

PLENTICORE BI

Střídač s baterií – G2



Návod k použití

Tiráž

KOSTAL Solar Electric GmbH
Hanferstraße 6
79108 Freiburg i. Br.
Německo
Tel. +49 (0)761 477 44-100
Fax +49 (0)761 477 44-111

www.kostal-solar-electric.com

Vyloučení záruky

Použité názvy, obchodní značky, označení výrobků a další označení mohou být chráněny zákonem i bez zvláštního označení (např. jako značky). Společnost nepřebírá záruku ani odpovědnost za možnost jejich volného použití. Obrázky a texty jsme sestavovali velmi pečlivě. Přesto však nelze vyloučit chyby. Obsah je bez záruky.

Obecné informace o rovném zacházení

Společnost si je vědoma funkce jazyka s ohledem na rovnoprávnost žen a mužů a vždy se snaží tento fakt brát v úvahu. Přesto jsme museli z důvodu lepší čitelnosti upustit od soustavného používání diferencujících formulací.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Všechna práva včetně fotomechanické reprodukce a ukládání na elektronických médiích zůstávají vyhrazena společnosti. Využití textů, zobrazených modelů, výkresů a fotografií použitých u tohoto výrobku k výdělečné činnosti nebo jejich šíření je zakázáno. Bez předchozího písemného souhlasu platí zákaz reprodukce, ukládání a šíření tohoto návodu jako celku nebo jeho částí pomocí jakéhokoli média a také jeho překládání.

Platí od verze:

Software (SW): 02.08.0xxxx



Obsah

1.	Všeobecné informace	6
1.1	Kontakt	7
1.2	O tomto návodu	8
1.3	Cílová skupina	9
1.4	Vyloučení záruky	10
1.5	Licence open source	11
1.6	Používání ke stanovenému účelu	12
1.7	Prohlášení o shodě EU	13
1.8	Pokyny v tomto návodu	14
1.9	Důležité bezpečnostní pokyny	16
1.10	Navigace v dokumentu	19
1.11	Označení na zařízení	20
2.	Popis přístroje a systému	21
2.1	Přehled systému	22
2.2	Střídač	23
2.3	Funkce	29
3.	Instalace	40
3.1	Připojení vypínacího řídícího signálu ke střídači	41
3.2	Přeprava a skladování	42
3.3	Rozsah dodávky	43
3.4	Montáž	44
3.5	Připojení k elektrickému napájení	48
3.6	Přehled zař. Smart Communication Board (SCB)	52
3.7	Připojení elektroměru	54
3.8	Připojení přijímače hromadného dálkového ovládání	57
3.9	Připojení signalizačního kontaktu externí přepětové ochrany (SPD – Surge Protective Device)	59
3.10	Připojení komunikace	61
3.11	Připojení baterie	64
3.12	Uzavření střídače	67
3.13	Připojení stejnosměrných kabelů baterie	68
3.14	První uvedení do provozu	70
3.15	Provedte nastavení na webovém serveru	80
4.	Provoz a obsluha	81
4.1	Zapnutí střídače	82
4.2	Vypnutí střídače	83

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
4.3	Odpojení střídače od napětí.....												84
4.4	Při práci na přívodech stejnosměrného proudu.....												85
4.5	Ovládací panel.....												86
4.6	Provozní stav (displej)												89
4.7	Provozní stav (LED diody)												93
4.8	Struktura nabídky střídače.....												94
4.9	Popis nabídek střídače												100
5.	Způsoby připojení												108
5.1	Spojení střídač/počítač												109
5.2	Nastavení v počítači.....												110
5.3	Spojení střídač/počítač												111
5.4	Odpojení střídače od počítače												113
5.5	Připojení pomocí aplikace KOSTAL Solar App												114
6.	Webový server.....												115
6.1	Webový server.....												116
6.2	Přístup k webovému serveru												119
6.3	Webový server – struktura nabídky												121
6.4	Webový server – nabídky.....												125
7.	Spínací výstupy												145
7.1	Nastavení spínacího výstupu pro hlášení událostí.....												146
7.2	Spínací výstup pomocí externího ovládání												148
8.	Externí řízení baterie												149
8.1	Externí řízení baterie												150
8.2	Externí řízení baterie prostřednictvím protokolu Modbus (TCP).....												151
8.3	Externí řízení baterie prostřednictvím digitálních vstupů.....												153
9.	Monitorování systému.....												155
9.1	Data z protokolu												156
9.2	Dotazování na data z protokolů, jejich ukládání a grafické znázornění												160
9.3	KOSTAL Solar Portal												162
10.	Údržba												163
10.1	Údržba a čištění.....												164
10.2	Čištění krytu												165
10.3	Čištění ventilátoru												166
10.4	Aktualizace softwaru.....												170
10.5	Kódy událostí												173
11.	Technické údaje												174



11.1	Technické údaje	175
11.2	Blokové schéma.....	178
12.	Příslušenství	179
12.1	KOSTAL Solar Portal	180
12.2	Aplikace KOSTAL Solar App.....	181
12.3	Projekční software KOSTAL Solar Plan	182
13.	Příloha.....	183
13.1	Typový štítek	184
13.2	Záruka a servis	186
13.3	Předání provozovateli	187
13.4	Vyřazení z provozu a likvidace	188



1. Všeobecné informace

1.1	Kontakt.....	7
1.2	O tomto návodu.....	8
1.3	Cílová skupina.....	9
1.4	Vyloučení záruky	10
1.5	Licence open source.....	11
1.6	Používání ke stanovenému účelu.....	12
1.7	Prohlášení o shodě EU.....	13
1.8	Pokyny v tomto návodu	14
1.9	Důležité bezpečnostní pokyny	16
1.10	Navigace v dokumentu	19
1.11	Označení na zařízení	20



1.1 Kontakt

Děkujeme, že jste se rozhodli pro zařízení firmy KOSTAL Solar Electric GmbH.

Pokud máte technické dotazy, zavolejte na naši servisní linku:

Aby bylo možné váš dotaz rychle vyřídit, připravte si následující informace:

- Typové označení
- Sériové číslo (viz typový štítek na zařízení)

V této souvislosti viz také

- Záruka a servis [► 186]



1.2 O tomto návodu

Tento návod je určen pro provozovatele a kvalifikované elektrotechniky. Obsahuje pokyny pro bezpečnou obsluhu a instalaci. Činnosti, které smí provádět pouze kvalifikovaný elektrotechnik, mají zvláštní označení. Dodržujte především pokyny k bezpečnému používání. Za škody, které vzniknou nedodržením tohoto návodu, společnost neručí.

Tento návod je součástí výrobku. Platí výhradně pro zařízení firmy . Veškerou dokumentaci si uschovejte pro pozdější nahlédnutí a předejte ji dalšímu provozovateli zařízení.

Kvalifikovaný elektrotechnik a provozovatel musí mít k tomuto návodu vždy přístup. Instalující technik musí být obeznámen s tímto návodem a musí dodržovat uvedené pokyny.

Aktuální verzi provozního návodu k výrobku naleznete na stránkách www.kostal-solar-electric.com v sekci Download (Ke stažení).



1.3 Cílová skupina

Tento návod je určen vyškoleným a kvalifikovaným elektrotechnikům, kteří zařízení instalují, provádějí jeho údržbu a servis.

Zařízení popsaná v tomto návodu se v určitých technických detailech odlišují. Informace a postupy, které platí pouze pro určité typy zařízení, jsou patřičně označeny.

Informace, které se týkají vaší bezpečnosti nebo bezpečnosti přístroje, jsou speciálně zvýrazněny.

Provozovatel

Jako provozovatel nesete za zařízení odpovědnost. Nesete odpovědnost za používání ke stanovenému účelu a bezpečnost používání zařízení. Součástí toho je i zaškolení osob, které zařízení používají.

Jako provozovatel bez odborné elektrotechnické kvalifikace smíte vykonávat pouze činnosti, které tuto kvalifikaci nevyžadují.

Kvalifikovaný elektrotechnik

Jako kvalifikovaný elektrotechnik máte uznávané elektrotechnické vzdělání. Na základě těchto odborných znalostí jste oprávněni vykonávat činnosti vyžadující elektrotechnickou kvalifikaci popsané v tomto návodu.

Požadavky na kvalifikovaného elektrotechnika:

- Znalosti všeobecných i speciálních bezpečnostních předpisů a předpisů protiúrazové prevence.
- Znalost elektrotechnických předpisů.
- Znalost národních předpisů.
- Schopnost rozpoznat rizika a odvrátit možné ohrožení.

Kvalifikace

Některé činnosti popsané v tomto návodu vyžadují odborné znalosti v oboru elektrotechniky. Pokud se některé činnosti provádějí bez potřebných znalostí a kvalifikace, může to způsobit vážné úrazy a usmrcení.

- Provádějte tyto činnosti pouze tehdy, pokud máte potřebnou kvalifikaci a zaškolení.
- Dodržujte pokyny pro kvalifikované elektrotechniky uvedené v tomto návodu.

1.4 Vyloučení záruky

Jiné použití, než které je popsáno v části **Používání ke stanovenému**

účelu, Strana 12, nebo použití nad tento rámec se považuje za použití v rozporu s určeným účelem. Za škody, které následkem toho vzniknou, výrobce neodpovídá. Platí zákaz provádění změn na zařízení.

Zařízení se smí používat pouze v technicky bezvadném a provozně bezpečném stavu. Jakékoliv jiné nesprávné použití má za následek zánik záruky i obecné odpovědnosti výrobce.



DŮLEŽITÁ INFORMACE

Montáž, údržbu a servis střídačů smí provádět pouze vyškolený a kvalifikovaný elektrotechnik.

Kvalifikovaný elektrotechnik odpovídá za dodržení a realizaci norem a předpisů. Práce, které mohou mít vliv na rozvodnou síť dodavatele elektrické energie v místě napájení solární energií, smí provádět pouze kvalifikovaný elektrotechnik autorizovaný dodavatelem elektrické energie.

Do této kapitoly patří i změny parametrů nastavených z výroby.

Přístroj smí otevřít pouze kvalifikovaný elektrotechnik. Zařízení musí instalovat kvalifikovaný elektrotechnik (podle DIN VDE 1000-10, Předpisu o bezpečnosti práce BGV A3 nebo srovnatelné mezinárodní normy), který nese odpovědnost za dodržení platných norem a předpisů.

Práce, které mohou mít vliv na rozvodnou síť dodavatele elektrické energie v místě napájení solární energií, smí provádět pouze kvalifikovaný elektrotechnik autorizovaný dodavatelem elektrické energie. Do této kapitoly patří i změny parametrů nastavených z výroby. Instalující technik musí dodržovat předpisy společnosti dodávající elektrickou energii.

Tovární nastavení smí měnit pouze odborně vyškolení elektroinstalatéři nebo osoby s alespoň srovnatelnými, resp. vyššími odbornými znalostmi jako např. mistři, technici nebo inženýři. Při tom je třeba dodržet veškeré pokyny.



1.5 Licence open source

Tento výrobek využívá software s licencí open source, který byl vyvinut cizími subjekty a podléhá mj. licencím GPL nebo LGPL.

Další podrobnosti o této problematice, seznam použitého softwaru s licencí open source a rovněž texty příslušných licencí naleznete na webových stránkách (webovém serveru) u položky **Licence**.



1.6 Používání ke stanovenému účelu

Střídač s připojeným bateriovým úložištěm slouží k ukládání energie střídavého proudu, která byla vyrobena ve vlastní domovní síti, např. v dalších fotovoltaických systémech, kogeneračních jednotkách nebo malých větrných elektrárnách. Uloženou energii lze poté využít pro vlastní spotřebu v domácí síti.

Přístroj se smí používat pouze v systémech napojených na síť v rámci předepsaného výkonového rozsahu a za přípustných okolních podmínek. Přístroj není určen k mobilnímu využití.

V případě použití v rozporu se stanoveným účelem může vzniknout situace ohrožující zdraví a životy uživatele nebo třetích osob. Kromě toho může být následkem poškození přístroje i další hmotné škody. Přístroj se smí používat pouze ke stanovenému účelu.

Všechny komponenty, které se montují do přístroje nebo systému, musí vyhovovat normám a směrnícím platným v zemi instalace systému.



INFORMACE

Při připojování elektroměru se řiďte následujícími pokyny:

Jako elektroměr je přípustné používat originální příslušenství a náhradní díly a rovněž schválené elektroměry. Společnost KOSTAL nenese odpovědnost za škody způsobené používáním necertifikovaných / neschválených výrobků a neposkytuje při nich podporu.

Střídač lze používat pouze s bateriovými systémy, které společnost KOSTAL Solar Electric GmbH schválila pro tento typ střídače.



1.7 Prohlášení o shodě EU

Firma KOSTAL Solar Electric GmbH tímto prohlašuje, že zařízení popsaná v tomto dokumentu vyhovují základním požadavkům a ostatním relevantním ustanovením níže uvedených směrnic.

- Směrnice 2011/65/EU
(RoHS) o omezení používání některých nebezpečných látek v elektrických a elektronických zařízeních
- Směrnice 2014/53/EU
(RED Radio Equipment and Telecommunications Terminal Equipment) – dodávání rádiových zařízení na trh

Podrobné EU prohlášení o shodě naleznete v sekci Download (Ke stažení) k výrobku na adrese:

www.kostal-solar-electric.com



1.8 Pokyny v tomto návodu

V tomto návodu se rozlišuje mezi výstražnými upozorněními a informačními sděleními. Veškeré pokyny jsou u textového řádku označeny ikonou.

Výstražná upozornění

Výstražná upozornění upozorňují na ohrožení zdraví a života. Může dojít k závažnému poranění osob až s následkem usmrcení.



NEBEZPEČÍ

Označuje bezprostřední ohrožení s vysokým stupněm rizika, jehož následkem bude usmrcení nebo vážné zranění, pokud nebude odvráceno.



VÝSTRAHA

Označuje ohrožení se středním stupněm rizika, jehož následkem bude usmrcení nebo vážné zranění, pokud nebude odvráceno.



VAROVÁNÍ

Označuje ohrožení s nízkým stupněm rizika, jehož následkem bude méně vážné zranění nebo hmotné škody, pokud nebude odvráceno.



DŮLEŽITÁ INFORMACE

Označuje ohrožení s nízkým stupněm rizika, jehož následkem budou hmotné škody, pokud nebude odvráceno.



INFORMACE

Informační sdělení obsahují důležité pokyny pro instalaci a pro bezporuchový provoz zařízení. Je bezpodmínečně nutné se jimi řídit. Informační sdělení navíc upozorňují na to, že při jejich nedodržení mohou vzniknout hmotné nebo finanční škody.

Výstražné symboly



Nebezpečí



Nebezpečí zasažení elektrickým proudem a elektrickým výbojem



Nebezpečí popálení

Symbody uvedené u informačních sdělení



Tento symbol označuje činnosti, které smí provádět pouze kvalifikovaný elektrotechnik.



Informace nebo tip



Důležitá informace



Možnost hmotných škod

1.9 Důležité bezpečnostní pokyny

Při všech pracích na zařízení je třeba dodržovat bezpečnostní pokyny uvedené v tomto návodu.

Výrobek byl vyvinut a testován v souladu s mezinárodními bezpečnostními standardy. Přesto stále existují rizika, jejichž následkem mohou být zranění osob a hmotné škody. Proto dbejte zejména bezpečnostních pokynů uvedených v této kapitole, abyste se těmito rizikům vždy vyhnuli.



NEBEZPEČÍ

Ohrožení života elektrickým proudem a výbojem

Při provozu jsou součásti a kabely vedoucí napětí uvnitř výrobku pod vysokým napětím. Dotyk s těmito součástmi nebo kabely pod napětím má za následek usmrcení nebo zranění ohrožující život v důsledku zasažení elektrickým proudem.

- Před otevřením odpojte zařízení od napětí a zajistěte je proti opětovnému zapnutí.



NEBEZPEČÍ

Ohrožení života elektrickým proudem a výbojem!

Při provozu jsou součásti a kabely vedoucí napětí uvnitř výrobku pod vysokým napětím. Dotyk s těmito součástmi nebo kabely pod napětím má za následek usmrcení nebo zranění ohrožující život v důsledku zasažení elektrickým proudem.

- Odpojte střídače a bateriové úložiště od napájení. Postupujte při tom podle pokynů v provozním návodu od výrobce baterie.



NEBEZPEČÍ

Ohrožení života v důsledku úrazu elektrickým proudem při dotyku stejnosměrných kabelů pod napětím

FV moduly vytvářejí při dopadu světla vysoké stejnosměrné napětí, které se přivádí do stejnosměrných kabelů. Dotyk stejnosměrných kabelů pod napětím má za následek usmrcení nebo zranění ohrožující život v důsledku zasažení elektrickým proudem.

- Nedotýkejte se obnažených součástí nebo kabelů pod napětím.
- Před zahájením práce odpojte zařízení od napětí a zajistěte je proti opětovnému zapnutí.
- Při všech pracích na výrobku používejte vhodné ochranné pomůcky.

**NEBEZPEČÍ****Ohrožení života elektrickým proudem a výbojem!**

Stejnoseměrné kabely baterie mohou být pod napětím.

- Je bezpodmínečně nutné odpojit bateriové úložiště od napětí. Postupujte při tom podle pokynů v provozním návodu od výrobce baterie.

**VAROVÁNÍ****Nebezpečí popálení o horké části krytu**

Části krytu se mohou během provozu zahřát na vysokou teplotu. Kontakt s horkými částmi krytu může způsobit popáleniny.

- Během provozu se dotýkejte pouze víka krytu střídače.

**VAROVÁNÍ****Nebezpečí požáru v důsledku nadproudu a zahřívání síťového kabelu**

Pokud jsou síťové kabely nedostatečně dimenzované, mohou se zahřát a způsobit požár.

- Použijte vhodný průřez.
- Namontujte jistič vedení jako jištění proti nadproudu.

**MOŽNOST POŠKOZENÍ****Poškození zařízení**

Při odkládání střídače hrozí nebezpečí jeho poškození. Po vybalení položte střídač na zadní stranu.

**DŮLEŽITÁ INFORMACE****Zánik záruky v důsledku nesprávné montáže**

Při výběru místa montáže dodržte pokyny. V případě nedodržení těchto pokynů může dojít k omezení nároků na záruku nebo k jejich úplnému zániku.

- Je bezpodmínečně nutné zachovat volný prostor kolem střídače, aby bylo zajištěno jeho chlazení.
- Při montáži střídače použijte nástěnný držák a montážní šrouby, které jsou vhodné pro použitý podklad.

**DŮLEŽITÁ INFORMACE****Poškození zařízení a zánik záruky v důsledku neodborné montáže**

Montáž, údržbu a servis střídače smí provádět pouze vyškolený a kvalifikovaný elektrotechnik.

Kvalifikovaný elektrotechnik odpovídá za dodržení a realizaci norem a předpisů.

Práce, které mohou mít vliv na rozvodnou síť dodavatele elektrické energie v místě napájení solární energií, smí provádět pouze kvalifikovaný elektrotechnik autorizovaný dodavatelem elektrické energie.

Do této kapitoly patří i změny parametrů nastavených z výroby.

**DŮLEŽITÁ INFORMACE****Druh a zdroj nebezpečí**

Jako proudový chránič (RCD) na straně střídavého proudu lze použít proudový chránič typu A ≥ 300 mA. Kompatibilita s proudovým chráničem typu A se nastavuje na webovém serveru.



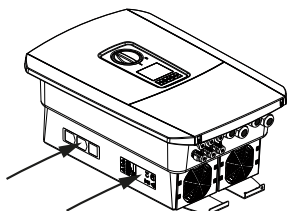
1.10 Navigace v dokumentu

Pro usnadnění procházení jsou součástí tohoto dokumentu sekce, na které se lze dostat kliknutím.

Z přehledu obsahu se lze kliknutím dostat na uvedenou kapitolu.

Z textů návodů lze pomocí křížových odkazů přejít na odkazovaná místa v dokumentu.

1.11 Označení na zařízení



Na skříni střídače jsou umístěny štítky a označení. Tyto štítky a označení se nesmí měnit ani odstraňovat.

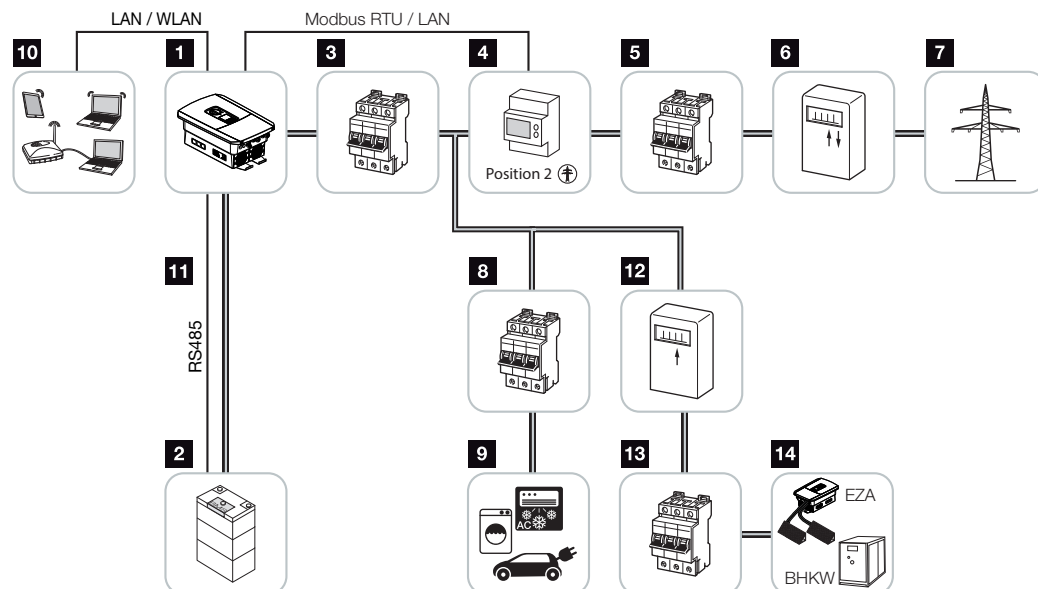
Symbol	Vysvětlení
	Nebezpečí zasažení elektrickým proudem a elektrickým výbojem
	Nebezpečí popálení
	Upozornění na nebezpečí
	Nebezpečí zasažení elektrickým proudem a elektrickým výbojem. Po vypnutí vyčkejte pět minut (doba vybití kondenzátorů)
	Přídavná zemnicí přípojka
	Přečtěte si provozní návod a řiďte se jím.
	Přístroj nepatří do domovního odpadu. Dodržte platné národní předpisy o likvidaci.
	Označení CE Výrobek vyhovuje platným požadavkům EU.

2. Popis přístroje a systému

2.1	Přehled systému	22
2.2	Střídač	23
2.3	Funkce.....	29

2.1 Přehled systému

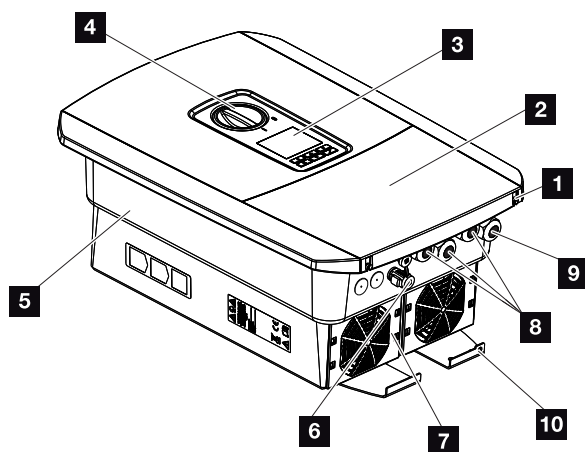
PLENTICORE BI G2 s přípojkou baterie



- 1 Střídač s baterií
- 2 Přípojka bateriového systému
- 3 Jistič střídače s baterií
- 4 KOSTAL Smart Energy Meter (Modbus RTU)
- 5 Hlavní domovní jistič
- 6 Elektroměr dodávky do sítě i odběru nebo Smart meter (ne ve všech zemích)
- 7 Veřejná síť
- 8 Jistič spotřeby elektřiny
- 9 Spotřeba elektřiny
- 10 Komunikační napojení střídače s baterií
- 11 Komunikační napojení systému správy baterie (BMS) přes rozhraní RS485
- 12 Elektroměr dodávky do sítě dodavatele střídavého proudu
- 13 Jistič dodavatele střídavého proudu
- 14 Dodavatel střídavého proudu, např. kogenerační jednotka nebo jiné výrobní systémy (EZA), např. FV střídač (energii od dodavatele střídavého proudu lze dočasně ukládat do baterie)

2.2 Střídač

Přístroj zvenčí



- 1 Šrouby víka
- 2 Víko (prostor přípojek)
- 3 Displej
- 4 Spínač stejnosměrného proudu
- 5 Kryt
- 6 Konektor pro připojení bateriového systému
- 7 Ventilátor
- 8 Otvory pro komunikační kabely
- 9 Otvor pro síťový kabel
- 10 Přídavná vnější přípojka PE



1

2

3

4

5

6

7

8

9

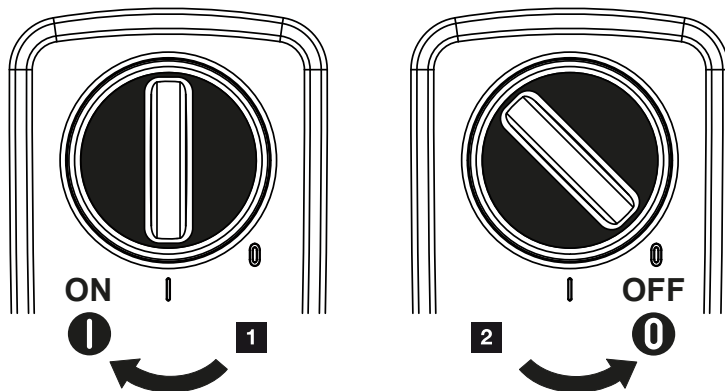
10

11

12

13

Spínač stejnosměrného proudu na střídači



1 Zapnutí střídače

2 Vypnutí střídače



1

2

3

4

5

6

7

8

9

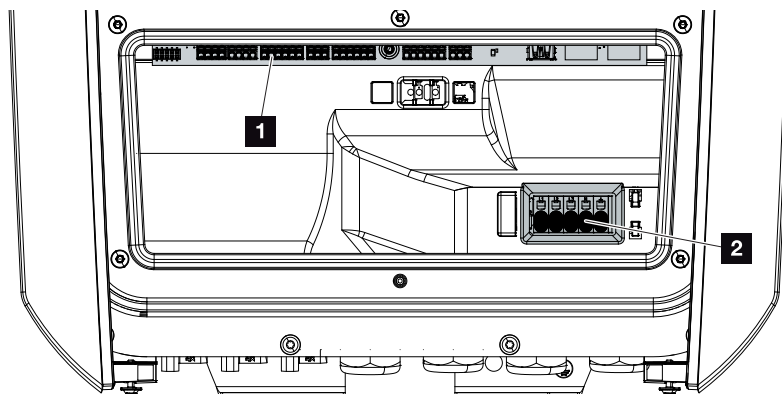
10

11

12

13

Prostor přípojek



- 1 Smart Communication Board (SCB)
- 2 Připojovací svorka AC



1

2

3

4

5

6

7

8

9

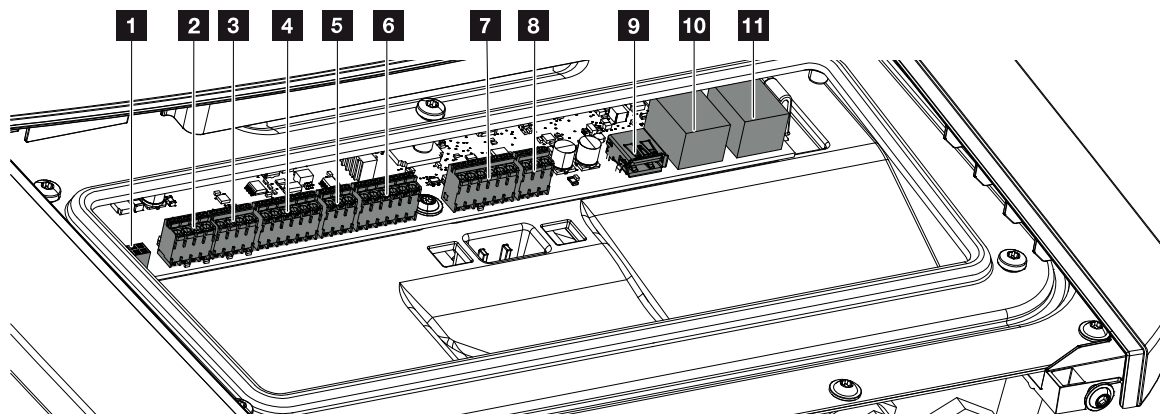
10

11

12

13

Smart Communication Board (SCB)



1	X603	Nepoužito
2	X1401	Nepoužito
3	X1402	Nepoužito
4	X401	Připojovací svorka digitálního rozhraní pro přijímač hromadného dálkového ovládání / externí řízení baterie.
5	X403	Připojovací svorka přijímače hromadného dálkového ovládání CEI pro Itálii.
7	X402	Přípojka monitorovacího vstupu SPD (vyhodnocování externí přepětové ochrany).
8	X452	Komunikační připojovací svorka elektroměru (KOSTAL Smart Energy Meter) prostřednictvím rozhraní RS485.
9	X171	Přípojka USB (5 V, 500 mA). Pouze pro servisní účely.
10	X207	Ethernetová přípojka (RJ45) LAN.
11	X206	Ethernetová přípojka (RJ45) LAN.

Smart Communication Board (SCB) je centrálou pro komunikaci a rozhraní. Na SCB jsou umístěny všechny přípojky pro komunikaci s ostatními komponentami.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

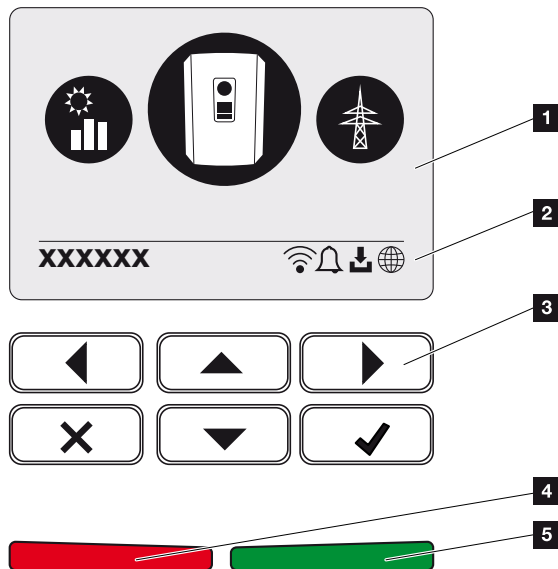
10

11

12

13

Ovládací panel



- 1 Displej
- 2 Stavový řádek střídavě zobrazuje různé informace (stav střídače, kód události, IP adresa, stav Wifi, připojení k portálu Solar Portal, dostupná aktualizace softwaru, události).
- 3 Ovládací tlačítka
- 4 Červená stavová LED dioda pro události
- 5 Zelená stavová LED dioda pro režim napájení

Na ovládacím panelu lze provádět nastavení a načítat data.



Nabídky střídače

Střídač nabízí pro dotazy na stav a konfiguraci následující položky nabídky:



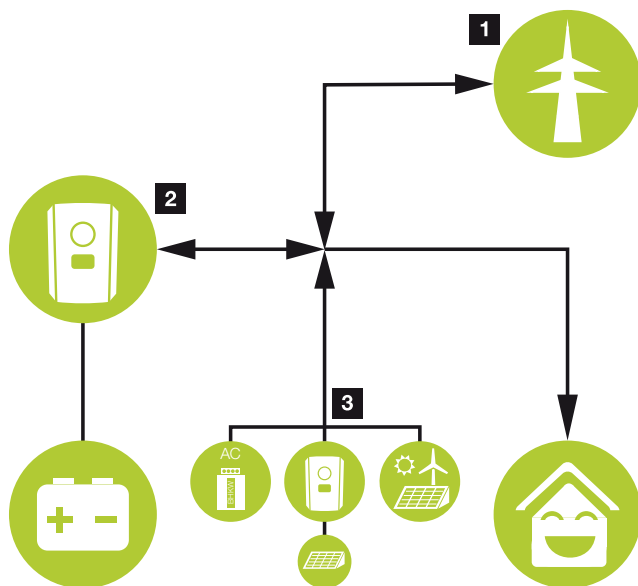
INFORMACE

V závislosti na verzi softwaru se mohou vyskytnout odchylky.

Symbol	Funkce
	Dotaz na stav dodávky střídavého proudu do sítě a parametry veřejné sítě
	Dotaz na stav výkonu baterie
	Konfigurace střídače

2.3 Funkce

System energetického managementu



i INFORMACE

Generátory střídavého proudu mohou být např. střídače KOSTAL, jiné střídače, kogenerační jednotky (BHKW, KWK), malé větrné elektrárny nebo jiné zdroje energie ve vlastní domovní síti.

1 **Energie ze sítě:**

- Pro použití pro lokální spotřebiče
- Pro nabíjení baterie z veřejné sítě, např. pro ochranu baterie v zimě nebo prostřednictvím externího systému řízení/správy baterie.

2 **Energie baterie:**

- Pro použití pro lokální spotřebiče
- Pro dodávku do veřejné sítě (lze pouze prostřednictvím externích systémů správy baterie)

3 **Dodavatelé střídavého proudu:**

- Pro použití pro lokální spotřebiče
- Pro nabíjení baterie
- Pro dodávku do veřejné sítě



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

Systém energetického managementu (EMS) řídí distribuci energie mezi stranou stejnosměrného proudu (baterie) a stranou střídavého proudu (domovní síť, veřejná síť). Při tom EMS zjišťuje, zda se momentálně odebírá proud ve vlastní domovní síti. Logika EMS vypočítává a řídí optimální využití energie. Vyrobená fotovoltaická energie se přednostně využívá pro vlastní spotřebu.



Ukládání energie

Baterie připojená ke stejnosměrnému vstupu střídače nabízí možnost ukládat energii ze střídavého proudu vyrobeného ve vlastní domácí síti a později ji využívat pro vlastní spotřebu.

- Připojení a využití baterie na stejnosměrném vstupu střídače je povoleno z výroby.
- Seznam schválených bateriových úložišť systémů KOSTAL Solar Electric najdete na našich webových stránkách v sekci Download (Ke stažení) k výrobku.



Komunikace

Střídač poskytuje pro komunikaci různá rozhraní, jejichž prostřednictvím lze navázat spojení s jinými střídači, senzory, elektroměry a bateriemi nebo se připojit k internetu.

■ LAN

Střídač je připojen k místní domácí síti LAN, přes kterou má přístup k internetu a na portál Solar Portal. Kromě toho je na komunikační desce střídače umístěno druhé rozhraní LAN, ke kterému lze připojit další zařízení (např. střídač).

■ Wifi

Prostřednictvím sítě Wifi lze střídač připojit k Wifi routeru umístěnému v místní domácí síti a získat tak přístup k internetu a portálu Solar Portal.

■ Přístupový bod Wifi

Pro první uvedení do provozu poskytuje střídač přístupový bod Wifi. Díky němu se lze připojit pomocí chytrého telefonu nebo počítače a provést první uvedení do provozu pomocí webového průvodce instalací.

■ RS485/Modbus (RTU)

K rozhraní Modbus se připojují elektroměry, které měří tok energie v domě.

Zabezpečená komunikace

Zabezpečený přenos dat je dnes důležitou výbavou všech zařízení připojených k internetu. Proto se veškerá data při přenosu ze střídače směrem ven samozřejmě přenáší pouze v zašifrované podobě.

■ Bezpečnostní koncepce

Šifrovaný přenos dat na portál Solar Portal

■ Šifrování dat podle standardu AES a SSL



Externí řízení baterie

Střídač je vybaven managementem nabíjení/vybíjení, který lze konfigurovat prostřednictvím webového serveru u položky **Servisní nabídka > Nastavení baterie**. Zde lze mj. aktivovat **externí řízení baterie**, které pak realizuje například specifikace vašeho dodavatele energie nebo jiného poskytovatele služeb.

Prostřednictvím externí správy baterie má externí poskytovatel přístup k managementu nabíjení/vybíjení střídačem a může jej řídit tak, aby se energie z baterie využívala např. pro spotřebu domu nebo aby se energie z baterie dodávala do veřejné sítě např. kvůli stabilizaci sítě (omezení síťových špiček [Peak Shaving]) nebo poskytování síťových služeb (primární regulace výkonu).



INFORMACE

Za správný výběr a instalaci elektroměru v domovní síti odpovídá zřizovatel systému. Při tom je třeba dodržet specifikace dodavatele energie.

Za správné použití/výběr interního nebo externího managementu nabíjení/vybíjení nese odpovědnost majitel systému.



Webový server

Webový server je grafické rozhraní (zobrazení v prohlížeči, např. Firefox, Microsoft Edge nebo Google Chrome) pro zadávání dotazů a nastavení konfigurace střídače.

Webový server poskytuje následující funkce:

- Přihlášení k přístroji
- Dotaz na stav
- Aktuální hodnoty spotřeby
- Aktuální parametry připojení k síti (např. dodávka do sítě, odběr)
- Statistiky
- Zobrazení dat z protokolu
- Zobrazení verzí (např. SW, FW, HW)
- Konfigurace přístroje
(např. aktualizace softwaru, povolení volitelných možností, konfigurace baterie, nastavení sítě, aktivace portálu Solar Portal, nastavení podle pokynů dodavatele energie atd.)

Další informace viz  **Webový server, Strana 115.**



Datalogger

Ve střídači je integrován datalogger. Datalogger je úložiště dat, které shromažďuje a ukládá údaje o výnosu a výkonu střídače a úložného systému. Údaje o výnosu (interval ukládání) se ukládají každých 5 minut.



INFORMACE

Po uplynutí doby uložení se nejstarší data vymažou.

Dlouhodobé zálohování je možné pomocí počítače nebo lze data odeslat na portál Solar Portal.

Interval ukládání	Doba ukládání
5 minut	max. 365 dní

Další informace naleznete v části  **Monitorování systému, Strana 155.**



Kódy událostí

Pokud se při provozu vyskytne událost nebo porucha, zobrazí se na displeji střídače a na webovém serveru a uloží se do střídače a na portálu Solar Portal (pouze pokud je připojen).

Další informace naleznete v části  **Kódy událostí, Strana 173.**

Koncepce služeb

Střídač je vybaven inteligentním monitorováním. Pokud se při provozu vyskytne událost, zobrazí se na displeji a na webovém serveru kód události.

Vy jako provozovatel systému si pak můžete v případě servisu přechíst hlášení a vyžádat si pomoc svého instalačního technika nebo servisního partnera.



KOSTAL Solar Portal

Portál KOSTAL Solar Portal poskytuje možnost sledovat provoz střídačů prostřednictvím internetu. Vaše investice do FV systému je tak chráněna před ztrátou výnosů např. aktivním e-mailovým upozorněním při nežádoucí události.

Přihlášení na portál KOSTAL Solar Portal je možné bezplatně na adrese www.kostal-solar-portal.com.

Funkce:

- přístup na portál kdekoli na světě přes internet
- grafické znázornění údajů o výkonu a energetických výnosech
- vizualizace a zaměřování pozornosti na optimalizaci vlastní spotřeby
- informování o událostech e-mailem
- export dat
- vyhodnocování snímačů
- oznámení a doklad možného snížení činného výkonu ze strany provozovatele sítě
- ukládání dat protokolu pro dlouhodobé a bezpečné monitorování FV systému
- poskytování údajů o systému aplikaci KOSTAL Solar App

Více informací o tomto produktu najdete na našich webových stránkách

www.kostal-solar-electric.com v sekci **Products (Výrobky)** > **Monitoring software (Monitorovací software)** > **KOSTAL Solar Portal**.





1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

Aplikace KOSTAL Solar App

Bezplatná aplikace KOSTAL Solar App umožňuje profesionální monitorování fotovoltaického systému. V aplikaci KOSTAL Solar App lze pohodlně a snadno využívat všechny funkce na chytrém telefonu nebo tabletu.

Pro nastavení a používání aplikace je zapotřebí mít přístup na portál KOSTAL Solar Portal a mít na tomto portálu nastavený střídač. Pro přihlášení do aplikace jsou zapotřebí stejné přístupové údaje jako na portál KOSTAL Solar Portal.

Pomocí aplikace KOSTAL Solar App můžete fotovoltaický systém pohodlně sledovat na cestách i z domova a zobrazovat si v ní relevantní údaje o systému. Máte zde možnost zobrazovat si údaje o výrobě a spotřebě proudu v různých obdobích, jako je den, týden, měsíc a rok, a rovněž prohlížet si historické údaje o fotovoltaickém systému. Tak budete mít díky aplikaci KOSTAL Solar App stále aktuální přehled.

Stáhněte si bezplatnou aplikaci KOSTAL Solar App a začněte hned využívat nové i rozšířené funkce.

Další informace o tomto výrobku naleznete na našich webových stránkách

www.kostal-solar-electric.com v sekci **Products (Výrobky) > Monitoring software (Monitorovací software) > KOSTAL Solar App**.



KOSTAL Solar App



Projekční software KOSTAL Solar Plan

Náš bezplatný software KOSTAL Solar Plan vám usnadní navrhování střídačů.

Stačí zadat údaje o systému a údaje o jednotlivých zákaznících a obdržíte doporučení solárního střídače KOSTAL, který je vhodný pro plánovaný solární systém. Při tom se berou v úvahu všechny solární střídače KOSTAL. Kromě toho se sleduje spotřeba elektřiny zákazníka a na základě standardních profilů zatížení se zobrazí možné hodnoty vlastní spotřeby a soběstačnosti.

Zobrazí se vlastní spotřeba a potenciál soběstačnosti.

V programu pro navrhování střídačů KOSTAL Solar Plan jsou k dispozici následující sekce:

- **Rychlý návrh**

Ruční návrh střídače s ohledem na specifikace střídače

- **Návrh**

Automatický návrh FV střídače s možným ohledem na spotřebu proudu.

- **Návrh úložiště**

Automatický návrh hybridního/bateriového střídače s možným ohledem na spotřebu proudu.

Kromě vylepšeného návrhu střídačů umožňuje program KOSTAL Solar Plan také vypracování nabídek. Zadané technické údaje lze rozšířit o údaje o zákazníkovi, projektu a instalačním technikovi a připojit je k nabídce jako přehled ve formátu PDF. Kromě toho lze vypracovaný návrh uložit do projektového souboru a v případě potřeby jej upravit.

Další informace o tomto výrobku naleznete na našich webových stránkách

www.kostal-solar-electric.com v sekci **Installer portal (Portál pro instalační techniky)**.



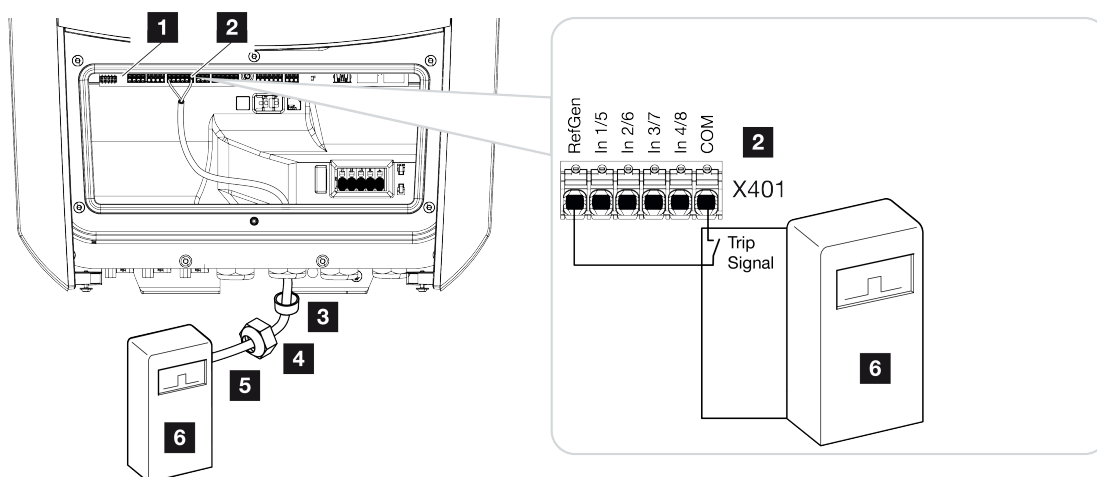


3. Instalace

3.1 Připojení vypínacího řídicího signálu ke střídači.....	41
3.2 Přeprava a skladování.....	42
3.3 Rozsah dodávky	43
3.4 Montáž	44
3.5 Připojení k elektrickému napájení.....	48
3.6 Přehled zař. Smart Communication Board (SCB)	52
3.7 Připojení elektroměru	54
3.8 Připojení přijímače hromadného dálkového ovládání.....	57
3.9 Připojení signalizačního kontaktu externí přepětové ochrany (SPD – Surge Protective Device).....	59
3.10 Připojení komunikace	61
3.11 Připojení baterie	64
3.12 Uzavření střídače	67
3.13 Připojení stejnosměrných kabelů baterie.....	68
3.14 První uvedení do provozu.....	70
3.15 Provedte nastavení na webovém serveru	80

3.1 Připojení vypínacího řídicího signálu ke střídači

Pokud má být střídač řízen dodavatelem energie prostřednictvím externího vypínacího řídicího signálu, připojuje se tento signál ke střídači podle následujícího popisu. Pro tuto funkci není třeba provádět žádná další nastavení na webovém serveru střídače.



- 1 Smart Communication Board
- 2 Připojovací svorka
- 3 Těsnicí kroužek
- 4 Přelevčná matice
- 5 Ovládací kabel
- 6 Přijímač hromadného dálkového ovládání od dodavatele energie s vypínacím signálem

3.2 Přeprava a skladování

Před dodáním byla na střídači provedena kontrola funkcí a výrobek byl pečlivě zabalen. Po obdržení dodávku zkontrolujte, zda je úplná a zda se nepoškodila při přepravě.

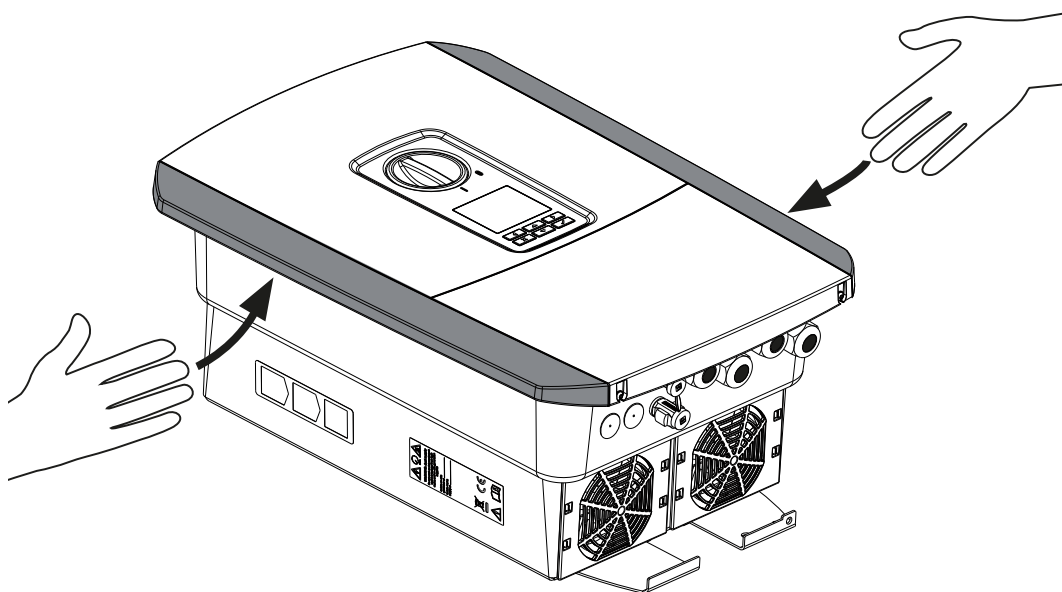


MOŽNOST POŠKOZENÍ

Při odkládání střídače hrozí nebezpečí jeho poškození. Po vybalení položte střídač na zadní stranu.

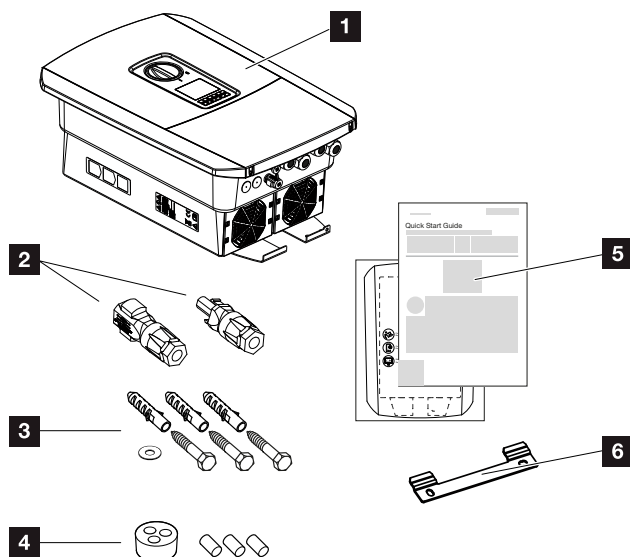
Reklamace a nároky na náhradu škod zasílejte přímo na příslušnou expediční firmu.

Všechny součásti střídače musí být v případě delšího skladování před montáží uloženy v originálním balení a uskladněny na bezpečném místě.



Pro usnadnění přepravy střídače použijte uchopovací madla na levé a pravé straně střídače.

3.3 Rozsah dodávky



- 1 Střídač
- 2 Stejnoseměrný konektor (na každý stejnosměrný vstup: 1× konektor a 1× zdířka)
- 3 3× šroub 6×50 s hmoždinkou S8 a 1× podložka
- 4 Těsnicí zátky pro šroubovací spoje síťových a signálních kabelů
- 5 Stručný manuál (Short Manual) a vrtací šablona
- 6 Nástěnný držák

3.4 Montáž

Zvolte místo montáže.



DŮLEŽITÁ INFORMACE

Zánik záruky v důsledku nesprávné montáže

Při výběru místa montáže dodržte pokyny. V případě nedodržení těchto pokynů může dojít k omezení nároků na záruku nebo k jejich úplnému zániku.

- Je bezpodmínečně nutné zachovat volný prostor kolem střídače, aby bylo zajištěno jeho chlazení.
- Při montáži střídače použijte nástěnný držák a montážní šrouby, které jsou vhodné pro použitý podklad.



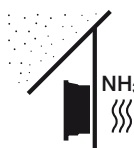
Chraňte střídač před přímými slunečními paprsky.



Chraňte střídač před deštěm a stříkající vodou.



Chraňte střídač před padajícími součástkami, které by mohly vniknout do větracích otvorů střídače.



Chraňte střídač před prachem, nečistotami a čpavkovými plyny. Prostory a části s chovem zvířat jsou jako místo montáže nepřipustné.

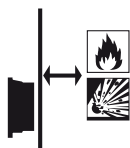


Namontujte střídač na stabilní montážní plochu, která bezpečně unese jeho hmotnost. Sádkartonové stěny a dřevěné přepážky nejsou přípustné.



Instalujte střídač na nehořlavou montážní plochu.

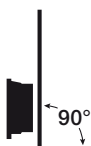
VÝSTRAHA! Jednotlivé části se mohou při provozu zahřát na teplotu vyšší než 80 °C. Zvolte místo montáže v souladu s údaji v tomto návodu. Vždy udržujte větrací otvory volné.



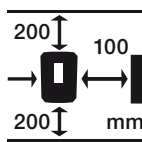
Zajistěte dostatečný bezpečnostní odstup od hořlavých materiálů a prostorů s nebezpečím výbuchu.



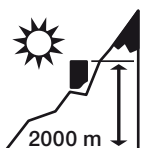
Střídač může při provozu vydávat zvuky. Instalujte střídač tak, aby nikdo nebyl provozním hlukem rušen.



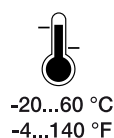
Instalujte střídač na svislou montážní plochu.



Dodržujte minimální vzdálenosti a potřebné volné místo.



Střídač lze namontovat pouze v nadmořské výšce nepřesahující 2000 m n. m.



Okolní teplota musí být v rozsahu -20 °C až +60 °C.



Vlhkost musí být v rozmezí 4 % až 100 % (kondenzující).

4...100 %



Instalujte střídač tak, aby k němu neměly přístup děti.



Střídač musí být snadno přístupný a displej musí být dobře čitelný.



Wifi v místě montáže

Kromě sítě LAN lze střídač také připojit k internetu prostřednictvím WiFi. Ujistěte se, že je v místě montáže také dobré připojení k Wifi routeru. Pozdější změna místa montáže je velmi obtížná. Dosah je přibližně 20–30 m. Stěny dosah značně omezují.

Přitom je třeba mít na zřeteli následující skutečnosti:

- Předem si ověřte, např. pomocí mobilního zařízení, zda je v místě montáže dostatečně silný signál Wifi.
- Změřte intenzitu pole. Ta by měla být co nejvyšší.
- V případě potřeby zlepšete příjem signálu Wifi použitím opakovače signálu.

Montáž na stěnu



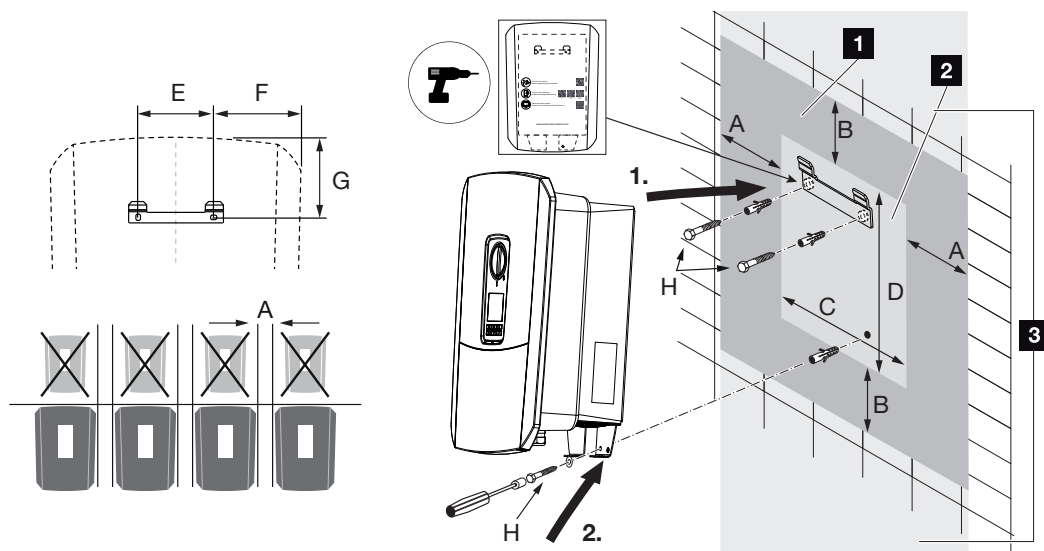
DŮLEŽITÁ INFORMACE

Je bezpodmínečně nutné zachovat volný prostor kolem střídače, aby bylo zajištěno jeho chlazení.



DŮLEŽITÁ INFORMACE

Pro montáž střídače použijte nástěnný držák se dvěma montážními šrouby (je součástí dodávky), které jsou vhodné pro daný podklad. Upevněte střídač 3. šroubem a podložkou (jsou součástí dodávky) na stěnu zespoda.



1 Volné místo

2 Vnější rozměry střídače

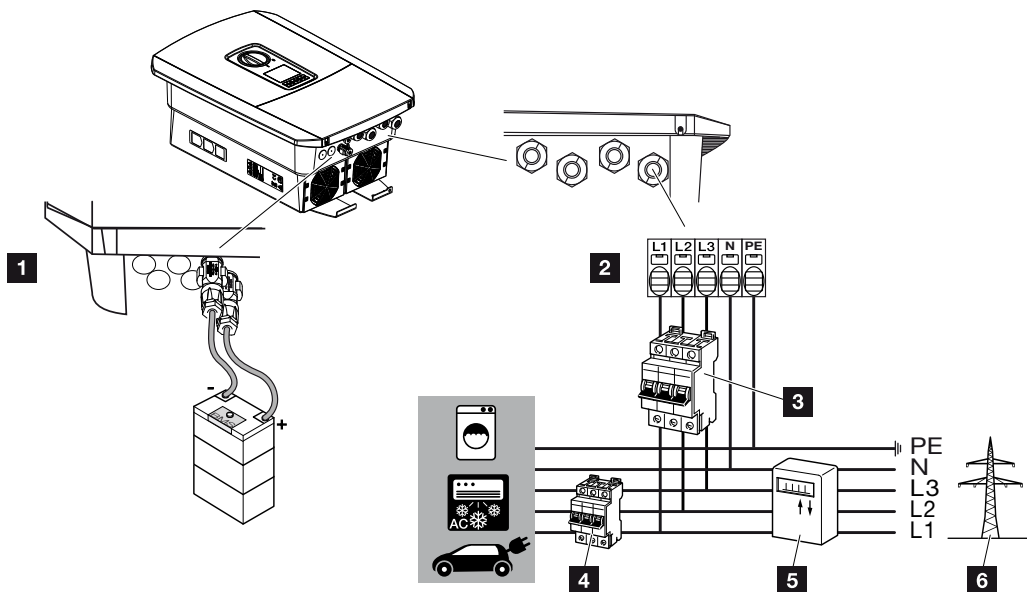
3 Nad střídačem a pod ním nesmí být namontovány žádné jiné střídače.

Potřebné rozměry pro montáž na stěnu a vzdálenosti naleznete v následující tabulce. Použijte dodanou vrtací šablonu:

Rozměry v mm

A	B	C	D	E	F	G	H
100	200	406	563	122	141	128	min. DIN571 A2-70 6x50

3.5 Připojení k elektrickému napájení



DŮLEŽITÁ INFORMACE

Jako proudový chránič (RCD) na straně střídavého proudu lze použít proudový chránič typu A ≥ 300 mA. Kompatibilita s proudovým chráničem typu A se nastavuje na webovém serveru u položky **Servisní nabídka > Externí nastavení hardwaru > Proudové chrániče**. (Výchozí nastavení: kompatibilita s RCD typu A)

- 1 Přípojky střídače: přípojka baterie
- 2 Přípojky střídače: připojovací svorka AC

UPOZORNĚNÍ! Dbejte na to, aby rozložení fází připojovací svorky střídavého proudu a fází v domovní síti bylo jednotné.

- 3 Externí přípojky: jistič střídače
- 4 Externí přípojky: jističe spotřebičů
- 5 Externí přípojky: Elektroměr
- 6 Externí přípojky: veřejná síť



Připojení síťového kabelu

1. Odpojte domovní síť od napájení.



NEBEZPEČÍ

Ohrožení života elektrickým proudem a výbojem!

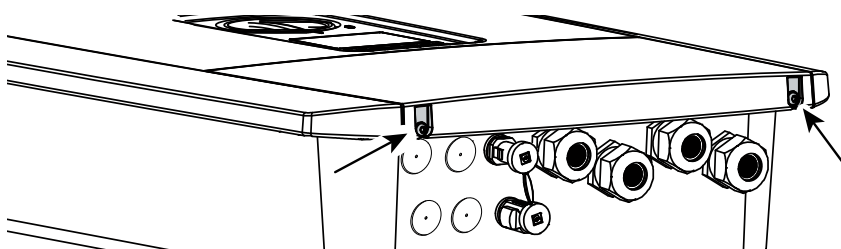
Odpojte zařízení od napětí, zajistěte je proti opětovnému zapnutí. **☑ Odpojení střídače od napětí, Strana 84**

2. Zajistěte domovní jističe proti opětovnému zapnutí.
3. Přepněte spínač stejnosměrného proudu na střídači do polohy **Off**.
4. Vyšroubujte šrouby dolní části krytu a sejměte kryt.

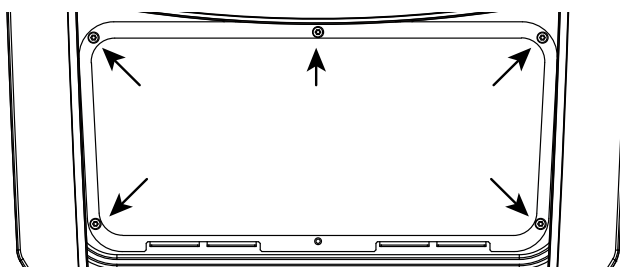


DŮLEŽITÁ INFORMACE

Při všech pracích uvnitř střídače používejte pouze izolované nářadí, aby se zabránilo zkratu.



5. Vyšroubujte šrouby z prostoru přípojek a sejměte viko.



6. Správně instalujte síťový přívod od rozvaděče ke střídači.



DŮLEŽITÁ INFORMACE

Dimenzování potřebného jističe střídavého proudu viz **☑ Technické údaje, Strana 174**.

Lze použít jednožilové kabely (typ NYY-J nebo NYM-J) bez koncových dutinek se svorkovnicí pro připojení střídavého proudu.

Při použití kabelů s jemně laněnými vodiči (typ H05.../H07RN-F) je nutné použít koncové dutinky. Při tom je třeba dbát na to, aby délka kontaktu byla 18 mm.



1

2

3

4

5

6

7

8

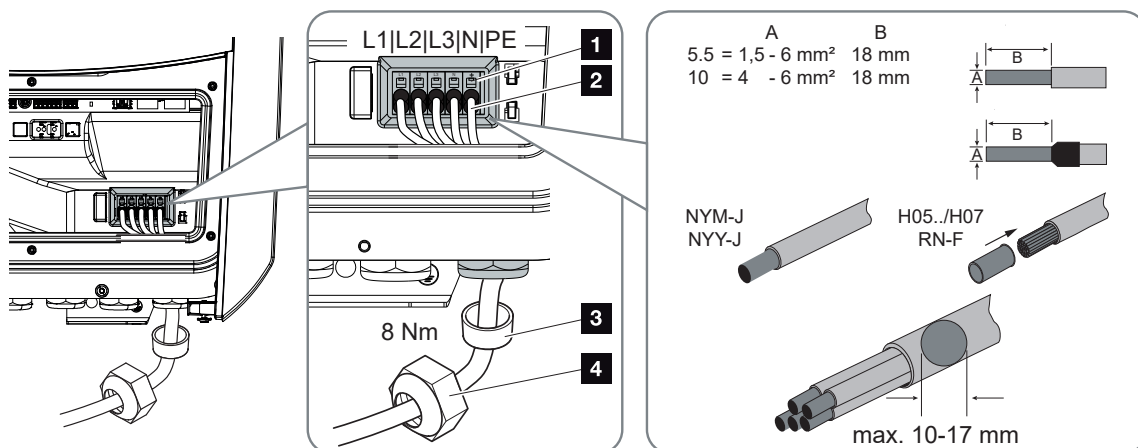
9

10

11

12

13

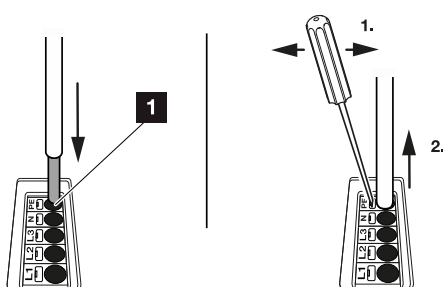


7. Zavedte síťový kabel (2) do střídače a utěsněte jej těsnicím kroužkem (3) a převlečnou maticí (4). Utáhněte převlečnou matici předepsaným utahovacím momentem. Utahovací moment: 8 Nm (M25).
8. U nepoužitých šroubových spojů v nich ponechte těsnicí kroužek.
9. Připojte vodiče síťového přívodu podle popisku na svorce pro připojení střídavého proudu (1).



DŮLEŽITÁ INFORMACE

Pro připojení přívodů střídavého proudu je střídač vybaven pružinovými svorkovnicemi. Při tom je třeba zasunout vodiče do velkých kulatých otvorů (pol. 1) připojovací svorky. Délka odizolování je 18 mm. U lankových kabelů je nutné použít koncové dutinky.



10. Do síťového přívodu nainstalujte jistič mezi střídač a elektroměr pro ochranu před nadproudem.



VAROVÁNÍ

Nebezpečí požáru v důsledku nadproudu a zahřívání síťového kabelu

Pokud jsou síťové kabely nedostatečně dimenzované, mohou se zahřát a způsobit požár.

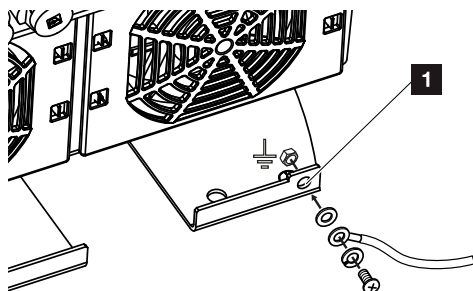
- Použijte vhodný průřez.
- Namontujte jistič vedení jako jištění proti nadproudu.



DŮLEŽITÁ INFORMACE

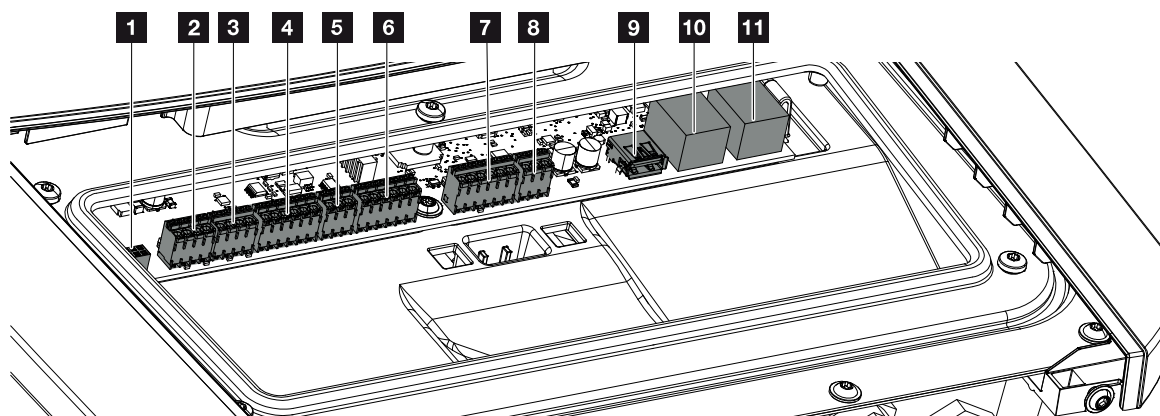
Tento výrobek může generovat stejnosměrný proud ve vnějším vodiči ochranného uzemnění. Jako proudový chránič (RCD) na straně střídavého proudu lze použít proudový chránič typu A nebo B ≥ 300 mA. Použití proudového chráničce typu A se povoluje na webovém serveru u položky **Servisní nabídka > Externí nastavení hardwaru > Proudové chrániče**. (Výchozí nastavení: je povolen proudový chránič typu A).

11. Ve státech, kde je předepsána druhá přípojka PE, ji připojte na označeném místě pouzdra (zvenku).



- ✓ Přípojka střídavého proudu je instalovaná.

3.6 Přehled zař. Smart Communication Board (SCB)



Položka	Název	Svorka	Kolík	Vysvětlení
1	Nepoužívá se	X603		-
2	Nepoužívá se	X1401		-
3	Nepoužívá se	X1402		-
4	Připojovací svorka digitálního rozhraní pro externí řízení baterie	X401	1	REF (napájecí napětí +12 až 14 V)
			2	Vstup 1
			3	Vstup 2
			4	Vstup 3
			5	Vstup 4
			6	COM (zem 0 V)
5	Připojovací svorka přijímače hromadného dálkového ovládání CEI pro Itálii	X403	1	Připojka common ref
			2	Připojka commando locale
			3	Připojka segnale esterno
6	Komunikační připojovací svorka baterie	X601	1	VDD (napájecí napětí +12 až 14 V)
			2	Rozhraní CANopen High (data +)
			3	Rozhraní CANopen Low (data -)
			4	Rozhraní RS485 B
			5	Rozhraní RS485 A
			6	GND (zem 0 V)

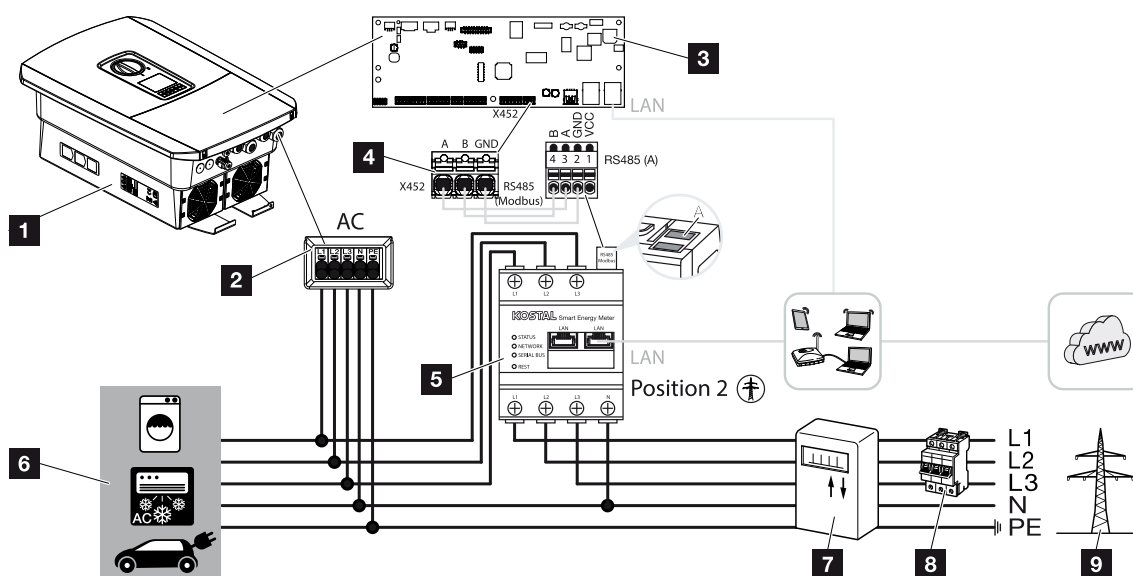


Položka	Název	Svorka	Kolík	Vysvětlení
7	Připojení monitorovacího vstupu SPD (vyhodnocení externí přepětové ochrany)	X402	1	Nepoužívá se
			2	
			3	
			4	
			5	Monitor PLC
			6	GND (zem 0 V)
8	Připojovací svorkovnice elektroměru (Modbus RTU)	X452	1	Rozhraní A RS485 / Modbus RTU
			2	Rozhraní B RS485 / Modbus RTU
			3	GND
9	Rozhraní USB 2.0	X171	1	USB 2.0, max. 500 mA (pro servisní účely)
10	Přípojka Ethernet (RJ45)	X207	1	RJ45, 100 Mbit (přípojka LAN pro připojení např. k routeru nebo pro další zařízení, např. střídače, KSEM)
11		X206	1	

3.7 Připojení elektroměru

Schéma připojení elektroměru – domovní přípojka (pol. 1)

Schéma připojení elektroměru – síťová přípojka (pol. 2)



- 1 Střídač
- 2 Střídač – svorka pro připojení střídavého proudu
- 3 Smart Communication Board
- 4 Připojovací svorka elektroměru
- 5 Digitální elektroměr (Modbus RTU)
- 6 Spotřebič
- 7 Elektroměr dodávky do sítě i odběru nebo Smart meter
- 8 Jištění domovních rozvodů
- 9 veřejná síť



Připojení elektroměru

Elektroměr se montuje na montážní lištu v elektroměrové skříni nebo v hlavním rozvaděči.



INFORMACE

Smí se používat pouze elektroměry schválené společností KOSTAL Solar Electric pro daný střídač.

Aktuální seznam schválených elektroměrů naleznete na našich webových stránkách v sekci Download (Ke stažení) k výrobku.

Elektroměr se musí instalovat v místě připojení k síti (pozice 2) v domovní síti. Na instalační pozici se dotazuje a nastavuje ji průvodce instalací nebo ji lze nastavit na webovém serveru.

1. Odpojte domovní síť od napájení.



NEBEZPEČÍ

Ohrožení života elektrickým proudem a výbojem!

Odpojte zařízení od napětí, zajistěte je proti opětovnému zapnutí. **Odpojení střídače od napětí, Strana 84**

2. Namontujte elektroměr na montážní lištu v rozvaděči nebo v rozvodné skříni.
3. Správně nainstalujte komunikační kabel od střídače do rozvaděče a připojte jej k elektroměru podle schématu zapojení od výrobce.



INFORMACE

Na komunikační kabel jsou kladeny následující požadavky:

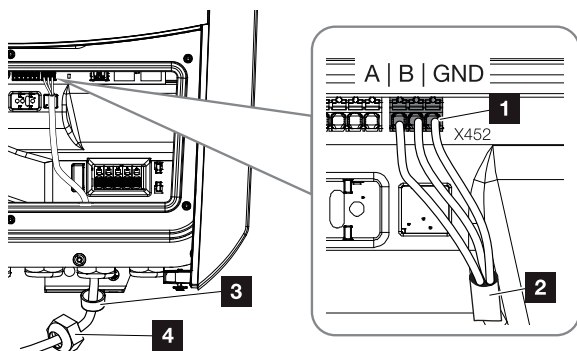
Průřez kabelu 0,2 do 1,5 mm²

Délka max. 30 m

Délka odizolování 8 mm

Dodržujte průřezy kabelů uvedené v návodu k použitému elektroměru.

4. Připojte komunikační kabel ve střídači k připojovací svorce elektroměru.



1 Připojovací svorkovnice elektroměru (Modbus RTU)

2 Komunikační kabel k elektroměru

3 Těsnicí kroužek

4 Převlečná matice

✓ Elektroměr je připojený.

Typ použitého elektroměru se vybírá při první instalaci střídače, nebo jej lze nastavit v nabídce střídače nebo na webovém serveru.

3.8 Připojení přijímače hromadného dálkového ovládání

Zeptejte se svého místního dodavatele energie nebo instalačního technika, jaké připojení je pro vás nezbytné.

Řízení střídače pomocí řídicích signálů CEI

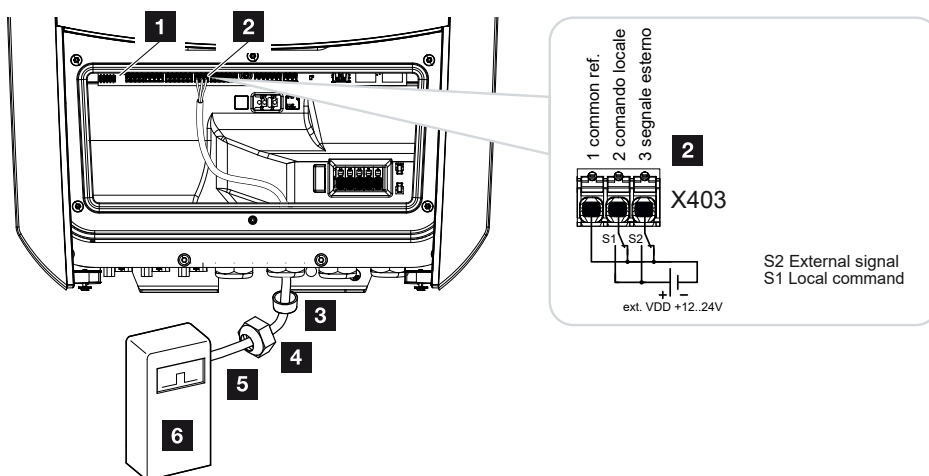
V případě Itálie lze ke **svorce X403** připojit přijímač hromadného dálkového ovládání. Po instalaci a prvním uvedení střídače do provozu je třeba ještě nakonfigurovat připojitelné limity odpojení na webovém serveru v nabídce **Servisní nabídka > Ochrana sítě a zařízení**. Potřebné informace získáte u místního dodavatele energie.

Řízení střídače pomocí vypínacích řídicích signálů

Ke **svorce X401** lze připojit přijímač hromadného dálkového ovládání, který řídí střídač prostřednictvím externího vypínacího řídicího signálu.

Připojení řídicích signálů CEI pro Itálii

Pro Itálii je přijímač hromadného dálkového ovládání připojen podle následujícího popisu.



- 1 Smart Communication Board
- 2 Připojovací svorka
- 3 Těsnicí kroužek
- 4 Převlečná matice
- 5 Ovládací kabel
- 6 Příjímač hromadného dálkového ovládání



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13



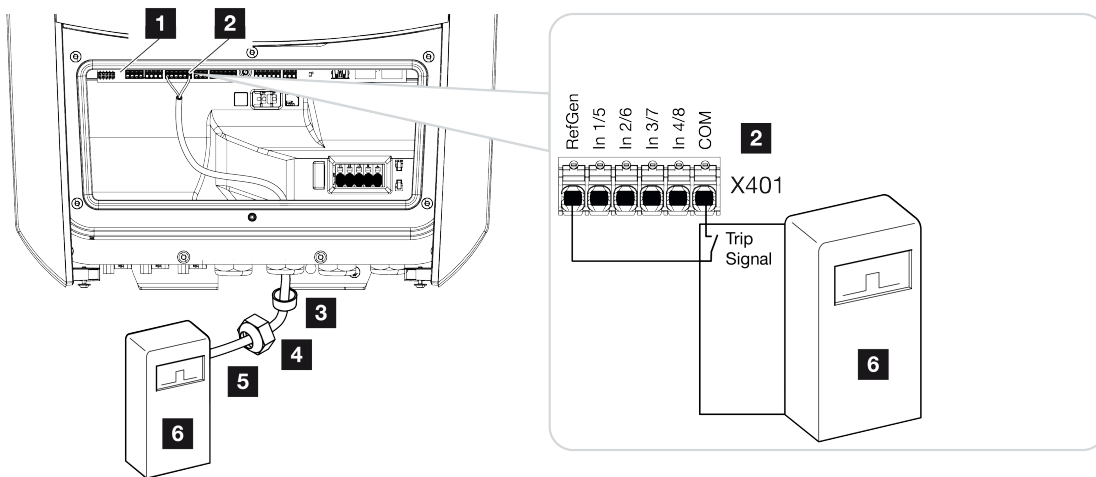
DŮLEŽITÁ INFORMACE

V Itálii (norma CEI0-21) se nesmí být na svorku X403 (VDD) přivádět napětí.

Zde je předepsáno propojení s externím zdrojem napětí a přepínačem na GND.

Připojení vypínacího řídicího signálu ke střídači

Pokud má být střídač řízen dodavatelem energie prostřednictvím externího vypínacího řídicího signálu, připojuje se tento signál ke střídači podle následujícího popisu. Pro tuto funkci není třeba provádět žádná další nastavení na webovém serveru střídače.



1 Smart Communication Board

2 Připojovací svorka

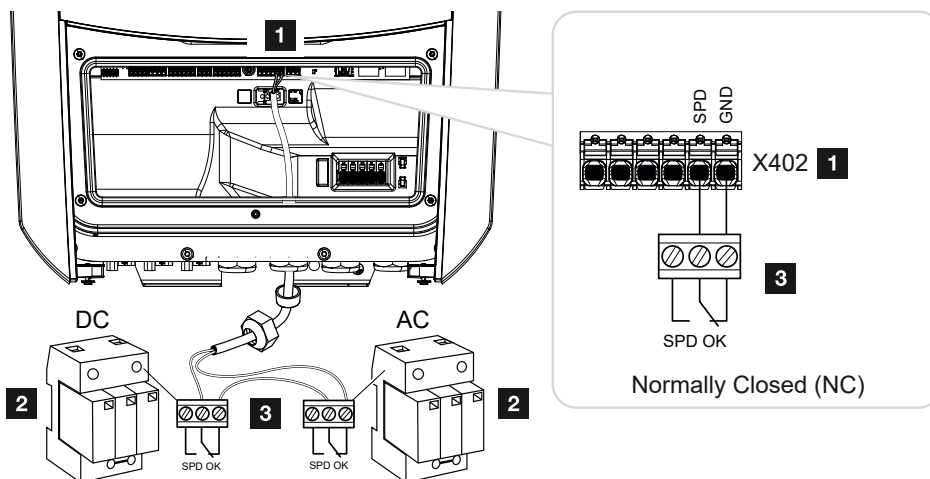
3 Těsnicí kroužek

4 Přebíječná matice

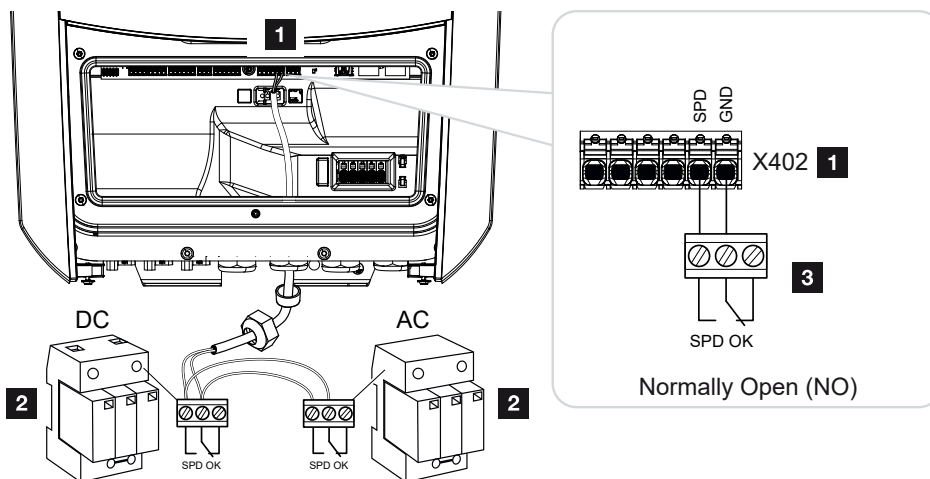
5 Ovládací kabel

6 Přijímač hromadného dálkového ovládání od dodavatele energie s vypínacím signálem

3.9 Připojení signalizačního kontaktu externí přepěťové ochrany (SPD – Surge Protective Device)



Obr. 1: Přepěťová ochrana (SPD) jako rozpínací kontakt



Obr. 2: Přepěťová ochrana jako spínací kontakt

- 1 Připojovací svorka X402 Smart Communication Board (SCB)
- 2 Svodič přepětí (SPD – Surge Protection Devices) pro střídavý a stejnosměrný proud
- 3 Ovládací kabel od SPD ke střídači

Pro ochranu FV systému před přepětím by měla být na straně stejnosměrného proudu mezi střídačem a FV generátorem a na straně střídavého proudu mezi střídačem a sítí nainstalována přepěťová ochrana (SPD typu 2).



Střídač může vyhodnotit výstupní hlášení přepěťových modulů (SPD) a v případě události vydat hlášení. Kabel SPD se beznapětově připojuje ke svorce X402 střídače. Po uvedení střídače do provozu se musí přepěťová ochrana nakonfigurovat na webovém serveru jako spínací kontakt (Normally Open, NO) nebo rozpínací kontakt (Normally Closed, NC).

Provedte následující kroky

1. Odpojte domovní síť od napájení.



NEBEZPEČÍ

Ohrožení života elektrickým proudem a výbojem!

Odpojte zařízení od napětí, zajistěte je proti opětovnému zapnutí. **☑ Odpojení střídače od napětí, Strana 84**

2. Namontujte svodič přepětí (SPD) pro střídavý a stejnosměrný proud do rozvaděče nebo rozvodné skříně.
3. Správně nainstalujte signální kabel od střídače do rozvaděče a připojte jej ke svodiči přepětí podle schématu zapojení od výrobce.
U dvou SPD dbejte na to, jak jsou signální kabely vzájemně propojeny: Sériově (pro NC) nebo paralelně (pro NO).



INFORMACE

Na signální kabel jsou kladeny následující požadavky:

Průřez kabelu 0,2 do 1,5 mm²

Délka max. 30 m

Délka odizolování 8 mm

Dodržujte průřezy kabelů uvedené v návodu výrobce.

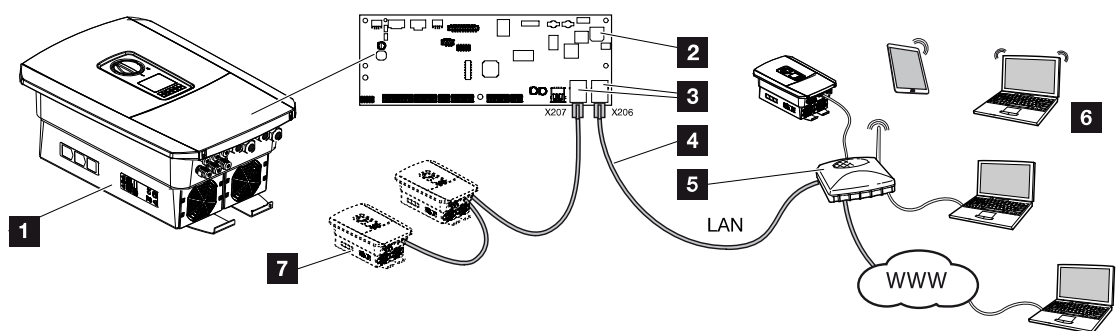
4. Připojte komunikační kabel ve střídači k připojovací svorce X402 pro svodič přepětí.
 5. Po prvním uvedení střídače do provozu se musí přepěťová ochrana ještě nakonfigurovat na webovém serveru. **☑ Nabídka webového serveru – Servisní nabídka – Všeobecné, Strana 138**
- ✓ Přepěťová ochrana je připojená.

3.10 Připojení komunikace

Střídač poskytuje dvě možnosti připojení k ostatním zařízením, k místní domovní síti nebo k internetu. Pro tento účel jsou ve střídači k dispozici dvě rozhraní LAN a Wifi.

-  **Spojení a připojení prostřednictvím sítě LAN, Strana 61**
-  **Spojení a připojení prostřednictvím sítě Wifi, Strana 63**

Spojení a připojení prostřednictvím sítě LAN



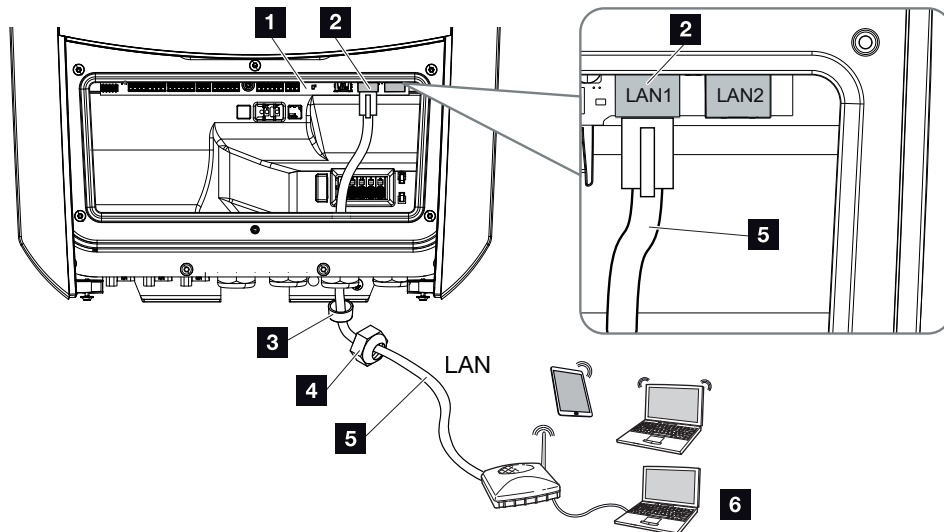
- 1 Střídač
- 2 Smart Communication Board
- 3 Připojovací zdířky RJ45 (Ethernet/LAN)
- 4 Kabel LAN
- 5 Router s přístupem k internetu
- 6 Počítač / router / tablet / střídač KOSTAL (pro konfiguraci nebo načítání dat)
- 7 Další zařízení připojená prostřednictvím sítě LAN, např. solární střídač KOSTAL

Panel Smart Communication Board je komunikačním centrem střídače. K němu lze přípojkami RJ45 připojit počítače, router, přepínače a/nebo rozbočovače.

Pokud je ethernetový kabel připojen k routeru, je střídač integrován do vlastní sítě a mohou jej adresovat všechny počítače nebo střídače KOSTAL, které jsou zapojené do stejné sítě.

Další zařízení LAN lze připojit prostřednictvím druhého rozhraní LAN ve střídači. Střídač zde slouží jako síťový přepínač.

Připojení komunikace



- 1 Smart Communication Board
- 2 Přípojka LAN (RJ45 Ethernet)
- 3 Těsnicí kroužek
- 4 Převlečná matice
- 5 Ethernetový kabel
- 6 Počítač (pro konfiguraci nebo načítání dat)

1. Odpojte prostor přípojek střídače od napětí.



NEBEZPEČÍ

Ohrožení života elektrickým proudem a výbojem!

Odpojte zařízení od napětí, zajistěte je proti opětovnému zapnutí. **Odpojení střídače od napětí, Strana 84**

2. Zasuňte ethernetový kabel do střídače a utěsněte jej těsnicím kroužkem a převlečnou maticí. Utáhněte převlečnou matici předepsaným utahovacím momentem. Utahovací moment: 8 Nm (M25).



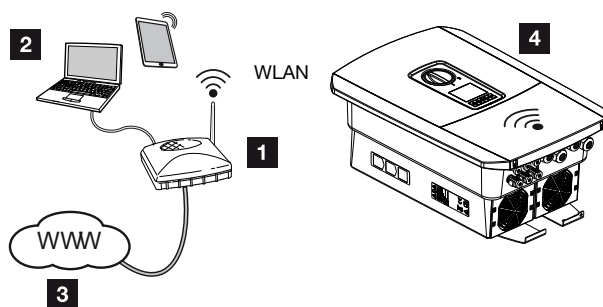
INFORMACE

Pro připojení k počítači nebo počítačové síti (Ethernet 10BaseT, 10/100 MBit/s) je nutné použít ethernetový kabel kategorie 5 (Cat 5e, FTP) nebo lepší s maximální délkou 100 m.

3. Připojte ethernetový kabel k rozhraní LAN panelu Smart Communication Board.

4. Připojte ethernetový kabel k počítači nebo routeru.
- ✓ Střídač je připojený k vlastní síti.

Spojení a připojení prostřednictvím sítě Wifi



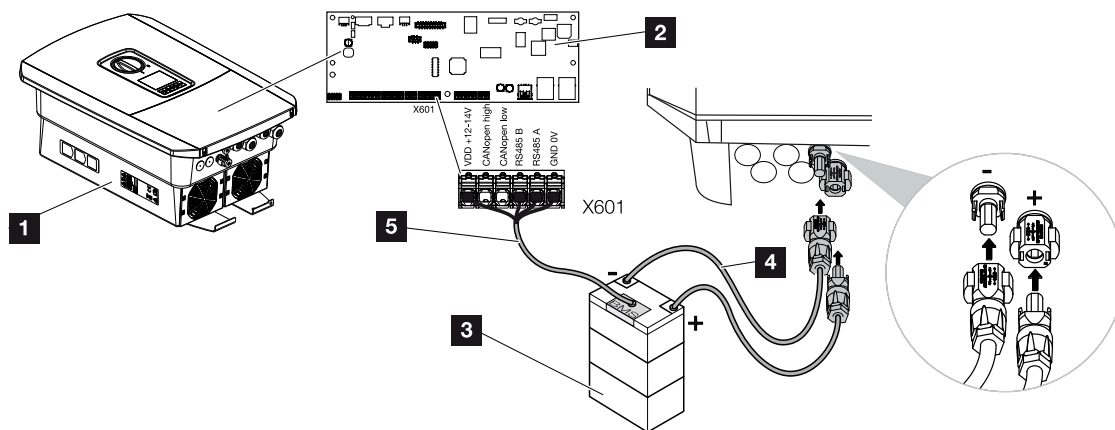
- 1 Router (Wifi/LAN) v domovní síti s přístupem na internet
- 2 Počítač/tablet (pro konfiguraci nebo načítání dat)
- 3 Internet
- 4 Střídač s klientem Wifi

Pokud chcete střídač připojit k domovní síti prostřednictvím sítě Wifi, je důležité, aby byl v místě instalace dostatečně silný signál. **Wifi v místě montáže, Strana 46**

Připojení k routeru lze nakonfigurovat během první instalace nebo později prostřednictvím webového serveru střídače.

Při tom je nutné nastavit rozhraní Wifi ve střídači na webovém serveru u položky **Nastavení > Síť > Wifi > Režim Wifi** na **Klientský režim** a vybrat bezdrátovou síť.

3.11 Připojení baterie



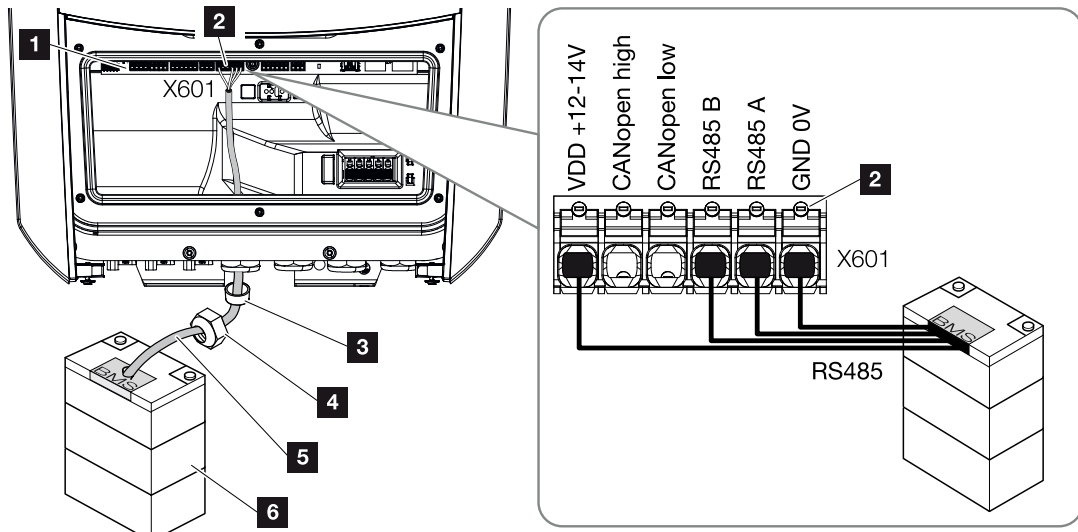
- 1 Střídač PLENTICORE BI G2
- 2 Smart Communication Board
- 3 Bateriové úložiště se správou baterie
- 4 Kabely stejnosměrného proudu bateriového úložiště
- 5 Komunikační kabel bateriového úložiště

Ke stejnosměrnému vstupu střídače je připojeno bateriové úložiště. Aktivace stejnosměrného vstupu jako u PLENTICORE plus zde není nutná.

Dodržte následující pokyny:

- Ke střídači lze připojit pouze bateriová úložiště (výrobce), která schválila společnost KOSTAL Solar Electric GmbH.

Komunikační připojení baterie



1 Smart Communication Board

2 Připojovací svorka komunikačního kabelu bateriového úložiště (v závislosti na bateriovém systému)

3 Těsnicí kroužek

4 Přelevčná matice

5 Ovládací kabel

6 Bateriové úložiště

1. Komunikační kabel se smí připojit ke střídači pouze tehdy, pokud je prostor přípojek střídače a bateriového úložiště odpojený od napětí. Odpojte střídače a bateriové úložiště od napájení.



NEBEZPEČÍ

Ohrožení života elektrickým proudem a výbojem!

Při provozu jsou součásti a kabely vedoucí napětí uvnitř výrobku pod vysokým napětím. Dotyk s těmito součástmi nebo kabely pod napětím má za následek usmrcení nebo zranění ohrožující život v důsledku zasažení elektrickým proudem.

- Odpojte střídače a bateriové úložiště od napájení. Postupujte při tom podle pokynů v provozním návodu od výrobce baterie.

2. Zasuňte komunikační kabel bateriového úložiště do střídače a utěsněte jej těsnicí kroužkem a přelevčnou maticí. Utáhněte přelevčnou matici předepsaným utahovacím momentem. Utahovací moment: 8 Nm (M25).

**INFORMACE**

Na komunikační kabel jsou kladeny následující minimální požadavky. Přesné údaje naleznete v návodu výrobce baterie.

Průřez vodiče 0,2–1,5 mm²

Vnější průměr 5–10 mm

Délka max. 30 m

Délka odizolování 8 mm

Kroucená dvojlinka (např. Cat.5e nebo lepší)

3. Připojte komunikační kabel ke komunikačnímu rozhraní panelu Smart Communication Board.
4. V bateriovém úložišti připojte komunikační kabel k systému správy baterie. Přečtěte si k tomu provozní návod od výrobce baterie.

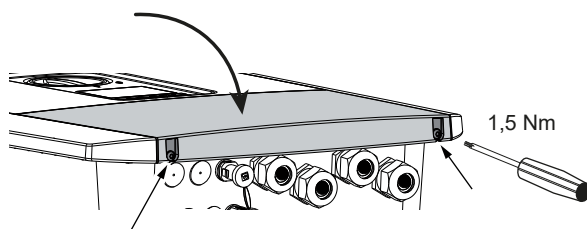
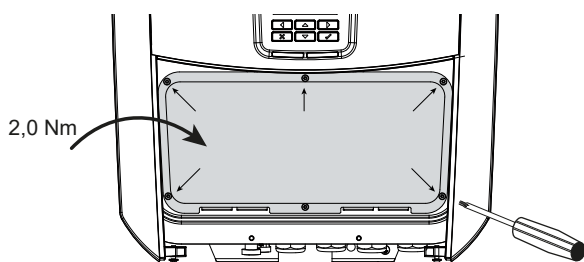
**INFORMACE**

Aby nedocházelo k chybám v komunikaci mezi baterií a střídačem, musí být obě zařízení propojena zemním potenciálem.

- ✓ Komunikační kabel byl připojen.

3.12 Uzavření střídače

1. Utáhněte všechny kabelové průchodky a zkontrolujte jejich dobré utěsnění.
2. Zkontrolujte utažení připojených vodičů a lanek ve střídači.
3. Vyjměte ze střídače všechny cizí předměty (nářadí, zbytky drátů apod.).
4. Nasadte kryt prostoru přípojek a přišroubujte jej (2,0 Nm).
5. Nasadte víko na střídač a přišroubujte je (1,5 Nm).





3.13 Připojení stejnosměrných kabelů baterie

Stejnoseměrné kabely baterie lze připojit ke střídači pouze tehdy, pokud jsou střídač i baterie odpojeny od napětí.

1. Odpojte bateriové úložiště a střídač od napětí.



NEBEZPEČÍ

Ohrožení života elektrickým proudem a výbojem!

Stejnoseměrné kabely baterie mohou být pod napětím.

- Je bezpodmínečně nutné odpojit bateriové úložiště od napětí. Postupujte při tom podle pokynů v provozním návodu od výrobce baterie.

2. Správně připojte konektor ke kladnému vodiči a zdířku k zápornému vodiči. Střídač je vybavený konektory od firmy PHOENIX CONTACT (typ SUNCLIX). Při montáži se bezpodmínečně řiďte aktuálními údaji výrobce (např. přípustný utahovací moment atd.).

Informace o stanoveném postupu montáže konektoru SUNCLIX naleznete na adrese: www.phoenixcontact.com

3. Při montáži zdírek a konektorů na stejnosměrné kabely baterie dbejte na správnou polaritu!

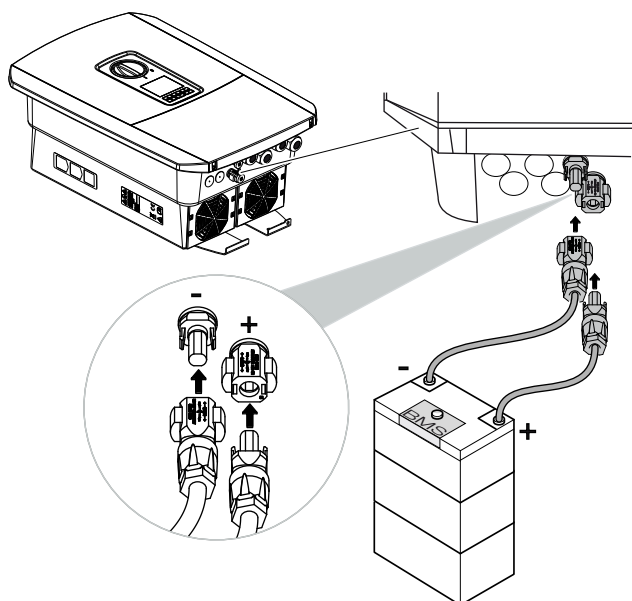


DŮLEŽITÁ INFORMACE

Používejte ohebné a pocínované kabely s dvojitou izolací podle normy EN 50618.

Doporučujeme průřez 6 mm². Řiďte se údaji výrobce konektoru a technickými údaji střídače.

4. Zapojte zdířky a konektory stejnosměrných kabelů baterie do střídače. Uložte těsnicí zátky z konektorů.



5. Konfiguraci a výběr typu baterie je třeba provést na webovém serveru po první instalaci.
- ✓ Stejnoseměrné kabely baterie jsou připojené.



3.14 První uvedení do provozu

První uvedení do provozu lze provést prostřednictvím displeje nebo webového serveru střídače. Při prvním uvedení do provozu jsou vyžadovány potřebné aktivační kódy.

První uvedení do provozu pomocí displeje

První uvedení do provozu se provádí na displeji střídače. Údaje se při něm zadávají na střídači.

První uvedení do provozu pomocí webového serveru

První uvedení do provozu se provádí pomocí integrovaného webového serveru střídače. Pro zadávání údajů je zapotřebí další zařízení, např. počítač nebo chytrý telefon, který přistupuje na webový server.

Uživatel proto musí na displeji střídače nejdříve zvolit a nastavit síťové připojení a teprve poté může provést připojení pomocí zadávacího zařízení.

Možné typy připojení jsou:

- **Přístupový bod Wifi:** Po zapnutí střídač poskytuje přístupový bod Wifi. K přístupovému bodu Wifi vytvořenému střídačem se lze připojit prostřednictvím chytrého telefonu. Přístupové údaje se zobrazí jako QR kód na displeji střídače.
- **LAN:** Střídač je připojený k místní síti prostřednictvím LAN. K webovému serveru lze pak přistupovat prostřednictvím zařízení podporujícího síť LAN.

Po výběru způsobu připojení se zobrazí webová stránka střídače a lze provést první uvedení do provozu.



Průběh prvního uvedení do provozu

1. Zapněte síťové napětí jističem.
 2. Přepněte spínač stejnosměrného proudu střídače do polohy ON.
- Na displeji se zobrazí průvodce instalací.



INFORMACE

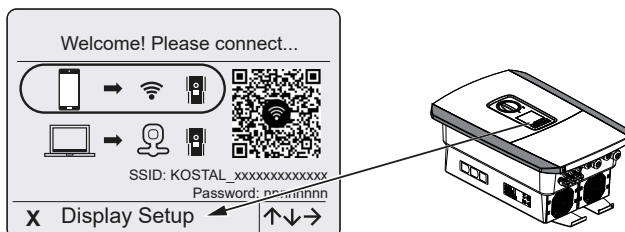
Postup instalace může být odlišný v závislosti na verzi softwaru střídače. Informace o ovládání nabídky: **📄 Ovládací panel, Strana 86**

Pokračovat pasáží:

- **📄 První uvedení do provozu pomocí displeje, Strana 72**
- **📄 První uvedení do provozu pomocí webového prohlížeče, Strana 76**

První uvedení do provozu pomocí displeje

První uvedení do provozu se provádí na displeji střídače. Údaje se při něm zadávají na střídači.



1. Stisknutím tlačítka **X** na střídači lze spustit instalaci prostřednictvím displeje.
→ Zobrazí se nabídka **Jazyk**.
2. Zvolte a potvrďte jazyk.
Jazyk lze zvolit tlačítky se šipkami. Potvrďte volbu tlačítkem **ENTER**.
3. Stisknutím tlačítka se šipkou doprava lze přejít na další fázi instalace.
→ Zobrazí se nabídka **Datum a čas**.
4. Zvolte časové pásmo a nastavte datum/čas nebo je nechte zjistit automaticky.
Potvrďte volbu tlačítkem **ENTER**.



INFORMACE

Zadáním data/času je zajištěno, že stažená data protokolu obsahují správný časový údaj.

5. Stisknutím tlačítka se šipkou doprava lze přejít na další fázi instalace.
→ Zobrazí se nabídka **Energetický management**.
6. Tlačítky se šipkami zvolte příslušný bod nabídky a stiskněte tlačítko **ENTER**.
7. U položky **Max. dodávka do sítě** zadejte hodnotu, kterou stanovil dodavatel energie. Při tom stiskněte tlačítko **ENTER** a tlačítky se šipkami zadejte hodnotu. Každý znak potvrďte klávesou **ENTER**. Nakonec potvrďte zadání tlačítkem **✓**.
8. Tlačítky se šipkami zvolte pole **Počítadlo energie** a stiskněte tlačítko **ENTER**. Zvolte ze seznamu namontovaný elektroměr a potvrďte tlačítkem **ENTER**.



INFORMACE

Seznam **schválených elektroměrů** a jejich účel použití naleznete v sekci Download (Ke stažení) k výrobku na našich webových stránkách www.kostal-solar-electric.com

9. Tlačítky se šipkami zvolte pole **Poloha senzoru** a stiskněte tlačítko **ENTER**. Zvolte polohu namontovaného elektroměru v technickém vybavení budovy a potvrďte ji tlačítkem **ENTER**.

**INFORMACE**

Poloha 1 (spotřeba domu) nebo 2 (připojení k síti) označuje místo montáže elektroměru v domovní síti.

10. Stisknutím tlačítka se šipkou doprava lze přejít na další fázi instalace.
→ Zobrazí se nabídka **Modbus/SunSpec (TCP)**.
11. Pokud potřebujete využít protokol Modbus/SunSpec prostřednictvím TCP, např. pro externě připojené monitorování střídače, můžete jej aktivovat zde.
Stisknutím tlačítka **ENTER** lze aplikovat nastavení a aktivovat protokol Modbus/SunSpec.
12. Stisknutím tlačítka se šipkou doprava lze přejít na další fázi instalace.
→ Na displeji se zobrazí nabídka **Solar Portal**.
13. Tlačítka se šipkami zvolte příslušnou položku nabídky.
14. Stiskněte tlačítko **ENTER** a vyberte používaný solární portál. Stisknutím tlačítka **ENTER** volbu potvrďte.
15. Přenos lze aktivovat označením položky a potvrzením tlačítkem **ENTER**.
→ Přenos se aktivuje.
16. Stisknutím tlačítka se šipkou doprava lze přejít na další fázi instalace.
→ Na displeji se zobrazí nabídka **Dodatečná možnost**.

**INFORMACE**

Touto položkou lze aktivovat volitelné možnosti zadáním aktivačního kódu ve střídači. Funkce, které vyžadují aktivační kód, lze zakoupit v našem internetovém obchodě.

**INFORMACE**

U položky **Povolené dodatečné možnosti** se zobrazují aktuálně povolené dodatečné možnosti.

17. Vyberte možnost **Povolení dodatečné možnosti** a potvrďte ji tlačítkem **ENTER**.
18. Zadejte kód, který jste dříve zakoupili v internetovém obchodě KOSTAL Solar Webshop.
19. Nakonec potvrďte zadání tlačítkem **✓**.
20. Stisknutím tlačítka se šipkou doprava lze přejít na další fázi instalace.
→ Zobrazí se nabídka **Typ baterie**.



21. Pokud jste povolili použití bateriového systému, zvolte tlačítka se šipkami typ baterie. Stisknutím tlačítka **ENTER** volbu potvrďte.



INFORMACE

Seznam **schválených bateriových úložišť** naleznete v sekci Download (Ke stažení) k výrobku na našich webových stránkách www.kostal-solar-electric.com.

22. Stisknutím tlačítka se šipkou doprava lze přejít na další fázi instalace.

→ Na displeji se zobrazí nabídka **Aktualizace**.

23. Zvolte způsob instalace budoucích aktualizací softwaru střídače. Stisknutím tlačítka **ENTER** volbu potvrďte.



INFORMACE

Jako způsob aktualizace systému si lze zvolit **Ruční aktualizace, Informovat o aktualizacích** nebo **Automatické aktualizace**. Doporučuje se používat **Automatické aktualizace**.

Pro způsoby aktualizace systému **Informovat o aktualizacích** a **Automatické aktualizace** je nutné připojení střídače k internetu.

24. Stisknutím tlačítka se šipkou doprava lze přejít na další fázi instalace.

→ Na displeji se zobrazí nabídka **Stát/směrnice**.

25. Zvolte stát nebo směrnici, které používáte. Stisknutím tlačítka **ENTER** volbu potvrďte.

26. Stisknutím tlačítka se šipkou doprava lze přejít na další fázi instalace.

→ Na displeji se zobrazí **Převzít nastavení**.

27. Stisknutím tlačítka **ENTER** lze potvrdit zadané volby.



INFORMACE

Pokud bylo vybráno nesprávné nastavení země, lze je znovu zadat u položky nabídky střídače **Resetovat směrnici státu**.

28. Střídač převezme nastavení.

✓ Po instalaci se střídač popř. restartuje. Počáteční uvedení do provozu je dokončeno.

Střídač je v provozu a lze jej nyní ovládat.

**INFORMACE**

Pokud je k dispozici aktualizace softwaru střídače, nejdříve ji nainstalujte.

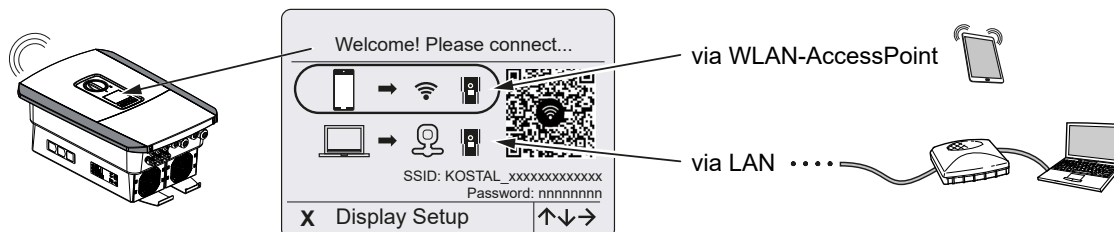
Nejnovější aktualizaci softwaru naleznete v sekci Download (Ke stažení) k výrobku na našich webových stránkách www.kostal-solar-electric.com

**INFORMACE**

Ve Francii je instalační technik sám zodpovědný za obstarání a umístění dalších nezbytných předepsaných označení na střídač a na přívodní kabely.

První uvedení do provozu pomocí webového prohlížeče

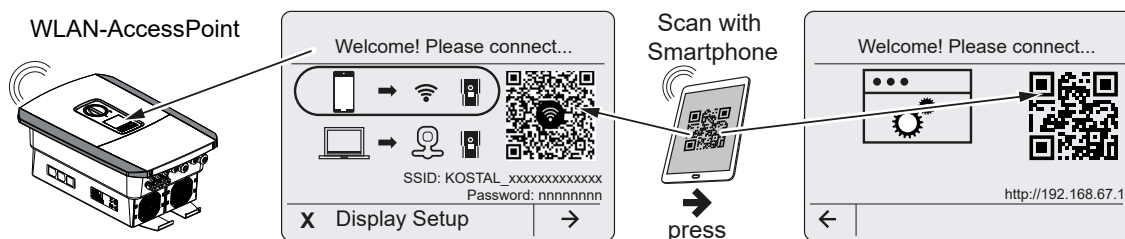
První uvedení do provozu pomocí webového prohlížeče lze provést přes přístupový bod Wifi poskytovaný střídačem nebo pomocí připojení k síti LAN.



Zvolte připojení pro první uvedení do provozu:

Výběr: Přístupový bod Wifi

Nastavení se provede prostřednictvím přístupového bodu Wifi poskytovaného střídačem.



1. Zvolte připojení přes přístupový bod Wifi pro první uvedení do provozu:
 2. Naskenujte QR kód chytrým telefonem a připojte se k přístupovému bodu Wifi poskytovanému střídačem. Pokud to není možné, můžete navázat spojení ručně. Použijte zobrazený identifikátor SSID (KOSTAL_<sériové číslo střídače>) a heslo (P<číslo položky střídače>).
 3. Stiskněte na střídači tlačítko se šipkou doprava.
→ Zobrazí se QR kód pro webový server pro průvodce úvodním nastavením.
 4. Naskenujte QR kód pro webový server pomocí chytrého telefonu nebo zadejte zobrazenou IP adresu.
- ✓ Naváže se spojení s webovým serverem a zobrazí se průvodce úvodním nastavením. Pokračujte pomocí **Průvodce nastavením, Strana 78**.

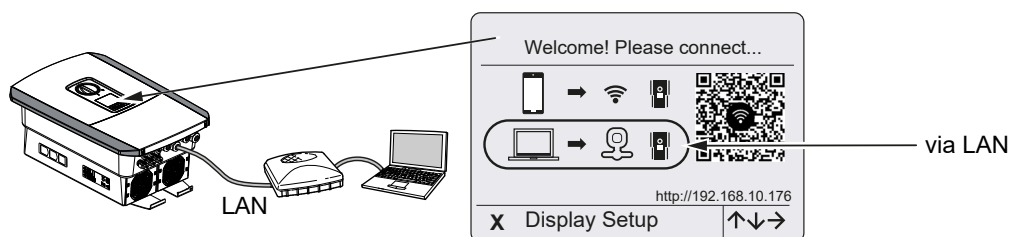
Pokud se průvodce úvodním nastavením webového serveru nespustí v prohlížeči, zadejte ve webovém prohlížeči chytrého telefonu IP adresu v síti Wifi (192.168.67.1), která se zobrazuje na displeji střídače.



INFORMACE

Pokud po prvním spuštění nezměníte nastavení přístupového bodu Wifi (SSID/heslo), bude přístupový bod Wifi po 120 minutách z bezpečnostních důvodů opět deaktivován. Přístupový bod Wifi lze nakonfigurovat na webovém serveru v části **Nastavení > Síť > Wifi > Režim Wifi > Přístupový bod**.

Výběr: Kabel LAN



Střídač je připojen k routeru v místní síti kabelem LAN a IP adresu mu automaticky přiděluje server DHCP.

1. Ze zadávacího zařízení (např. počítače) nyní lze přistupovat k webovému serveru střídače ve webovém prohlížeči. Zadejte ve webovém prohlížeči na zadávacím zařízení IP adresu, která se zobrazuje na displeji střídače.
- ✓ Naváže se spojení s webovým serverem a zobrazí se průvodce úvodním nastavením. Pokračujte pomocí **Průvodce nastavením, Strana 78**.

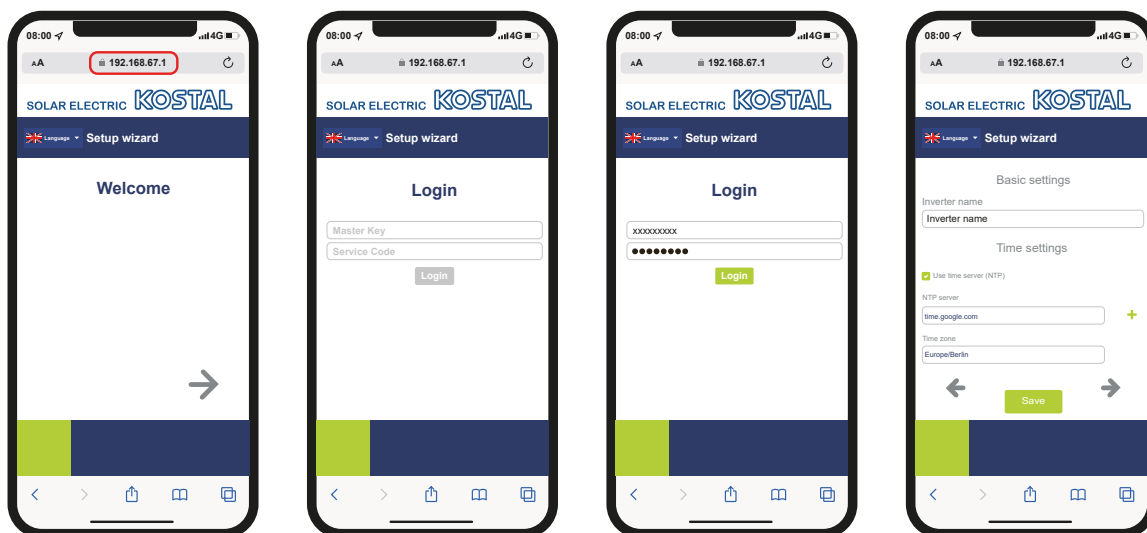
Průvodce nastavením

Jakmile je navázáno spojení, ve webovém prohlížeči připojeného zařízení se automaticky zobrazí webová stránka pro úvodní nastavení střídače. Pokud se to nestane, zadejte IP adresu střídače v prohlížeči ručně. Adresa se zobrazuje na displeji střídače.



INFORMACE

Pokud se zobrazí hlášení, že síť Wifi poskytovaná střídačem není připojená k internetu a místo toho je třeba použít mobilní data, zůstaňte připojeni k síti Wifi poskytované střídačem.



1. Stiskněte tlačítko se šipkou doprava.
 2. Přihlaste se ke střídači jako **Instalační technik** kódem **Master key** a **servisním kódem**. Kód **Master key** naleznete na typovém štítku střídače.
 3. Postupujte podle pokynů průvodce úvodní instalací. Informace o jednotlivých položkách nabídky naleznete v části **Webový server – nabídky, Strana 125**.
 4. Každou stránku uložte tlačítkem **Uložit**.
 5. Stisknutím tlačítka se šipkou doprava lze přejít na další stránku.
- Nastavení je dokončeno.



1

2

3

4

5

6

7

8

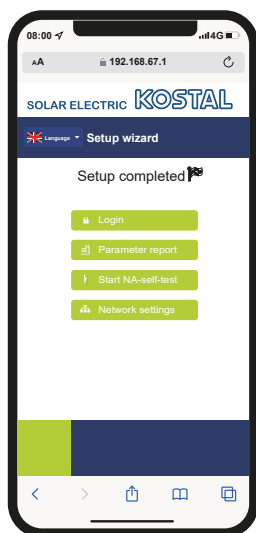
9

10

11

12

13



6. Nakonec lze ještě provést nastavení sítě, stáhnout výpis parametrizace a v případě potřeby spustit automatický test ochrany NA.
- ✓ Střídač je nastavený a je připravený k provozu.



3.15 Provedte nastavení na webovém serveru

Po úvodní instalaci lze další nastavení provést v nabídce střídače nebo pohodlněji na webovém serveru.

Chcete-li to provést, přihlaste se k webovému serveru jako instalační technik na počítači nebo tabletu. Počáteční uvedení do provozu je dokončeno.



INFORMACE

Parametry sítě, regulace a směrnic lze měnit pouze po zadání servisního kódu.

Při přihlášení v roli instalačního technika je zapotřebí kód Master key z typového štítku střídače a servisní kód, který si můžete vyžádat v našem servisu.

Informace o našich službách naleznete na našich webových stránkách na adrese www.kostal-solar-electric.com > **Service and support** (Servis a podpora).

Po prvním uvedení do provozu je třeba provést ještě následující nastavení:

- Nastavení střídače instalačním technikem
- Provedte předepsaná nastavení pro dodávku energie do sítě stanovená dodavatelem energie.
- Přihlášení na portálu KOSTAL Solar Portal, pokud se tak ještě nestalo.
- Pokud je připojena baterie, zvolte typ baterie a provedte její konfiguraci.
- Provedte další nastavení, jako je změna hesla nebo aktualizace softwaru střídače.



4. Provoz a obsluha

4.1	Zapnutí střídače	82
4.2	Vypnutí střídače	83
4.3	Odpojení střídače od napětí	84
4.4	Při práci na přívodech stejnosměrného proudu	85
4.5	Ovládací panel	86
4.6	Provozní stav (displej)	89
4.7	Provozní stav (LED diody)	93
4.8	Struktura nabídky střídače	94
4.9	Popis nabídek střídače	100



4.1 Zapnutí střídače

1. Zapněte síťové napětí jističem.
2. Zapněte bateriové úložiště spínačem baterie, pokud je instalováno.



INFORMACE

Další informace o obsluze naleznete v provozním návodu bateriového úložiště.

- Bateriové úložiště se spustí.
- 3. Přepněte spínač stejnosměrného proudu na střídači do polohy ON. **Spínač stejnosměrného proudu na střídači, Strana 24**
- Střídač se spustí.
- Během spouštění se krátce rozsvítí LED kontrolky na ovládacím panelu střídače.
- Na displeji se zapne spořič obrazovky a zobrazí se typ přístroje. Dvojím stisknutím tlačítka se spořič obrazovky deaktivuje.



INFORMACE

Pokud se po dobu několika minut nestiskne žádné tlačítko, na displeji se automaticky zobrazí spořič obrazovky s názvem střídače.

- ✓ Střídač je v provozu.



4.2 Vypnutí střídače

Chcete-li přerušit dodávku proudu střídačem do veřejné sítě, provedte následující úkony.

Je-li třeba provést na střídači opravy, jsou nutné další kroky. **☑ Odpojení střídače od napětí, Strana 84.**

1. Přepněte spínač stejnosměrného proudu na střídači do polohy OFF. **☑ Spínač stejnosměrného proudu na střídači, Strana 24**
2. Pokud je připojená baterie, vypněte bateriové úložiště. **i**



INFORMACE

Přesný popis vypnutí baterie naleznete v provozním návodu od výrobce baterie.

- ✓ Střídač již nedodává proud do veřejné sítě. Střídač je i nadále pod napětím a monitorování dále probíhá.



4.3 Odpojení střídače od napětí

Při práci v prostoru přípojek

Při práci v prostoru přípojek musí být střídač odpojený od napětí.



NEBEZPEČÍ

Ohrožení života elektrickým proudem a výbojem!

Odpojte zařízení od napětí, zajistěte je proti opětovnému zapnutí. **Odpojení střídače od napětí, Strana 84**

Je bezpodmínečně nutné provést tyto kroky:

1. Přepněte spínač stejnosměrného proudu na střídači do polohy OFF. **Spínač stejnosměrného proudu na střídači, Strana 24**
 2. Vypněte jistič střídavého proudu.
 3. Zajistěte veškeré elektrické napájení proti opětovnému zapnutí.
- ✓ Prostor přípojek střídače je nyní bez napětí (vysoké napětí). Panel Smart Communication Board (SCB) je nadále napájen napětím z FV řetězců a může zobrazovat hodnoty na displeji střídače. Na SCB je přivedeno pouze velmi nízké napětí, které není nebezpečné. Nyní lze provádět práce v prostoru přípojek střídače nebo na přívodním kabelu střídavého proudu.



NEBEZPEČÍ

Ohrožení života elektrickým proudem a výbojem!

Při práci na přívodech stejnosměrného proudu (z fotovoltaiky nebo baterie) je třeba provést další kroky. Ty naleznete na další stránce.

4.4 Při práci na přívodech stejnosměrného proudu



NEBEZPEČÍ

Ohrožení života elektrickým proudem a výbojem

Při provozu jsou součásti a kabely vedoucí napětí uvnitř výrobku pod vysokým napětím. Dotyk s těmito součástmi nebo kabely pod napětím má za následek usmrcení nebo zranění ohrožující život v důsledku zasažení elektrickým proudem.

- Před otevřením odpojte zařízení od napětí a zajistěte je proti opětovnému zapnutí.

Při práci na přívodech stejnosměrného proudu musí být střídač zcela odpojený od napětí. Je bezpodmínečně nutné provést tyto kroky navíc po krocích provedených dříve:

1. Vypněte připojené bateriové úložiště, pokud je instalováno.



INFORMACE

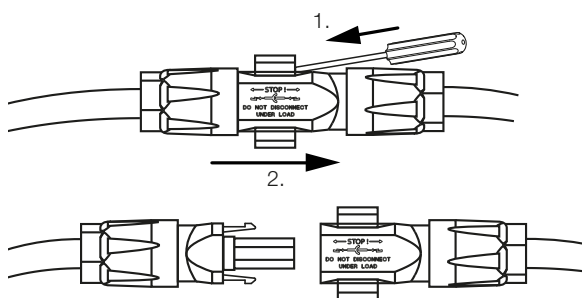
Přesný popis vypnutí baterie naleznete v provozním návodu od výrobce baterie.

2. Odpojte všechny stejnosměrné přípojky na střídači. Při tom uvolněte aretační jazýčky šroubovákem a vytáhněte konektor.



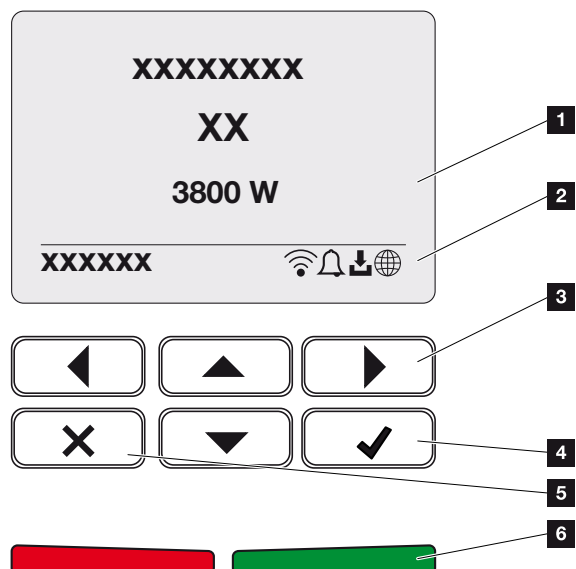
INFORMACE

Informace o montážním předpisu pro konektor SUNCLIX naleznete na adrese: www.phoenixcontact.com.



3. Zkontrolujte, zda jsou všechny přípojky bez napětí.
- ✓ Střídač je nyní zcela odpojený od napětí. Lze provádět práce na střídači nebo na přívodech stejnosměrného proudu.

4.5 Ovládací panel



- 1 Displej
- 2 Signalizace stavu
- 3 Tlačítko se šipkou pro procházení nabídek
- 4 Tlačítko ENTER (potvrzení)
- 5 Tlačítko DELETE (smazání) nebo opuštění nabídky
- 6 Stavová LED porucha (červená), výstraha (červená bliká), dodávka do sítě (zelená), dodávka do sítě omezena (zelená bliká)

Střídač zobrazuje příslušný provozní stav pomocí dvou LED diod a na displeji.



INFORMACE

Pokud se po dobu několika minut nestiskne žádné tlačítko, na displeji se automaticky zobrazí spořič obrazovky s názvem střídače.

Na displeji lze zobrazovat provozní hodnoty a provádět nastavení.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

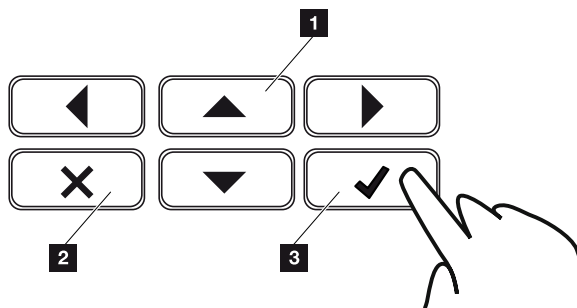
10

11

12

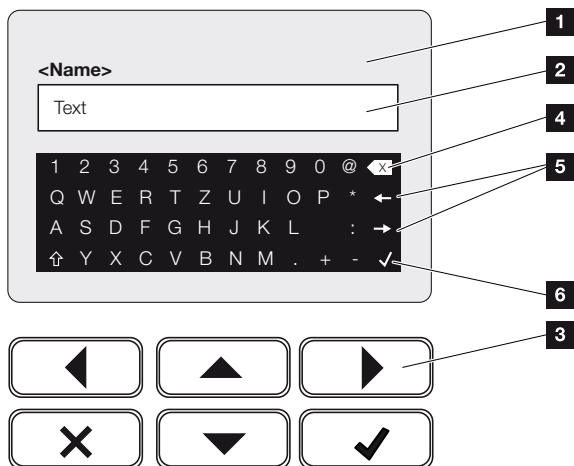
13

Ovládání displeje



- 1 **NAHORU / DOLŮ / DOLEVA / DOPRAVA:** Tlačítka se šipkami slouží k výběru znaků, přepínacích tlačítek, funkcí a zadávacích polí.
- 2 **DELETE / Storno:** Tlačítkem **DELETE** lze smazat výběr, zadaný údaj nebo hodnotu, zrušit zadávání nebo po potvrzení zadaného údaje přejít do nadřazené úrovně nabídky.
- 3 **ENTER / Potvrdit:** Stisknutím tlačítka **ENTER** lze aktivovat zvolenou položku nabídky nebo potvrdit zadaný údaj. Po stisknutí tlačítka **ENTER** v zadávacím poli se uloží jeho hodnota.

Zadání textu a čísel



- 1 Displej střídače
- 2 Zadávací pole
- 3 Vyberte znak tlačítky se šipkami, potvrďte tlačítkem **ENTER** nebo opusťte nabídku stisknutím tlačítka **X**.
- 4 Tlačítkem Backspace lze mazat jednotlivé znaky nalevo od kurzoru.
- 5 Tlačítky se šipkami lze posouvat kurzor v textu.
- 6 Stisknutím tlačítka **ENTER** lze uložit položku a zavřít nabídku.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

Pomocí displeje lze zadávat texty a čísla (např. název střídače). Pokud je nutné zadávání údajů, zobrazí se pod zadávacím políčkem pole s písmeny a číslicemi.

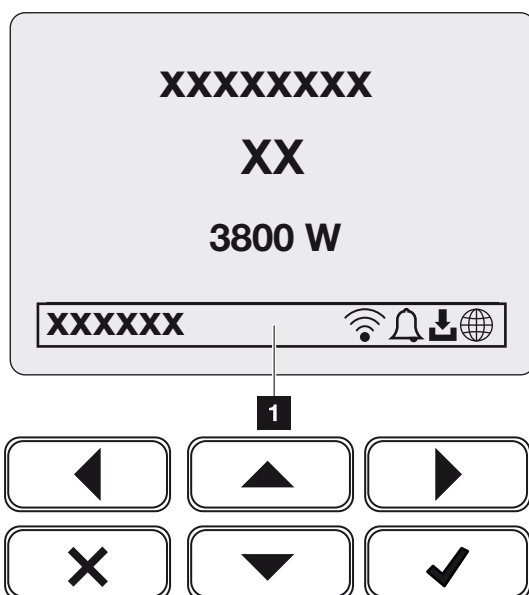
4.6 Provozní stav (displej)

Na displeji střídače se zobrazují provozní stavy střídače:



INFORMACE

Položky uživatelského rozhraní a nabídek ve střídači závisí na nainstalovaném softwaru a mohou se lišit od popisu, který je zde uveden.



Obr. 3: Obr. – ovládací panel, provozní stavy, G2

1 Část displeje, kde se zobrazují informace a stav střídače

Následující tabulka vysvětluje provozní hlášení, která se mohou zobrazit na displeji:

Symbol	Zobrazení	Vysvětlení
---	Vyp.	Příliš nízké vstupní napětí na straně stejnosměrného proudu (fotovoltaické moduly) nebo vypnutý střídač.
	Symbol zvonu	Vyskytla se událost. Opatření nutná pro nápravu naleznete v kapitole Kódy událostí Kódy událostí, Strana 173 . Událost lze vyhledat v nabídce střídače v části Servis > Seznam událostí nebo zobrazit stisknutím tlačítka se šipkou dolů.



Symbol	Zobrazení	Vysvětlení
	Symbol aktualizace softwaru	Pro střídač je k dispozici aktualizace softwaru. Aktualizaci softwaru lze spustit v nabídce střídače u položky Servis > Aktualizace nebo prostřednictvím střídače.
	Symbol zeměkoule	Signalizuje úspěšné připojení k portálu Solar Portal.
	Ikona Wifi	Zobrazuje stav připojení k síti Wifi.

Zobrazení	Vysvětlení
IP Adresa	Zobrazí se IP adresa střídače.
Izolační zkouška	Přístroj provede interní kontrolu.
Kontrola sítě	Přístroj provede interní kontrolu.
Rozběh	Interní kontrolní měření podle předpisů VDE 0126
Spuštění vč. kontroly generátorů stejnosměrného proudu	Přístroj provede interní kontrolu.
Napájení	Měření proběhlo úspěšně, regulace MPP je aktivní (MPP = Maximum Power Point)
Dodávka do sítě ext. regulována	Dodávka do sítě je regulována kvůli poruše (např. FV energii omezuje Regulace činného výkonu, příliš vysoká teplota, porucha).
Vypnutí ext. signálem	Dodávka do sítě je vypnuta na základě externího signálu od dodavatele energie.
Událost xxxx, yyyy	Vyskytla se událost. Lze zobrazit až dvě aktivní události. Opatření nutná pro nápravu naleznete v kapitole  Kódy událostí, Strana 173 „Kódy událostí“.



Zobrazení	Vysvětlení
Čekací doba ...	Přístroj kvůli události nedodává proud do veřejné sítě. Synchronizace se sítí: Střídač se synchronizuje s veřejnou sítí a poté do ní dodává. Kontrola sítě: Provede se kontrola sítě. Porucha sítě: Ve veřejné sítí se vyskytla porucha. Jakmile je porucha odstraněna, střídač opět pokračuje v dodávce do sítě. Nadměrná teplota: Teplota střídače je příliš vysoká. Jakmile teplota klesne, střídač opět pokračuje v dodávce do sítě.
Příliš nízké stejnosměrné napětí	Elektronika je připravena k provozu, stejnosměrné napětí ještě příliš nízké pro dodávku do sítě.
Nepřípustné DC napětí	Stejnosemné napětí je dosud příliš vysoké.
Ext. řízení baterie aktivní (pouze při připojené baterii)	Baterie je ovládána systémem externí správy. Kap. 8.1
Ochrana proti hlubokému vybití (pouze při připojené baterii)	Baterie připojená ke střídači se nabíjí vyrovnávacím nabíjením z veřejné sítě.
Vyrovnání (pouze při připojené baterii)	Baterie připojená ke střídači se nabíjí vyrovnávacím nabíjením z veřejné sítě. To lze aktivovat pouze s přístupovými údaji instalačního technika v servisní nabídce.
Servisní nabíjení (pouze při připojené baterii)	Baterie připojená ke střídači se nabíjí vyrovnávacím nabíjením z veřejné sítě. To se musí aktivovat v servisní nabídce. To lze aktivovat pouze s přístupovými údaji instalačního technika v servisní nabídce.



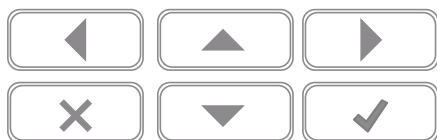
Zobrazení	Vysvětlení
Klidový režim baterie (pouze při připojené baterii)	Pokud úroveň nabití baterie klesne pod minimální hodnotu SoC (např. 5 % u baterií BYD), zobrazí se stav Klidový režim baterie a baterie se odpojí od systému. Klidový režim se ukončí, jakmile lze baterii nabíjet přebytkem výkonu. Pokud SoC baterie klesne pod minimální povolenou hodnotu, proběhne udržovací nabití baterie o x % celkové kapacity ze sítě kvůli ochraně baterie před poškozením. Udržovací nabíjení: Udržovací nabití o 5 % při prvním poklesu pod minimální povolenou hodnotu SoC. Udržovací nabití o 10 % při druhém poklesu pod minimální povolenou hodnotu SoC. Udržovací nabití o 15 % při třetím poklesu pod minimální povolenou hodnotu SoC. Jakmile je klidový režim opuštěn, spustí se další udržovací nabíjení opět s hodnotou +5 %.



4.7 Provozní stav (LED diody)

LED diody na přední straně signalizují aktuální provozní stav.

LED diody na střídači



1 Červená LED vypnutá:

Nevyskytla se žádná porucha.

Červená LED bliká:

Vyskytla se událost (výstraha).

Červená LED svítí:

Vyskytla se porucha. Opatření nutná pro nápravu naleznete v kapitole „Kódy událostí“ **☒ Kódy událostí, Strana 173.**

2 Zelená LED vypnutá:

Střídač nedodává do veřejné sítě.

Zelená LED bliká:

Střídač dodává do veřejné sítě s omezením.

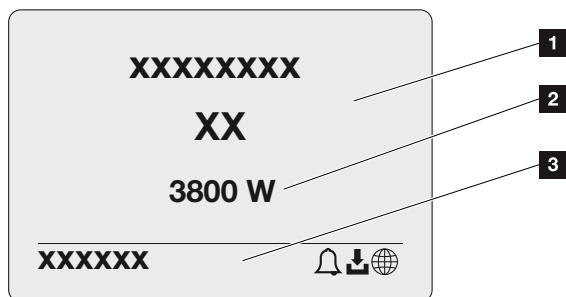
Zelená LED svítí:

Zelená LED signalizuje, že střídač dodává do veřejné sítě.

4.8 Struktura nabídky střídače

Po spuštění nebo po delší době bez stisknutí tlačítek se zobrazí spořič obrazovky.

Stisknutím libovolného tlačítka se aktivuje podsvícení. Stisknutím dalšího libovolného tlačítka se ukončí spořič obrazovky.



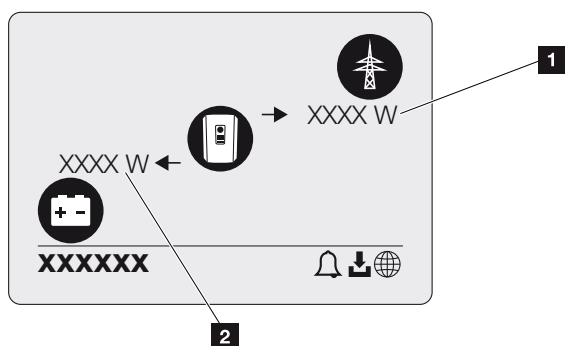
- 1 Typ střídače s třídou výkonu
- 2 Aktuální výkon střídavého proudu
- 3 Stavový řádek, po 5 sekundách se střídají údaje:
 - IP adresa (pokud je nakonfigurována)
 - Stav Wifi (když je aktivní)
 - stav střídače
 - kód události (pokud nastala)
 - připojení k portálu Solar Portal je aktivní (pokud je nakonfigurováno)



Schéma toku energie

Když se zobrazuje spořič obrazovky, lze dalším stisknutím tlačítka zobrazit graf toku energie. Graf přehledně znázorňuje aktuální tok energie v domovní síti s příslušnými hodnotami výkonu. Šipky ukazují, kterým směrem proudí aktuální tok energie.

Stisknutím tlačítka OK lze opustit graf toku energie a přepnout na úroveň nabídky střídače.



- 1 Zobrazení výkonu dodávky do veřejné sítě
- 2 Zobrazení výkonu baterie – nabíjení/vybíjení



INFORMACE

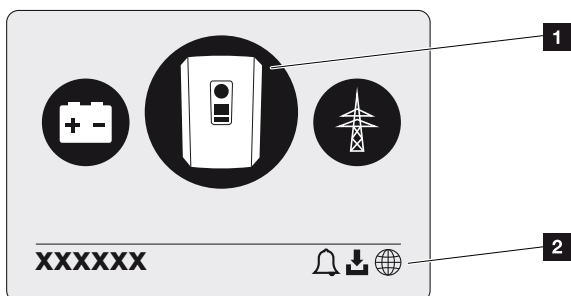
Aby se baterie zobrazila, musí se nejdříve aktivovat a připojit.

Přehled nabídek střídače



INFORMACE

Položky uživatelského rozhraní a nabídek ve střídači závisí na nainstalovaném softwaru a mohou se lišit od popisu, který je zde uveden.



- 1 Aktivní nabídka, výběr tlačítkem **ENTER**
- 2 Stavový řádek

Střídač nabízí následující položky nabídky pro zjišťování stavu a pro konfiguraci střídače:

Symbol	Funkce
	Nastavení střídače
	Zjištění stavu a informace o dodávce do sítě (strana střídavého proudu)
	Dotaz na výkon nabíjení a vybíjení baterie

Na následujících stránkách jsou položky nabídek uvedeny jednotlivě.



Nabídka Přehled – Nastavení/informace

Úroveň 1	Úroveň 2	Úroveň 3	Úroveň 4
Nastavení/Informace	Základní nastavení	Jazyk	Výběr jazyka
		Název střídače	Zadání jména
		Datum/čas	Nastavení data/času
	Komunikace	Síť IPv4	Změna IP adresy a síťových parametrů rozhraní LAN.
			Nastavení serveru DNS
		Nastavení Wifi	Aktivace sítě Wifi a výběr režimu
		Wifi IPv4	Změna nastavení IP adresy modulu Wifi.
		Modbus SunSpec (TCP)	Aktivace protokolu Modbus SunSpec
	Solar Portal	Portál	Výběr portálu
			Aktivace nebo deaktivace exportu dat
	Informace o přístroji	Číslo položky	Číslo položky
		Sériové číslo	Sériové číslo
		Hardware	Verze hardwaru
		MC	Verze hlavního řadiče
		IOC	Verze řadiče vstupů a výstupů
		SW	Verze softwaru
		Směrnice státu	Nastavená směrnice státu
		Max. dodávka do sítě	Zobrazení nastavené regulace
	Dodatečné možnosti	Povolení dodatečných možností	Zadání aktivačního kódu, např. pro připojení baterie



Úroveň 1	Úroveň 2	Úroveň 3	Úroveň 4
		Povolené dodatečné možnosti	Zobrazení povolených dodatečných možností s možností jejich deaktivace
	Servisní nabídka ¹	Zadání servisního kódu	Zadání servisního kódu
		Zkouška ventilátoru	Provedení zkoušky funkce ventilátoru
		Reset nastavení	Obnovení továrního nastavení přístroje
		Seznam událostí ²	Zobrazení posledních 10 událostí s vysvětlením
		Energetický management	Zadání max. výkonu dodávky do sítě (výchozí: max. výkon střídače) Výběr elektroměru připojeného ke střídači a montážní polohy ³
		Reset směrnice státu ³	Reset nastavení státu
	Aktualizace	Aktualizace systému	Konfigurace výběru aktualizací systému (automaticky, ručně nebo informování o aktualizacích)

¹ Po zadání servisního kódu se zobrazí další položky nabídky pro konfiguraci střídače. Kód si lze pro instalační techniky vyžádat prostřednictvím servisu.

² Zobrazí se max. 10 událostí. Informace o událostech naleznete v kapitole „Kódy událostí“.

³ Možné pouze po zadání servisního kódu.



Úroveň 1	Úroveň 2	Úroveň 3	Úroveň 4
		Zkontrolovat aktualizace	Kontrola nových aktualizací softwaru a jejich instalace, pokud jsou k dispozici.

Nabídka Přehled – Strana střídavého proudu

Úroveň 1	Úroveň 2	Úroveň 3
Strana stříd. proudu (sít)	Aktuální výkon střídavého proudu	Zobrazení napětí (U), proudu (I) a výkonu (P) na každou fázi, kterou dodává nebo přijímá střídač.
	Přehled výnosů	Zobrazení energie za den, měsíc, rok, celkem ve Wh, kWh nebo MWh, která byla dodána nebo přijata střídačem.
	Parametry sítě	Zobrazení aktuální frekvence sítě, nastaveného účinníku (cos φ) a aktuálního výkonu.

Nabídka Přehled – Baterie



INFORMACE

Aby se baterie zobrazila, musí se nejdříve aktivovat a připojit.

Úroveň 1	Úroveň 2	Úroveň 3
Nabídka Baterie	Stav baterie	Zobrazuje aktuální stav nabití, napětí, nabíjecí nebo vybíjecí proud a počet cyklů baterie.

4.9 Popis nabídek střídače

Na následujících stránkách jsou položky nabídek uvedeny jednotlivě.

Nabídka – Nastavení/informace

V nabídce „Nastavení/Informace“ se nastavuje konfigurace střídače a dalších komponent (např. elektroměru).

■ Základní nastavení

Nastavení obecných parametrů.

Parametr	Vysvětlení
Jazyk	Výběr jazyka nabídky
Název střídače	Zadání názvu střídače. Pro změnu názvu jsou povoleny znaky a–z, A–Z, 0–9 a „-“. Přehlásky, mezery nebo speciální znaky nejsou povoleny. Po změně názvu lze prohlížeč k webovému serveru připojit pod novým názvem. Je však nadále možný přístup na základě sériového čísla.
Datum/čas	Zadání času a data. Nastavení časového pásma Aktivace/deaktivace nebo automatické nastavení času. Server NTP lze nakonfigurovat prostřednictvím webového serveru.

■ Komunikace

Nastavení komunikačních parametrů pro připojení střídače po síti Ethernet.



INFORMACE

Standardně je aktivována možnost „Automaticky“. To znamená, že střídači přiděluje jeho IP adresu server DHCP nebo že si ji střídač automaticky generuje.

Pokud není střídači přidělena automatická IP adresa serverem DHCP, lze střídač nakonfigurovat pomocí položky **Ručně**.

Údaje potřebné pro konfiguraci, jako je IP adresa routeru atd., najdete ve svém routeru/bráně.



Parametr	Vysvětlení
Síť IPv4	Aktivujte síťový protokol a konfiguraci síťového rozhraní (Ethernet) střídače. Standardně je aktivována možnost Automaticky. Při ruční konfiguraci je třeba zadat příslušné hodnoty parametrů. Nastavení serveru DNS: Standardně je aktivována možnost Automaticky. Při ruční konfiguraci je třeba zadat příslušné hodnoty parametrů.
Nastavení Wifi	Nastavení k parametru komunikace pro připojení střídače prostřednictvím sítě Wifi. Střídač zde poskytuje různé možnosti. Režim Wifi: Wifi vyp. Rozhraní sítě Wifi poskytované střídačem je deaktivováno. Režim Wifi: Přístupový bod Střídač poskytuje přístupový bod Wifi. Jeho prostřednictvím lze např. přihlásit počítač nebo chytrý telefon ke střídači a poté jimi konfigurovat nebo monitorovat střídač. SSID: Zobrazení SSID střídače. SSID tvoří posloupnost KOSTAL_<sériové číslo>. Viditelné SSID: SSID je při vyhledávání sítí Wifi v ostatních zařízeních viditelné. Šifrování: Výběr šifrování Wifi. Heslo: Zadání hesla. Standardně je to číslo výrobku, které lze nalézt na typovém štítku. Rádiový kanál: Výběr rádiového kanálu. Standardně by měla být tato volba nastavena na hodnotu „Auto“. QR kód: Zobrazí data jako QR kód. Naskenujte kód chytrým telefonem a navažte spojení se střídačem.



Parametr	Vysvětlení
	Režim Wifi: Klient Střídač je klientem Wifi a může se připojit k bráně Wifi v místní domovní síti. V tom případě již není třeba nastavovat připojení k síti LAN. Vyhledat síť: Stisknutím tohoto tlačítka lze vyhledat dostupné sítě v okolí střídače. Poté se zobrazí dostupné sítě v okolí střídače. Zvolte místní síť, ke které se má střídač připojit. SSID: Pokud se hledaná síť nezobrazí, může to být způsobeno tím, že byla nakonfigurována jako neviditelná. V tom případě zde můžete zadat název sítě sami.
Wifi IPv4	Konfigurace rozhraní sítě Wifi poskytované střídačem. Prostřednictvím této IP adresy lze přistupovat k webovému serveru střídače, pokud je střídač připojen k síti Wifi. Standardně je aktivována možnost Automaticky. Při ruční konfiguraci je třeba zadat příslušné hodnoty parametrů. Nastavení serveru DNS: Standardně je aktivována možnost Automaticky. Při ruční konfiguraci je třeba zadat příslušné hodnoty parametrů.
Modbus/SunSpec (TCP)	Aktivace protokolu SunSpec (TCP)

■ Solar Portal

Zadání konfigurace portálu Solar Portal. Pokud se má používat Solar Portal, odesílají se na něj data z protokolu a události.

Parametr	Vysvětlení
Solar Portal	Volba portálu Solar Portal.
Aktivovat	Aktivací lze spustit odesílání na portál Solar Portal.

■ Informace o přístroji

Poskytuje informace o nainstalovaných verzích střídače.



Parametr	Vysvětlení
Číslo položky	Číslo položky střídače
Sériové číslo	Sériové číslo střídače
Hardware	Verze hardwaru
MC	Verze hlavního řadiče
IOC	Verze řadiče vstupů a výstupů
SW	Verze softwaru
Směrnice státu	Zobrazuje směrnici státu vybranou pro střídač.
Max. výstupní výkon	Zobrazuje maximální výstupní výkon střídače.

■ Dodatečné možnosti

Tuto funkci lze použít k povolení dalších možností/funkcí střídače.

Parametr	Vysvětlení
Povolení dodatečné možnosti	Zadání aktivačního kódu, např. pro připojení baterie. Ten je třeba nejdříve zakoupit v internetovém obchodě KOSTAL Solar Webshop.
Povolené dodatečné možnosti	Přehled aktuálně povolených dodatečných možností střídače



INFORMACE

Aktivační kód lze získat v internetovém obchodě KOSTAL Solar Webshop.

Tento obchod je dostupný na následujícím odkazu: shop.kostal-solar-electric.com

■ Servisní nabídka

Servisní nabídka střídače umožňuje instalačnímu technikovi nebo zkušenému uživateli provést nastavení střídače.



INFORMACE

Položky servisní nabídky závisí na nainstalovaném softwaru střídače a mohou se lišit od popisu, který je zde uveden.

Některé položky nabídky lze spustit i bez servisního hesla. Tyto úkony by však měli provádět pouze zkušení uživatelé, jinak by střídač za určitých okolností mohl přestat správně fungovat.



Pro zobrazení kompletní servisní nabídky si musí instalační technik vyžádat kód prostřednictvím servisu výrobce střídače.

Kód se zadává u položky nabídky **Zadání servisního kódu**.

Po zadání a potvrzení servisního kódu se zobrazí další položky servisní nabídky.

Parametr	Vysvětlení
Zadání servisního kódu	Zadání servisního kódu a aktivace dalších položek nabídky.
Zkouška ventilátoru	Spuštění zkoušky ventilátoru
Reset nastavení	Obnovení továrního nastavení střídače. Při něm se resetují následující nastavení: Jazyk, název střídače, datum/čas, nastavení sítě, protokol, data protokolu a portál Solar Portal.
Seznam událostí	Zobrazení posledních 10 událostí s datem. Po volbě události a stisknutí tlačítka „OK“ se zobrazí podrobné zobrazení události.
Energetický management	■ Maximální dodávka do sítě Nastavení maximální dodávky do sítě. Hodnoty pro tento parametr obvykle stanovuje dodavatel energie (např. omezení na 70 %). Standardní hodnota je maximální výkon střídače. UPOZORNĚNÍ! Nesprávné nastavení v důsledku nedostatku odborných znalostí. Provozovatel systému nese odpovědnost za správné nastavení omezování činného výkonu. Činný výkon přípustný pro váš systém vám sdělí provozovatel rozvodné sítě. Doporučujeme, aby všechna nastavení prováděl instalační technik. ■ Elektroměr (dostupný pouze po zadání servisního kódu) Výběr elektroměru instalovaného v technickém vybavení budovy. ■ Poloha senzoru Volba umístění elektroměru v technickém vybavení budovy (síťová přípojka nebo spotřeba domu).



Parametr	Vysvětlení
Reset směrnice státu (dostupný pouze po zadání servisního kódu)	Reset nastavení státu. Po resetování střídač po restartu spustí průvodce uvedením do provozu. UPOZORNĚNÍ! Pokud se střídač sám nerestartuje, vypněte jej spínačem stejnosměrného proudu a navíc i jističem střídavého proudu. Vyčkejte 10 sekund a poté jej znovu zapněte v opačném pořadí.

■ Nabídka Aktualizace

V nabídce Aktualizace lze nastavit způsob aktualizace softwaru nebo aktualizace ručně nainstalovat.



INFORMACE

Nejnovější aktualizaci naleznete v sekci Download (Ke stažení) k výrobku na našich webových stránkách <https://www.kostal-solar-electric.com>.

Parametr	Vysvětlení
Aktualizace systému	Výběr způsobu aktualizace systému (aktualizace softwaru) střídače. ■ Ruční aktualizace Aktualizaci je třeba provést ručně. ■ Informace o dostupnosti aktualizací Střídač v pravidelných intervalech kontroluje, zda je k dispozici nový software. To je pak signalizováno symbolem aktualizace softwaru na střídači nebo na webovém serveru. Instalace se pak musí spustit ručně. ■ Automatické aktualizace Střídač v pravidelných intervalech kontroluje, zda je k dispozici nový software, a poté jej automaticky nainstaluje. Toto nastavení se doporučuje.
Vyhledat aktualizace	Aktuální aktualizace se vyhledávají u výrobce. Pokud je k dispozici nová aktualizace, zobrazí se a lze ji nainstalovat.

Nabídka – strana střídavého proudu (sít)

Zobrazení aktuálních hodnot na straně střídavého proudu.



■ Aktuální výkon střídavého proudu

Zobrazení aktuálních údajů o výkonu na straně sítě (střídavý proud) a o jeho rozdělení mezi fáze.

Parametr	Vysvětlení
Fáze 1	Zobrazení napětí, proudu a výkonu dodávaného do veřejné sítě nebo odebíraného z ní
Fáze 2	
Fáze 3	

■ Přehled výnosů

Udává množství energie vyrobené FV generátory.

Parametr	Vysvětlení
Den	Zobrazí hodnoty výnosů aktuálního dne (počátek 00 až 24 h).
Měsíčně	Zobrazí všechny hodnoty výnosů aktuálního měsíce (od 01. do 31.).
Ročně	Zobrazí všechny hodnoty výnosů aktuálního roku (od 01.01. do 31.12.).
Celkem	Zobrazuje celkový výnos od uvedení do provozu.

■ Parametry sítě

Zobrazuje aktuální síťové parametry střídače.

Parametr	Vysvětlení
Aktuální frekvence sítě [Hz]	Zobrazuje síťovou frekvenci.
Aktuální cos ϕ	Udává aktuální účinník (cos ϕ).
Aktuální výkon	Udává, jaký výkon dodává střídač do domovní sítě.
Regulace na [W]	Zobrazuje aktuální nastavené omezení výkonu.

Nabídka – Baterie

Zobrazení aktuálních hodnot baterie.

■ Stav baterie

Pokud je ke PLENTICORE BI G2 připojena baterie, zobrazí se její aktuální hodnoty.



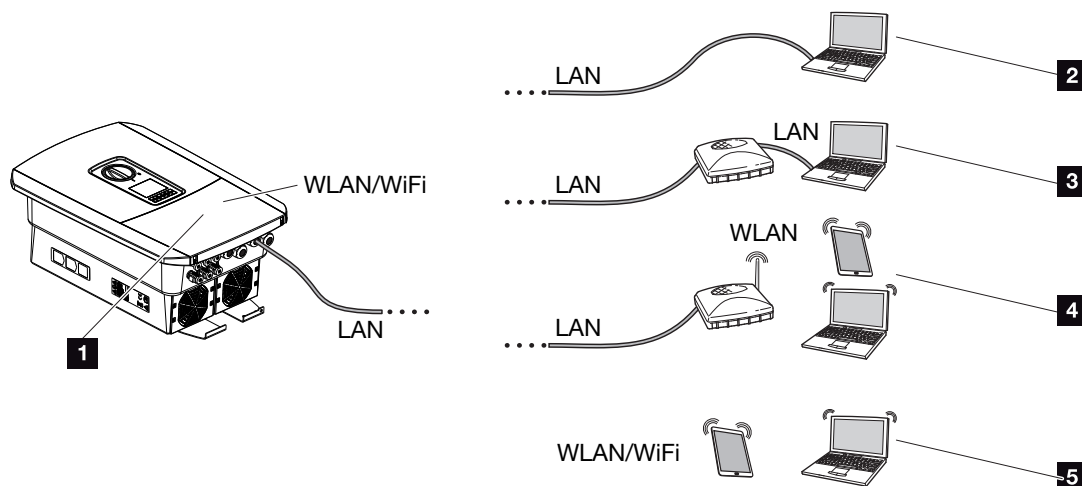
Parametr	Vysvětlení
Stav nabití	Zobrazuje úroveň nabití baterie (pouze pokud je připojena).
Napětí	Zobrazuje napětí baterie.
Nabíjecí/vybíjecí proud	Nabíjecí proud signalizuje, že se baterie nabíjí. Vybíjecí proud signalizuje, že se baterie vybíjí.
Počet cyklů	Udává počet nabíjecích cyklů baterie.



5. Způsoby připojení

5.1	Spojení střídač/počítač.....	109
5.2	Nastavení v počítači	110
5.3	Spojení střídač/počítač.....	111
5.4	Odpojení střídače od počítače	113
5.5	Připojení pomocí aplikace KOSTAL Solar App.....	114

5.1 Spojení střídač/počítač



1 Střídač s rozhraním LAN/Wifi

1 Střídač s rozhraním LAN

2 Přímé připojení prostřednictvím sítě LAN (pouze s ručním nastavením IP adresy)

3 Připojení po síti LAN pomocí síťového přepínače / rozbočovače / routeru

4 Připojení k síti Wifi prostřednictvím Wifi routeru

5 Přímé spojení se střídačem prostřednictvím Wifi

Ke střídači lze za účelem konfigurace nebo načítání dat přistupovat pomocí počítače nebo tabletu s použitím různých typů připojení. Při tom je třeba dodržet některá nastavení, která jsou vysvětlena na dalších stránkách.



INFORMACE

Pokud se má ke střídači přistupovat přes internet, nemělo by se tak dít prostřednictvím nešifrovaného přístupu HTTP (port 80).

Preferovat by se měl šifrovaný přístup pomocí protokolu HTTPS (port 443) a připojení VPN.

Pokud jde o nastavení routeru nebo internetu, obraťte se na dodavatele routeru, poskytovatele připojení nebo správce sítě.



5.2 Nastavení v počítači

Níže uvedené body se vztahují na operační systém Windows 10.

- V internetovém protokolu (TCP/IP) počítače musí být aktivovány možnosti **Získat IP adresu automaticky** a **Získat adresu serveru DNS automaticky** (pokud má již počítač přístup do sítě, ve které je střídač umístěn, tato nastavení nejsou nutná).

Nastavení internetového protokolu (TCP/IP) je dostupné prostřednictvím ovládacích panelů:

Ovládací panely > Centrum síťových připojení a sdílení > Změnit nastavení adaptéru.

Klikněte pravým tlačítkem myši na **Připojení k síti LAN > Vlastnosti > Internetový protokol (TCP/IPv4) > Vlastnosti**.

- V nastavení sítě LAN počítače je třeba deaktivovat možnost „Použít proxy server pro síť LAN“.

Nastavení sítě LAN je dostupné prostřednictvím ovládacích panelů:

Ovládací panely > Možnosti Internetu > karta: Připojení > Nastavení místní sítě LAN.

5.3 Spojení střídač/počítač

Tato varianta se používá hlavně pro konfiguraci na místě prostřednictvím webového serveru.



INFORMACE

Použijte patch kabel kategorie 5 (Cat 5e) nebo lepší o délce max. 100 m.

1. Odpojte prostor přípojek střídače od napájení.

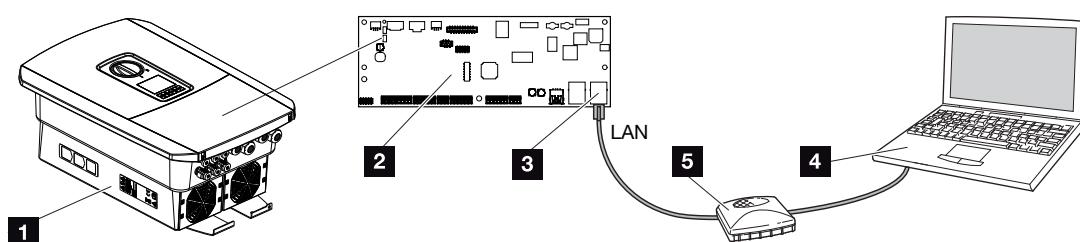


NEBEZPEČÍ

Ohrožení života elektrickým proudem a výbojem!

Odpojte zařízení od napětí, zajistěte je proti opětovnému zapnutí. **Odpojení střídače od napětí, Strana 84**

2. Sejměte kryt.
3. Sejměte víko prostoru přípojek.



- 1 Propojení přístroje a počítače ethernetovým kabelem
- 2 Smart Communication Board s rozhraním LAN
- 3 Ethernetový kabel (LAN)
- 4 PC
- 5 Router
4. Zasuňte ethernetový kabel do střídače a utěsněte jej těsnicím kroužkem a převlečnou maticí. Utáhněte převlečnou matici předepsaným utahovacím momentem. Utahovací moment: 8 Nm (M25).
5. Připojte ethernetový kabel k rozhraní LAN panelu Smart Communication Board.

**INFORMACE**

Pokud je střídač připojen přímo k počítači a server DHCP mu dosud nepřidělil vlastní IP adresu, musí se IP adresa střídače nastavit ručně ve střídači. Tu pak lze v počítači zadat v adresním řádku prohlížeče a přistupovat tak na webový server.

Po připojení ethernetového kabelu k routeru se střídač integruje do vlastní sítě a lze k němu přistupovat ze všech počítačů, které jsou zapojené do stejné sítě.

6. Připojte ethernetový kabel k routeru nebo k počítači.
7. Zavřete víko prostoru přípojek a střídače (2,0 Nm).
8. Zapněte jističe a spínač stejnosměrného proudu.
- ✓ Střídač je připojený k počítači.



5.4 Odpojení střídače od počítače

1. Odpojte prostor přípojek střídače od napětí.



NEBEZPEČÍ

Ohrožení života elektrickým proudem a výbojem!

Odpojte zařízení od napětí, zajistěte je proti opětovnému zapnutí. **■ Odpojení střídače od napětí, Strana 84**

2. Sejměte víko střídače a prostoru přípojek.
3. Odpojte ethernetový kabel od střídače a počítače.



INFORMACE

Ponechte ethernetový kabel připojený ke střídači. Poté lze zadávat další dotazy nebo nastavení na střídači s menší námahou.

Například při připojení prostřednictvím routeru není nutné připojení přerušovat.

4. Zavřete víko střídače.
 5. Zapněte jističe a spínač stejnosměrného proudu.
- ✓ Střídač je opět v provozu.



5.5 Připojení pomocí aplikace KOSTAL Solar App

Bezplatná aplikace KOSTAL Solar App umožňuje profesionální monitorování fotovoltaického systému. V aplikaci KOSTAL Solar App lze pohodlně a snadno využívat všechny funkce na chytrém telefonu nebo tabletu.

Pro nastavení a používání aplikace je zapotřebí mít přístup na portál KOSTAL Solar Portal a mít na tomto portálu nastavený střídač. Pro přihlášení do aplikace jsou zapotřebí stejné přístupové údaje jako na portál KOSTAL Solar Portal.

Pomocí aplikace KOSTAL Solar App můžete fotovoltaický systém pohodlně sledovat na cestách i z domova a zobrazovat si v ní relevantní údaje o systému. Máte zde možnost zobrazovat si údaje o výrobě a spotřebě proudu v různých obdobích, jako je den, týden, měsíc a rok, a rovněž prohlížet si historické údaje o fotovoltaickém systému. Tak budete mít díky aplikaci KOSTAL Solar App stále aktuální přehled.

Stáhněte si bezplatnou aplikaci KOSTAL Solar App a začněte hned využívat nové i rozšířené funkce.



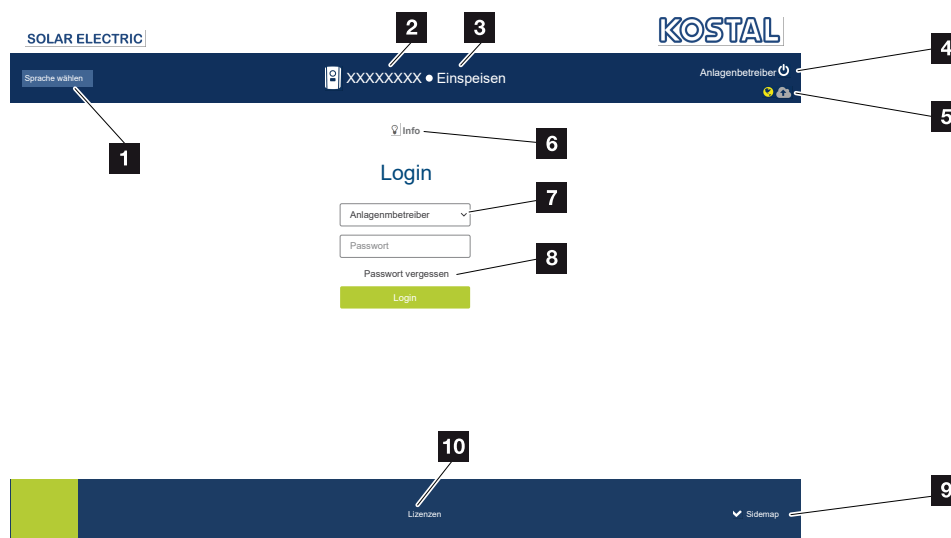


6. Webový server

6.1	Webový server	116
6.2	Přístup k webovému serveru	119
6.3	Webový server – struktura nabídky.....	121
6.4	Webový server – nabídky	125

6.1 Webový server

Webový server – úvodní obrazovka



- 1 Výběr jazyka
- 2 Název střídače
- 3 Hlášení o stavu střídače
- 4 Přihlášení/odhlášení na webovém serveru
- 5 Stavová hlášení

Symbol zeměkoule: Připojení k portálu Solar Portal

Symbol aktualizace softwaru: Je k dispozici aktualizace softwaru

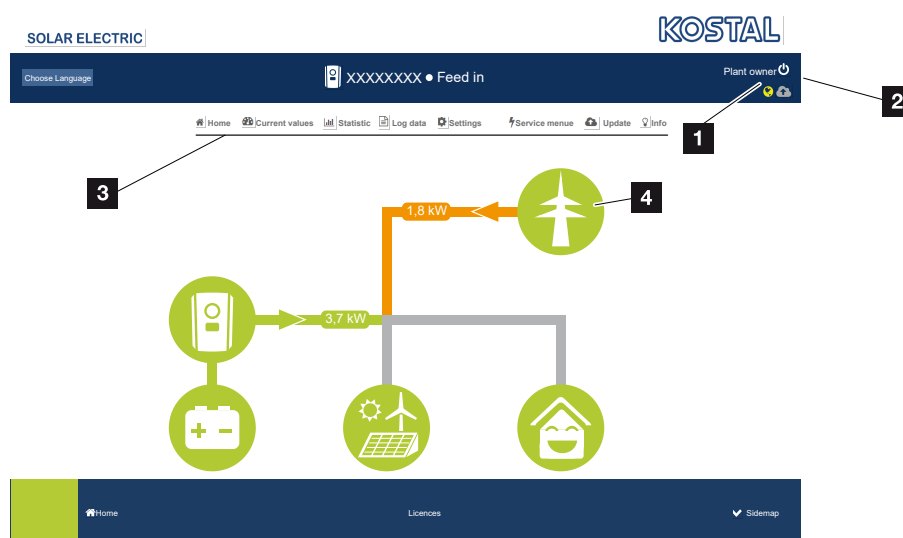
- 6 Dotaz na informace o přístroji
- 7 Přihlášení v roli provozovatele zařízení nebo instalačního technika
- 8 Tlačítkem **Zapomněli jste heslo?** může uživatel znovu zadat heslo pro webový server nebo obecně vytvořit nové heslo pro první přihlášení.
- 9 Zobrazení mapy stránek
- 10 Informace o licenci

Webový server slouží jako grafické rozhraní mezi střídačem a uživatelem. I bez přihlášení zde lze získat informace o FV systému. Jedná se například o informace o přístroji a aktuálním stavu střídače. Pomocí funkce **Přihlášení** se lze přihlásit jako **provozovatel zařízení** nebo **instalační technik**.

**INFORMACE**

K přihlášení v roli provozovatele zařízení je nutné heslo, které se musí vygenerovat při prvním přihlášení tlačítkem **Zapomněli jste heslo?**. Navíc je k tomu zapotřebí kód Master key z typového štítku.

Při přihlášení v roli instalačního technika je zapotřebí kód Master key z typového štítku střídače a servisní kód, který si můžete vyžádat v našem servisu. **Typový štítek, Strana 184**

Webový server – nabídky

- 1 Přihlášený uživatel
- 2 Odhlášení z webového serveru
- 3 Nabídky střídače
- 4 Graf toku energie

Po přihlášení v roli provozovatele zařízení nebo instalačního technika můžete vybírat z různých položek nabídky.

**INFORMACE**

V závislosti na roli uživatele (instalační technik nebo provozovatel zařízení) lze upravovat různé položky nabídky.

Vzhledem k různým verzím softwaru se může rozhraní webového serveru lišit od položek nabídky, které jsou zde popsány.



Na webovém serveru si může uživatel zobrazit nejdůležitější informace, okamžité hodnoty, události a verze střídače.

Statistiky poskytují přehled o výnosu.

U položek nabídky **Nastavení** a **Servisní nabídka** lze střídač snadno a rychle konfigurovat a další informace o střídači poskytuje položka **Data z protokolů**.

Na dalších stránkách se dozvíte, jak se lze přihlásit k webovému serveru, dále jsou na nich vysvětlivky k jednotlivým položkám nabídky.



6.2 Přístup k webovému serveru

K webovému serveru ve střídači lze přistupovat z počítače prostřednictvím webového prohlížeče (např. Microsoft Edge, Internet Explorer, Firefox nebo Google Chrome). Při tom musí být obě zařízení ve stejné síti.



INFORMACE

Pro přístup k webovému serveru lze použít libovolné zařízení (např. i tablet), které je vybaveno webovým prohlížečem.

Informace o připojení a nastavení v počítači. **Způsoby připojení, Strana 108**

Pomocí funkce **Přihlášení** se může uživatel přihlásit k webovému serveru v roli **provozovatele zařízení** nebo **instalačního technika**.

Pro přihlášení k webovému serveru jako instalační technik je zapotřebí osobní servisní kód a kód Master key střídače (je umístěn na typovém štítku střídače). Po přihlášení se instalačnímu technikovi nabídnou rozšířené možnosti nastavení, které běžný provozovatel zařízení nemá k dispozici. Pro tato nastavení jsou nutné odborné znalosti.



INFORMACE

Servisní kód si lze vyžádat prostřednictvím našeho servisu. **Záruka a servis, Strana 186**

Funkce **Odhlášení** slouží k odhlášení od webového serveru.



Přihlášení k webovému serveru

Spusťte webový prohlížeč.

1. Do adresního řádku prohlížeče zadejte IP adresu střídače a potvrďte stisknutím tlačítka **ENTER**.



INFORMACE

IP adresa se střídavě zobrazuje na displeji střídače nebo ji lze zjistit v nabídce střídače.

- Spustí se webový server.
- 2. Přihlaste se jako provozovatel zařízení svým heslem.

Pokud se chcete přihlásit jako instalační technik, zadejte následující údaje:

Master key: Kód Master key z typového štítku

Servisní kód: Servisní kód instalačního technika

Potvrďte upozornění na nebezpečí a vyloučení odpovědnosti.



DŮLEŽITÁ INFORMACE

Při prvním přihlášení v roli provozovatele systému musíte nejdříve stanovit heslo. To lze provést volbou možnosti **Zapomněli jste heslo?**. V následující nabídce zadejte kód Master key a nové heslo. Kód Master key naleznete na typovém štítku střídače.

Heslo musí mít délku alespoň 8 znaků a musí obsahovat následující skupiny znaků: a–z, A–Z, 0–9.

Pokud heslo někdy zapomenete, lze jej stejným způsobem znovu stanovit.

- ✓ Otevře se nabídka webového serveru.

Provedte nastavení na webovém serveru

Po přihlášení lze prostřednictvím webového serveru provádět na střídači potřebná nastavení nebo načítat hodnoty ze střídače.



6.3 Webový server – struktura nabídky



INFORMACE

V závislosti na roli uživatele (instalační technik nebo provozovatel zařízení) lze upravovat různé položky nabídky.

Vzhledem k různým verzím softwaru se může rozhraní webového serveru lišit od položek nabídky, které jsou zde popsány.

Nabídka „Home“ (Domov)

	Úroveň 1	Úroveň 2	Úroveň 3
	Home	Zobrazení schématu toku energie	-

Nabídka „Momentální hodnoty“

	Úroveň 1	Úroveň 2	Úroveň 3
	Momentální hodnoty	Střídač	Zobrazení stavu střídače a nastalých událostí
		Síť	Zobrazení výkonu odebíraného ze sítě (domovní síť)
		Baterie	Zobrazení aktuálních hodnot baterie, jako je stav, proud, výkon, stav nabití a nabíjecí cykly.

Nabídka „Statistika“

	Úroveň 1	Úroveň 2	Úroveň 3
	Statistika	Denní výnos	Zobrazení výnosu aktuálního dne
		Měsíční výnos	Zobrazení výnosu aktuálního měsíce
		Roční výnos	Zobrazení výnosu v aktuálním roce
		Celkový výnos	Zobrazení celkového výnosu



Nabídka „Data z protokolů“

	Úroveň 1	Úroveň 2	Úroveň 3
	Data z protokolů	Data z protokolů	Stážení dat protokolu ze střídače

Nabídka „Nastavení“

	Úroveň 1	Úroveň 2	Úroveň 3
	Nastavení	Základní nastavení	Přiřazení názvu střídače
			Nastavení data a času
			Nové zadání hesla
		Síť	LAN Nastavení sítě LAN (TCP/IP)
			Wifi Nastavení sítě.
		Modbus/SunSpec (TCP)	Aktivace protokolu Modbus/SunSpec (TCP) střídače.
		Solar Portal	Volba portálu Solar Portal. Aktivace/deaktivace přenosu dat na portál a zkouška připojení.
		Vynulovat nastavení majitele zařízení	Hodnoty základního nastavení, sítě, Modbus/SunSpec a portálu Solar Portal se resetují na tovární nastavení. UPOZORNĚNÍ! Pro síť je standardně aktivovaná možnost „Získat IP adresu automaticky“. To znamená, že střídač získává svou IP adresu ze serveru DHCP. V takovém případě je střídači obvykle přidělena tatáž IP adresa prostřednictvím serveru DHCP.

Nabídka „Servis – obecná nastavení“

	Úroveň 1	Úroveň 2	Úroveň 3
	Servisní nabídka	Energetický management ⁴	Výběr namontovaného elektroměru

⁴ Lze změnit pouze po zadání servisního kódu



Úroveň 1	Úroveň 2	Úroveň 3
	Nastavení baterie	Výběr typu baterie, použití baterie od určité úrovně výkonu a správa baterie
	Externí nastavení hardwaru	Nastavení kompatibility s proudovými chrániči RCD typu A.
	Digitální vstupy ⁴	Nastavení funkce digitálních vstupů (např. externí řízení baterie)
	Dodatečná možnost	Aktivace další volitelné možnosti aktivacním kódem

Nabídka „Servis – parametry sítě“

Úroveň 1	Úroveň 2	Úroveň 3
	Servisní nabídka	Přehled parametrů nastavených ve střídači
	Nastavení jalového výkonu ⁵	Konfigurace jalového výkonu
	Rozběhová rampa ⁵	Konfigurace rozběhové rampy při spuštění nebo při poruše sítě
	LVRT/HVRT ⁵	LVRT/HVRT
	P(f) ⁵	Konfigurace snížení výkonu při nadměrné frekvenci P(f)
	P(U) ⁵	Konfigurace omezení výkonu při přepětí P(U)1
	Doba přechodného stavu ⁵	Konfigurace doby přechodného stavu. Nastavení doby přechodného stavu pro externí ovládání, jalového nebo činného výkonu přijímačem hromadného dálkového ovládání nebo prostřednictvím protokolu Modbus
	Ochrana sítě a zařízení ⁵	Ochrana sítě a zařízení. Konfigurace ochrany sítě a zařízení: napětí L-N, frekvence, napětí při rozběhu, frekvence při rozběhu, čekací doba rozběhu při spuštění, čekací doba rozběhu při chybě sítě

⁵ Lze změnit pouze po zadání servisního kódu



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

Úroveň 1	Úroveň 2	Úroveň 3
	Ochrana sítě a zařízení – automatický test	Automatický test pro ochranu sítě a zařízení Provede automatický test a zobrazí jeho výsledek.

Nabídka „Aktualizace“

Úroveň 1	Úroveň 2	Úroveň 3
 Aktualizace	Aktualizace	Aktualizace softwaru střídače. Konfigurace aktualizace systému (automatická, ruční, informování o aktualizacích).

Nabídka „Info“

Úroveň 1	Úroveň 2	Úroveň 3
 Info	Informace o přístroji	Zobrazení informací o přístroji a síti a událostí, které ve střídači nastaly.



6.4 Webový server – nabídky

Na webovém serveru jsou uživateli k dispozici následující nabídky. Podrobnější popis jednotlivých položek naleznete na následujících stránkách:

■ Home

Zobrazení schématu toku energie

■ Momentální hodnoty

Uživatel si může zobrazit aktuální hodnoty denního, měsíčního, ročního a celkového výnosu v podobě různých statistik. Podrobné informace lze zobrazit rozevřením příslušné statistiky.

■ Statistika

Poskytuje informace o výnosu střídače za časové období den, měsíc, rok nebo celkem.

■ Data z protokolů

Zde lze stáhnout všechna data protokolu střídače nebo data za omezené časové období.

■ Nastavení

Pomocí těchto položek nabídky lze konfigurovat základní nastavení střídače (např. název střídače, nastavení sítě, pokyny pro úhrady, dotaz na data z protokolů).

■ Servisní nabídka

Prostřednictvím těchto položek nabídky může instalační technik konfigurovat hardware střídače (např. omezení činného výkonu nebo také speciální nastavení sítě stanovené dodavatelem energie).

■ Aktualizace

Prostřednictvím této položky nabídky lze aktualizovat software střídače a nastavit způsob aktualizace systému například na automatickou aktualizaci.

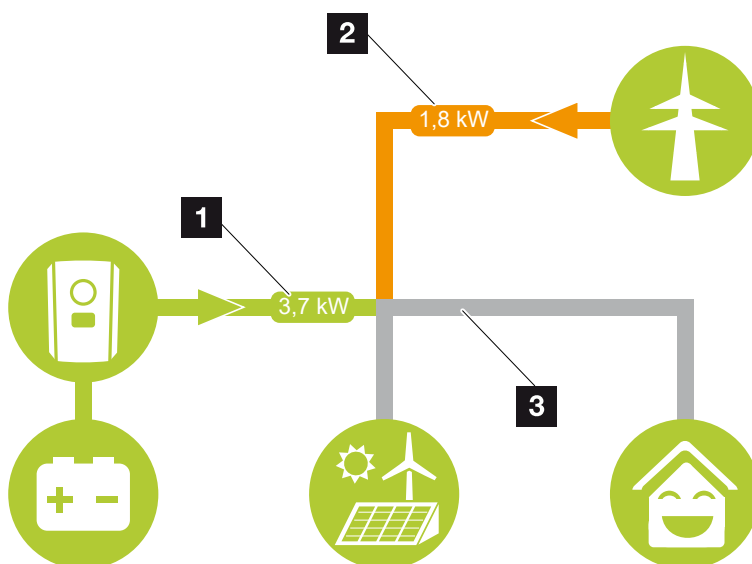
■ Info

Na informační stránce si může uživatel zobrazit události, které ve střídači nastaly, a také verze (např. SW, MC, IOC, HW) střídače. Tyto informace lze zobrazovat i bez přihlášení k webovému serveru.

Nabídka webového serveru – Home

■ Home

Zobrazení schématu toku energie. Zobrazují se směry toku energie do střídače a z něj. Tyto hodnoty udávají aktuálně generovaný výkon.



1 Zelená: Energie se dodává z baterie do domovní sítě.

Oranžová: Do baterie se ukládá energie z domovní sítě, případně z veřejné sítě.

2 Zelená: Energie se dodává z domovní sítě do veřejné sítě.

Oranžová: Energie se odebírá z veřejné sítě a spotřebovává se v domovní síti nebo se v případě potřeby ukládá do baterie.

3 Šedá: Tok energie není měřitelný.



Nabídka webového serveru – Momentální hodnoty

Položky nabídky pro zobrazení aktuálních hodnot energie na straně střídavého i stejnosměrného proudu

■ Střídač

Zobrazuje aktuální stav střídače, údaje o aktuálním výkonu na straně sítě (stříd. proud) a o tom, jak je energie rozdělena do fází.

Parametr	Vysvětlení
Stav	Provozní stav střídače. Další informace naleznete v části ☑ Provozní stav (displej), Strana 89
Digitální vstupy	Stav signálu připojovací svorky digitálního rozhraní pro přijímač hromadného dálkového ovládání (vstup 1–4). Podle zobrazeného údaje lze rozpoznat, zda je dodávka do sítě aktuálně omezena např. dodavatelem energie nebo externím systémem správy baterie. Nastavení, např. uživatelského omezení činného/jalového výkonu, lze provést v položce Servisní nabídka > Digitální vstupy . Proč regulace činného výkonu?
Výstupní výkon	Udává, jaký výkon dodává střídač do domovní sítě.
Síťová frekvence	Zobrazuje aktuální síťovou frekvenci.
Cos ϕ	Udává aktuální účinník (cos ϕ).
Fáze x	Zobrazuje hodnoty výkonu pro jednotlivé fáze (x = 1, 2 nebo 3).

■ Sít'

Zobrazuje aktuální údaje o výkonu na straně sítě (stříd. proudu).

Parametr	Vysvětlení
Sít'	Dodávka do sítě: FV energie je dodávána do veřejné sítě. Odběr: Pro pokrytí spotřeby domu se odebírá energie z veřejné sítě.

■ Baterie

Pokud je ke střídači připojena baterie, zobrazí se její aktuální hodnoty.

**INFORMACE**

Pokud jsou všechny hodnoty nulové, je baterie v klidovém režimu. Stav baterie lze zjistit prostřednictvím nabídky **Momentální hodnoty** > **Střídač**.

Parametr	Vysvětlení
Stav	Nabíjení: Baterie se nabíjí. Vybíjení: Z baterie se odebírá energie.
Stav baterie	Normální: Normální stav Vyrovnání: Baterie se nabíjí ze sítě kvůli ochraně. Ochrana proti hlubokému vybití: Baterie se nabíjí ze sítě kvůli ochraně před hlubokým vybitím. Ext. řízení baterie: Baterie se reguluje systémem externího ovládání. Klidový režim baterie: Pokud úroveň nabití baterie klesne pod nakonfigurovanou min. hodnotu SoC, zobrazí se tento stav a baterie se odpojí od systému. Jakmile je k dispozici dostatek přebytečného FV výkonu, klidový režim se ukončí a baterie se opět zapne. Servisní nabíjení: Servisní nabíjení může zahájit pouze instalační technik.
Napětí	Zobrazuje nabíjecí/vybíjecí napětí baterie.
Proud	Zobrazuje nabíjecí/vybíjecí proud baterie.
Výkon	Zobrazuje nabíjecí/vybíjecí výkon baterie.
Stav nabití	Zobrazuje stav nabití baterie v %.
Zatěžovací cykly	Udává počet nabíjecích cyklů baterie.

Nabídka webového serveru – Statistika

Zobrazení výnosu za den, měsíc, rok a celkem.

■ **Statistika výnosů**

Zobrazí hodnoty výnosu/spotřeby.



Parametr	Vysvětlení
Den	Zobrazí hodnoty výnosu/spotřeby pro aktuální den.
Měsíčně	Zobrazí hodnoty výnosu/spotřeby pro aktuální měsíc.
Ročně	Zobrazí hodnoty výnosu/spotřeby pro aktuální rok.
Celkem	Zobrazí všechny hodnoty výnosu/spotřeby, které dosud střídač nashromáždil.

Nabídka webového serveru – Data z protokolů

Načtení dat protokolu z střídače.



INFORMACE

Data jsou ve střídači uložena cca 365 dní. Po zaplnění interní paměti se nejstarší data přepíší.

Parametr	Vysvětlení
Stážení dat z protokolů	Omezené období: Stážení dat z protokolů zvoleného období ze střídače (max. 100 dní).

Data z protokolů lze ze střídače stáhnout jako soubor (logData.csv). Data se při tom ukládají do souboru formátu CSV a lze je zobrazit v jakémkoli běžném tabulkovém procesoru (např. Excel).

Další informace naleznete v části **Data z protokolu, Strana 156.**

Data se uloží na pevný disk. Po uložení lze tato data zobrazit nebo dále zpracovávat.



INFORMACE

Pokud není střídač připojený k portálu Solar Portal, je třeba pravidelně vytvářet záložní kopie dat z protokolů.

Nabídka webového serveru – Nastavení

U položky Nastavení se provádí konfigurace střídače a externích komponent (např. přijímače hromadného dálkového ovládání atd.).

■ Základní nastavení

Nastavení obecných parametrů střídače.

Název střídače



Nastavení obecných parametrů střídače.

Parametr	Vysvětlení
Název střídače	Zadání názvu střídače (max. 63 znaků). Povoleny jsou následující znaky: a–z, A–Z, 0–9 a „-“. Přehlásky, mezery nebo speciální znaky nejsou povoleny. Připojení prohlížeče k webovému serveru je po změně názvu možné pod novým názvem nebo nadále prostřednictvím IP adresy.

■ Nastavení času

Nastavení času/data nebo výběr časového serveru.

Parametr	Vysvětlení
Datum a čas	Zadání času/data. Je možné převzít čas z počítače.
Časové pásmo	Nastavení časového pásma
Použít časový server (NTP)	Aktivace/deaktivace časového serveru (serveru NTP). Po aktivaci se použije čas z časového serveru. Při využití serveru NTP se také automaticky provádí přepnutí z letního času na zimní.
NTP server	Zadání IP adresy nebo názvu serveru NTP (Network Time Protocol). Tlačítkem Plus (+) lze přidat další alternativní servery NTP. Na síti lze nalézt řadu bezplatných serverů NTP, které lze využít.

■ Změna hesla

Změna hesla webového serveru.

Parametr	Vysvětlení
Změna hesla	Změna hesla webového serveru. Heslo se musí skládat nejméně z 8 znaků a musí obsahovat následující znaky: malá písmena (a–z), velká písmena (A–Z) a číslice (0–9).

■ Síť

Nastavení parametrů síťové komunikace střídače pro síť LAN.



Parametr	Vysvětlení
Automaticky získat adresu IPv4	Pokud je políčko zaškrtnuto, generuje IP adresu automaticky server DHCP. Většina routerů standardně poskytuje server DHCP. UPOZORNĚNÍ! Standardně je aktivovaná možnost „Získat IP adresu automaticky“. To znamená, že střídač získává svou IP adresu ze serveru DHCP.
Adresa IPv4 (pouze při ruční konfiguraci)	Zadání IP adresy střídače UPOZORNĚNÍ! Pokud není střídači přidělena IP adresa automaticky serverem DHCP, lze střídač nakonfigurovat ručně. UPOZORNĚNÍ! Potřebné konfigurační údaje, jako je IP adresa, maska podsítě, adresy routeru a DNS, naleznete ve svém routeru/bráně.
Maska podsítě (pouze při ruční konfiguraci)	Zadání masky podsítě, např. 255.255.255.0
Router/gateway (pouze při ruční konfiguraci)	Zadání IP adresy routeru
DNS server 1 (pouze při ruční konfiguraci)	Zadání IP adresy serveru DNS (Domain Name System)
DNS server 2 (pouze při ruční konfiguraci)	Zadání IP adresy záložního serveru DNS (Domain Name System)

Nastavení parametrů komunikace střídače prostřednictvím sítě Wifi.

Parametr	Funkce
Nastavení Wifi	Nastavení k parametru komunikace pro připojení střídače prostřednictvím sítě Wifi. Střídač zde poskytuje různé možnosti. Režim Wifi: Wifi vyp. Rozhraní sítě Wifi poskytované střídačem je deaktivováno.



Parametr	Funkce
	Režim Wifi: Přístupový bod Střídač poskytuje přístupový bod Wifi. Jeho prostřednictvím lze např. přihlásit počítač nebo chytrý telefon ke střídači a poté jimi konfigurovat nebo monitorovat střídač. SSID: Zobrazení SSID střídače. SSID tvoří posloupnost KOSTAL_<sériové číslo>. Viditelné SSID: SSID je při vyhledávání sítí Wifi v ostatních zařízeních viditelné. Šifrování: Výběr šifrování Wifi. Heslo: Zadání hesla. Standardně je to číslo výrobku, které lze nalézt na typovém štítku. Rádiový kanál: Výběr rádiového kanálu. Standardně by měla být tato volba nastavena na hodnotu „Auto“. QR kód: Zobrazí data jako QR kód. Naskenujte kód chytrým telefonem a navažte spojení se střídačem. Režim Wifi: Klient Střídač je klientem Wifi a může se připojit k bráně Wifi v místní domovní síti. V tom případě již není třeba nastavovat připojení k síti LAN. Vyhledat síť: Stisknutím tohoto tlačítka lze vyhledat dostupné sítě v okolí střídače. Poté se zobrazí dostupné sítě v okolí střídače. Zvolte místní síť, ke které se má střídač připojit. SSID: Pokud se hledaná síť nezobrazí, může to být způsobeno tím, že byla nakonfigurována jako neviditelná. V tom případě zde můžete zadat název sítě sami.
Server DHCP	Služba DHCP se automaticky aktivuje, když je spuštěn režim LAN > přístupový bod a v síti není detekována žádná jiná služba DHCP. Služba DHCP se deaktivuje při změně nebo vypnutí režimu LAN. Zadání IP adresy: Zadání rozsahu adres IP (začátek–konec) a platnosti (období 1–28 dní).

■ Modbus/SunSpec (TCP)



Aktivace protokolu, který lze ve střídači použít k datovým přenosům do externích dataloggerů, které jsou se střídačem propojeny prostřednictvím rozhraní LAN.

Parametr	Vysvětlení
Aktivovat Modbus	Výstup portu parametrů (1502) a ID parametrů (71) pro Modbus/SunSpec. Aktivace protokolu na rozhraní LAN – TCP/IP. Používá se např. pro externí datalogger. Pořadí bajtů lze zvolit buď little-endian, nebo big-endian. UPOZORNĚNÍ! Zařízení KOSTAL a většina partnerských aplikací používají standardně nastavení „little-endian“. V některých případech může být nutné změnit pořadí bajtů na „big-endian“.

■ Solar Portal

Zadání konfigurace portálu Solar Portal. Pokud se používá Solar Portal, lze data z protokolů a události odesílat na něj.



INFORMACE

Solar Portal lze použít pouze pro střídače, které jsou připojené k internetu.

Parametr	Vysvětlení
Používání portálu	Aktivace přenosu na Solar Portal.
Portál	Výběr portálu KOSTAL Solar Portal nebo jiných portálů. Při výběru možnosti Ostatní portály je třeba zadat kód portálu a potvrdit jej tlačítkem Použít.
Poslední přenos	Udává, kdy střídač naposledy odeslal data na portál Solar Portal (pokud je funkce aktivní).
Poslední úspěšný přenos	Udává, kdy střídač provedl poslední úspěšný přenos dat na portál Solar Portal (pokud je funkce aktivní).



Parametr	Vysvětlení
Aktivovat export dat z protokolu pomocí funkce FTP push	Pokud byla aktivována funkce Používání portálu a byl zvolen KOSTAL Solar Portal, lze data protokolu přenést na externí server FTP a uložit je. Popis dat naleznete v části Soubor protokolu: Položky, Strana 158. Za tímto účelem aktivujte export dat protokolu a nakonfigurujte Nastavení funkce FTP push. Server: Zadejte adresu serveru, na které je server FTP dostupný. Port: Zadejte adresu portu (výchozí hodnota je 80) Složka: Zadejte složku, do které se mají soubory na serveru uložit. Interval exportu: Vyberte časový interval přenosu. Použít šifrování: Pro přenos dat používejte šifrování. Předpokladem je, že server podporuje šifrování. Vyžaduje ověření: Pokud se k serveru přistupuje pomocí identifikace a hesla, zadejte zde tyto údaje. Stav spojení: Zobrazuje aktuální stav spojení se serverem. Poslední úspěšný export: Čas posledního úspěšného přenosu dat.

■ Vynulovat nastavení majitele zařízení

Reset nastavení provedených majitelem zařízení na tovární nastavení.

Parametr	Vysvětlení
Vynulovat nastavení majitele zařízení	Hodnoty základního nastavení, sítě, Modbus/SunSpec a portálu Solar Portal se resetují na tovární nastavení. UPOZORNĚNÍ! Pro síť je standardně aktivovaná možnost „Získat IP adresu automaticky“. To znamená, že střídač získává svou IP adresu ze serveru DHCP. V takovém případě je střídači obvykle přidělena tatáž IP adresa prostřednictvím serveru DHCP.



Nabídka webového serveru – Servisní nabídka – Všeobecné

V servisní nabídce nalezne instalační technik další možnosti konfigurace střídače. Pro provedení těchto nastavení je třeba mít přesné znalosti o potřebách veřejné sítě, které stanovil dodavatel energie (např. omezení činného výkonu, nastavení parametrů stanovených dodavatelem energie).



INFORMACE

Nastavení v této nabídce vyžadují speciální znalosti konfigurace sítě.

■ Energetický management (lze konfigurovat pouze po zadání servisního kódu)

Volba připojeného elektroměru na střídači a omezení dodávky do veřejné sítě.



INFORMACE

Seznam **schválených elektroměrů** a jejich účel použití naleznete na našich webových stránkách v sekci Download (Ke stažení) <https://www.kostal-solar-electric.com>.

Parametr	Vysvětlení
Elektroměr	Výběr připojeného elektroměru.
Poloha senzoru	Zvolte polohu elektroměru namontovaného v technickém vybavení budovy. Elektroměr musí být instalován v místě připojení k síti (poloha 2). Poloha 1 (cesta spotřeby domu) není možná. Místo připojení k síti = poloha 2 ☒ Připojení elektroměru, Strana 54

■ Nastavení baterie

Pokud je ke střídači připojená baterie, lze zde nastavit její chování a použití.



DŮLEŽITÁ INFORMACE

Pokud se baterie dodatečně nastaví prostřednictvím webového serveru nebo střídače, musí se střídač po konfiguraci vypnout a znovu zapnout spínačem stejnosměrného proudu, aby se nastavení aplikovalo.

Parametr	Vysvětlení
Typ baterie	Výběr připojené baterie na střídači.



Parametr	Vysvětlení
Řízení baterie	Baterii lze řídit externím systémem správy baterie (např. dodavatelem energie). V takovém případě řídí nabíjecí/vybíjecí výkon baterie externí dodavatel. Provozovatel systému pak od externího dodavatele obdrží například úhradu za dodanou energii. ☑ Externí řízení baterie, Strana 149 Interní (výchozí): Externí ovládání je deaktivováno. Prostřednictvím digitálních vstupů/výstupů: Externí správa baterie probíhá prostřednictvím digitálních vstupů na panelu Smart Communication Board (svorka X401) střídače. Lze zvolit výchozí nastavení nebo digitální vstupy nakonfigurovat podle specifikací dodavatele. Pokud řídicí signály nejsou vydány, systém se přepne na interní řízení. Načítání stavu přístroje prostřednictvím protokolu Modbus (TCP) / SunSpec je nadále možné souběžně. ☑ Externí řízení baterie, Strana 149 Prostřednictvím protokolu Modbus (TCP): Externí správa baterie probíhá prostřednictvím protokolu Modbus RTU. Příjem řídicích signálů zajišťuje rozhraní LAN. Pokud řídicí signály nejsou vydány, systém se přepne na interní řízení. Načítání stavu přístroje prostřednictvím protokolu Modbus (TCP) / SunSpec je nadále možné souběžně.
Vybíjení baterie při odběru ze sítě od [W]	Zadání minimální hodnoty odběru ze sítě, od které se použije baterie. (Standardně 50 W). Příklad: Při nastavení hodnoty 200 W se povolí krytí spotřeby domu z baterie pouze tehdy, když naměřený odběr z veřejné sítě překročí 200 W. Baterie se pro spotřebu domu opět zablokuje, když odběr ze sítě poklesne o 50 W pod nastavenou hodnotu (v tomto příkladu 150 W).
Min. stav nabití (SoC) [%]	Nastavení minimální hloubky vybití baterie. Pokud je navíc aktivována možnost Inteligentní řízení baterie, hloubka vybití se automaticky upravuje v závislosti na povětrnostních podmínkách a předpovědi počasí, aby se baterie optimálně využila.



Parametr	Vysvětlení
Časově řízené využití baterie	Režim nabíjení a vybíjení lze velmi flexibilně konfigurovat pro různé doby (tarifní období). V některých obdobích jsou náklady na odběr elektřiny poměrně vysoké (různé tarifní modely). Proto může být účelné povolit v takové době vybíjení baterie a mimo tuto dobu povolit nabíjení. Dobu, která je zde nastavená, mohou přepsat příkazy aktivované externí správy baterie. Nabíjení baterie blokováno: Je povoleno vybíjení pro pokrytí spotřeby domu. Vybíjení baterie je blokováno: Je povoleno nabíjení při přebytku energie.
Rozšířené možnosti baterie – servisní nabíjení (lze pouze po zadání servisního kódu)	Spuštění servisního nabití na 100 % Pokud je SoC baterie při prvním uvedení do provozu velmi nízká, lze tuto funkci použít k jednorázovému nabití baterie na 100 %. To se provede s využitím solární energie, nebo pokud není k dispozici dostatek solární energie, z veřejné sítě. V takovém případě se na displeji střídače zobrazí hlášení „Servisní nabíjení“.

■ Externí nastavení hardwaru (lze konfigurovat pouze po zadání servisního kódu)

Nastavení hardwaru.

Parametr	Vysvětlení
Proudové chrániče	Kompatibilita s RCD typu A: Když je tato funkce aktivována, lze jako proudové chrániče použít RCD typu A. Pokud poruchový proud bude nekompatibilní s proudovým chráničem typu A, střídač se při tom vypne. Když je tato funkce deaktivována, musí se jako proudový chránič použít RCD typu B, pokud je proudový chránič předepsán.

■ Digitální vstupy (lze konfigurovat pouze po zadání servisního kódu)



Parametr	Funkce
žádný	K digitálním vstupům není nic připojeno.
Externí řízení baterie	Pokud jste v nabídce „Nastavení baterie“ aktivovali externí ovládání prostřednictvím portů digitálních vstupů a výstupů, můžete zde stanovit funkce vstupů. Přiřadte vstupům požadovaný nabíjecí nebo vybíjecí výkon.

■ Vstupy CEI

Připojovací svorka přijímače hromadného dálkového ovládání CEI pro Itálii.

Parametr	Vysvětlení
Aktivace vstupů CEI	Aktivace vstupu CEI (svorka X403). Připojitelné limity odpojení se musí nakonfigurovat v části „Ochrana sítě a zařízení“.

■ Vyhodnocení přepětové ochrany

Aktivace vyhodnocení externího signálu hlášení. Střídač může vyhodnotit výstupní hlášení přepětových modulů (SPD) a v případě události vydat hlášení. Informace o připojení a zapojení naleznete v části **Připojení signalizačního kontaktu externí přepětové ochrany (SPD – Surge Protective Device), Strana 59.**



INFORMACE

Nastavení může provést pouze instalační technik po zadání servisního kódu.

Vyhodnocení externího signálu hlášení	Aktivace funkce
Signál monitoru je propojen jako	Volba stavu sepnutí přepětového modulu Spínací kontakt (NO = Normally open; normálně rozpojený) Za normálních okolností je kontakt rozpojený. Při výskytu závady se sepne kontakt přepětového modulu a střídač vydá hlášení. Rozpínací kontakt (NC = Normally closed; normálně sepnutý). Za normálních okolností je kontakt sepnutý. Při výskytu závady se rozpojí kontakt přepětového modulu a střídač vydá hlášení.



■ Dodatečné možnosti

Touto funkcí lze povolit další možnosti pro střídač.

Parametr	Vysvětlení
Povolení nové dodatečné možnosti	Zadání aktivačního kódu. Ten je nejdříve třeba zakoupit v internetovém obchodě KOSTAL Solar Webshop. UPOZORNĚNÍ! Aktivační kód lze získat v internetovém obchodě KOSTAL Solar Webshop. Tento obchod je dostupný na následujícím odkazu: shop.kostal-solar-electric.com
Povolené dodatečné možnosti	Přehled aktuálně povolených dodatečných možností střídače

V této souvislosti viz také

Externí řízení baterie [► 149]

Nabídka webového serveru – Servisní nabídka – Parametry sítě

Následující položky nabídky slouží k nastavení parametrů střídače, které stanovuje provozovatel sítě.



DŮLEŽITÁ INFORMACE

Nastavení smí provádět pouze vyškolení a kvalifikovaní elektrotechnici.

Kvalifikovaný pracovník zodpovídá za dodržování a realizaci platných norem a předpisů. Práce, které mohou mít vliv na rozvodnou síť dodavatele elektrické energie v místě dodávky solární energie do sítě, smí provádět pouze odborník autorizovaný dodavatelem elektrické energie.

Sem spadá i změna továrního nastavení parametrů střídače.

Parametry střídače smí měnit pouze kvalifikovaní elektrotechnici, kteří jsou obeznámeni se systémem, a to pouze na vyzvu provozovatele sítě.

Nesprávné nastavení může způsobit ohrožení života a zdraví uživatele i dalších osob. Kromě toho může být následkem poškození přístroje i další hmotné škody.

■ Zobrazení zprávy o nastavení parametrů

Vypíše přehled nastavených parametrů střídače.



■ Nastavení jalového výkonu (lze konfigurovat pouze po zadání servisního kódu)

Na výběr jsou následující možnosti:

Parametr	Vysvětlení
<i>Režim jalového výkonu není aktivní</i>	Není nastaven jalový výkon.
<i>Jalový výkon Q</i>	Provozovatel sítě (EVU) stanoví fixní jalový výkon ve VAr.
<i>Faktor posunutí $\cos \phi$</i>	Provozovatel sítě stanovil pevný faktor posunutí pro $\cos \phi$.
<i>Charakteristika jalového výkonu / napětí Q(U)</i>	Provozovatel sítě stanovil charakteristiku Q(U).
<i>Faktor posunutí / výkonová charakteristika $\cos \phi$</i>	Provozovatel sítě stanovil charakteristiku pro $\cos \phi$ (P).

■ Konfigurace rozběhové rampy (konfigurovatelná pouze po zadání servisního kódu)

Parametr	Vysvětlení
<i>Doba nájezdu [s]</i>	Určuje dobu v sekundách po restartu nebo chybě sítě, po kterou střídač čeká do zapnutí. Hodnota nastavená u položky „Doba nájezdu“ se použije také pro P(f) a P(U).

■ Konfigurace LVRT/HVRT (lze konfigurovat pouze po zadání servisního kódu)

Parametr	Vysvětlení
<i>LVRT</i>	Konfigurace Low Voltage Ride Through (překlenutí podpětí) LVRT je elektrotechnická schopnost dynamické podpory sítě elektrickými generátorovými jednotkami.
<i>HVRT</i>	Konfigurace High Voltage Ride Through (překlenutí přepětí) HVRT je elektrotechnická schopnost dynamické podpory sítě elektrickými generátorovými jednotkami.

■ Konfigurace redukce výkonu při nadměrné frekvenci P(f) (lze konfigurovat pouze po zadání servisního kódu)



Parametr	Vysvětlení
Redukční křivka	Charakteristika je definována změnou frekvence, která je vyjádřena v procentech jmenovité frekvence a způsobuje změnu výkonu o 100 % jmenovitého výkonu.
Podmínky pro návrat do normálního režimu	Zadání frekvenčního rozsahu a čekací doby v sekundách

- **Konfigurace snížení výkonu při přepětí P(U) (lze konfigurovat pouze po zadání servisního kódu)**

Parametr	Vysvětlení
Redukční křivka	Charakteristika je definována počátečním a koncovým bodem pro napětí. Výkon se sníží v počátečním bodě o 0 % a v koncovém bodě o 100 %.
Doba přechodného stavu	Volba doby přechodného stavu
Podmínky pro návrat do normálního režimu	Omezení výkonu skončí poté, co napětí poklesne pod zadanou hodnotu a uplyne uvedená čekací doba.

- **Doba přechodného stavu (lze nastavit pouze po zadání servisního kódu)**

Nastavení doby přechodného stavu pro externí ovládání jalového nebo činného výkonu prostřednictvím přijímače hromadného dálkového ovládání nebo protokolu Modbus.

Parametr	Vysvětlení
Doba přechodného stavu [s]	Při externím ovládání jalového výkonu (Q , $\cos \phi$) lze dobu přechodného stavu nastavit v sekundách. Zde zvolte specifikace provozovatele sítě.
Režim	Při externím ovládání činného výkonu lze nastavit následující parametry. Standardní: žádné další údaje nejsou zapotřebí (výchozí nastavení) PT1: Výběr doby přechodného stavu v sekundách. Gradient výkonu: Zadání maximálního gradientu výkonu. Zde zadejte specifikace provozovatele sítě.

- **Ochrana sítě a zařízení (lze nastavit pouze po zadání servisního kódu)**



Nastavení ochrany sítě a systému lze měnit pouze v odůvodněných výjimečných případech a po konzultaci s provozovatelem sítě.

Parametr	Vysvětlení
<i>Limity odpojení napětí</i>	Nastavení ochrany sítě a systému lze měnit pouze v odůvodněných výjimečných případech a po konzultaci s provozovatelem sítě. Zadejte stanovené hodnoty do příslušných polí.
<i>Limity odpojení frekvence</i>	
<i>Použít připojitelné limity odpojení</i>	
<i>Podmínky nájezdu</i>	

■ Ochrana sítě a zařízení – automatický test

Provede automatický test s nastavenými hodnotami a vypíše výsledek.

Nabídka webového serveru – Aktualizace

Prostřednictvím této nabídky lze do střídače nahrát aktualizaci softwaru.

Uživatel při tom má k dispozici různé metody aktualizace.

Parametr	Vysvětlení
<i>Aktualizace systému</i>	Ruční aktualizace: Aktualizace střídače se provádí ručně. To lze provést kliknutím na možnost Vyhledat aktualizace nebo přetažením aktualizčního souboru do spodního políčka. Aktualizace střídače se pak spustí tlačítkem Spustit. Aktualizace softwaru, Strana 170 Informace o nových aktualizacích: Střídač v pravidelných intervalech kontroluje, zda není k dispozici aktualizace. Pokud je k dispozici nová aktualizace, signalizuje to symbol aktualizace softwaru v záhlaví. Aktualizaci střídače pak lze spustit tlačítkem Spustit. Automatické aktualizace (doporučeno): V tomto případě se nová aktualizace do střídače nainstaluje, jakmile bude k dispozici.
<i>Vyhledat aktualizace</i>	Pomocí této funkce lze vyhledat aktuální aktualizace na serveru výrobce. Aktualizace střídače se pak spustí tlačítkem Spustit. Aktualizace softwaru, Strana 170



Nabídka webového serveru – Informace

Zobrazení všech událostí a verzí střídače.

■ Informace o zařízení – přístroje

Poskytuje informace o instalovaných verzích ve střídači. Informace o přístroji lze zobrazit i bez přihlášení k webovému serveru.

Parametr	Vysvětlení
Název přístroje	Název střídače. Lze změnit u položky Nastavení > Základní nastavení .
Sériové číslo	Sériové číslo střídače
Číslo položky	Číslo položky střídače
SW	Verze softwaru (SW)
Verze MC	Verze softwaru hlavního řadiče
Verze IOC	Verze softwaru řadiče I/O
Verze HW	Verze hardwaru
Nastavení země	Zobrazuje zvolené nastavení země střídače
Vstup baterie	Stav stejnosměrného vstupu 3 baterie

■ Informace o zařízení – síť

Poskytuje informace o provedených nastaveních sítě.

Parametry LAN	Vysvětlení
Informace o síti	Statické Nastavení sítě byla provedena ručně. DHCP Nastavení sítě se přiděluje automaticky.
Adresa IPv4	Zobrazení přidělené IP adresy střídače
Maska podsítě	Zobrazení přidělené adresy podsítě
Brána	Zobrazení adresy směrovače/brány
DNS server	Zobrazení adresy 1. a 2. serveru DNS (Dynamic Name Server)
MAC adresa	Zobrazení fyzické adresy síťového rozhraní



Parametry Wifi	Vysvětlení
Síťová konfigurace	Wifi vyp. Rozhraní sítě Wifi poskytované střídačem je deaktivováno. Přístupový bod Střídač poskytuje přístupový bod Wifi. Klient Střídač je klientem Wifi a může se připojit k bráně Wifi v místní domovní síti.
Informace o síti	Statické Nastavení sítě byla provedena ručně. DHCP Nastavení sítě se přiděluje automaticky.
Adresa IPv4	Zobrazení přidělené IP adresy střídače
Maska podsítě	Zobrazení přidělené adresy podsítě
Brána	Zobrazení adresy směrovače/brány
DNS server	Zobrazení adresy 1. a 2. serveru DNS (Dynamic Name Server)
MAC adresa	Zobrazení fyzické adresy síťového rozhraní

Parametry portálu Solar Portal	Vysvětlení
Poslední spojení se Solar Portal	Poslední přenos v minutách nebo časový údaj

■ Informace o zařízení – události

Lze zobrazit až 10 událostí. Další informace o události lze zobrazit volbou možnosti Info (i) vedle události.



7. Spínací výstupy

- 7.1 Nastavení spínacího výstupu pro hlášení událostí 146
- 7.2 Spínací výstup pomocí externího ovládání 148



7.1 Nastavení spínacího výstupu pro hlášení událostí

Výstup se sepne, když je ve střídači aktivní jedna nebo více událostí. Zároveň je o události informován uživatel. Výstup může například přepnout na systém Smart Home, který signál dále zpracovává.

Příklad: Výstup může sloužit k vypnutí spotřebiče při určité události nebo k aktivaci kontrolky pro signalizaci poruchy.

1. Zvolte událost ze seznamu.
 2. Volitelně lze využít možnost **Použití baterie ke spínání na základě FV výkonu**.
 3. Klikněte na příkaz **Uložit**.
- ✓ Funkce „Řízení vlastní spotřeby“ je aktivní.

Spínací výstup lze nakonfigurovat pro následující události.

Událost	Podmínka nastavení	Podmínka resetování
Porucha sítě / poruchový proud / chyba izolace	Vyskytl(a) se porucha sítě / poruchový proud / chyba izolace.	Porucha sítě / poruchový proud / chyba izolace se již nevyskytuje.
Externí porucha generátoru	Vyskytla se externí porucha generátoru.	Externí porucha generátoru se již nevyskytuje.
Snížení výkonu	Snížení výkonu je aktivní.	Snížení výkonu již není aktivní.
Systémová porucha	Vyskytla se porucha systému.	Porucha systému se již nevyskytuje.
Nadměrná teplota	Vyskytla se nadměrná teplota.	Nadměrná teplota se již nevyskytuje.
Porucha ventilátoru	Vyskytla se porucha ventilátoru.	Porucha ventilátoru se již nevyskytuje.
Porucha elektroměru	Vyskytla se porucha elektroměru.	Porucha elektroměru se již nevyskytuje.
Porucha baterie	Vyskytla se porucha baterie.	Porucha baterie se již nevyskytuje.
Porucha komunikace s baterií	Vyskytla se událost (ID 5013).	Událost (ID 5013) se již nevyskytuje.
Porucha ext. přepětové ochrany	Když je na vstup monitoru SPD přiveden aktivní signál.	Na vstup monitoru SPD již není přiváděn aktivní signál.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

Událost	<i>Podmínka nastavení</i>	<i>Podmínka resetování</i>
Externí chyba izolace	Vyskytla se chyba izolace.	Chyba izolace se již nevyskytuje.
Externí poruchový proud	Vyskytl se poruchový proud.	Poruchový proud se již nevyskytuje.
Interní porucha parametrizace	Vyskytla se porucha parametrizace.	Porucha parametrizace se již nevyskytuje.
Interní porucha komunikace	Vyskytla se porucha komunikace.	Porucha komunikace se již nevyskytuje.



7.2 Spínací výstup pomocí externího ovládání

Spínací výstup lze spínat externím systémem energetického managementu prostřednictvím protokolu Modbus/TCP.

Switched outputs

Configuration

	Operating mode	Status
Output 1	External control ▾	Normally open cor ▾
Output 2	▾	Normally open cor ▾
Output 3	Events ▾	NC contact (NC) ▾
Output 4	External control ▾	NC contact (NC) ▾

Output 1: External control inactive ▾

The output is switched externally (Modbus TCP)



INFORMACE

Aktivujte Modbus/TCP ve střídači.

Ve střídači musí být aktivován protokol Modbus/TCP u položky **Nastavení > Modbus/SunSpec (TCP)**.



8. Externí řízení baterie

8.1	Externí řízení baterie	150
8.2	Externí řízení baterie prostřednictvím protokolu Modbus (TCP)	151
8.3	Externí řízení baterie prostřednictvím digitálních vstupů	153



8.1 Externí řízení baterie

Při externím řízení baterie řídí nabíjení/vybíjení baterie externí subjekt trhu, např. dodavatel energie prostřednictvím externího systému řízení energie.

V takovém případě lze například energii z baterie dodávat podle požadavků dodavatele energie do veřejné sítě nebo ji z veřejné sítě nabíjet za účelem její stabilizace. energii z baterií lze samozřejmě využít i ve vlastní domácí síti.

Informace o konfiguraci externího ovládání získáte u příslušného poskytovatele služeb (např. dodavatele energie).

Výhoda pro vlastníka systému spočívá v tom, že za dodanou energii např. dostává od externího dodavatele úhradu.

Externí řízení baterie lze aktivovat a nakonfigurovat na webovém serveru v servisní nabídce v části „Nastavení baterie“.

K dispozici jsou následující rozhraní ovládacího systému:

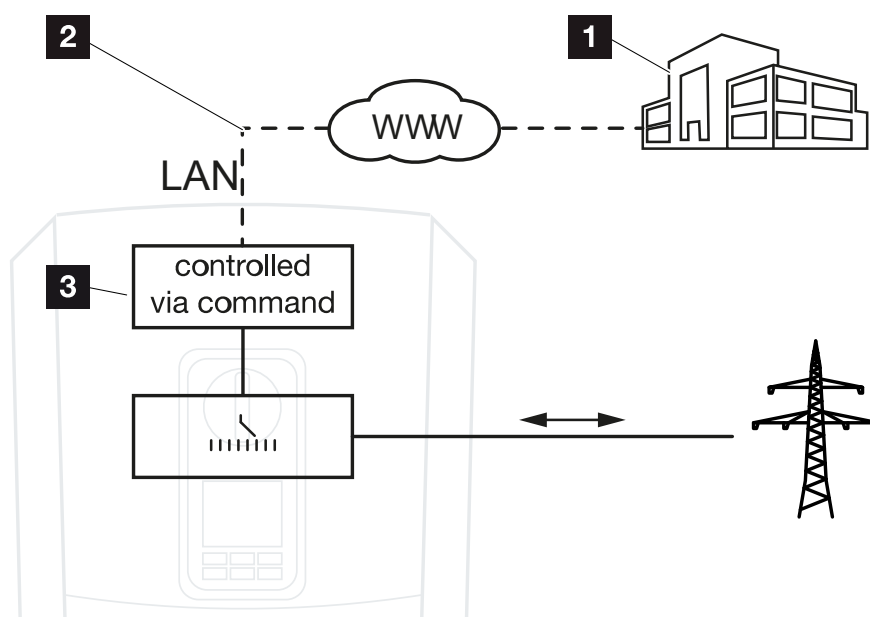
- Externí řízení baterie prostřednictvím protokolu Modbus (TCP) **Externí řízení baterie prostřednictvím protokolu Modbus (TCP), Strana 151**
- Externí řízení baterie prostřednictvím digitálních vstupů **Externí řízení baterie prostřednictvím digitálních vstupů, Strana 153**

Externí řízení baterie bez nainstalovaného elektroměru (KOSTAL Smart Energy Meter)

Externí řízení baterie je možné i bez vlastního elektroměru (KOSTAL Smart Energy Meter). V takovém případě nelze měřit tok energie v domě a řízení baterie zcela přebírá externí systém energetického managementu.

V tom případě za dodržování limitů a ochranu baterie odpovídá externí systém energetického managementu.

8.2 Externí řízení baterie prostřednictvím protokolu Modbus (TCP)



- 1 Externí systém energetického managementu (např. dodavatel energie)
- 2 Řízení prostřednictvím protokolu Modbus (TCP)
- 3 Řídící elektronika střídače

Pokud je zvoleno externí řízení baterie prostřednictvím protokolu Modbus (TCP), střídač přijímá řídicí signály pro nabíjení a vybíjení připojené baterie prostřednictvím protokolu Modbus (TCP).

Proto musí být střídač připojený k internetu prostřednictvím sítě Ethernet (LAN).

Interní energetický management zůstává aktivní, ale je podřízen externím příkazům stanovujícím nabíjecí a vybíjecí výkon.

Možné jsou následující příkazy:

- Nabíjení/vybíjení baterie zadáním proudu v procentech nebo wattech.
- Nabíjení/vybíjení baterie zadáním výkonu v procentech nebo wattech
- Stanovení rozmezí min./max. SoC v procentech

Pokud externí řídicí signály po delší dobu nepřicházejí, střídač se vrátí k internímu řízení baterie. Časový údaj se při tom nastavuje na webovém serveru. Je třeba dodržet specifikace externího dodavatele.



Aktivace externího řízení baterie prostřednictvím protokolu Modbus (TCP)

1. Propojte střídač s počítačem. **Spojení střídač/počítač, Strana 109**
2. Spusťte webový prohlížeč.
3. Přejděte na webový server. Při tom zadejte do adresního řádku webového prohlížeče IP adresu střídače a potvrďte ji tlačítkem **ENTER**.

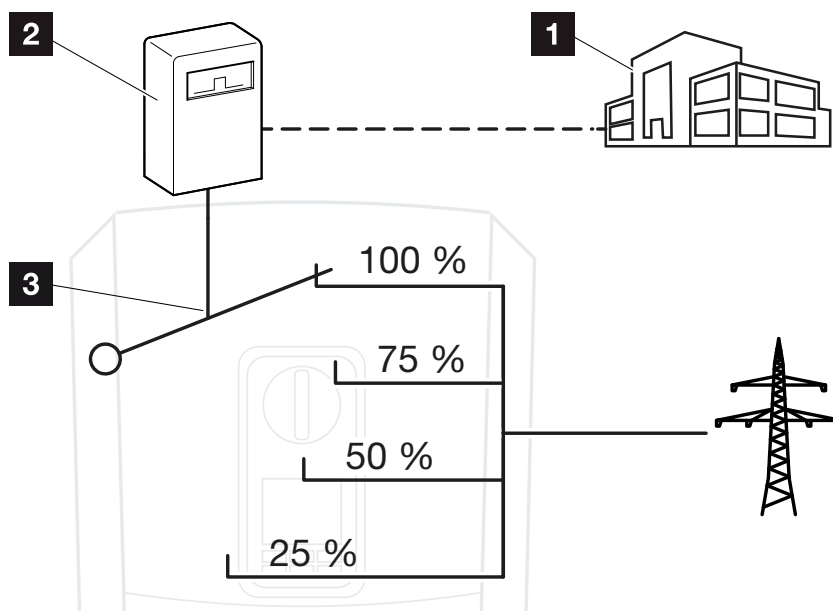


INFORMACE

IP adresu lze přečíst na displeji střídače.

- Zobrazí se stránka webového serveru.
- 4. Přihlaste se k webovému serveru jako **instalační technik**.
- 5. Zvolte položku **Servisní nabídka > Nastavení baterie**.
- Otevře se stránka **Nastavení baterie**.
- 6. V části **Řízení baterie** zvolte funkci **Externí přes protokol Modbus (TCP)**.
- 7. Klikněte na tlačítko **Uložit**.
- ✓ Funkce je aktivní.

8.3 Externí řízení baterie prostřednictvím digitálních vstupů



- 1 Externí systém energetického managementu (např. dodavatel energie)
- 2 Externí ovládací box
- 3 Řídicí elektronika střídače

Pokud je zvoleno **Externí řízení baterie přes digitální vstupy**, střídač přijímá řídicí signály pro nabíjení a vybíjení připojené baterie prostřednictvím digitálních vstupů panelu Smart Communication Board (SCB).

Při tom je důležité, aby digitální vstupy byly na webovém serveru patřičně nakonfigurovány.

Interní energetický management zůstává aktivní, ale je podřízen externím příkazům stanovujícím nabíjecí a vybíjecí výkon.

Možné jsou následující příkazy:

- Nabíjení/vybíjení baterie zadáním výkonu v procentech

Je třeba dodržet specifikace externího dodavatele.

Aktivace externího řízení baterie prostřednictvím digitálních vstupů

1. Propojte střídač s počítačem. ☒ **Spojení střídač/počítač, Strana 109**
2. Spusťte webový prohlížeč.
3. Přejděte na webový server. Při tom zadejte do adresního řádku prohlížeče IP adresu střídače, ke kterému je externí ovládací box připojený, a potvrďte klávesou **ENTER**.

**INFORMACE**

IP adresu lze přečíst na displeji střídače.

- Zobrazí se stránka webového serveru.
- 4. Přihlaste se k webovému serveru jako **instalační technik**.
- 5. Zvolte položku **Servisní nabídka** > **Nastavení baterie**.
- Otevře se stránka **Nastavení baterie**.
- 6. V části **Řízení baterie** zvolte funkci **Externí přes digitální I/O**.
- 7. Klikněte na tlačítko **Uložit**.
- ✓ Funkce je aktivní.

Konfigurace digitálních vstupů

- 1. Zvolte položku **Servisní nabídka** > **Digitální vstupy**.
- 2. Otevře se stránka **Digitální vstupy**.
- 3. V části Provozní režim zvolte funkci **Externí správa baterie**.
- 4. Klikněte na tlačítko **Uložit**.
- ✓ Funkce je aktivní.

9. Monitorování systému

9.1	Data z protokolu	156
9.2	Dotazování na data z protokolů, jejich ukládání a grafické znázornění.....	160
9.3	KOSTAL Solar Portal.....	162

9.1 Data z protokolu

Střídač je vybaven dataloggerem, který pravidelně zaznamenává následující údaje ze systému:

- Údaje o střídači
- Údaje externího elektroměru
- Parametry sítě
- Data ENS

Informace o načítání, ukládání a grafickém znázornění dat z protokolu naleznete v části **Dotazování na data z protokolů, jejich ukládání a grafické znázornění, Strana 160.**

Data z protokolů lze použít pro následující účely:

- Monitorování provozního chování systému
- Vyhledání a analýza provozních závad
- Stažení a grafické znázornění údajů o výnosu

log.csv-1.txt [Schreibgeschützt] – Excel

DATEI

START

EINFÜGEN

SEITENLAYOUT

FORMELN

DATEN

ÜBERPRÜFEN

ANSICHT

ENTWICKLERTOOLS

OFFICELINK

ACROBAT

12

<



Soubor protokolu: Záhloví souboru

Soubor protokolu obsahuje záhlaví s informacemi o střídači:

Položka	Vysvětlení
Číslo střídače	Číslo střídače (vždy 1)
Název	Může být přiřazen uživatelem prostřednictvím prohlížeče
Akt. čas	Systémový čas v sekundách platný v okamžiku vytvoření souboru. Díky tomu lze provést přiřazení (např. časové razítko systému Unix 1372170173 = 25.06.2013 16:22:53). UPOZORNĚNÍ! Převodník časových razítek systému Unix najdete na internetu.

Soubor protokolu: Fyzikální veličiny

Za záhlavím souboru následují jednotky fyzikálních veličin. Následující tabulka vysvětluje zkratky pro uvedené fyzikální veličiny:

Položka	Vysvětlení
<i>U</i>	napětí ve voltech [V]
<i>I</i>	intenzita proudu v miliampérech [mA]
<i>P</i>	výkon ve wattech [W]
<i>E</i>	energie v kilowatthodinách [kWh]
<i>F</i>	frekvence v hertzech [Hz]
<i>R</i>	odpor v kiloohmech [kΩ]
<i>T</i>	počítací jednotka v bodech [číslice]
<i>Aln T</i>	počítací jednotka v bodech [číslice]
Čas	čas v sekundách [s] od uvedení do provozu
<i>TE</i>	teplota ve stupních Celsia [°C]
<i>H</i>	bez funkce [%]



Soubor protokolu: Položky

Za jednotkami fyzikálních veličin následují různé položky souboru protokolu. Následující tabulka vysvětluje jednotlivé položky v souboru protokolu a může se lišit v závislosti na modelu:

Položka	Vysvětlení
Čas	Čas v sekundách od spuštění střídače
DC x U	Stejnoseměrné napětí: Vstupní napětí příslušného řetězce (x = 1, 2 a 3) ve V
DC x I	Stejnoseměrný proud: Vstupní proud příslušného řetězce (x = 1, 2 a 3) v mA
DC x P	Výkon stejnosměrného proudu: Vstupní výkon příslušného řetězce (x = 1, 2 a 3) ve W
DC x T	Stejnoseměrný proud při dané teplotě: Údaje pro servis. Teplota příslušné fáze (x = 1, 2 a 3) v digitálních hodnotách
DC x S	Stav stejnosměrného proudu: Údaje o příslušných řetězcích pro servis (x = 1, 2 a 3)
AC x U	Střídavé napětí: Výstupní napětí příslušné fáze (x = 1, 2 a 3) ve V
AC x I	Střídavý proud: Výstupní proud příslušné fáze (x = 1, 2 a 3) v mA
AC x P	Výkon střídavého proudu: Výstupní výkon příslušné fáze (x = 1, 2 a 3) ve W
AC x T	Střídavý proud při dané teplotě: Údaje pro servis. Teplota příslušné fáze (1, 2 a 3) v digitálních hodnotách
AC F	Frekvence střídavého proudu: síťová frekvence v Hz
FC I	Chybový proud: měřený chybový proud v mA
Aln1-4	Nepoužívá se
AC S	Stav AC: Informace pro servis provozního stavu střídače
ERR	Obecné závady
ENS S	Stav ENS (zařízení pro kontrolu sítě s přiřazenými orgány spínání):
ENS Err	Stav kontroly sítě
SH x P	Závady ENS (zařízení pro kontrolu sítě s přiřazenými orgány spínání)
SC x P	Napájení externího senzoru proudu: Výkon příslušné fáze (x = 1, 2 a 3) ve W
HC1 P HC2 P HC3 P	Vlastní spotřeba na příslušné fázi (x = 1, 2 a 3) ve W
SOC H	Nepoužívá se
BAT Te	Spotřeba domu ve W z FV modulů
BAT Cy	Spotřeba domu ve W ze sítě
KB S	Stav nabití baterie (SoC = State of Charge)



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

Položka	Vysvětlení
Total E	Teplota baterie
OWN E	Počet nabíjecích cyklů baterie
HOME E	Stav interní komunikace při napojení na síť AC
Iso R	Celková energie v kWh vyrobená střídačem a dodaná do střídavé sítě v domě.
Událost	Vlastní spotřeba: Aktuální spotřeba energie v kWh v domácnosti, která je pokryta střídačem.



9.2 Dotazování na data z protokolů, jejich ukládání a grafické znázornění

Existuje několik způsobů, jak získat a trvale uložit data z protokolů:

Varianta 1: Stažení a zobrazení dat z protokolů na počítači

1. Na webovém serveru přejděte do nabídky „Data z protokolů“  **Webový server, Strana 116**
2. Zvolte období (max. 100 dní) a potvrďte volbou možnosti „Stáhnout“.
- ✓ Data z protokolů (logdata.csv) lze uložit do počítače a zobrazit a zpracovat libovolným tabulkovým procesorem (např. Excel).

Varianta 2: Přenos dat z protokolů na Solar Portal a jejich zobrazení

Pomocí portálu Solar Portal lze FV systém a údaje o jeho výkonu sledovat prostřednictvím internetu.

Solar Portal má následující funkce, které se však mohou lišit v závislosti na verzi portálu:

- Grafické znázornění údajů o výkonu
- Přístup k portálu kdekoli na světě přes internet
- Upozornění na provozní poruchy e-mailem
- Export dat (např. do souboru Excel)
- Dlouhodobé ukládání dat z protokolů

Podmínky pro přenos dat na Solar Portal:

- Zařízení má přístup na internet
- Přihlášení k portálu Solar Portal (např. KOSTAL Solar Portal)
- Výběr portálu Solar Portal
- Aktivace datového přenosu ve střídači



Aktivace přenosu dat na portál Solar Portal z ovládacího panelu



INFORMACE

Podmínkou pro přenos dat je správně nakonfigurované síťové připojení / připojení k internetu.

Po aktivaci může trvat 20 minut (v závislosti na verzi portálu), než bude export dat dostupný na portálu KOSTAL Solar Portal.

Portál KOSTAL Solar Portal (www.kostal-solar-portal.com) je nastavený jako výchozí solární portál.

1. Na ovládacím panelu střídače zvolte nabídku „Nastavení/Informace“.
 2. Potvrďte volbu tlačítkem **ENTER**.
 3. Tlačítka **NAHORU**, **DOLŮ** a **ENTER** zvolte položku nabídky **Solar Portal > Portál**.
 4. Zvolte Solar Portal.
 5. Podržte stisknuté tlačítko **ENTER**.
 6. Zvolte políčko **Aktivovat** a potvrďte je tlačítkem **ENTER**.
- ✓ Přenos dat na Solar Portal je aktivní. Zobrazí se název portálu Solar Portal. Provede se export dat na portál Solar Portal.



9.3 KOSTAL Solar Portal

Solar Portal společnosti KOSTAL Solar Electric GmbH je bezplatná internetová platforma pro monitorování FV systému.

Údaje o výnosech a hlášení událostí z FV systému se přes internet odesílají ze střídače na portál Solar Portal.

Na portálu Solar Portal se tyto informace ukládají. Tyto informace lze prohlížet a získat k nim přístup prostřednictvím internetu.

Podmínky pro používání portálu Solar Portal

- Střídač musí mít přístup na internet.
- Střídač dosud nesmí být registrovaný na portálu Solar Portal.
- Střídač ještě nesmí být přiřazený k žádnému systému.

Pro možnost použití portálu Solar Portal jsou nutné dva kroky:

- Aktivujte přenos dat na portál Solar Portal ve střídači. Aktivaci lze provést prostřednictvím webového serveru nebo v nabídce střídače.



INFORMACE

Pokud je v systému více střídačů, je třeba nastavit přenos dat na KOSTAL Solar Portal pro každý střídač a případně i pro elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter zvlášť.

- Proveďte bezplatnou registraci na webových stránkách společnosti KOSTAL Solar Electric GmbH pro možnost využívání portálu KOSTAL Solar Portal.



10. Údržba

10.1	Údržba a čištění	164
10.2	Čištění krytu	165
10.3	Čištění ventilátoru	166
10.4	Aktualizace softwaru	170
10.5	Kódy událostí	173



10.1 Údržba a čištění

Po provedení řádné montáže pracuje střídač prakticky bez nutnosti údržby.

U střídače je nutné provádět následující údržbu:

Činnost	Interval
Kontrola kabelových spojek a konektorů	1 × ročně
Čištění ventilátoru  Čištění ventilátoru, Strana 166 Poté proveďte zkoušku ventilátoru. Zkoušku ventilátoru lze spustit u položky Servisní nabídka > Zkouška ventilátoru .	1 × ročně



MOŽNOST POŠKOZENÍ

Pokud jsou ventilátory znečištěné nebo zablokované, střídač se nebude dostatečně chladiť. Nedostatečné chlazení střídače může způsobit snížení výkonu nebo výpadek systému.

Střídač vždy montujte tak, aby padající díly nepropadávaly větrací mřížkou do střídače.

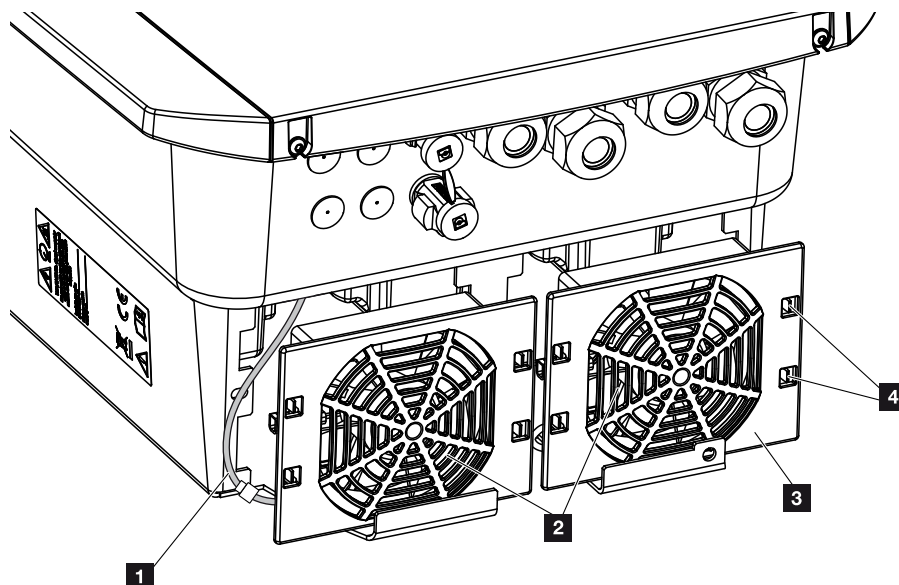
Pokud se údržba nebude provádět, bude to mít za následek vyloučení záruky (viz Vyloučení záruky v našich servisních a záručních podmínkách).



10.2 Čištění krytu

Kryt se smí pouze otírat vlhkým hadříkem. Abrazivní čisticí prostředky nejsou povoleny.

10.3 Čištění ventilátoru

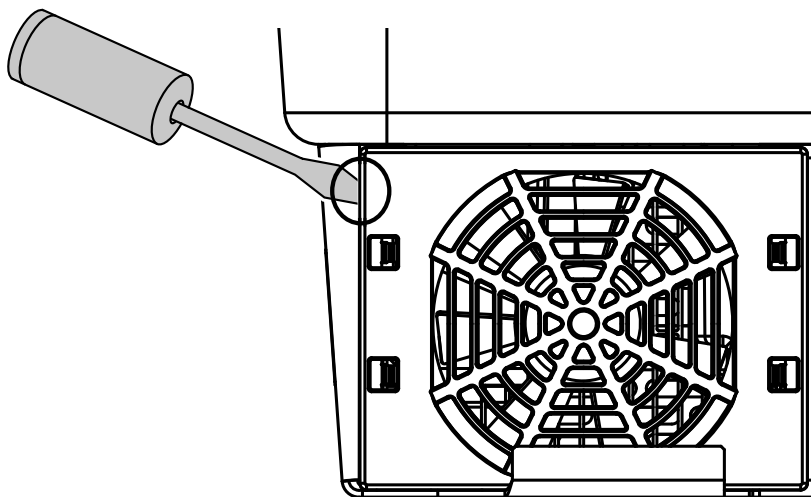


- 1 Kabel ventilátoru
- 2 Ventilátor
- 3 Mřížka ventilátoru
- 4 Upevňovací výstupky

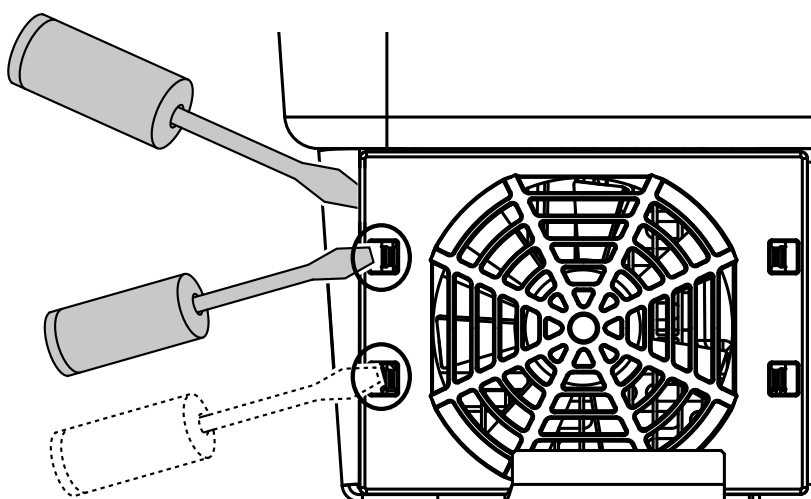
Postup

Ventilátor se smí demontovat a čistit pouze tehdy, je-li střídač vypnutý. V opačném případě existuje možnost, že se ventilátor spustí.

1. Přepněte spínač stejnosměrného proudu na střídači do polohy OFF.  **Spínač stejnosměrného proudu na střídači, Strana 24**
2. Demontujte ventilátor. Při tom nasadte šroubovák na okraj mřížky ventilátoru a lehce na ni zatlačte.



3. Druhým šroubovákem zatlačte upevňovací výstupky směrem ke středu ventilátoru. Mírně povytáhněte jednotku ventilátoru.



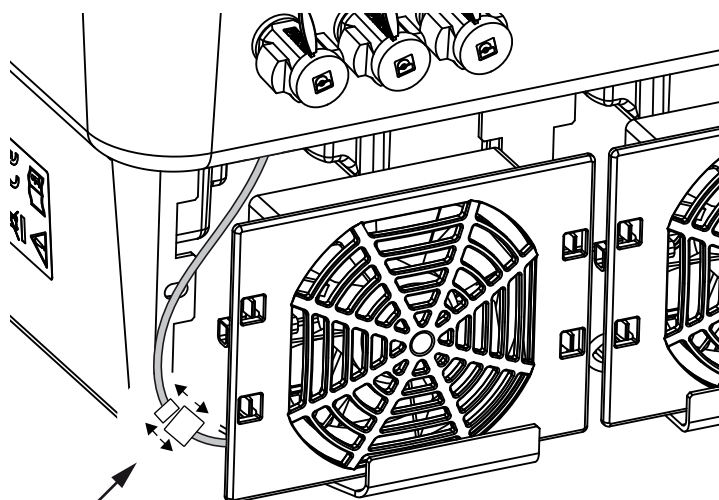
4. Zcela vysuňte jednotku ventilátoru z krytu. Při tom odpojte konektor kabelu ventilátoru.



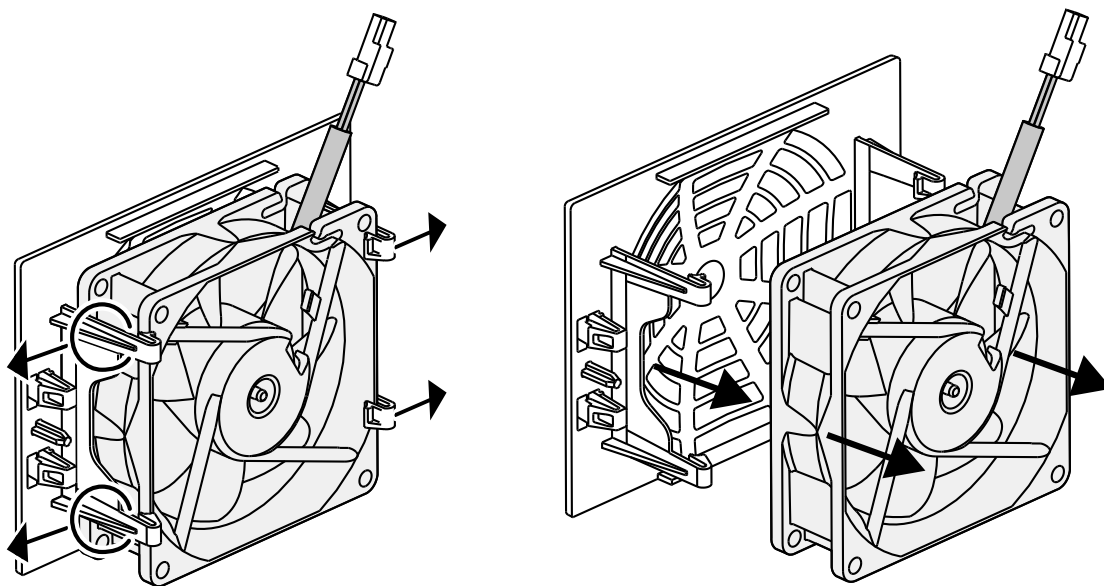
INFORMACE

Všimněte si, jak jsou kabely uvnitř krytu vedeny.

Při montáži ventilátoru se kabel ventilátoru musí vést přesně stejným způsobem.



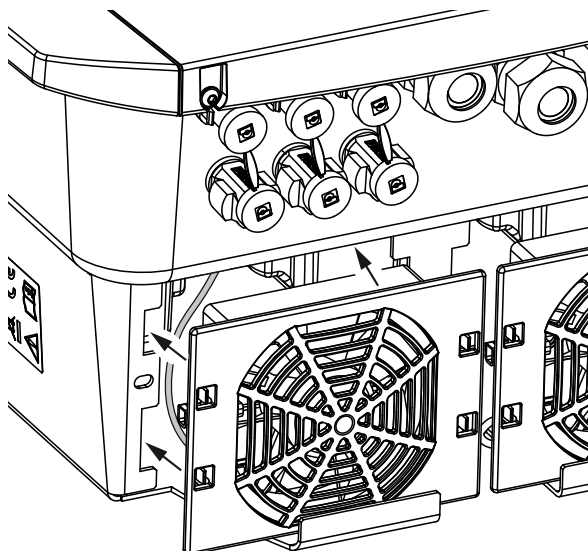
5. Ventilátor lze také stáhnout z mřížky ventilátoru. Při tom zatlačte upevňovací výstupky mírně směrem ven a stáhněte ventilátor.



6. Vyčistěte ventilátor a otvor krytu měkkým štětečkem.
7. Při montáži ventilátoru dbejte na následující skutečnosti:
- Ventilátor byl správně instalován do rámu ventilátoru (směr proudění vzduchu).
 - Kabel směřuje do krytu.
 - Kabel ventilátoru není sevřený.

**INFORMACE**

Při instalaci ventilátoru dbejte na to, aby se kabely při pokládce nedostaly do ventilátoru. V opačném případě může mít ventilátor výpadek nebo být hlučný.



8. Opět připojte kabel ventilátoru a nasadte ventilátor na kryt. Při prvním zapnutí zkontrolujte, zda ventilátor nasává vzduch dovnitř.
9. Uvedte střídač do provozu **Zapnutí střídače, Strana 82.**
- ✓ Čištění ventilátoru je dokončeno.

10.4 Aktualizace softwaru



- 1 Žlutý symbol aktualizace softwaru: Je k dispozici aktualizace.
- 2 Přejít do nabídky Aktualizace
- 3 Konfigurace metody aktualizace:
Ruční aktualizace, Informovat o aktualizacích nebo ***Automatické aktualizace***
- 4 Vyhledání aktualizací na internetu
- 5 Ruční instalace z lokálního aktualizacího souboru
- 6 Stavový řádek
- 7 Uložení nastavení nebo provedení aktualizace softwaru

Pokud je pro střídač k dispozici nový software, lze jej aktualizovat u položky nabídky „Aktualizace“ na střídači. V průběhu tohoto procesu se aktualizuje software i uživatelské rozhraní panelu Smart Communication Board.

Metody aktualizace

Pokud je k dispozici aktualizace softwaru, lze ji ve střídači aktualizovat třemi způsoby.

U položky **Aktualizace** > **Aktualizace systému** si lze vybrat mezi těmito třemi způsoby aktualizace. Poté je třeba potvrdit výběr tlačítkem „Uložit“.

Ruční aktualizace

Aktualizace střídače se provede ručně. Informace o tom najdete v části „Provedení ruční aktualizace“.

Informovat o nové aktualizaci

(Střídač musí být připojený k internetu.)

Střídač v pravidelných intervalech kontroluje, zda je k dispozici aktualizace softwaru. Zda tomu tak je, poznáte podle symbolu (1) v záhlaví.



1 Žlutá barva: Aktualizace softwaru je k dispozici.

Šedá: Aktualizace softwaru není k dispozici.

Aktualizaci střídače lze spustit v nabídce **Aktualizace** tlačítkem **Spustit**.

Automatické aktualizace (doporučeno)

(Střídač musí být připojený k internetu.)

V tom případě bude do střídače nainstalována nová aktualizace softwaru, jakmile bude k dispozici.



Provedení ruční aktualizace

Střídač lze snadno aktualizovat prostřednictvím webového serveru.

1. Přejděte na webový server. **Přístup k webovému serveru, Strana 119**
2. Zvolte položku nabídky **Aktualizace**.
3. Pokud je střídač připojený k internetu, využijte funkci **Vyhledat aktualizace**. Pokud střídač nemá připojení k internetu, stáhněte si aktualizaci pro střídač z webových stránek výrobce do počítače. Stiskněte tlačítko **Vybrat soubor s aktualizací** a vyberte soubor s aktualizací (*.swu) v počítači nebo jej přetáhněte do pole.



INFORMACE

Nejnovější aktualizace naleznete v sekci Download (Ke stažení) k výrobku na našich webových stránkách na adrese www.kostal-solar-electric.com.

4. Spustíte instalaci příkazem **Spustit**.
 - Střídač rozpozná aktualizací soubor a zahájí instalaci.
5. Pokud chcete aktualizaci softwaru nainstalovat, potvrďte dotaz tlačítkem **OK**.
 - Aktualizace softwaru se nainstaluje do střídače. Po instalaci aktualizace softwaru se střídač restartuje. Restart může trvat až 10 minut. Po aktualizaci se na displeji střídače zobrazí informace, že instalace byla úspěšná.



INFORMACE

Po úspěšné aktualizaci softwaru se střídač automaticky přepne zpět do režimu dodávky do sítě.

6. Na střídači nebo na webovém serveru lze po úspěšné instalaci aktualizace softwaru zjistit aktuální verzi softwaru. To lze provést pomocí následující položky nabídky střídače: **Nastavení/Informace > Informace o zařízení** > nebo na webovém serveru u položky nabídky **Info**.
 - ✓ Aktualizace byla nainstalována.



10.5 Kódy událostí

Pokud se událost vyskytne občas nebo na krátkou dobu a přístroj opět obnoví provoz, není potřeba činit nic dalšího. Pokud událost přetrvává nebo se často opakuje, je třeba zjistit její příčinu a odstranit ji.

Seznam aktuálních kódů událostí a nutných opatření naleznete v dokumentu **Seznam událostí/Eventlist**, který je k dispozici v sekci Download (Ke stažení) k výrobku.

11. Technické údaje

11.1	Technické údaje.....	175
11.2	Blokové schéma	178



11.1 Technické údaje

Technické změny a omyly vyhrazeny.

Aktuální informace naleznete na adrese www.kostal-solar-electric.com

Výkonová třída

Střídač s baterií	Jednotka	PLENTICORE BI G2	
Výkonová třída		5,5/26	10/26

Vstupní strana (DC)

PLENTICORE BI G2	Jednotka	5,5/26	10/26
Min. rozsah pracovního napětí vstupu baterie (U _{dc,workbatmin})	V		120
Max. rozsah pracovního napětí vstupu baterie (U _{dc,workbatmax})	V		650
Max. nabíjecí/vybíjecí proud na vstupu baterie	A		26/26
Počet stejnosměrných vstupů			1

Výstupní strana (AC)

PLENTICORE BI G2	Jednotka	5,5/26	10/26
Jmenovitý výkon, $\cos \phi = 1$ (P _{ac,r})	kW	5,5	10
Zdánlivý výstupní výkon (S _{ac,nom} , S _{ac,max})	kVA	5,5	10
Min. výstupní napětí (U _{ac,min})	V		320
Max. výstupní napětí (U _{ac,max})	V		500
Jmenovitý střídavý proud (I _{ac,r})	A	7,94	14,43
Max. výstupní proud (I _{ac,max})	A	8,82	16,04
Zapínací proud (I _{lnrush})	A	2,46	6,72
Zkratový proud (Peak/RMS)	A	12,5/8,8	22,8/16,1
Počet napájecích fází			3
Připojení k síti			3N~, 230/400 V, 50 Hz
Jmenovitá frekvence (f _r)	Hz		50
Frekvence sítě (f _{min} –f _{max})	Hz		47/53
Rozsah nastavení účinníku ($\cos \phi_{AC,r}$)			0,8–1–0,8
Účinník při jmenovitém výkonu ($\cos \phi_{AC,r}$)			1
Koeficient zkreslení	%		3

Vlastnosti přístroje

PLENTICORE BI G2	Jednotka	5,5/26	10/26
Pohotovostní režim	W		7,9



Účinnost

PLENTICORE BI G2	Jednotka	5,5/26	10/26
Max. účinnost BAT2AC	%	96,6	96,7
Max. účinnost AC2BAT	%	96,8	

Údaje o systému

PLENTICORE BI G2	Jednotka	5,5/26	10/26
Topologie: bez galvanického oddělení – bez transformátoru		Ano	
Stupeň krytí podle normy IEC 60529		IP 65	
Třída ochrany podle normy IEC 62103		I	
Přepěťová kategorie podle normy IEC 60664-1 na výstupní straně (připojení k síti)		III	
Stupeň znečištění		4	
Kategorie okolního prostředí (instalace v interiéru)		Ano	
Odolnost proti UV záření		Ano	
Průměr kabelu AC (min.–max.)	mm	8–17	
Průřez kabelu AC (min.–max.)	mm ²	1,5–6	4–6
Průřez kabelu baterie (min.–max.)	mm ²	6	
Utahovací moment šroubů v prostoru přípojek	Nm	2	
Utahovací moment šroubů víka	Nm	1,5	
Max. jistění výstupní strany (AC) IEC 60898-1	A	B16/C16	B25/C25
Kompatibilita s externími proudovými chrániči		RCD typu A	
Interní ochrana osob podle normy EN 62109-2		ano	
Automatický odpojovač podle normy VDE V 0126-1-1		Ano	
Elektronický integrovaný odpojovač stejnosměrného proudu		Ano	
Ochrana proti přepólování na straně stejnosměr. proudu		Ano	
Výška/šířka/hloubka	mm	563/405/233	
Hmotnost	kg	17,9 (39.46)	19,9 (43.87)
Princip chlazení – regulované ventilátory		Ano	
Max. průtok vzduchu	m ³ /h	184	
Emise hluku (typické)	dB(A)	39	
Teplota okolí	°C	-20–60	
Max. provozní nadmořská výška	m	2 000	
Relativní vlhkost vzduchu	%	4–100	
Technologie připojení na straně DC		Konektor SUNCLIX	



PLENTICORE BI G2	Jednotka	5,5/26	10/26
Technologie připojení na straně AC		Pružinová svorkovnice	
Technologie připojení COM		Svorky push-in	

Rozhraní

PLENTICORE BI G2	Jednotka	5,5/26	10/26
Ethernet (RJ-45 / 100 Mbps)		2	
WLAN (2,4 GHz [IEEE 802.11 b/g/n])		Ano	
RS-485		1	
Připojení elektroměru pro sledování spotřeby energie (Modbus RTU)		1	
Digitální vstupy		ano (např. pro externí řízení baterie, vyhodnocení OVP)	
Digitální výstupy		4 (24 V, 100 mA)	
Webový server (uživatelské rozhraní)		Ano	

Směrnice/certifikace

Směrnice/certifikace
CE, GS, CEI 0-21, C10/11, EN 62109-1, EN 62109-2, EN 60529, EN 50438*, EN 50549-1*, NA/EEA, G98, G99, EIFS2018, IEC 61727, IEC 62116, RD 1699, RD 647, RFG (EU 2016/631), TF3.3.1, generátory TOR, UNE 206006, UNE 206007-1, VDE 0126-1-1, VDE-AR-N 4100/4105, VJV2018 (*neplatí pro všechny národní přílohy)

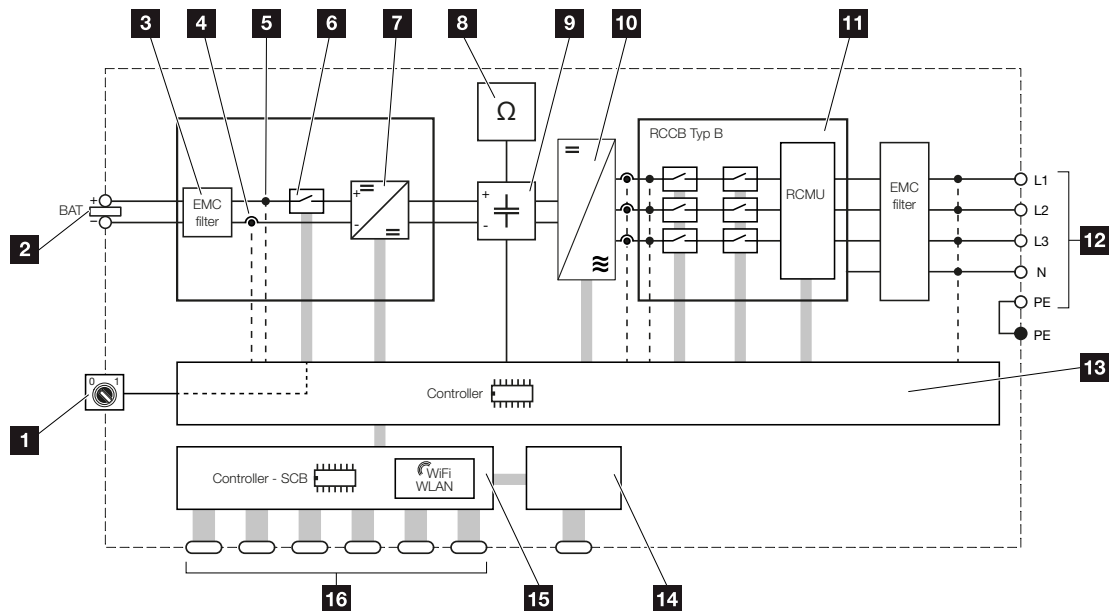
Přepětová kategorie III (střídavý výstup): Přístroj je vhodný pro pevné připojení v síťovém rozvodu za elektroměrem a jističem. Pokud je připojovací kabel veden venku na delší vzdálenosti, může být nutné použít přepětovou ochranu.

Stupeň znečištění 4: Znečištění způsobuje přetrvávající vodivost, např. způsobenou vodivým prachem, deštěm nebo sněhem; v nezastřešených prostorách nebo venku.

Automatický odpojovač podle VDE V 0126-1-1, pro Rakousko: Střídač je vybaven „automatickým odpojovačem podle normy ÖVE/ÖNORM E 8001-4-712“.

Emise hluku: Měřeno při jmenovitém výkonu a okolní teplotě 23 °C. Při nepříznivém propojení řetězců nebo vyšší okolní teplotě mohou emise hluku dosáhnout až 48 dB(A).

11.2 Blokové schéma



- 1 Spínač stejnosměrného proudu
- 2 Stejnosměrný vstup
- 3 Filtr elektromagnetické kompatibility (EMC)
- 4 Místo měření proudu
- 5 Místo měření napětí
- 6 Elektronický odpojovač stejnosměrného proudu
- 7 Stejnosměrný měnič
- 8 Monitorování izolace
- 9 Meziobvod
- 10 Můstek střídače
- 11 Monitorování a odpojení sítě
- 12 Třífázový výstup střídavého proudu
- 13 Ovládání systému pomocí sledovače MPP
- 14 Zobrazení/displej
- 15 Smart Communication Board (SCB)
- 16 Rozhraní (např. Ethernet, USB, elektroměr)



12. Příslušenství

12.1	KOSTAL Solar Portal.....	180
12.2	Aplikace KOSTAL Solar App	181
12.3	Projekční software KOSTAL Solar Plan	182

12.1 KOSTAL Solar Portal

Portál KOSTAL Solar Portal poskytuje možnost sledovat provoz střídačů prostřednictvím internetu. Vaše investice do FV systému je tak chráněna před ztrátou výnosů např. aktivním e-mailovým upozorněním při nežádoucí události.

Přihlášení na portál KOSTAL Solar Portal je možné bezplatně na adrese www.kostal-solar-portal.com.

Funkce:

- přístup na portál kdekoli na světě přes internet
- grafické znázornění údajů o výkonu a energetických výnosech
- vizualizace a zaměřování pozornosti na optimalizaci vlastní spotřeby
- informování o událostech e-mailem
- export dat
- vyhodnocování snímačů
- oznámení a doklad možného snížení činného výkonu ze strany provozovatele sítě
- ukládání dat protokolu pro dlouhodobé a bezpečné monitorování FV systému
- poskytování údajů o systému aplikaci KOSTAL Solar App

Více informací o tomto produktu najdete na našich webových stránkách

www.kostal-solar-electric.com v sekci **Products (Výrobky)** > **Monitoring software (Monitorovací software)** > **KOSTAL Solar Portal**.



12.2 Aplikace KOSTAL Solar App

Bezplatná aplikace KOSTAL Solar App umožňuje profesionální monitorování fotovoltaického systému. V aplikaci KOSTAL Solar App lze pohodlně a snadno využívat všechny funkce na chytrém telefonu nebo tabletu.

Pro nastavení a používání aplikace je zapotřebí mít přístup na portál KOSTAL Solar Portal a mít na tomto portálu nastavený střídač. Pro přihlášení do aplikace jsou zapotřebí stejné přístupové údaje jako na portál KOSTAL Solar Portal.

Pomocí aplikace KOSTAL Solar App můžete fotovoltaický systém pohodlně sledovat na cestách i z domova a zobrazovat si v ní relevantní údaje o systému. Máte zde možnost zobrazovat si údaje o výrobě a spotřebě proudu v různých obdobích, jako je den, týden, měsíc a rok, a rovněž prohlížet si historické údaje o fotovoltaickém systému. Tak budete mít díky aplikaci KOSTAL Solar App stále aktuální přehled.

Stáhněte si bezplatnou aplikaci KOSTAL Solar App a začněte hned využívat nové i rozšířené funkce.

Další informace o tomto výrobku naleznete na našich webových stránkách www.kostal-solar-electric.com v sekci **Products (Výrobky) > Monitoring software (Monitorovací software) > KOSTAL Solar App**.



KOSTAL Solar App



12.3 Projekční software KOSTAL Solar Plan

Náš bezplatný software KOSTAL Solar Plan vám usnadní navrhování střídačů.

Stačí zadat údaje o systému a údaje o jednotlivých zákaznících a obdržíte doporučení solárního střídače KOSTAL, který je vhodný pro plánovaný solární systém. Při tom se berou v úvahu všechny solární střídače KOSTAL. Kromě toho se sleduje spotřeba elektřiny zákazníka a na základě standardních profilů zatížení se zobrazí možné hodnoty vlastní spotřeby a soběstačnosti.

Zobrazí se vlastní spotřeba a potenciál soběstačnosti.

V programu pro navrhování střídačů KOSTAL Solar Plan jsou k dispozici následující sekce:

- **Rychlý návrh**

Ruční návrh střídače s ohledem na specifikace střídače

- **Návrh**

Automatický návrh FV střídače s možným ohledem na spotřebu proudu.

- **Návrh úložiště**

Automatický návrh hybridního/bateriového střídače s možným ohledem na spotřebu proudu.

Kromě vylepšeného návrhu střídačů umožňuje program KOSTAL Solar Plan také vypracování nabídek. Zadané technické údaje lze rozšířit o údaje o zákazníkovi, projektu a instalačním technikovi a připojit je k nabídce jako přehled ve formátu PDF. Kromě toho lze vypracovaný návrh uložit do projektového souboru a v případě potřeby jej upravit.

Další informace o tomto výrobku naleznete na našich webových stránkách

www.kostal-solar-electric.com v sekci **Installer portal (Portál pro instalační techniky)**.





13. Příloha

13.1	Typový štítek.....	184
13.2	Záruka a servis.....	186
13.3	Předání provozovateli.....	187
13.4	Vyřazení z provozu a likvidace.....	188



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

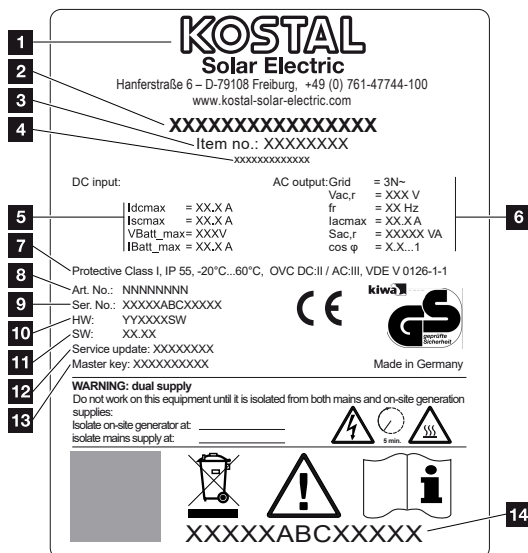
11

12

13

13.1 Typový štítek

Na přístroji je umístěn typový štítek. Z typového štítku můžete zjistit typ přístroje a nejdůležitější technické údaje.



- 1 Název a adresa výrobce
- 2 Typ přístroje
- 3 Číslo položky
- 4 Doplnkové označení (např. servisní přístroj)
- 5 Údaje o vstupu stejnosměrného proudu:
 - rozsah regulace MPP
 - max. vstupní stejnosměrný proud
 - max. zkratový stejnosměrný proud
 - max. vstupní stejnosměrné napětí baterie
 - max. vstupní stejnosměrný proud baterie
- 6 Údaje o výstupu střídavého proudu:
 - počet napájecích fází
 - výstupní napětí (jmenovité)
 - síťová frekvence
 - max. výstupní střídavý proud
 - max. výkon střídavého proudu
 - rozsah nastavení účinníku
- 7 Třída ochrany podle IEC 62103, stupeň krytí, rozsah okolní teploty, přepětová kategorie, požadavky, jimž vyhovuje instalované monitorování sítě
- 8 Interní číslo výrobku
- 9 Sériové číslo



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

10 Číslo verze hardwaru

11 Číslo verze softwaru

12 Datum poslední aktualizace (pouze pro servisní přístroje)

13 Heslo Master key pro přihlášení instalačního technika k webovému serveru

14 Snímatelný záruční štítek



13.2 Záruka a servis

Informace o servisních a záručních podmínkách naleznete v sekci Download (Ke stažení) k výrobku na adrese www.kostal-solar-electric.com.

Z důvodu poskytnutí informací servisu a případné dodávky dílů od vás budeme potřebovat informace o typu přístroje a sériové číslo. Tyto údaje naleznete na typovém štítku na vnější straně krytu.

Pokud máte technické dotazy, zavolejte na naši servisní linku:

Náhradní díly

Pokud jsou pro odstranění poruch zapotřebí náhradní díly nebo součásti příslušenství, používejte výhradně originální náhradní díly a příslušenství, které jsou vyrobeny nebo schváleny výrobcem.



13.3 Předání provozovateli

Po úspěšné montáži a uvedení do provozu je třeba předat veškerou dokumentaci provozovateli.

Poučte obsluhu o používání FV systému a střídače.

Provozovatele je třeba upozornit na následující skutečnosti:

- Poloha a funkce spínače stejnosměrného proudu
- Poloha a funkce jističe střídavého proudu
- Postup při odpojení přístroje
- Bezpečnost při zacházení s přístrojem
- Správný postup při kontrole a údržbě přístroje
- Význam LED diod a údajů na displeji
- Kontaktní osoby v případě poruchy
- Předání systémové a zkušební dokumentace podle normy DIN EN 62446 (VDE 0126-23) (volitelné).

Jako **instalační technik a technik pro uvedení do provozu** si nechte od provozovatele potvrdit podpisem řádné předání.

Jako **provozovatel** si nechte od instalačního technika a technika pro uvedení do provozu potvrdit podpisem, že střídač a FV systém byly nainstalovány podle norem a bezpečně.



13.4 Vyřazení z provozu a likvidace

Střídač můžete demontovat takto:

1. Odpojte střídač od napětí na straně střídavého i stejnosměrného proudu.  **Odpojení střídače od napětí, Strana 84** 



NEBEZPEČÍ

Ohrožení života elektrickým proudem a výbojem!

Odpojte zařízení od napětí, zajistěte je proti opětovnému zapnutí.  **Odpojení střídače od napětí, Strana 84**

2. Otevřete víko střídače.
 3. Odpojte svorky a kabelové průchodky.
 4. Odstraňte všechny kabely stejnosměrného i střídavého proudu i komunikační kabely.
 5. Zavřete víko střídače.
 6. Povolte šroub na spodní straně střídače.
 7. Povolte šrouby na horní straně střídače.
 8. Zvedněte střídač od stěny.
- ✓ Střídač je demontovaný.

Řádná likvidace

Elektronická zařízení, která jsou označena symbolem přeškrtnuté popelnice, nepatří do domovního odpadu. Tyto přístroje lze bezplatně odevzdat ve sběrných dvorech.



Informujte se o místních předpisech ve svém státě upravujících třídění odpadu při likvidaci elektrických a elektronických zařízení.

