pomoc.
BMS Lost	Komunikace s BMS ztracena • Zkontrolujte, zda není BMS kabel uvolněný či poškozený. • Pokud se vše nevrátí do normálního stavu, vyhledejte pomoc od nás.
InterCom Fault	Porucha interní komunikace • Vypněte PV, baterii a síť a znovu je zapněte. Pokud se vše nevrátí do normálního stavu, vyhledejte naši pomoc.
Fan Fault	Porucha větráku • Vypněte PV, baterii a síť a pak je znovu zapojte. • Pokud problém přetrvává, kontaktujte nás pro pomoc.
AC HTC Fault	Porucha sensoru střídavého proudu • Vypněte PV, baterii a síť a znovu je zapněte. • Pokud se vše nevrátí do normálního stavu, vyhledejte naši pomoc.
Inv EEPROM Fault	Porucha EEPROM invertoru • Odpojte PV, baterii a síť a znovu je zapojte.

	Pokud problém přetrvává, kontaktujte nás pro pomoc.
RCD Fault	Porucha zařízení zbytkového proudu • Zkontrolujte impedanci příkonu stejnosměrného proudu a výkonu střídavého proudu. • Odpojte PV+ , PV- a baterii a znovu je zapojte. • Pokud problém přetrvává, kontaktujte nás pro pomoc.
EPS Relay Fault	Porucha EPS relé • Odpojte PV+ , PV-, síť a baterii a znovu je zapojte. • Pokud problém přetrvává, kontaktujte nás pro pomoc.
Grid Relay Fault	Porucha relé sítě • Odpojte PV+ , PV-, síť a baterii a znovu je zapojte. • Pokud problém přetrvává, kontaktujte nás pro pomoc.
OtherDeviceFault	Porucha jiného zařízení • Odpojte PV+ , PV-, síť a baterii a znovu je zapojte. • Pokud problém přetrvává, kontaktujte nás pro pomoc.
BMS_External_Err	Porucha baterie – externí porucha • Zkontaktujte prosím dodavatele baterie.
BMS_Internal_Err	Porucha baterie – interní porucha • Zkontaktujte prosím dodavatele baterie.
BMS_Overvoltage	Porucha baterie – přepětí • Zkontaktujte prosím dodavatele baterie.
BMS_LowerVoltage	Porucha baterie – podpětí • Zkontaktujte prosím dodavatele baterie.
BMS_ChargeOCP	Porucha baterie – nabíjecí nadproud • Zkontaktujte prosím dodavatele baterie.
BMS_DischargeOCP	Porucha baterie – vybíjecí nadproud • Zkontaktujte prosím dodavatele baterie.
BMS_TemHigh	Porucha baterie – příliš vysoká teplota • Zkontaktujte prosím dodavatele baterie.
BMS_TemLow	Porucha baterie – příliš nízká teplota • Zkontaktujte prosím dodavatele baterie.
BMS_CellImbalance	Porucha baterie – nerovnováha článků • Zkontaktujte prosím dodavatele baterie.
Mgr EEPROM Fault	Porucha ovladače EEPROM • Odpojte PV, síť a baterii a znovu je zapojte. • Pokud problém přetrvává, kontaktujte nás pro pomoc.
Meter Fault	Porucha měřiče • Zkontrolujte zda měřič funguje normálně.

	• Pokud problém přetrvává, kontaktujte nás pro pomoc.
--	---

Pokud panel měniče nezobrazuje světelnou výstrahu poruchy, zkontrolujte následující body, abyste se ujistili, že aktuální stav zařízení umožňuje správný provoz jednotky.

- Je měnič na čistém, suchém a adekvátně ventilovaném místě?
- Jsou přerušovače příkonu stejnosměrného proudu otevřené?
- Mají kabely správnou velikost a jsou dostatečně krátké?
- Jsou připojení příkonu a výkonu a rozvody v pořádku?
- Jsou konfigurační nastavení správná pro vaši instalaci?
- Je panel obrazovky a komunikační kabel správně připojený a neporušený?

Pokud potřebujete další informace, zkontaktujte zákaznický servis společnosti SolaX. Buďte prosím připraveni popsat detaily týkající se vašeho systému a mějte k dispozici model a sériové číslo jednotky.

6.2 Pravidelná údržba

Ve většině případů měniče nepotřebují údržbu či opravy, ale pokud se měnič často vypíná kvůli přehřátí, pak to může být způsobeno následujícími příčinami:

- Lopatky větráku na zadní straně krytu mohou být zanesené nečistotami. Pokud je to nutné, vyčistěte lopatky větráku měkkým a suchým hadříkem, či kartáčkem.

Údržbu a servis může vykonávat pouze autorizovaný a kvalifikovaný personál, který je dobře obeznámen s požadavky na bezpečnost.

➤ Kontroly bezpečnosti

Kontroly bezpečnosti by měl vykonávat kvalifikovaný personál, a to přinejmenším jednou za 12 měsíců. Kontaktujte výrobce. Takovéto testy může provádět pouze osoba s náležitým výcvikem, znalostmi a praktickými zkušenostmi. Data by měla být zaznamenána do deníku o vybavení. Pokud přístroj nefunguje správně, či selhává v jakémkoliv testu, musí být provedena oprava. Detaily týkající se kontrol naleznete v tomto návodu, sekce 2 a ve směrnících EC.

➤ Pravidelná údržba

Následující práce může provádět pouze kvalifikovaný technik.

Během provozu měniče by jej měl technik kontrolovat a udržovat a to v pravidelných intervalech. Níže jsou uvedeny konkrétní kroky.

1. Zkontrolujte, zda lopatky větráku na zadním krytu nejsou pokryté nečistotou. Když je to nutné, přístroj by měl být vyčištěn od nahromaděného prachu. Občas je potřeba to zkontrolovat.
2. Zkontrolujte zda jsou indikátory, tlačítka a obrazovka měniče v normálním stavu. Je potřeba, aby se tato kontrola prováděla přinejmenším každých 6 měsíců.
3. Zkontrolujte, zda dráty příkonu a výkonu nejsou poškozené, či staré. Tato kontrola by se měla provádět přinejmenším každých 6 měsíců.
4. Panely měniče by se měly čistit a kontrolovat zda jsou bezpečné, a to přinejmenším každých 6 měsíců.

