

Uživatelský manuál

Growatt SPH BH-UP

Baterie Growatt ARK HV

Obsah

1.	Úvod	3
2.	Účel.....	3
3.	Seznam použitých zkratek	3
4.	Bezpečnostní upozornění a varování	3
4.1.	Důležité bezpečnostní pokyny.....	3
4.2.	Bezpečnostní pokyny pro baterii.....	4
4.3.	Předpisy CE	5
4.4.	VYSVĚTLENÍ SYMBOLŮ	5
4.5.	BEZPEČNOSTNÍ VAROVÁNÍ.....	6
5.	Popis technologie	7
6.	Instalace a propojení	8
6.1.	Základní schéma zapojení výrobce	8
6.2.	Svorky měniče a základní data měniče.....	9
6.3.	Pracovní režimy měniče.....	12
6.4.	Požadavky na zátěž EPS (off-grid).....	14
7.	Zapnutí fotovoltaické elektrárny s měničem Growatt a baterií ARK.....	15
8.	Vypnutí fotovoltaické elektrárny s měničem Growatt a baterií ARK	17
8.1.1.	Popis baterií ARK-2.5H-A1 a velikost	20
8.1.2.	BMS ARK-2.5H-A1-BMS (HVC60050-A1)	21
8.1.3.	Připojení baterie k měniči.....	22
8.1.4.	Připojení k dohledovému systému ShinePhone APP (Android, IOS) a ShineServer system.....	23
	(Webové rozhraní).....	23
	23
	24
9.	Nastavení měniče	25
9.1.1.	Spuštění měniče	25
9.1.2.	Vypnutí měniče.....	25
9.1.3.	Nastavení.....	26
10.	Nejčastější chyby, chybové hlášky.....	27
10.1.	Prevence pro odhalení chyb	27
10.2.	Seznam Výstražných zpráv:	28
10.3.	Seznam Chybových zpráv:	29
10.4.	Seznam nejčastějších chyb	29

1. Úvod

Dobrý den, Vážený uživateli fotovoltaického systému od naší společnosti. Vážíme si Vaší důvěry v náš produkt.

2. Účel

Tato příručka popisuje ovládání, provoz, dohled, diagnostiku a řešení případných závad Vaší fotovoltaické výroby realizované technologií **Growatt**.

Před započítím jakýchkoliv činností na Vašem fotovoltaickém systému si ji prosím pečlivě přečtěte.

3. Seznam použitých zkratk

AC	střídavý proud
DC	stejnoseměrný proud
FV	fotovoltaická/é
FVE	fotovoltaická elektrárna
RFVE	rozvaděč fotovoltaické elektrárny
BMS	battery management system
SOC	stav nabití baterie

4. Bezpečnostní upozornění a varování

4.1. Důležité bezpečnostní pokyny

NEBEZPEČÍ!

- Ohrožení života v důsledku vysokého napětí měniče!

POZOR!

- Během provozu měniče je přísně zakázáno se jej dotýkat. Teplota krytu měniče je vysoká a může hrozit nebezpečí popálení.
- Možné poškození zdraví kvůli záření! Nepřibližujte se nikdy k měniči blíže než na 20 cm.
- Nemanipulujte s kabeláží nebo s elektroinstalací fotovoltaické elektrárny.

- Během oslunění fotovoltaického pole je generováno nebezpečně vysoké DC napětí. Postupujte prosím podle našich instrukcí, jinak hrozí smrtelné nebezpečí.
- Nevystavujte baterii tlaku, nárazům ani ji nepropichujte. Používejte ji vždy v souladu s bezpečnostními předpisy.

VAROVÁNÍ!

- Před jakoukoliv údržbou včetně čištění se musí odpojit jak AC tak DC zdroje napětí od měniče.
- Měnič se nepokoušejte opravovat, pokud je zařízení v provozu.
- Riziko úrazu elektrickým proudem!

UPOZORNĚNÍ!

- Kryt měniče nesmí být otevírán nesmí být nahrazovány součástky měniče. V opačném případě dojde k zániku záruky.
- Použití a provoz měniče musí být prováděn podle pokynů v této příručce. V opačném případě dojde k zániku záruky.
- Místo instalace musí být chráněné před vlivem vlhkého prostředí nebo korozivními reagenty.
V okolí měniče neskladujte hořlavých materiálů.

4.2. Bezpečnostní pokyny pro baterii

U baterií vezměte v úvahu následující rizika:

Riziko exploze:

- Nevystavujte baterii silným nárazům.
- Baterii nevystavujte tlaku ani ji nepropichujte.
- Nevystavujte baterii požáru.

Riziko požáru:

- Nevystavujte baterii teplotám přesahujícím 55°C.
- Baterii neumísťujte v blízkosti zdrojů tepla, jako například otevřenému ohni.
- Nevystavujte ji přímého slunečního záření.
- Zamezte tomu, aby bateriové kontakty přišly do kontaktu s vodivými povrchy, jako například kabely.

Riziko úrazu elektrickým proudem:

- Baterii nerozebírejte.

- Nedotýkejte se baterie vlhkýma rukama.
- Nevystavujte baterii vlhkosti a zamezte její kontakt s kapalinami.
- Zabraňte dětem a zvířatům přístup k baterii.

Riziko mechanického poškození baterie:

- Nedovolte, aby se baterie dostala do kontaktu s kapalinami.
- Nevystavujte baterii silnému tlaku.

Na baterii nic neodkládejte.

4.3. 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 provozem a údržbou přístroje kontaktujte prosím autorizovaného dovozce.

Tento přístroj 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.

4.4. VYSVĚTLENÍ SYMBOLŮ



POZOR!

Při nedodržení tohoto varování může dojít k úrazu a poranění.



Nebezpečí úrazu elektrickým proudem.



Nebezpečí popálení.



Komponenty výrobku lze recyklovat.



Touto stranou nahoru. Balík musí být převážen, skladován a přemísťován v poloze, kde šipky směřují vzhůru



Neskládejte na sebe více než 6 stejných balíčků.



Výrobek nesmí být likvidován jako běžný odpad.



S balíkem/výrobkem manipulujte opatrně a nepřevracejte ho.



Přečtěte si uživatelský manuál.



Udržujte v suchu. Chraňte balík/výrobek před vlhkostí.



Po úplném odpojení měniče vyčkejte 5 min. než s měničem začnete manipulovat, jinak hrozí úraz elektrickým proudem.



Značka CE

4.5. BEZPEČNOSTNÍ VAROVÁNÍ

Instalaci a manipulaci s měničem mohou provádět pouze kvalifikovaní elektrikáři v souladu s normami, pravidly pro elektroinstalace nebo požadavky místních provozovatelů sítě nebo společností.

Za provozu měniče je zakázána jakákoliv manipulace s AC nebo DC svorkovnicemi

Před jakoukoliv manipulací v oblasti napojení měniče je nutné vypnout veškerá napájení z DC a AC strany.

Poté je nutné počkat 5 minut před započatím práce s měničem.

Provozní teplota měniče může dosáhnout až 60°C. Nedotýkejte se měniče, pokud si nejste jistí, že je měnič chladný. Měnič umístěte mimo dosah dětí.

Demontáž krytu měniče nebo výměna součástek měniče je bez souhlasu zakázána. V opačném případě dojde ke ztrátě záruky.

Manipulace a provoz měniče musí být vždy v souladu s návodem od výrobce, při nedodržení těchto pokynů dojde ke ztrátě záruky.

Chraňte měnič před statickou elektřinou. Na poškození měniče způsobené statickou elektřinou se nevztahuje záruka.

Záporný (FV-) vstup měniče se neuzemňuje. Je zakázáno spojovat vstupy PV- nebo BAT- se zemí.

FV panely musí splňovat třídu A podle normy IEC61730. Celkové napětí stringu naprázdno, nesmí překročit povolené maximální DC vstupní napětí měniče. Překročení maximálního povoleného DC napětí způsobí zničení měniče a ztrátu záruky.

V panely, jakmile jsou vystaveny slunečnímu záření, generují nebezpečné, vysoké DC napětí. Při práci s měničem, prosím dbejte pokynům uvedeným v tomto manuálu, jinak může dojít k ohrožení života.

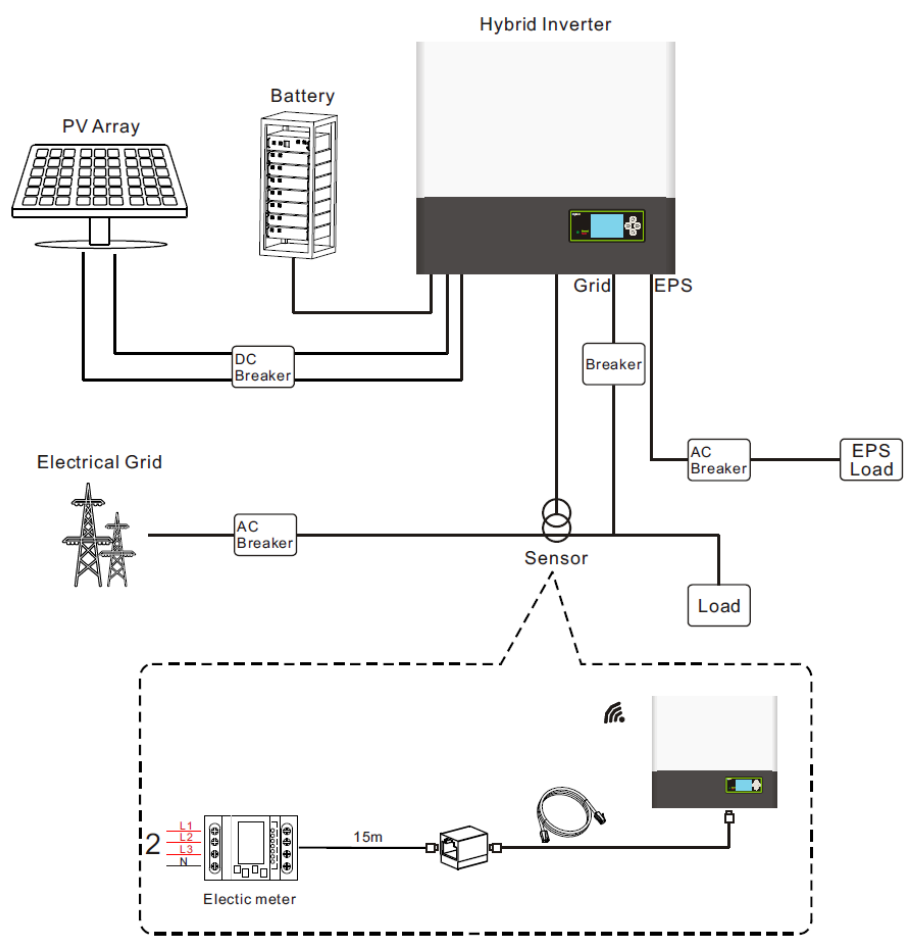
5. Popis technologie

Jedná se o modulární hybridní řešení FVE nabízené společností Tenaar s.r.o. Řešení se skládá z měniče, baterie, rozvodnic a fotovoltaických panelů a dalšího nutného instalačního materiálu.

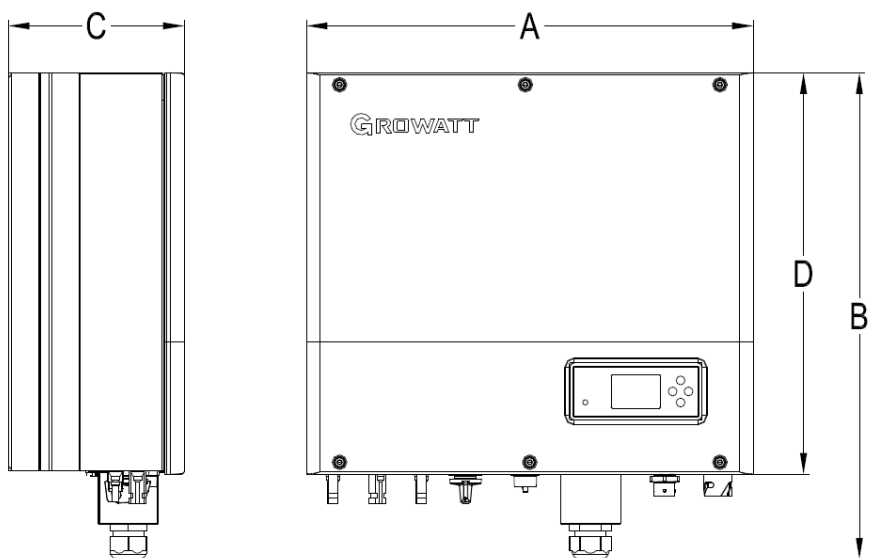
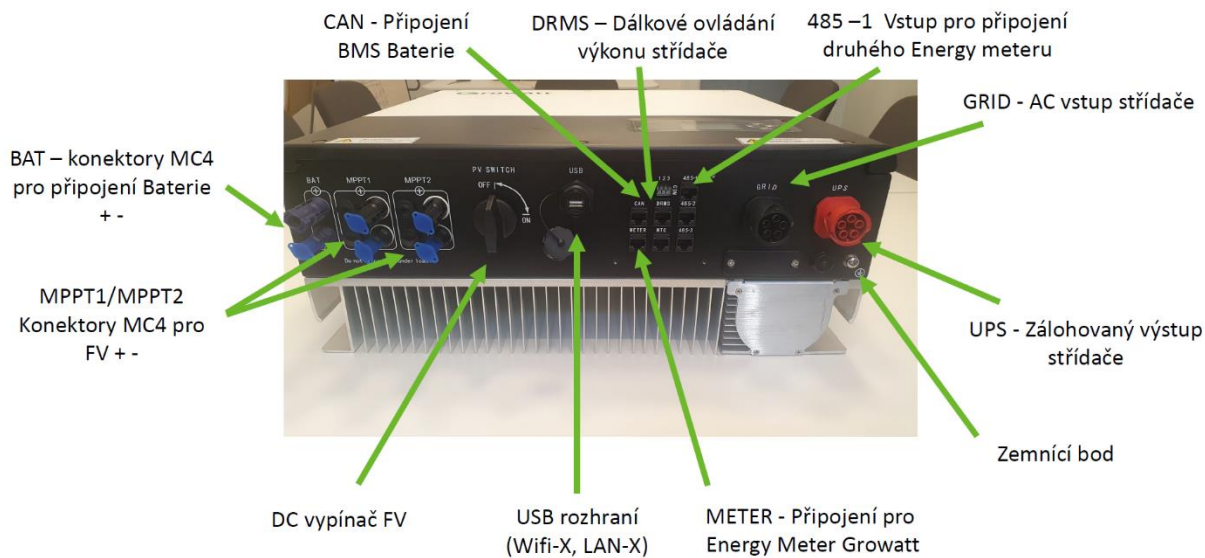
Měniče Growatt SPH BH-UP, nazývané také jako hybridní nebo obousměrné měniče, se používají v kombinaci s FV, bateriemi a distribuční sítí. Energie vyrobená z FV je použita pro podporu spotřeby v domě, zbylá energie je uložena do baterie. Pokud je baterie nabitá, přebytečná energie je poslána do distribuční sítě (pokud je to povoleno). Pokud FV panely nevyrábí a baterie je nabitá, jde energie pro spotřebu v domě z baterie. Po vybití baterie je spotřeba v domě napájena z distribuční sítě.

6. Instalace a propojení

6.1. Základní schéma zapojení výrobce



6.2. Svorky měniče a základní data měniče



	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	Hmotnost (kg)
Growatt SPH TL3 BH-UP	505	544	198,5	453,5	33

Datový list	SPH 4000TL3 BH-UP	SPH 5000TL3 BH-UP	SPH 6000TL3 BH-UP	SPH 7000TL3 BH-UP	SPH 8000TL3 BH-UP	SPH 10000TL3 BH-UP
Vstupní parametry (FV)						
Max. doporučený FV výkon (pro panel při STC)	6000W	7500W	9000W	10500W	12000W	15000W
Max. DC napětí	1000V					
Počáteční napětí	120V					
Rozsah napětí MPP	120V-1000V / 600V					
Počet MPPT	2					
Počet FV stringů na MPPT	1					
Max. vstupní proud na MPPT	13,5A					
Max. proud nakrátko na MPPT	16.9A					
Výstupní parametry (AC)						
Jmenovitý AC výkon	4000W	5000W	6000W	7000W	8000W	10000W
Maximální AC výkon	4000VA	5000VA	6000VA	7000VA	8000VA	10000VA
Jmenovité AC napětí (rozsah*)	230V/400V (310~476V)					
Síťová AC frekvence (rozsah)	50Hz/60Hz (45Hz-55Hz/55Hz-65Hz)					
Maximální výstupní proud	6.1A	7.6A	9.1A	10.6A	12.1A	15.2A
Nastavitelný účinník	1 (nastavitelné od 0.8 kapacitní do 0.8 induktivní)					
THDi	<3%					
Připojení k AC síti	3L+N+PE					
Parametry baterie (DC)						
Rozsah napětí baterie	100~550V					
Maximální nabíjecí a vybijecí proud	25A					
Nepřetržitě nabíjení a vybijení	4000W	5000W	6000W	7000W	8000W	10000W
Typ baterie	Lithiová baterie					

Ochrana	
Vypínač DC	Ano
Ochrana proti přepólování DC vstupu	Ano
Přepětová ochrana AC/DC	Typ II
Zpětná ochrana baterie	Ano
Ochrana proti AC zkratu	Ano
Monitorování závady země	Ano
Monitoring sítě	Ano
Anti-islanding ochrana	Ano
Monitorování únikového proudu	Ano
Monitorování izolačního stavu	Ano

Všeobecné údaje	
Rozměry (Š / V / H)	505/453/198mm
Hmotnost	28kg
Rozsah provozní teploty	-25 °C... +60 °C
Hluk	≤ 35 dB(A)
Pohotovostní spotřeba energie	<13W
Topologie	Bez transformátoru
Chlazení	Přírozené
Stupeň krytí	IP65
Relativní vlhkost	0~100%
Provozní nadmořská výška	3000m
Připojení DC	H4 / MC4 (volitelné)
Připojení AC	konektor
Displej	LCD+LED
Komunikační rozhraní:	RS232/RS485/CAN/USB
Monitoring : RF/WIFI/GPRS	Volitelné
Záruka:	10 let

IEC 61000, IEC 62109, IEC 62040, VDE-AR-N 4105, VDE 0126, UTE C 15-712, En50549, CEI 0-21/IEC62116, IEC 61727, AS/NZS 4777, G98, IEC 62477, C10/11, UNE217001, UNE206007, PO12.2, TOR Erzeuger

Datový list	SPH 4000TL3 BH-UP	SPH 5000TL3 BH-UP	SPH 6000TL3 BH-UP	SPH 7000TL3 BH-UP	SPH 8000TL3 BH-UP	SPH 10000TL3 BH-UP
Vstupní parametry (FV)						
Max. doporučený FV výkon (pro panel při STC)	6000W	7500W	9000W	10500W	12000W	15000W
Max. DC napětí	1000V					
Počáteční napětí	120V					
Rozsah napětí MPP	120V-1000V / 600V					
Počet MPPT	2					
Počet FV stringů na MPPT	1					
Max. vstupní proud na MPPT	13,5A					
Max. proud nakrátko na MPPT	16.9A					
Výstupní parametry (AC)						
Jmenovitý AC výkon	4000W	5000W	6000W	7000W	8000W	10000W
Maximální AC výkon	4000VA	5000VA	6000VA	7000VA	8000VA	10000VA
Jmenovité AC napětí (rozsah*)	230V/400V (310~476V)					
Síťová AC frekvence (rozsah)	50Hz/60Hz (45Hz-55Hz/55Hz-65Hz)					
Maximální výstupní proud	6.1A	7.6A	9.1A	10.6A	12.1A	15.2A
Nastavitelný účinník	1 (nastavitelné od 0.8 kapacitní do 0.8 induktivní)					
THDi	<3%					
Připojení k AC síti	3L+N+PE					
Parametry baterie (DC)						
Rozsah napětí baterie	100~550V					
Maximální nabíjecí a vybíjecí proud	25A					
Nepřetržitě nabíjení a vybíjení	4000W	5000W	6000W	7000W	8000W	10000W
Typ baterie	Lithiová baterie					

6.3. Pracovní režimy měniče

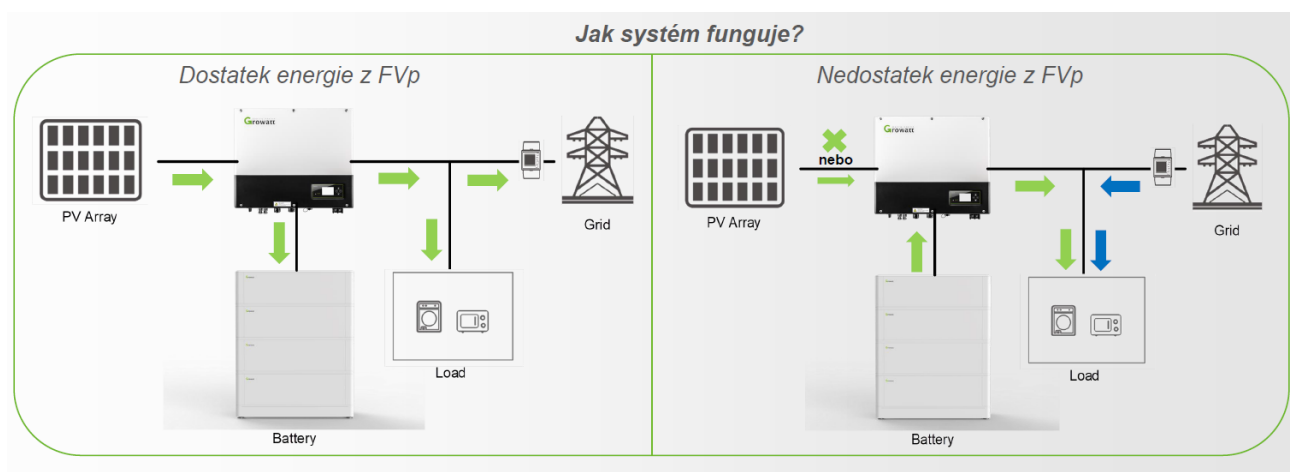
Měnič může být v závislosti na požadavcích provozován v různých režimech.

Pracovní režim měniče lze nastavit podle požadovaných podmínek. Pracovní režimy měniče se nastavují pomocí aplikace PV Master. Níže jsou ukázky základních pracovních režimů měniče.

Režim Load first mode

Je-li solární energie dostatek v době nabíjení a vybíjení, použije se primárně solární energie pro spotřebiče a zbývající energií se budou nabíjet baterie.

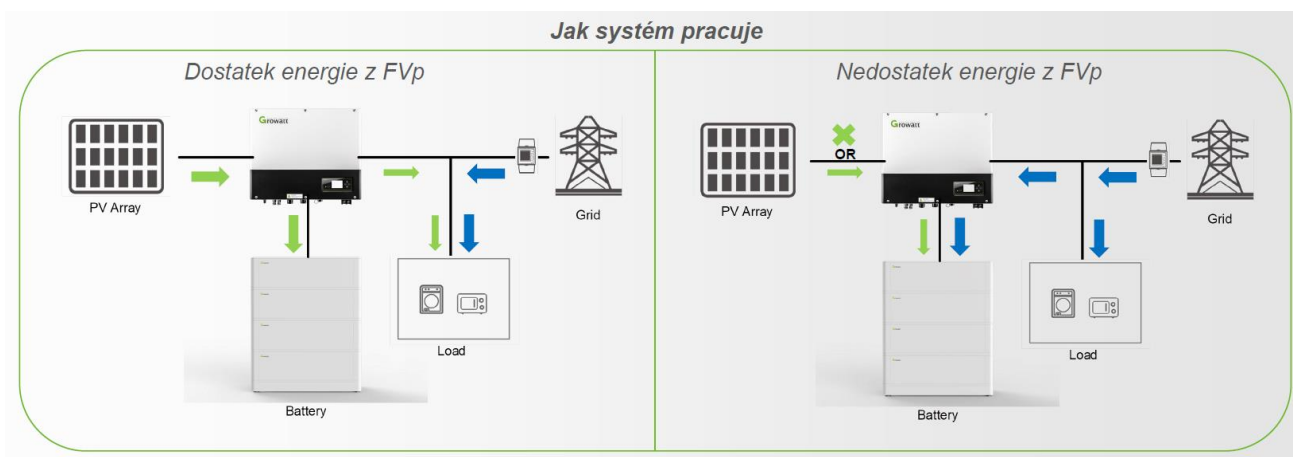
Priority – Vlastní spotřeba > Baterie > Distribuční síť



Režim Baterie first mode

Pro primární nabití baterie – nabití z nízkého tarifu nebo pro nabití baterie před případným výpadkem DS

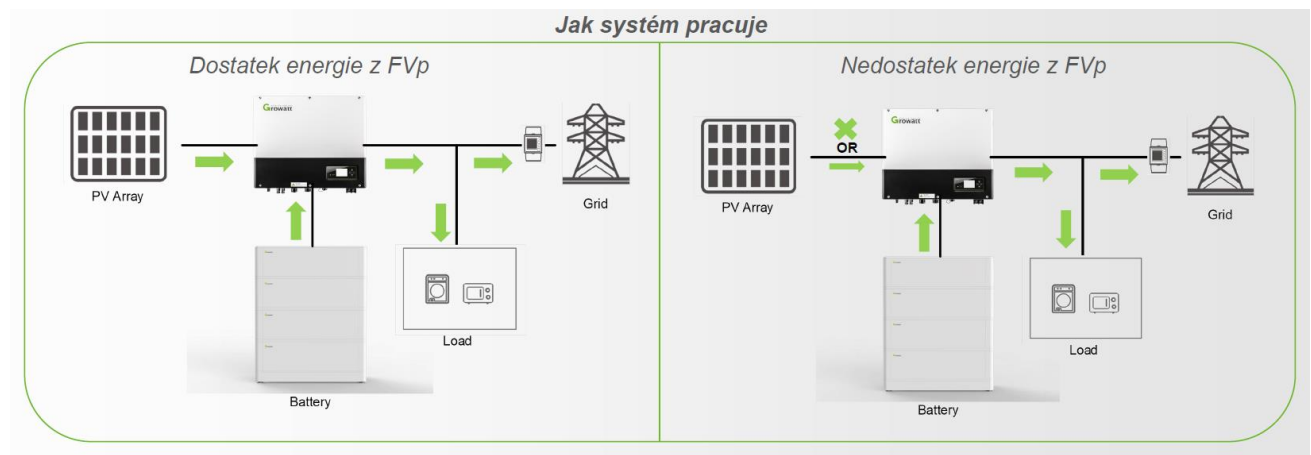
Priority – > Baterie > Vlastní spotřeba > Distribuční síť



Režim Grid first mode

Export energie v případě požadavku z distribuční sítě.

Priority – Vlastní spotřeba > Distribuční síť > Baterie



6.4. Požadavky na zátěž EPS (off-grid)

Varování!

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





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

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

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

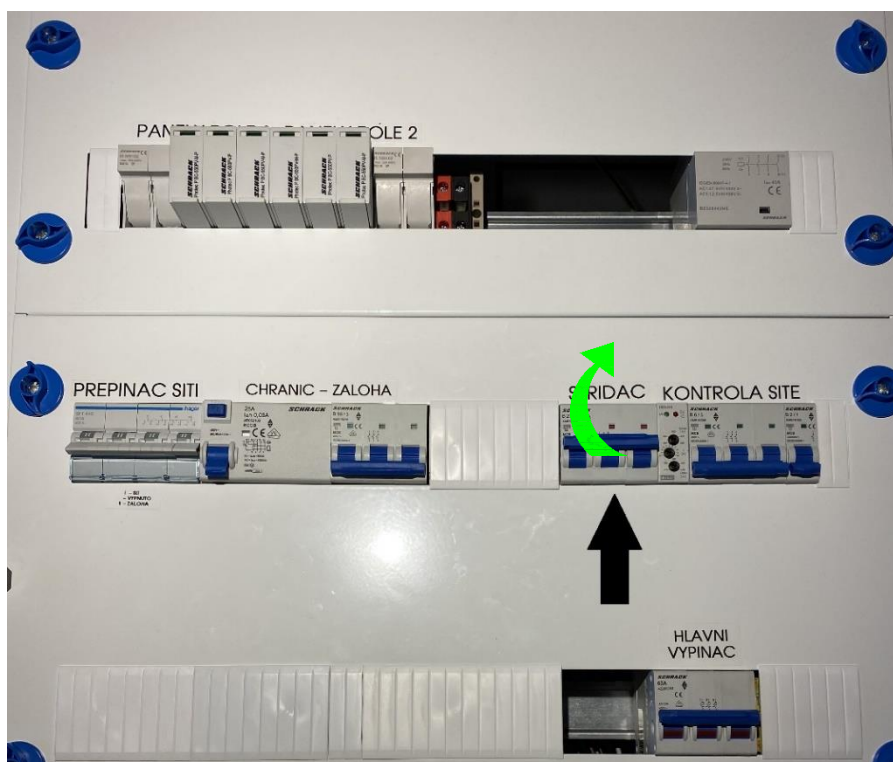
Následující tabulka zobrazuje běžnou zátěž pro představu.

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

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

7. Zapnutí fotovoltaické elektrárny s měničem Growatt a baterií ARK

Krok 1.: V rozvaděči fotovoltaické elektrárny („RFVE“) sepněte jistič „STŘÍDAČ“.



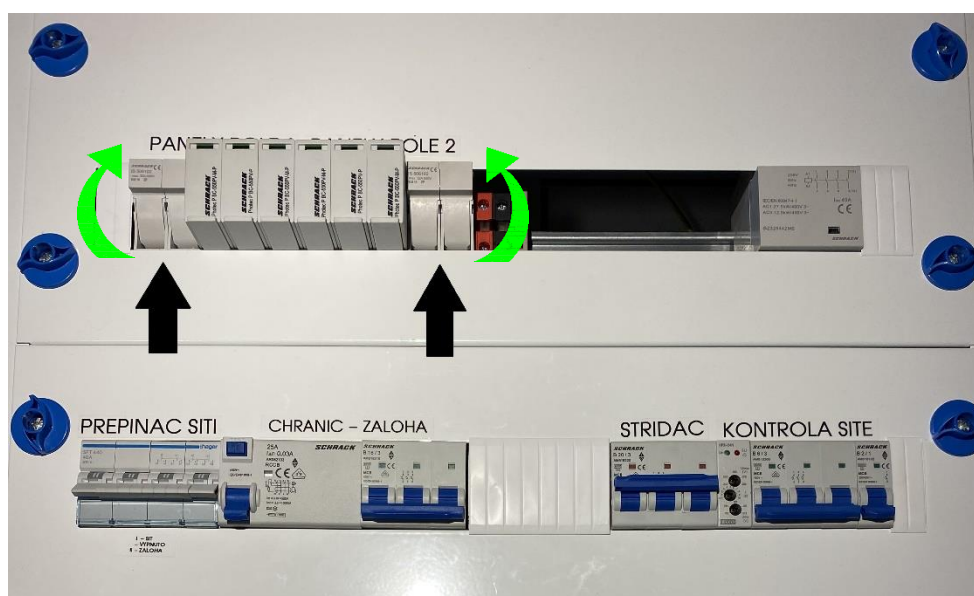
Krok 2.: Na řídicím modulu baterií sepněte jistič.



Krok 3.: Na řídicím modulu baterií stiskněte tlačítko „POWER“.



Krok 4.: V rozvaděči fotovoltaické elektrárny („RFVE“) zasuňte pojistky fotovoltaických panelů v pojistkovém odpínači.



Krok 5.: Sepněte otočný spínač na měniči (poloha „ON“).

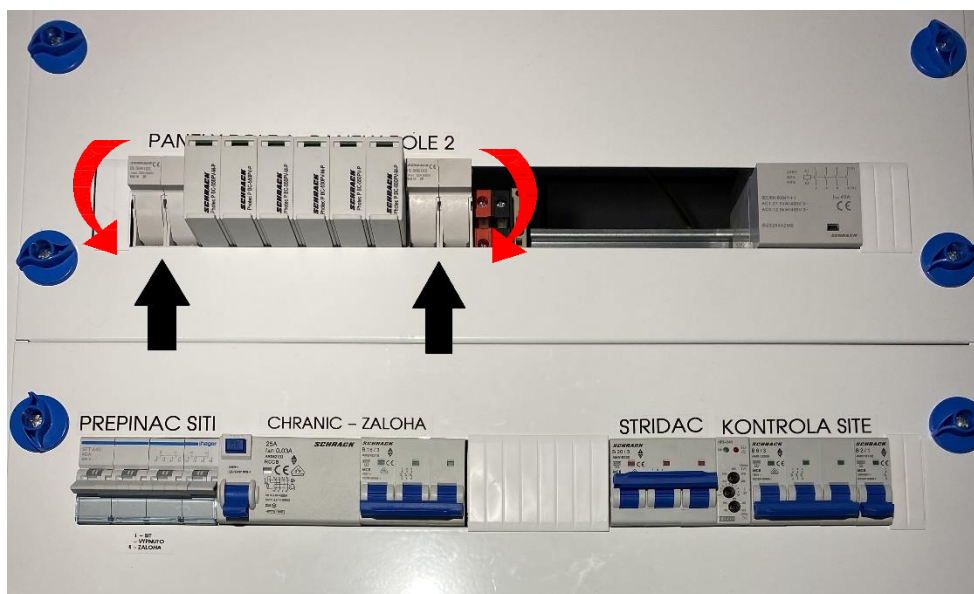


8. Vypnutí fotovoltaické elektrárny s měničem Growatt a baterií ARK

Krok 1.: Vypněte otočný spínač na měniči (poloha „OFF“)



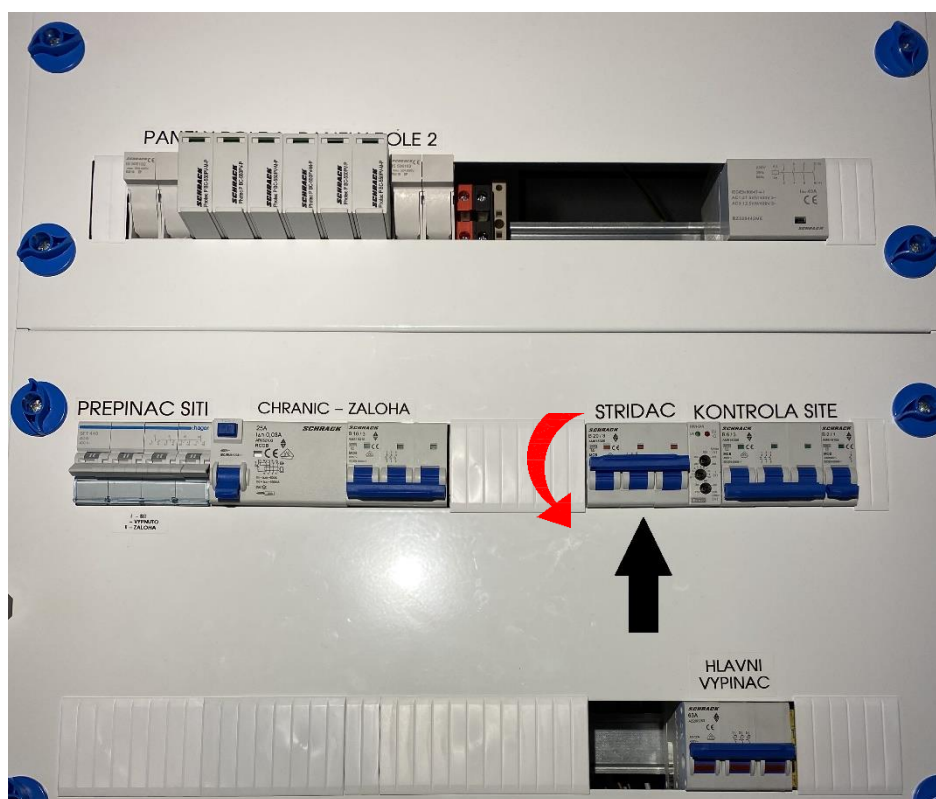
Krok 2.: V rozvaděči fotovoltaické elektrárny („RFVE“) vypněte pojistky fotovoltaických panelů.



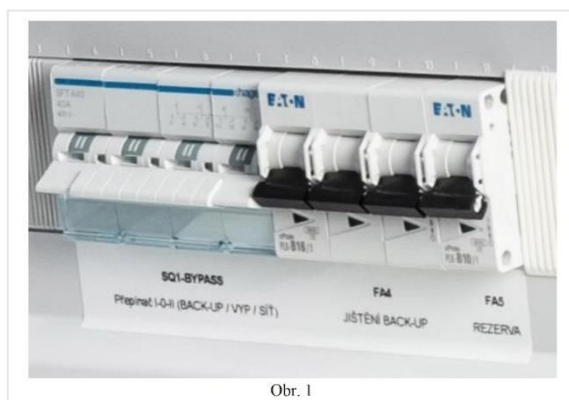
Krok 3.: Na řídicím modulu baterie vypněte jistič.



Krok 4.: V rozvaděči fotovoltaické elektrárny („RFVE“) vypněte jistič „STŘÍDAČ“.



Přepínač SQ1-BYPASS slouží k přepnutí zálohovaných okruhů zákazníka mezi Zálohou ze střídače (BACK-UP) a sítí. Jedná se o servisní přepínač v případě poruchy. Jistič FA5 je rezerva pro případ nutnosti připojení

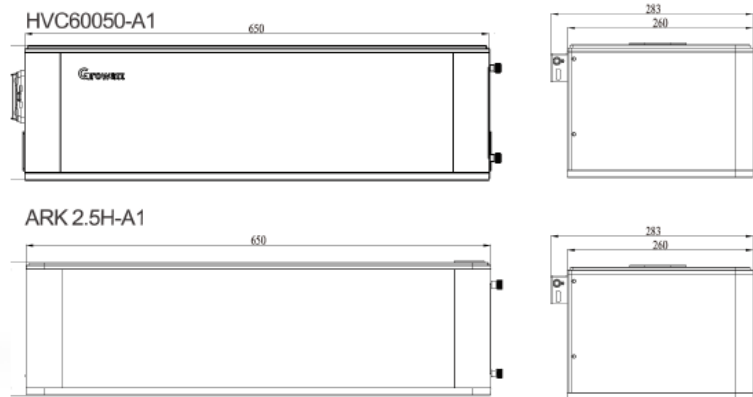


Obr. 1



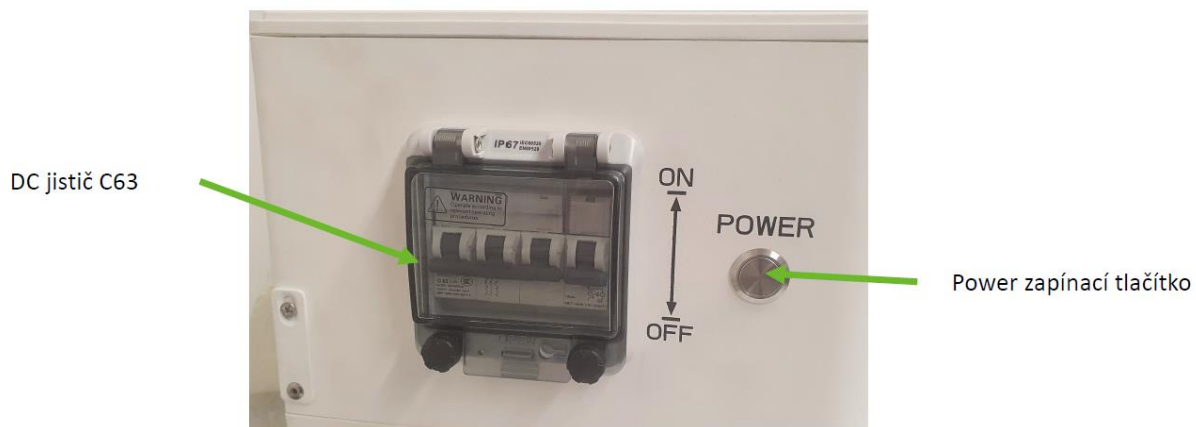
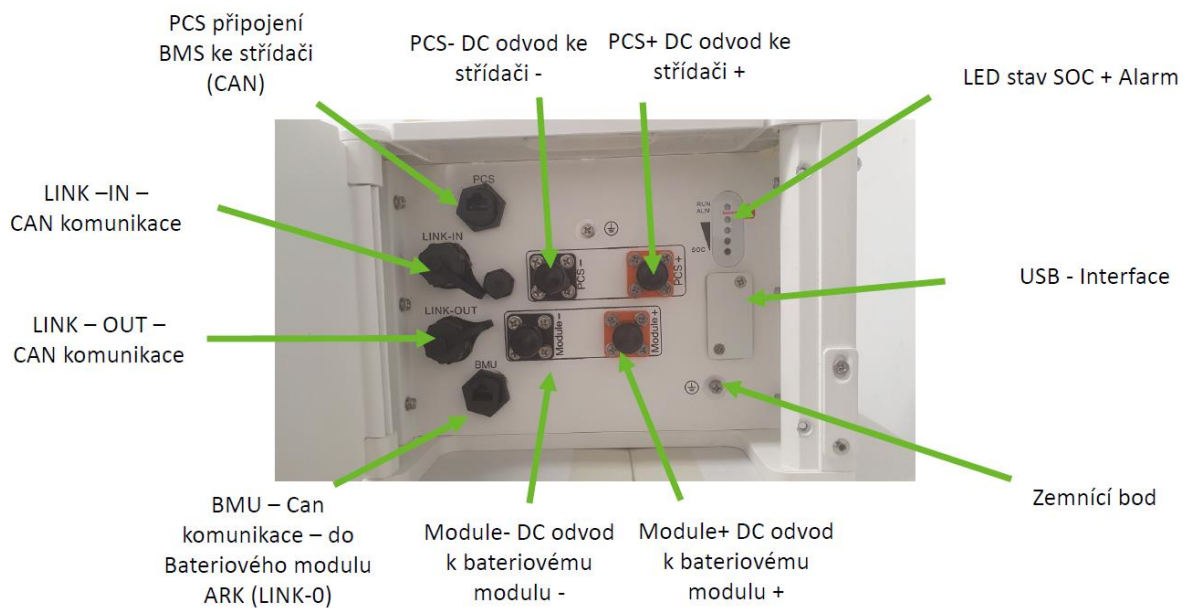
externího obvodu. Viz Obr.1. Rozvaděč R-FVE-A40-2 slouží k připojení k rozvaděči R-FVE-A40-1. Nemá samostatné využití. Používá se pouze při využití zálohovaného výstupu u střídače!

8.1.1. Popis baterií ARK-2.5H-A1 a velikost



Produktový list	ARK 7.6H	ARK 10.2H	ARK 12.8H	ARK 15.3H	ARK 17.9H	ARK 20.4H	ARK 23.0H	ARK 25.6H
Ukázka systému								
Bateriový modul	ARK 2.5H-A1 (2.56kWh, 51.2V, 30kg)							
Počet modulů	3	4	5	6	7	8	9	10
Kapacita	7.68kWh	10.24kWh	12.8kWh	15.36kWh	17.92kWh	20.48kWh	23.04kWh	25.6kWh
Jmenovité napětí	153.6V	204.8V	256V	307.2V	358.4V	409.6V	460.8V	512V
Rozsah provozního napětí	141.6–170.4V	188.8–227.2V	236–284V	283.2–340.8V	330.4–397.6V	377.6–454.4V	424.8–511.2V	472–568V
Rozměry (Š/H/V)*1	610x250x770mm	610x250x970mm	610x250x1170mm	610x250x1370mm	610x250x1570mm	610x250x1770mm	610x250x1970mm	610x250x2170mm
Hmotnost	100kg	130kg	160kg	190kg	220kg	250kg	280kg	310kg
Obecné								
Typ baterie	Litium železo fosfátová baterie bez kobaltu (LFP)							
Standardní nabíjecí /vybíjecí proud	25A/0.5C							
Maximální nabíjecí /vybíjecí proud	50A/1C							
Stupeň krytí	IP65							
Instalace	Nástěnná nebo pozemní *2							
Provozní teplota	-10~50°C*3							
Vlastnosti								

8.1.2. BMS ARK-2.5H-A1-BMS (HVC60050-A1)



8.1.3. Připojení baterie k měniči

Měníče řady mohou být vybaveny vysokonapěťovými lithiovými bateriemi. Dbejte prosím na to, že maximální napětí baterie nesmí překročit 550 V a že komunikační rozhraní baterie musí být kompatibilní s měniči. Před údržbou je nutné měnič bezpečně odpojit.

Nepolární jistič je součástí baterie. Není nutná dodatečná montáž.

8.1.3.1. Požadavky při instalaci na podlahu

Poznámka:

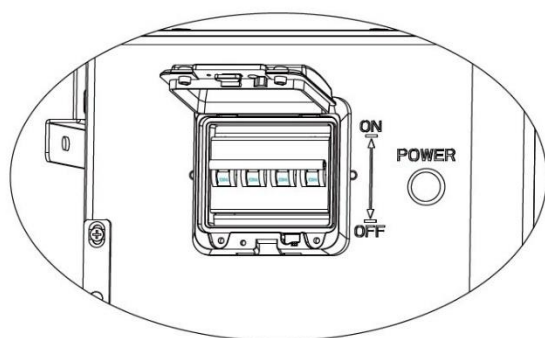
- Pokud použijete 4 baterie je doporučeno připevnění ke zdi.
- Pro instalaci na podlahu se základnou je maximální počet deset baterií pro stohování. Pokud je počet baterií větší než šest, doporučujeme je stohovat do dvou řad.
- Bezpečnostní část musí být instalována na horní baterii, ale jakmile je počet bateriových sad vyšší než 7, měla by být instalována ještě jedna bezpečnostní část do prostřední baterie (viz poslední krok).
- Baterie musí být chráněny před nepřízní počasí (přímým slunečním zářením, deštěm, sněhem atd.)

8.1.3.2. Požadavky při instalaci na zeď

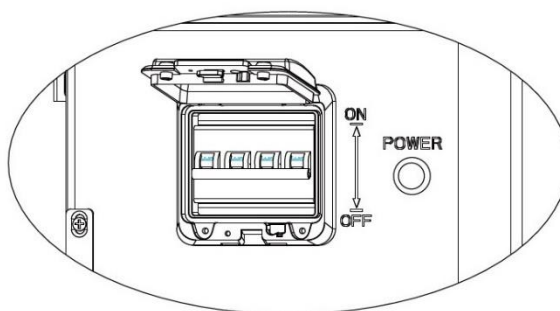
Poznámka:

- Na zeď nesmí být instalováno více jak 4 baterie (nutné ověřit únosnost zdi před instalací).
- Baterie musí být chráněny před nepřízní počasí (přímým slunečním zářením, deštěm, sněhem atd.)

8.1.3.3. DC jistič a tlačítko „Power“



DC JISTIČ v poloze "ZAPNUTO"

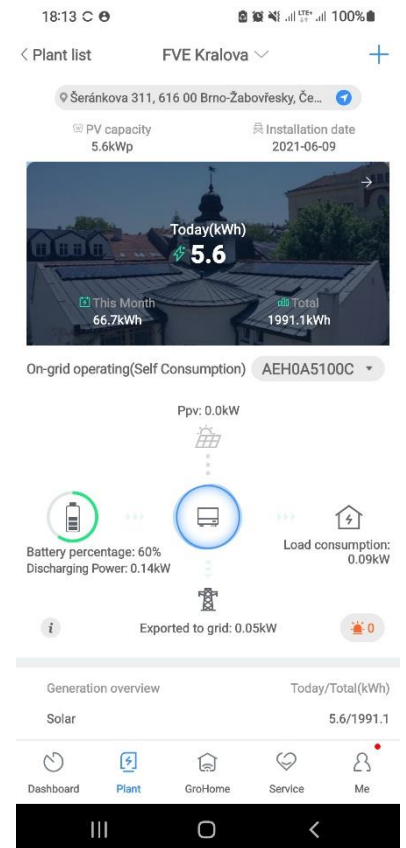
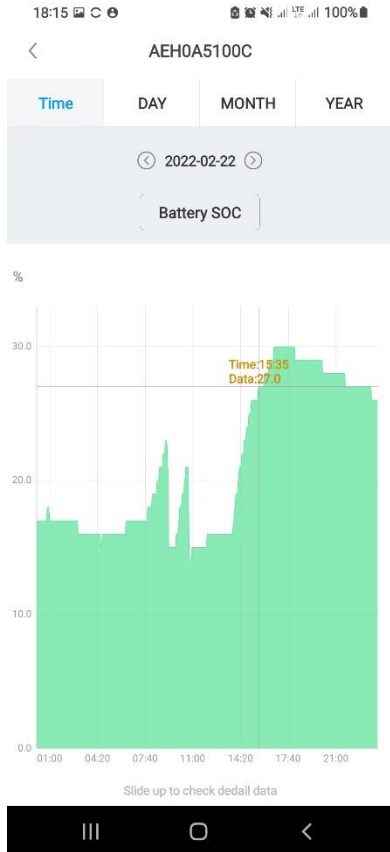


DC JISTIČ v poloze "VYPNUTO"

Zapnutí bateriového systému: DC jistič přepněte do polohy „ON“ a na 5-6 vteřin zmáčknout tlačítko „POWER“. Počkejte až se rozsvítí LED indikátory.

Vypnutí bateriového systému: DC jistič přepnete do polohy „OFF“.

8.1.4. Připojení k dohledovému systému ShinePhone APP (Android, IOS) a ShineServer system (Webové rozhraní)



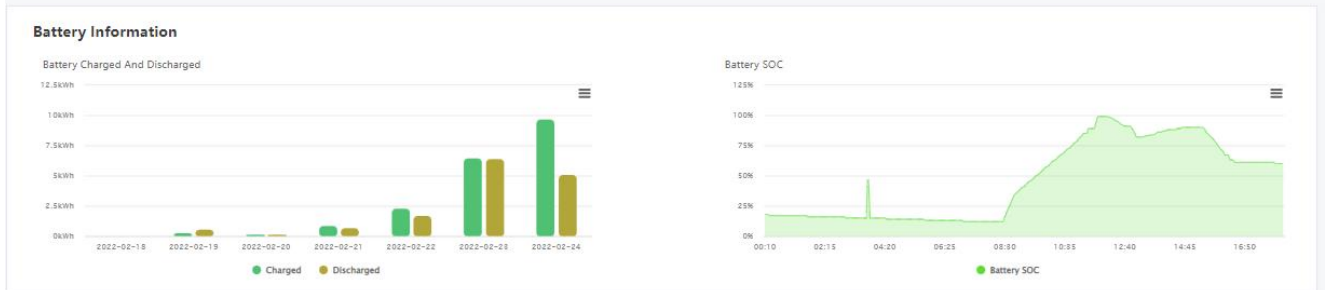
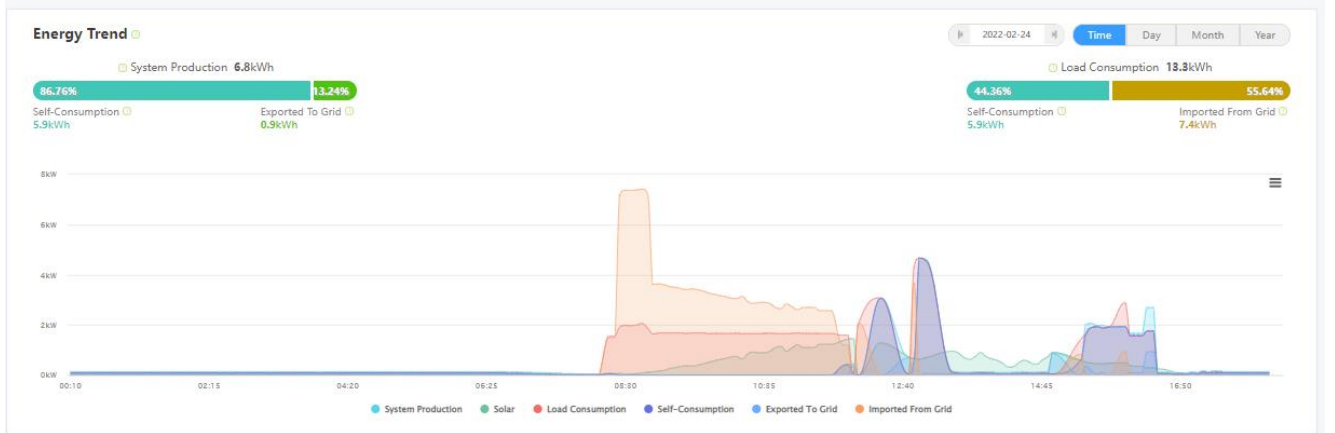
Device Type: Hybrid Inverter | Input/Search Number: AEH0AS100C

System State: On-Grid mode | Solar: 0.00kW

Data Sources: Load First

Discharging: 0.14kW | SoC: 60% | Consumption: 0.09kW | Export: 0.05kW

Solar	5.6 Today kWh	2.0 Total MWh	Discharged	5.1 Today kWh	662.8 Total kWh
Exported To Grid	0.9 Today kWh	224.9 Total kWh	Load Consumption	13.3 Today kWh	8.8 Total MWh
			Solar Revenue	0.2 Today €	59.7 Total €



9. Nastavení měniče

9.1.1. Spuštění měniče

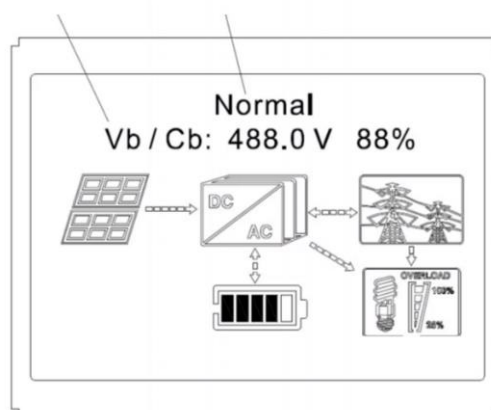


Varování!

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.

1. Připojte vodiče FV panely
2. Připojte vodiče AC vstupů (GRID, UPS)
3. Připojte vodiče baterie
4. **Zapněte první AC vstup**
5. Zapněte baterii ARK
6. Naposledy zapínáme FV panely (DC vypínač na střídači)
 - V případě spouštění za nízkého osvětlení (sníh, vycházející nebo zapadající slunce) připojit FV panely až po přifázování střídače na síť

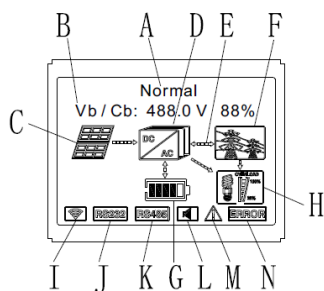
Pokud je všechno v pořádku (na displeji střídače svítí stav NORMAL a LED kontrolka displeje svítí zeleně).



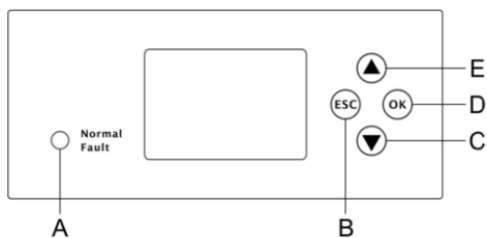
9.1.2. Vypnutí měniče

1. Odpojte FV.
2. Odpojte invertor.
3. Odpojte baterii.
4. Vytáhněte zásuvku střídavého proudu.
5. Počkejte, až kontrolka LED a displej LCD zhasnou a jednotka SPH se zcela vypne.

9.1.3. Nastavení



Umístění	Popis
A	Stav
B	Informace
C	FV vstup (pokud připojíte dva spoje, zobrazí se dva. V opačném případě se zobrazí jeden.)
D	Invertor SPH
E	Vedení toku energie
F	Síť
G	Baterie (Zobrazuje SOC v pěti sítích. Každá ze sítí představuje 20%.)
H	Místní zatížení
I	Bezdrátová komunikace
J	RS232
K	RS485
L	Zvuková signalizace (Vyhrazeno)
M	Varování
N	Porucha



Umístění	Popis
A	Stav
B	Tlačítko ESC (zrušení regulace)
C	Tlačítko dolů
D	Tlačítko Enter
E	Tlačítko nahoru

10. Nejčastější chyby, chybové hlášky

V této kapitole najdete informace a postupy pro řešení možných chybových stavů v systému z měniče Growatt SPH BH-UP. Kapitola vám nabídne typy pro hledání a řešení hlavním problémům které mohou při provozu měničů. Prosím přečtěte si následující postupy. Prověřte varování a hlášení chyb a jejich kódy na ovládacím panelu měniče. Hlásí-li měnič nějaké varování či chybu, poznamenejte si ji dříve, než podniknete cokoliv dalšího. Vyzkoušejte řešení doporučené v seznamu řešení možných potíží níže.

10.1. Prevence pro odhalení chyb

Jako preventivní nástroj pro měniče Growatt slouží „Auto Diagnose Test“. Tento nástroj slouží k identifikaci základních chyb v zapojení systému.

Výkon odvodu tepla je velmi důležitý při práci invertoru SPH v prostředí s vysokou teplotou; lepší odvod tepla může snížit pravděpodobnost, že inverter SPH přestane pracovat. Invertor řady Growatt SPH bez ventilátoru má tedy přirozené chlazení - horký vzduch vychází z horní části chladiče, navazující baterie a prostředí se stupněm ochrany krytem IP65; věnujte prosím pozornost teplotě prostředí instalace, abyste zajistili bezpečnost baterie a normální práci zařízení.

Při používání baterie věnujte pozornost následujícím informacím:

Upozornění: Baterie nevhazujte do ohně. Baterie mohou explodovat.

Upozornění: Baterie neotvírejte a nepoškozujte. Uvolněný elektrolyt je škodlivý pro kůži a oči. Může být toxický.

Upozornění: Baterie může představovat riziko úrazu elektrickým proudem a vysokého zkratového proudu.

Při práci s bateriemi je třeba dodržovat následující bezpečnostní opatření:

- a) Nenoste hodinky, prsteny nebo jiné kovové předměty.
- b) Používejte nářadí s izolovanými rukojeťmi.
- c) Používejte gumové rukavice a holínky.
- d) Na baterie nepokládejte nářadí ani kovové části.
- e) Před připojením nebo odpojením svorek baterie odpojte zdroj dobíjení.
- f) Zjistěte, zda není baterie neúmyslně uzemněna. Při neúmyslném uzemnění odpojte zdroj od země. Kontakt s jakoukoli částí uzemněné baterie může způsobit úraz elektrickým proudem. Pravděpodobnost takového úrazu elektrickým proudem lze snížit, pokud se takové uzemnění při instalaci a údržbě odstraní (platí pro zařízení a vzdálené bateriové zdroje, které nemají uzemněný napájecí obvod).

Invertor SPH nefunguje z důvodu přehřátí nebo přílišného chladu, situaci vyřešte následovně:

- Ověřte si, zda je instalace vzduchového kanálu chladiče přiměřená, a před instalací zvolte vhodnou polohu.
- Pokud jsou připojeny olovené baterie, zkontrolujte, zda je NTC baterie správně osazen.
- Zkontrolujte, zda teplota baterie není příliš vysoká; příliš vysoká teplota baterie může také vést k tomu, že jednotka SPH nebude fungovat. V takovém případě zajistěte větrání, chlazení nebo změnu umístění baterie.

- Pokud je teplota nízká, může dojít k aktivaci ochrany baterie proti nízké teplotě; baterie se spustí s malým zatížením při nízké teplotě výstupu a po návratu teploty na normální hodnotu bude systém pracovat normálně, buďte prosím během této doby trpěliví.
- Pokud je teplota příliš nízká, je možné, že baterie bude chráněna proti nízké teplotě; v takovém případě věnujte pozornost rozsahu pracovní teploty uvedenému ve specifikacích příručky.
- Servis baterií má provádět nebo na něj dohlížet personál znalý baterií a požadovaných bezpečnostních opatření.
- Při výměně baterie zachovejte stejný typ a počet baterií nebo jednotek bateriových zdrojů.
- Obecné pokyny k vyjmutí a instalaci baterií.

10.2. Seznam Výstražných zpráv:

Výstražná zpráva			Výstražná zpráva		
Chybová zpráva	Popis	Návrh	Chybová zpráva	Popis	Návrh
Warning401	Porucha komunikace elektroměru	Zkontrolujte, zda je spojení vodičů mezi elektroměrem a invertorem v pořádku.	Over load	Varování před přetížením výstupu EPS. Pokud se toto varování objevilo třikrát. Funkce mimo síť se na jednu hodinu zablokuje a výstupní výkon se opět obnoví.	Snižte zatížení výstupu EPS.
Warning203	Zkrat obvodu FV1 nebo Fv2	1. Zkontrolujte, zda není kladný a záporný vstup FV obrácený. 2. Pokud se problém nepodaří vyřešit opětovným připojením svorky FV, kontaktujte servisní středisko Growatt.			
Warning506	Teplota baterie mimo stanovený rozsah pro dobíjení nebo vybíjení	Zkontrolujte, zda je teplota prostředí baterie v rozsahu specifikace.	No AC Connection	Žádné síťové připojení	1. Zkontrolujte, zda nedošlo ke ztrátě připojení k síti. 2. Zkontrolujte, zda je připojení k síti v pořádku. 3. Zkontrolujte, zda jsou spínače na kabelu zapnuté.
AC V Outrange	Porucha napětí v síti. Podrobnější informace o frekvenci sítě naleznete v normě místní sítě.	1. Zkontrolujte, zda je střídavé napětí v rozsahu standardního napětí uvedeného ve specifikaci. 2. Zkontrolujte, zda je připojení k síti v pořádku.	Output High DCI	Příliš vysoký výstupní stejnosměrný proud. Doba odpojení při příliš vysokém výstupním stejnosměrném proudu je uvedena v místní normě pro rozvodnou síť.	1. Proveďte restart invertoru. 2. Pokud problém nevyřeší restart, obraťte se na servisní středisko společnosti Growatt.
AC F Outrange	Porucha síťové frekvence. Podrobnější informace o napětí v síti naleznete v místní normě sítě.	1. Zkontrolujte, zda je frekvence v rozsahu uvedeném ve specifikaci. 2. Proveďte restart invertoru. 3. Pokud problém nevyřeší restart, obraťte se na servisní středisko společnosti Growatt.	Bat Voltage High	Napětí baterie vyšší než 560 V	1. Zkontrolujte, zda je napětí baterie v rozsahu uvedeném ve specifikaci. 2. Zkontrolujte, zda je připojení baterie správné. A zda je napětí baterie skutečně vyšší než 560 V. Odpojte připojení baterie a zkontrolujte invertor.
BMS COM Fault	Porucha komunikace	1. Zkontrolujte, zda je lithiová baterie otevřená. 2. Zkontrolujte, zda je spojení lithiové baterie a invertoru v pořádku.	Bat Voltage Low	Napětí baterie nižší než 100 V	1. Zkontrolujte skutečné napětí baterie. 2. Zkontrolujte kvalitu vodičů baterie a invertoru.
Battery reversed	Obrácené svorky baterie	Zkontrolujte, zda kladný a záporný bod baterie nejsou obrácené.	BMS Warning:XXX	Varování ve zprávě BMS	1. Zkontrolujte výstražné informace v návodu k použití lithiové baterie. 2. Pokud problém nevyřeší restart, obraťte se na servisní středisko společnosti Growatt.
BAT NTC Open	NTC otevřeno (pouze pro olovené baterie)	1. Zkontrolujte, zda je snímač teploty olovené baterie nainstalován. 2. Zkontrolujte, zda je snímač teploty olovené baterie správně připojen	BMS error:XXX	Chyba hlášení BMS	1. Zkontrolujte výstražné informace v návodu k použití lithiové baterie. 2. Pokud problém nevyřeší restart, obraťte se na servisní středisko společnosti Growatt.
Battery Open	Otevřená svorka baterie (pouze pro lithiovou baterii)	1. Zkontrolujte, zda je připojení baterie v pořádku. 2. Zkontrolujte, zda jsou všechny spínače mezi baterií a invertorem zapnuté.	EPS Volt Low	Nízké výstupní napětí EPS	1. Zkontrolujte zatížení systému EPS. Pokud došlo k přetížení, snižte zatížení. 2. Znovu invertor restartujte.

10.3. Seznam Chybových zpráv:

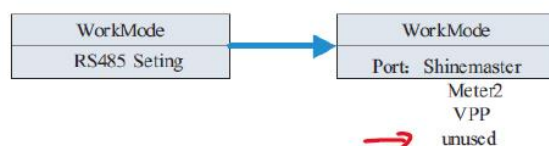
Chybová zpráva			Chybová zpráva		
Chybová zpráva	Popis	Návrh	Chybová zpráva	Popis	Návrh
Error 411	Interní komunikace selhala	1. Proveďte restart invertoru. 2. Pokud problém nevyřeší restart, obraťte se na servisní středisko společnosti Growatt.	OP Short Fault	Zkrat na výstupu EPS	1. Zkontrolujte zatižení systému EPS. 2. Zkontrolujte výstup systému EPS. Zejména se nepřipojuje k síti.
Error 418	Verze firmwaru DSP a COM se neshodují, chyba systému.	1. Přečtěte verzi firmwaru DSP a COM z LCD nebo ShineBus. 2. Zkontrolujte, zda je firmware správný.	NTC Open	Vnitřní teplota selhala	Obraťte se na servisní středisko společnosti Growatt
Error 303	LN invertoru obráceně nebo selhání uzemnění	1. Zkontrolujte, zda je spojení fotovoltaických panelů a invertoru v pořádku. 2. Zkontrolujte, zda je PE invertoru v pořádku.	Error 406	Nastavení modelu neodpovídá certifikaci	Zkontrolujte nastavení modelu nebo zkontrolujte nastavení DIP
Error 405	Porucha relé	1. Proveďte restart invertoru. 2. Pokud problém nevyřeší restart, obraťte se na servisní středisko společnosti Growatt.	Residual I High	Příliš vysoký svodový proud	1. Zkontrolujte kabel invertoru. 2. Proveďte restart invertoru. 3. Pokud problém nevyřeší restart, obraťte se na servisní středisko společnosti Growatt.
Error 407	Automatický test selhal (pouze v Itálii)	1. Proveďte restart invertoru. 2. Pokud problém nevyřeší restart, obraťte se na servisní středisko společnosti Growatt.	Error 408	Teplota není v povoleném rozsahu	Zkontrolujte, zda je teplota v rozsahu uvedeném ve specifikaci.
PV Isolation Low	Příliš nízká izolace FV	1. Zkontrolujte, zda je spojení fotovoltaických panelů a invertoru v pořádku. 2. Zkontrolujte, zda je PE invertoru v pořádku.	PV Voltage High	Napětí FV vyšší než je uvedeno v listu technických údajů	Zkontrolujte, zda je napětí na vstupu FV v rozsahu daném specifikací.

10.4. Seznam nejčastějších chyb

Chyba 401 - Chyba komunikace mezi Smartmetra SPH:

Možné příčiny a řešení:

- Kontrola kabeláže mezi SPH a střídačem
 - Nepřerušená kabeláž
 - Správně zalisovaný RJ45 konektor
 - Vzdálenost max 25 m
- Kontrola nastavení RS485 Setting
 - Standardní hodnota: unused
- Kontrola nastavení elektroměru EASTRON
 - Baudrate9600, Addr002
- Při správném měření hodnot a přetrvávající chybě 401
 - Upgrade Firmwaru střídače



AC V Outage:

Možné Příčiny a řešení:

- Napětí mimo povolené limity.
 - Špatná přívodní kabeláž.
 - Nedostatečný průřez přívodního vedení, dlouhý přívod.
 - Přerušený N vodič.
 - Přehozené svorky L a N.
- Napětí sítě mimo povolené limity

Nefunkční asymetrie

Možné příčiny a řešení:

- Špatně nastavená hodnota LoadFirstControl
 - Kontrola hodnoty – SiEn (SinglePhase Enabled)
- Nesoulad zapojení mezi Smartmeterema Konektory střídače (L1, L2, L3, N)

BMS COM Fault – Chyba komunikace mezi BMS a SPH:

Příčina a řešení:

- Chybná komunikační kabeláž
 - Kontrola celé komunikační linky SPH-BMS-Bateriové moduly (RJ45, kabeláže, ukončovací RJ45)
 - Kontrola napětí na komunikační lince DC 1,3-3 V, měřit mezi PIN4 a PIN5
 - Vypojení RJ45 z BMS –pokud není napětí v uvedeném rozmezí vyměňte střídač
 - Vypojení RJ45 z SPH střídače –pokud není napětí v uvedeném rozmezí vyměňte BMS

Chyba 418 – DSP a M3 firmware jsou v nesouladu:

Příčina a řešení:

- Upgrade firmwaru nebyl správně dokončen –je potřeba jej provést znovu.