

PLENTICORE G3

Hybridní střídač



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 KOSTAL Solar Electric GmbH 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 KOSTAL Solar Electric GmbH 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.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

Všechna práva včetně fotomechanické reprodukce a ukládání na elektronických médiích zůstávají vyhrazena společnosti KOSTAL Solar Electric GmbH. 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.

Platnost od verze softwaru (SW):

3.04.01.xxxxx

Obsah

1.	O této dokumentaci.....	7
1.1	Platnost dokumentace.....	8
1.2	Obsah, funkce a cílová skupina dokumentace	9
1.3	Související dokumentace a podrobnější informace	10
1.4	Pokyny v tomto návodu	11
2.	Bezpečnost.....	13
2.1	Používání ke stanovenému účelu	14
2.2	Používání v rozporu se stanoveným účelem.....	15
2.3	Povinnosti provozovatele	16
2.4	Kvalifikace personálu	17
2.5	Zdroje nebezpečí.....	18
2.6	Bezpečnostní zařízení	19
2.7	Osobní ochranné prostředky	20
2.8	Postup v nouzových situacích	21
2.9	Použité normy a směrnice	22
3.	Popis přístroje a systému	23
3.1	Typový štítek a označení na zařízení	25
3.2	Přehled systému.....	27
3.3	Střídač.....	33
3.4	Odpojovač stejnosměrného proudu na střídači.....	34
3.5	Připojovací panel	35
3.6	Prostor připojek.....	36
3.7	Přehled panelu Smart Communication Board	37
3.8	Funkce	39
3.9	Interní bezpečnostní funkce střídače.....	57
4.	Přeprava a rozsah dodávky	60
4.1	Přeprava a skladování	61
4.2	Rozsah dodávky.....	62
5.	Montáž	63
5.1	Výběr místa montáže.....	64
5.2	Wifi v místě montáže.....	66
5.3	Montáž na stěnu.....	67
6.	Připojení k elektrickému napájení.....	68
6.1	Připojení k elektrickému napájení	70

6.2	Stejnoseměrná přepětová ochrana (volitelná)	73
6.3	Montáž feritového jádra pro všechny komunikační kabely	75
6.4	Připojení elektroměru	76
6.5	Přijímač hromadného dálkového ovládání	79
6.6	Připojení centralizované ochrany sítě a systému	85
6.7	Externí vodič přepětí (SPD)	86
6.8	Připojení přepínače zálohy (volitelně)	89
6.9	Připojení spínacích výstupů	93
6.10	Připojení komunikace	100
6.11	Připojení baterie	104
6.12	Uzavření střídače	108
6.13	Připojení stejnosměrných kabelů baterie	109
6.14	Připojení solárních modulů	111
7.	První uvedení do provozu	115
7.1	První uvedení do provozu	116
7.2	Provedení nastavení na webovém serveru	132
7.3	Předání provozovateli	133
8.	Obsluha střídače	134
8.1	Ovládací panel	135
8.2	Provozní stav (displej)	138
8.3	Provozní stav (LED diody)	142
9.	Uživatelské rozhraní a nabídky	143
9.1	Struktura nabídky střídače	144
9.2	Nabídky střídače	147
9.3	Webový server střídače	160
10.	Aplikace KOSTAL Solar App / nástroje	203
10.1	Aplikace KOSTAL Solar App	204
10.2	KOSTAL Solar Portal	205
11.	Způsoby připojení	207
11.1	Způsoby připojení střídač/počítač	208
11.2	Použití střídače pro přemostění Wifi pro jiná zařízení	209
11.3	Nastavení v počítači	211
11.4	Přímé propojení střídače/počítače po síti LAN	212
11.5	Rozpojení propojení střídače/počítače po síti LAN	214
12.	Spínací výstupy	215
12.1	Přehled spínacích výstupů	216
12.2	Nastavení řízení vlastní spotřeby pro regulaci zátěže	218

12.3	Nastavení řízení vlastní spotřeby pro tepelná čerpadla (SG Ready).....	221
12.4	Nastavení řízení vlastní spotřeby pro wallbox	223
12.5	Nastavení spínacího výstupu pro hlášení událostí.....	225
12.6	Spínací výstup pomocí externího ovládání	227
13.	Regulace činného výkonu	228
13.1	Proč regulace činného výkonu?	229
13.2	Omezení dodávaného výkonu fotovoltaiky	230
13.3	Regulace činného výkonu přijímačem hromadného dálkového ovládání.....	231
13.4	Regulace činného výkonu prostřednictvím inteligentních měřicích systémů.....	234
13.5	Řízení činného výkonu protokolem EEBus	237
14.	Externí řízení baterie	239
14.1	Externí řízení baterie	240
14.2	Externí řízení baterie prostřednictvím protokolu Modbus (TCP).....	241
14.3	Externí řízení baterie prostřednictvím digitálních vstupů.....	243
15.	Režim zálohy	245
15.1	Režim zálohy s přepínačem KOSTAL BackUp Switch.....	246
15.2	Režim zálohy s automatickým záložním boxem	248
15.3	Omezení v režimu zálohy	250
16.	Monitorování systému.....	252
16.1	Data z protokolu	253
16.2	Dotazování na data z protokolů, jejich ukládání a grafické znázornění	254
16.3	KOSTAL Solar Portal	256
17.	Zapnutí a vypnutí střídače	257
17.1	Zapnutí střídače.....	258
17.2	Vypnutí střídače.....	259
17.3	Odpojení střídače od napětí.....	260
17.4	Při práci na přívodech stejnosměrného proudu.....	261
18.	Údržba	263
18.1	Údržba a čištění.....	264
18.2	Čištění krytu	265
18.3	Čištění ventilátorů	266
18.4	Aktualizace softwaru.....	268
18.5	Kódy událostí	271
19.	Technické informace.....	272
19.1	Technické údaje	273
19.2	Blokové schéma.....	278

20.	Příslušenství	279
20.1	Aktivace přípojky baterie	280
20.2	Stejnoseměrná přepětová ochrana	281
20.3	Přepínač KOSTAL BackUp Switch – ruční přepínač.....	282
21.	Záruka a servis	284
22.	Příloha	285
22.1	Prohlášení o shodě EU	286
22.2	Licence open source	287
22.3	Vyřazení z provozu a likvidace	288

1. O této dokumentaci

Tato dokumentace obsahuje důležité informace o fungování, bezpečnosti a používání výrobku.

Tuto dokumentaci si pečlivě a kompletně přečtěte před prací s výrobkem. Při všech pracích se řiďte instrukcemi a bezpečnostními pokyny uvedenými v této dokumentaci.

Obsah

1.1	Platnost dokumentace	8
1.2	Obsah, funkce a cílová skupina dokumentace.....	9
1.3	Související dokumentace a podrobnější informace	10
1.4	Pokyny v tomto návodu	11
1.4.1	Úprava výstražných upozornění.....	12
1.4.2	Význam symbolů v informačních sděleních.....	12

1.1 Platnost dokumentace

Tato dokumentace platí pro hybridní střídač řady PLENTICORE G3.

1.2 Obsah, funkce a cílová skupina dokumentace

Obsah a funkce dokumentu

Tato dokumentace představuje návod k obsluze a je součástí popisovaného výrobku.

V této dokumentaci najdete důležité informace k následujícím tématům:

- konstrukce a funkce výrobku
- bezpečné zacházení s výrobkem
- vysvětlivky, specifikace a pracovní návody pro manipulaci s výrobkem od přepravy až po likvidaci
- technické údaje

Cílové skupiny

Tato dokumentace je určena pro následující skupiny osob:

- projektanti systémů
- provozovatelé systémů
- kvalifikovaný personál pro přepravu, skladování, montáž, instalaci, obsluhu, údržbu a likvidaci

1.3 Související dokumentace a podrobnější informace

K úplnému pochopení obsahu této dokumentace nebo k úplnému a bezpečnému provedení popsanych pracovních úkonů budete potřebovat níže uvedené další dokumenty a zdroje informací.

Veškeré informace o výrobku naleznete na našich webových stránkách v sekci **Download** (Ke stažení): www.kostal-solar-electric.com/download/

Související dokumentace

- dokumentace dalších komponent systému
- stručný návod „Quick Start Guide“, který je součástí dodávky výrobku
- seznam zemí, jejichž normy výrobek splňuje
- certifikáty a prohlášení výrobce pro předání dodavateli energií
- seznam elektroměrů, které jsou pro výrobek schválené
- seznam baterií, které jsou pro výrobek schválené
- seznam sad parametrů střídače specifických pro jednotlivé země

Další informace

- Seznam kompatibilních partnerů: seznam výrobků externích partnerů, které lze kombinovat s výrobky značky KOSTAL Solar Electric GmbH jako volitelné doplňky.

Předpisy

- provozní předpisy provozovatele systému v místě instalace
- předpisy o bezpečnosti práce
- předpisy o bezpečnosti pracovních prostředků
- předpisy o likvidaci a ochraně životního prostředí
- další předpisy platné v místě instalace

1.4 Pokyny v tomto návodu

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

1.4.1 Úprava výstražných upozornění



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.



INFORMACE

Obsahuje důležité pokyny pro instalaci a správnou obsluhu přístroje, aby se zabránilo hmotným škodám a finančním ztrátám.

1.4.2 Význam symbolů v informačních sděleních



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



Informace

2. Bezpečnost

Tato kapitola poskytuje důležité informace o bezpečném zacházení s výrobkem.

Obsah

2.1	Používání ke stanovenému účelu.....	14
2.2	Používání v rozporu se stanoveným účelem	15
2.3	Povinnosti provozovatele.....	16
2.4	Kvalifikace personálu.....	17
2.5	Zdroje nebezpečí	18
2.5.1	Nebezpečí úrazu	18
2.5.2	Materiální škody	18
2.6	Bezpečnostní zařízení	19
2.7	Osobní ochranné prostředky	20
2.8	Postup v nouzových situacích	21
2.8.1	Postup v případě požáru	21
2.9	Použité normy a směrnice	22

2.1 Používání ke stanovenému účelu

Účel použití

- Tento výrobek je střídač a je určen k použití pro transformaci stejnosměrného proudu z fotovoltaických systémů na střídavý proud.
- Vyrobený střídavý proud lze používat následovně:
 - vlastní spotřeba
 - dodávka do veřejné sítě
 - ukládání v bateriovém úložišti, pokud je k dispozici

Oblasti použití

- Výrobek je určen jak pro profesionální, tak i pro soukromé použití.
- Výrobek je určen výhradně pro montáž do fotovoltaického systému připojeného k síti.

Místo použití

- Výrobek není určen pro použití ve výbušném a agresivním prostředí. Dodržujte ustanovení pro místo instalace.
- Výrobek je určen pro použití v interiéru i exteriéru.
- Výrobek je určen výhradně pro stacionární použití.

Specifikace přídatných komponent, náhradních dílů a příslušenství

Smí se používat pouze ty přídatné komponenty, náhradní díly a příslušenství, které společnost KOSTAL Solar Electric GmbH pro tento typ výrobku schválila.

Veškeré informace o výrobku naleznete na našich webových stránkách v sekci **Download** (Ke stažení): www.kostal-solar-electric.com/download/

2.2 Používání v rozporu se stanoveným účelem

Jakékoli jiné použití, než které je popsáno v této a související dokumentaci, je v rozporu se stanoveným účelem, a je proto nepřipustné.

Jakékoli pozměňování výrobku, které není popsáno v této dokumentaci, je nepřipustné. Jakékoli pozměňování výrobku má za následek ztrátu záruky.

2.3 Povinnosti provozovatele

S používáním výrobku jsou spojeny následující povinnosti:

Instrukce

- Poskytnutí této dokumentace:
 - Provozovatel musí zajistit, že si pracovníci pracující s výrobkem a na výrobku přečetli návod k použití a porozuměli mu.
 - Provozovatel musí zajistit, aby dokumentace k tomuto výrobku byla přístupná všem uživatelům.
- Čitelnost výstražných štítků a označení na výrobku:
 - Výrobky se musí namontovat tak, aby výstražné štítky a označení na výrobku byly vždy čitelné.
 - Výstražné štítky a označení, které již nejsou čitelné kvůli stárnutí nebo poškození, musí provozovatel vyměnit.

Bezpečnost práce

- Provozovatel musí zajistit, aby činnosti na výrobku a s ním prováděl pouze kvalifikovaný personál.
- Provozovatel musí zajistit, aby byl systém v případě rozpoznatelných závad okamžitě odstaven z provozu a aby byly závady odstraněny.
- Provozovatel musí zajistit, aby se výrobek používal výhradně s předepsanými bezpečnostními zařízeními.

2.4 Kvalifikace personálu

Činnosti popsané v této dokumentaci smí provádět pouze osoby, které pro dané úkoly mají kvalifikaci. V závislosti na prováděné činnosti jsou vyžadovány specializované znalosti v následujících oblastech a znalost příslušné odborné terminologie:

- elektrotechnika

Navíc je vyžadována následující speciální kvalifikace:

- znalost veškerých bezpečnostních požadavků na manipulaci se střídači
- znalost předpisů platných pro manipulaci s výrobkem, viz část  **Související dokumentace a podrobnější informace, Strana 10**

2.5 Zdroje nebezpečí

Výrobek byl vyvinut a testován v souladu s mezinárodními bezpečnostními standardy. Přesto existují zbytková rizika, jejichž následkem mohou být poranění osob a hmotné škody.

2.5.1 Nebezpečí úrazu

Vážné nebezpečí úrazu nebo usmrcení při zasažení elektrickým proudem

FV moduly vytvářejí při dopadu světla vysoké stejnosměrné napětí, které se přivádí do stejnosměrných kabelů. Dotyk poškozených stejnosměrných kabelů pod napětím přivodí životu nebezpečná zranění nebo dokonce usmrcení.

- Nedotýkejte se obnažených součástí nebo kabelů pod napětím.
- Před prací na výrobku: Odpojte výrobek od napětí a zajistěte je proti opětovnému zapnutí.
- Při všech pracích na výrobku: Používejte vhodné ochranné prostředky a vhodné nářadí.

Nebezpečí popálení o horké části krytu

Části krytu se mohou během provozu zahřát na teplotu přesahující 60 °C. Kontakt s horkými částmi krytu může způsobit popáleniny.

- Po uvedení do provozu se lze dotýkat pouze madel, ovládacích prvků a stejnosměrného spínače střídače.
- Vypněte výrobek a nechejte ho vychladnout.

2.5.2 Materiální škody

Nebezpečí požáru při poškození přívodních kabelů

FV moduly vytvářejí při dopadu světla vysoké stejnosměrné napětí, které se přivádí do stejnosměrných kabelů střídače. Při poškození přívodních kabelů střídače nebo poškození zástrček hrozí nebezpečí požáru.

- Provádějte pravidelné vizuální kontroly přívodních kabelů a zástrček.
- Při zjištění závad: Informujte kvalifikovaný personál a nechte je vyměnit.

2.6 Bezpečnostní zařízení

Bezpečnostní zařízení potřebná při instalaci

Musí se namontovat následující bezpečnostní zařízení:

- jistič
- proudový chránič

2.7 Osobní ochranné prostředky

Při určitých činnostech je personál povinen používat ochranné prostředky. To, které ochranné prostředky jsou v daném případě požadovány, je uvedeno v příslušných kapitolách.

Přehled požadovaných ochranných prostředků

- gumové rukavice
- ochranné brýle

2.8 Postup v nouzových situacích

2.8.1 Postup v případě požáru

1. Okamžitě opusťte nebezpečnou zónu.
2. Informujte hasiče.
3. Informujte zasahující složky o tom, že je fotovoltaický systém v provozu a kde jsou umístěny moduly, střídače a odpojovače.
4. Další opatření smí provádět pouze kvalifikovaný personál.

2.9 Použité normy a směrnice

V prohlášení o shodě s předpisy EU naleznete normy a směrnice, jejichž požadavky výrobek splňuje.

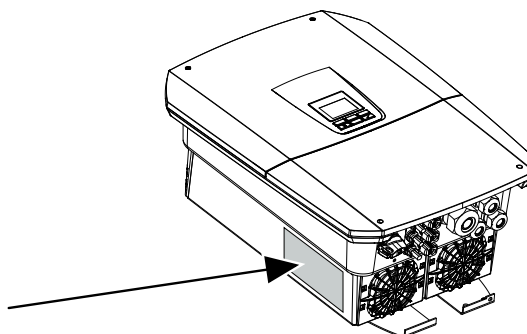
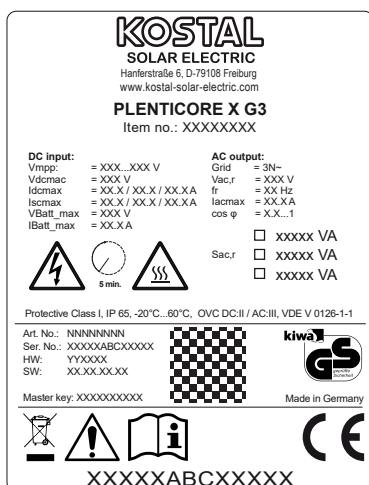
Veškeré informace o výrobku naleznete na našich webových stránkách v sekci **Download** (Ke stažení): www.kostal-solar-electric.com/download/

3. Popis přístroje a systému

3.1	Typový štítek a označení na zařízení.....	25
3.2	Přehled systému	27
3.3	Střídač	33
3.4	Odpojovač stejnosměrného proudu na střídači	34
3.5	Připojovací panel.....	35
3.6	Prostor přípojek	36
3.7	Přehled panelu Smart Communication Board.....	37
3.8	Funkce.....	39
3.8.1	Rozšíření výrobku	39
3.8.2	Energetický management.....	40
3.8.3	Měření spotřeby domu	42
3.8.4	Ukládání energie	43
3.8.5	Management zastínění	44
3.8.6	Komunikace.....	45
3.8.7	Přijímač hromadného dálkového ovládání / Smart meter	46
3.8.8	Omezení výkonu podle § 14a.....	46
3.8.9	Centralizovaná ochrana sítě a systému.....	46
3.8.10	Řízení vlastní spotřeby	46
3.8.11	Externí řízení baterie	47
3.8.12	Stejnosemnná přepětová ochrana.....	48
3.8.13	Funkce zálohy	49
3.8.14	Webový server	50
3.8.15	Datalogger	51
3.8.16	Kódy událostí	51
3.8.17	Koncepce služeb	51
3.8.18	KOSTAL Solar Terminal.....	52
3.8.19	KOSTAL Solar Portal.....	53
3.8.20	Projekční nástroj KOSTAL Solar Plan	55
3.8.21	Aplikace KOSTAL Solar App	56

3.9 Interní bezpečnostní funkce střídače	57
--	----

3.1 Typový štítek a označení na zařízení



Na skříni přístroje je umístěn typový štítek a další označení. Tyto štítky a označení se nesmí měnit ani odstraňovat.

Typový štítek obsahuje stručný přehled nejdůležitějších údajů o střídači. Tyto informace budete potřebovat také v případě dotazů na náš servis.

Na typovém štítku jsou uvedeny následující informace:

- výrobce
- model
- sériové číslo a objednávací číslo
- kód **Master key** pro přihlášení v roli instalačního technika
- specifické charakteristiky zařízení
- QR kód s následujícími informacemi:
sériové číslo, objednávací číslo, verze hardwaru/softwaru, kód Master key. QR kód lze použít při prvním uvedení střídače do provozu pomocí aplikace KOSTAL Solar App.
- údaj o aktivovaném výkonu střídače

Symbol	Vysvětlení
	Upozornění na nebezpečí
	Nebezpečí zasažení elektrickým proudem a elektrickým výbojem

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

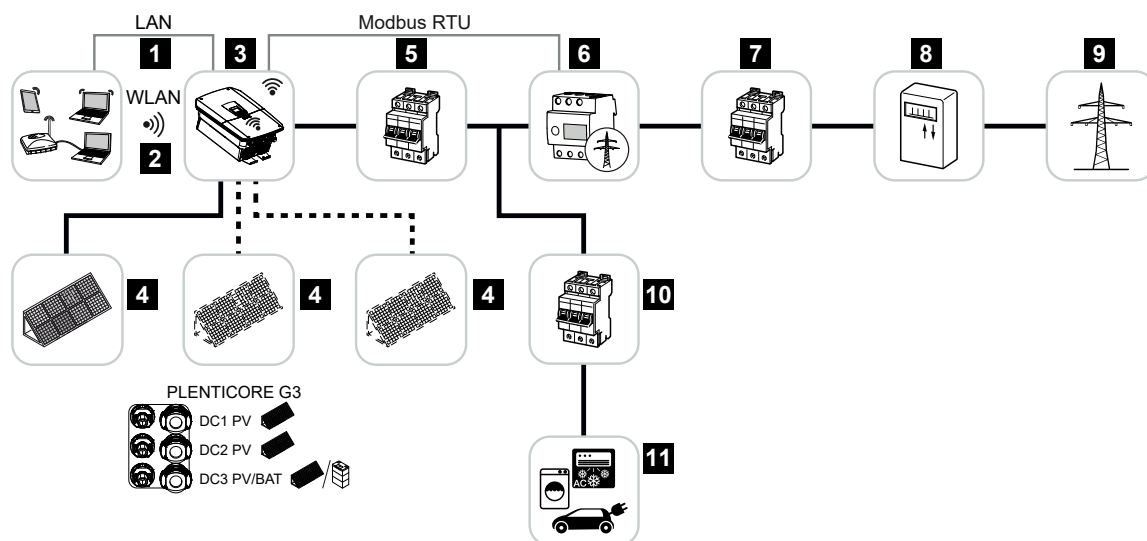
3.2 Přehled systému

PLENTICORE G3 je hybridní střídač, který lze používat níže popsáním způsobem.

Jako fotovoltaický střídač

Pokud se střídač používá čistě jako střídač pro fotovoltaiku, jsou ke stejnosměrným vstupům připojeny pouze FV generátory. Ke střídači musí být připojen alespoň jeden FV generátor.

Vyrobenou energii lze využít pro vlastní spotřebu v domovní síti nebo ji dodávat do veřejné sítě.



- 1 Komunikační napojení střídače prostřednictvím sítě LAN
- 2 Komunikační napojení střídače prostřednictvím WLAN/Wifi
- 3 Střídač
- 4 FV generátory
- 5 Jistič střídače
- 6 Digitální elektroměr (Modbus RTU) v místě připojení k síti
- 7 Hlavní domovní jistič
- 8 Elektroměr dodávky do sítě i odběru nebo Smart Meter (ne ve všech zemích)
- 9 Veřejná síť
- 10 Jističe elektrických spotřebičů
- 11 Elektrické spotřebiče

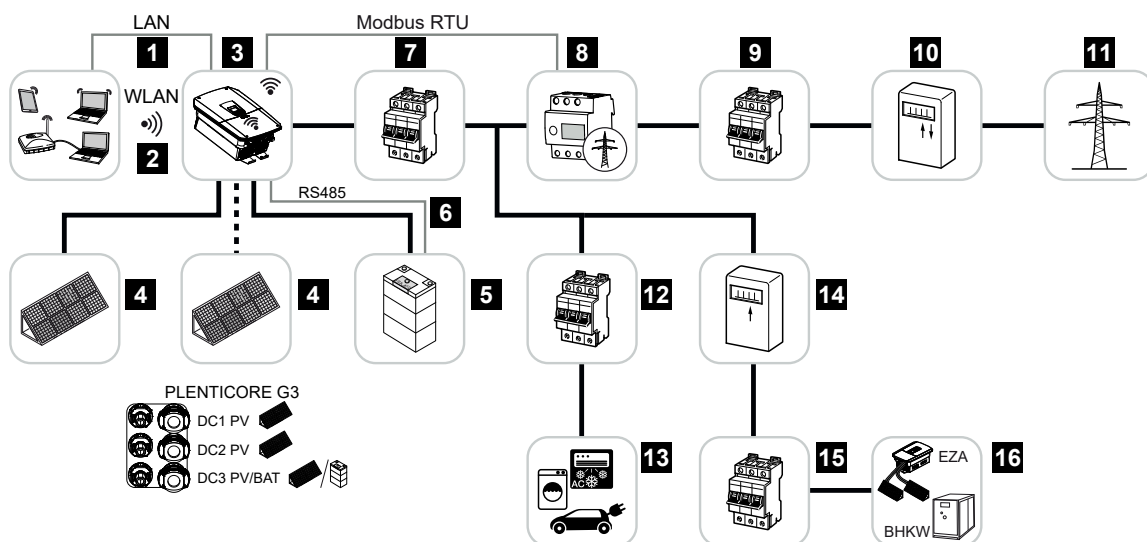
Hybridní střídač (je nutné rozšíření výrobku)

Pokud se střídač používá jako hybridní, jsou k němu připojeny FV generátory a baterie.

Aby byla detekována rovněž baterie na stejnosměrném vstupu pro baterii, musí se ve střídači povolit rozšíření **funkce baterie** zadáním aktivačního kódu.

Střídač slouží k přímé dodávce energie pro vlastní spotřebu nebo k ukládání přebytků v bateriovém úložišti. Akumulovanou energii lze poté využít pro vlastní spotřebu v domovní síti. Přebytečná energie, kterou již nelze akumulovat, se dodává do veřejné sítě.

Navíc lze přechodně ukládat energii z jiných zdrojů střídavého proudu (EZA), např. fotovoltaických systémů, kogeneračních jednotek nebo malých větrných elektráren.



- 1 Komunikační napojení střídače prostřednictvím sítě LAN
- 2 Komunikační napojení střídače prostřednictvím Wifi/WLAN
- 3 Střídač
- 4 FV generátory
- 5 Pripojka bateriového systému (volitelně po aktivaci)
- 6 Komunikační napojení systému správy baterie
- 7 Jistič střídače
- 8 Digitální elektroměr (Modbus RTU) v místě připojení k síti
- 9 Hlavní domovní jistič
- 10 Elektroměr dodávky do sítě i odběru nebo Smart Meter (ne ve všech zemích)
- 11 Veřejná síť
- 12 Jističe elektrických spotřebičů
- 13 Elektrické spotřebiče
- 14 Elektroměr dodávky do sítě dodavatele střídavého proudu
- 15 Jistič dodavatele střídavého proudu

- 16 Zdroj střídavého proudu, např. kogenerační jednotka nebo jiné výrobní systémy (EZA), např. FV střídač (energii ze zdroje střídavého proudu lze dočasně ukládat do baterie)

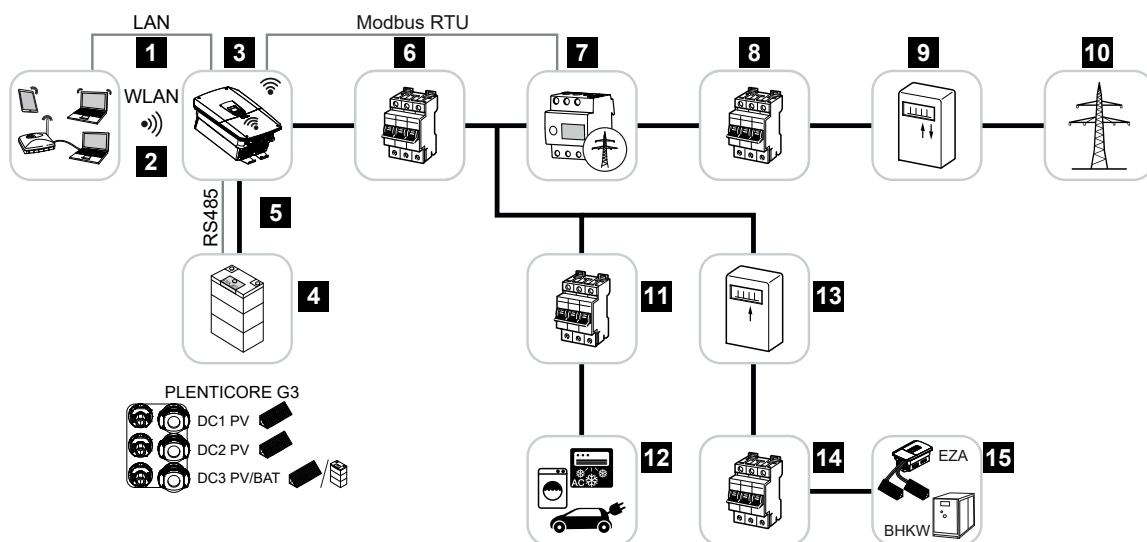
Bateriový střídač (je nutné rozšíření výrobku)

Pokud se střídač používá čistě jako bateriový, lze baterii připojit pouze k poslednímu stejnosměrnému vstupu (BAT).

Aby byla detekována rovněž baterie na stejnosměrném vstupu pro baterii, musí se ve střídači povolit rozšíření **funkce baterie** zadáním aktivačního kódu.

Střídač s připojeným bateriovým úložištěm slouží k ukládání energie ze zdrojů střídavého proudu (EZA), 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 domovní síti.

K volným stejnosměrným vstupům lze volitelně připojit FV generátory (hybridní střídače).



- 1 Komunikační napojení střídače prostřednictvím sítě LAN
- 2 Komunikační napojení střídače prostřednictvím Wifi/WLAN
- 3 Střídač
- 4 Připojka bateriového systému
- 5 Komunikační napojení systému správy baterie (BMS) přes rozhraní RS485
- 6 Jistič střídače
- 7 Digitální elektroměr (Modbus RTU) v místě připojení k síti
- 8 Hlavní domovní jistič
- 9 Elektroměr dodávky do sítě i odběru nebo Smart Meter (ne ve všech zemích)
- 10 Veřejná síť
- 11 Jistič spotřeby elektřiny
- 12 Spotřeba elektřiny
- 13 Elektroměr dodávky do sítě dodavatele střídavého proudu
- 14 Jistič dodavatele střídavého proudu

- 15 Zdroj střídavého proudu, např. kogenerační jednotka nebo jiné výrobní systémy (EZA), např. FV střídač (energii ze zdroje střídavého proudu lze dočasně ukládat do baterie)

Rozšíření výrobku

Rozšíření výrobku lze aktivovat zadáním aktivačního kódu. Při tom jsou zapotřebí kupóny PLENTICOIN.

Kupón PLENTICOIN je jednoúčelová poukázka na rozšíření produktu. PLENTICOIN pro potřebný aktivační kód (např. rozšíření o baterii) lze uplatnit v internetovém obchodě KOSTAL Solar Webshop. PLENTICOIN lze získat ve specializovaném velkoobchodu.

K dispozici jsou následující rozšíření výrobku, která lze s použitím kuponů PLENTICOIN zakoupit v internetovém obchodu KOSTAL Solar Webshop:

■ rozšíření o baterii

Umožňuje připojení baterie ke stejnosměrnému vstupu 3.

■ rozšíření výkonu

Zvyšuje základní výkon střídače až o dva stupně, např. 15 kW > 17,5 kW > 20 kW.

Výkonové třídy

Střídač se dodává ve třech konstrukčních velikostech S, M a L se základním výkonem 4,0–20 kW.

Základní výkon lze volitelným rozšířením výrobku (rozšířením výkonu) rozšířit ve dvou stupních, aby se maximalizovala flexibilita projektování systému.

Rozšíření výkonu lze provést také dodatečně bez nutnosti výměny střídače.

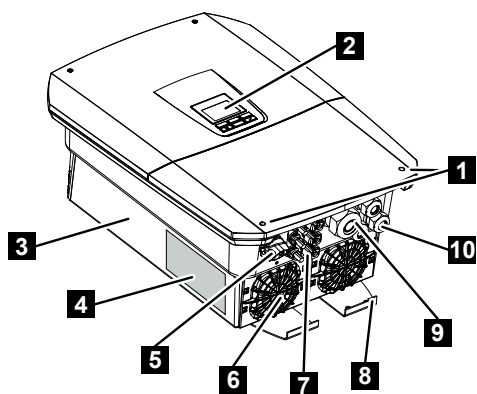
Aktivovaný výkon střídače lze vyznačit na typovém štítku. Aktivovaný výkon střídače se zobrazuje také v přehledu jeho parametrů, který si lze zobrazit na webovém serveru, a na displeji střídače.

Konstrukční velikost	Základní výkon	Úroveň 1	Úroveň 2
PLENTICORE S G3	4,0	5,5	7,0
PLENTICORE M G3	8,5	10	12,5
PLENTICORE L G3	15	17,5	20

Další informace naleznete v přehledu technických údajů.

📄 **Technické údaje, Strana 273**

3.3 Střídač

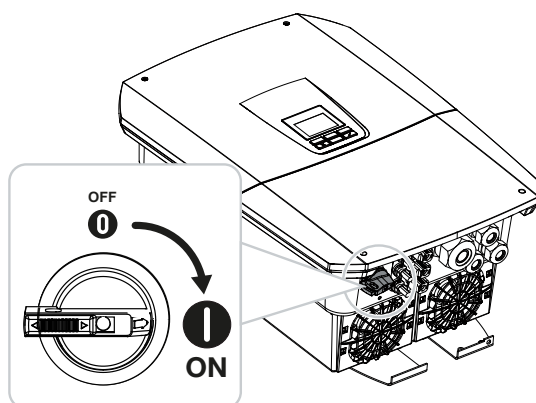


- 1 Šrouby víka
- 2 Displej
- 3 Kryt
- 4 Typový štítek
- 5 Spínač DC
- 6 Ventilátor
- 7 Konektory pro připojení FV generátorů a bateriového systému (připojení baterie je volitelné)
- 8 Přídavná vnější přípojka PE
- 9 Otvor pro síťový kabel střídavého proudu
- 10 Otvory pro komunikační kabely

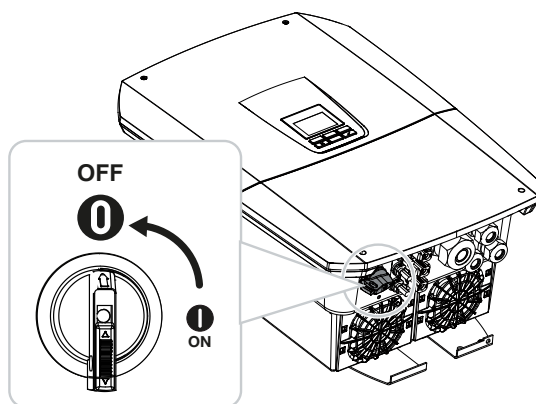
3.4 Odpojovač stejnosměrného proudu na střídači

Střídač lze zapínat a vypínat odpojovačem stejnosměrného proudu. Odpojovač lze kromě toho také zablokovat.

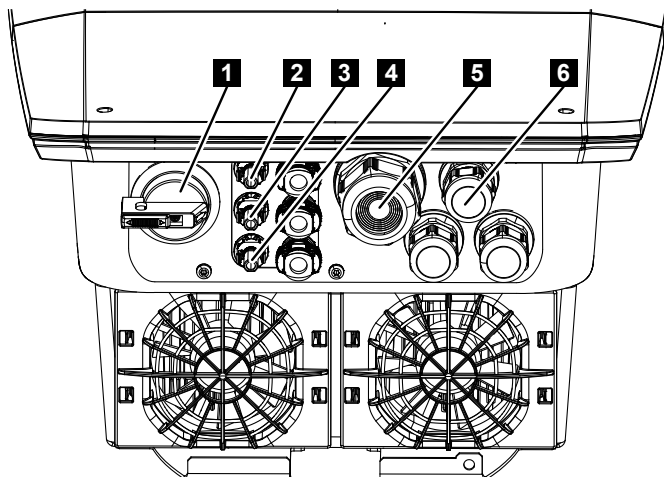
Zapnutí střídače



Vypnutí střídače



3.5 Připojovací panel



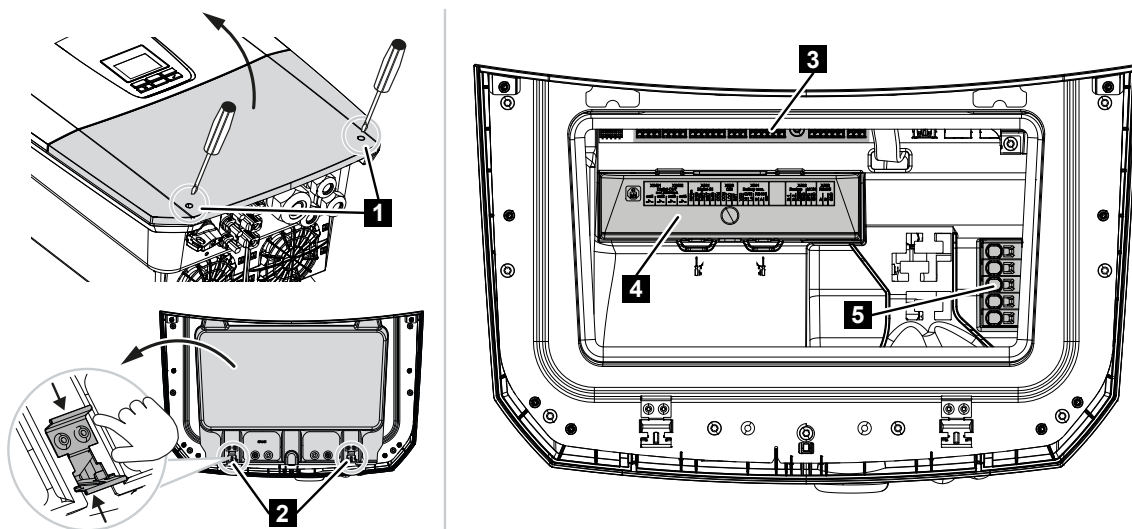
- 1 Odpojovač stejnosměrného proudu
- 2 Přípojka stejnosměrného proudu 1 pro FV generátory
- 3 Přípojka stejnosměrného proudu 2 pro FV generátory
- 4 Přípojka stejnosměrného proudu 3 pro FV generátory nebo bateriové úložiště (volitelné)
- 5 Vstup kabelu střídavého proudu
- 6 Vstup pro komunikační kabely

Stejnoseměrné vstupy

Ke stejnosměrným vstupům lze připojovat FV generátory nebo bateriové úložiště.

- stejnosměrný vstup 1: pro FV generátory
- stejnosměrný vstup 2: pro FV generátory
- stejnosměrný vstup 3: Pro FV generátory nebo volitelné bateriové úložiště s použitím aktivačního kódu (rozšíření výrobku)

3.6 Prostor přípojek

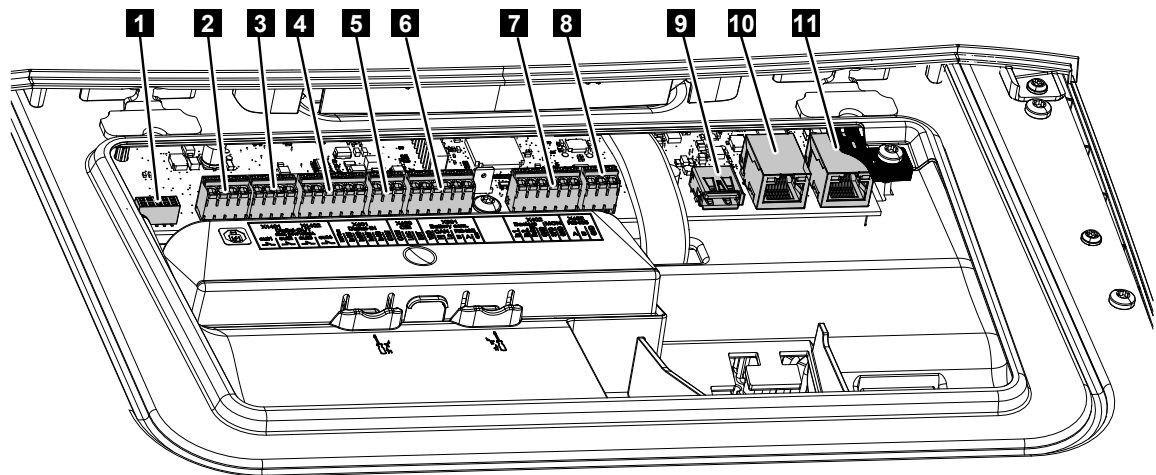


- 1 Šrouby víka
- 2 Svorky v prostoru přípojek
- 3 Karta rozhraní (SCB)
- 4 Volitelná stejnosměrná přepětová ochrana
- 5 Svorka pro připojení střídavého proudu

Prostor přípojek lze otevřít stlačením přídržných svorek k sobě. V prostoru přípojek se nachází:

- svorka pro připojení střídavého proudu
- karta rozhraní (SCB – Smart Communication Board)
- místo pro montáž volitelně dodávaného modulu stejnosměrné přepětové ochrany

3.7 Přehled panelu Smart Communication Board



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

1	Nepoužívá se	X603	-
2	Digitální spínací výstupy	X1401	1–2 Beznapěťové spínací výstupy OUT 1 (spínací nebo rozpínací kontakt)
			3–4 Beznapěťové spínací výstupy OUT 2 (spínací nebo rozpínací kontakt)
3	Digitální spínací výstupy	X1402	5–6 Beznapěťové spínací výstupy OUT 3 (spínací nebo rozpínací kontakt)
			7–8 Beznapěťové spínací výstupy OUT 4 (spínací nebo rozpínací kontakt)
4	Připojovací svorka digitálního rozhraní pro přijímač hromadného dálkového ovládání / 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

	Připojovací svorka pro interní úsekový spínač pro centralizovanou ochranu sítě a systému (NAS) podle normy VDE.	X403	1	Připojení spínacího kontaktu ovládání NAS (-)
			2	--
			3	Připojení spínacího kontaktu ovládání NAS (+)
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)
7	Připojení Kontakt 1–4 monitorovací vstup přepínače zálohy a kontakt 5–6 monitorovací vstup SPD (vyhodnocování externí přepětové ochrany)	X402	1	IN1 monitorovací vstup spínače zálohy
			2	IN2 monitorovací vstup spínače zálohy
			3	Relé monitorovacího vstupu spínače zálohy
			4	GND (zem 0 V)
			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, max. 100 Mbit (přípojka LAN pro připojení např. k routeru nebo jiným zařízením, např. střídači, KSEM)
11		X206	1	

3.8 Funkce

3.8.1 Rozšíření výrobku

Rozšíření výrobku lze aktivovat zadáním aktivačního kódu. Při tom jsou zapotřebí kupóny PLENTICOIN.

Kupón PLENTICOIN je jednoúčelová poukázka na rozšíření produktu. PLENTICOIN pro potřebný aktivační kód (např. rozšíření o baterii) lze uplatnit v internetovém obchodě KOSTAL Solar Webshop. PLENTICOIN lze získat ve specializovaném velkoobchodu.

K dispozici jsou následující rozšíření výrobku, která lze s použitím kuponů PLENTICOIN zakoupit v internetovém obchodu KOSTAL Solar Webshop:

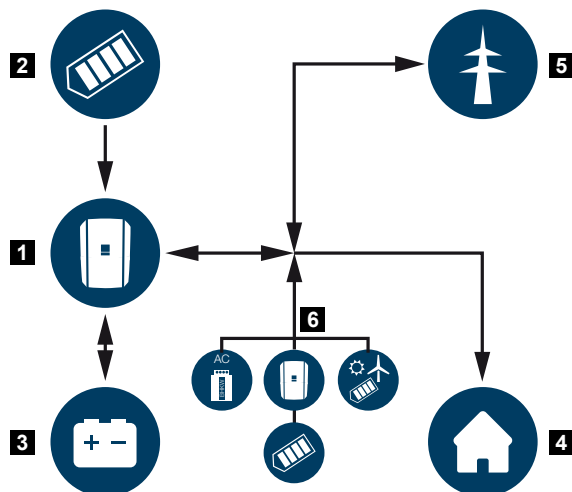
- **rozšíření o baterii**

Umožňuje připojení baterie ke stejnosměrnému vstupu 3.

- **rozšíření výkonu**

Zvyšuje základní výkon střídače až o dva stupně, např. 15 kW > 17,5 kW > 20 kW.

3.8.2 Energetický management



- 1 Střídač
- 2 FV generátory
- 3 Baterie
- 4 Spotřebiče v domovní síti
- 5 Veřejná síť
- 6 Další zdroje energie

Systém energetického managementu řídí distribuci energie mezi stranou stejnosměrného proudu (FV generátor) a stranou střídavého proudu (domovní síť, veřejná síť). Při tom systém energetického managementu kontroluje, zda se momentálně odebírá proud ve vlastní domovní síti. Logika systému energetického managementu vypočítává a řídí optimální využití fotovoltaické energie. Vyrobená fotovoltaická energie se přednostně využívá pro vlastní spotřebu. Zbývající vyrobená fotovoltaická energie se dodává do veřejné sítě za úhradu.

Energie z FV generátorů se využívá k následujícím účelům:

- lokální spotřebiče
- nabíjení baterie
- dodávka přebytků do veřejné sítě

Energie z připojené baterie se využívá k následujícím účelům:

- lokální spotřebiče
- dodávka do veřejné sítě (lze pouze prostřednictvím externího systému řízení baterie / správy baterie)

Energie z veřejné sítě se využívá k následujícím účelům:

- lokální spotřebiče
- nabíjení baterie, např. kvůli ochraně baterie v zimě nebo prostřednictvím externího systému řízení / správy baterie

Energie z dalších zdrojů střídavého proudu se využívá k následujícím účelům:

- lokální spotřebiče
- nabíjení baterie
- dodávka přebytků do veřejné sítě



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.

Aby bylo možné ukládat tuto energii do připojené baterie, je na webovém serveru třeba u položky **Servisní nabídka > Nastavení baterie** aktivovat funkci **Ukládání přebytečné energie (AC) z lokální výroby**.

3.8.3 Měření spotřeby domu



INFORMACE

Pro zobrazení spotřeby domu musí být v domovní síti nainstalován kompatibilní elektroměr.

Díky připojení externího elektroměru (prostřednictvím Modbus RTU) může střídač monitorovat a optimálně řídit tok energie v domě 24 hodin denně.

- Měření spotřeby domu elektroměrem (Modbus RTU)
- 24hodinové měření
- Lze použít různé typy elektroměrů.



INFORMACE

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

3.8.4 Ukládání energie

Po připojení externího bateriového úložiště ke stejnosměrnému bateriovému vstupu střídače (aktivace pomocí aktivačního kódu baterie) lze vyrobenou FV energii ukládat a později ji využívat pro vlastní spotřebu.

- Připojení a využití baterie na stejnosměrném bateriovém vstupu střídače se musí napřed povolit ve střídači. Za tím účelem lze v internetovém obchodě KOSTAL Solar Webshop zakoupit aktivační kód pro baterii.
- Seznam schválených bateriových úložišť systémů KOSTAL Solar Electric najdete na našich webových stránkách v sekci Download (Ke stažení) k výrobku.
- Na základě inteligentní prognózy výroby a spotřeby se optimalizuje využití vyrobené energie nad rámec prostého ukládání elektřiny, současně jsou dodržena všechna omezení výkonu stanovená legislativou.

3.8.5 Management zastínění

Pokud je připojený fotovoltaický řetězec vystaven částečnému zastínění, např. jinými částmi budovy, stromy nebo elektrickým vedením, nedosahuje již celý fotovoltaický řetězec optimálního výkonu. Dotčené FV moduly se zde chovají jako úzké hrdlo a brání tak dosažení vyššího výkonu příslušného řetězce.

Díky inteligentnímu managementu zastínění integrovanému ve střídači je nyní sledovač MPP vybraného řetězce nastaven tak, aby fotovoltaický řetězec mohl vždy dosahovat optimálního výkonu i přes částečné zastínění.

Management zastínění lze aktivovat pro každý řetězec prostřednictvím webového serveru u položky **Servisní nabídka > Nastavení generátoru**.

3.8.6 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, 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.

- **Přemostění bezdrátové sítě Wifi**

Pokud je v systému několik střídačů KOSTAL, lze střídač využít jako bezdrátový most k instalovanému Wifi routeru. Další střídače, elektroměry nebo bateriová úložiště pak lze ke střídači, který slouží pro přemostění Wifi, připojit síťovým kabelem LAN a navázat tak spojení s místní domácí sítí i mimo ni.

- **RS485/Modbus (RTU)**

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

Zabezpečená komunikace

Stejně jako u všech zařízení připojených k internetu se veškerá data přenášená ze střídače do okolí přenáší pouze v zašifrované podobě.

- **Bezpečnostní koncepce:**

- Šifrovaný přenos dat na portál Solar Portal

- Šifrování dat podle standardu AES a SSL

3.8.7 Přijímač hromadného dálkového ovládání / Smart meter

Od určité velikosti systému, která se může v jednotlivých zemích lišit, je povinné použití přijímače hromadného dálkového ovládání. V některých případech však dodavatel energie předepíše také instalaci elektroměru Smart meter.

Se žádostí o podrobnější informace se obraťte na svého dodavatele energie.

Pokud je součástí domovní instalace brána Smart meter, lze k ní střídač připojit prostřednictvím ovládacího boxu. Ovládací box se při tom ke střídači připojuje stejně jako přijímač hromadného dálkového ovládání.

Další informace naleznete v části  **Regulace činného výkonu, Strana 228**

3.8.8 Omezení výkonu podle § 14a

3.8.9 Centralizovaná ochrana sítě a systému

V některých zemích je vyžadována centralizovaná ochrana sítě a systému, která monitoruje napětí a frekvenci v síti a v případě poruchy vypíná fotovoltaické systémy pomocí úsekového spínače.

Pokud váš dodavatel energie vyžaduje centralizovanou ochranu sítě a systému, nainstalujte externí monitorovací zařízení, které vypíná střídač rozpínacím kontaktem. Další úsekový spínač není zapotřebí, protože vypínání zajišťují zdvojené interní spínače ve střídači.

3.8.10 Řízení vlastní spotřeby

Pro dosažení co nejvyššího užitku by se mělo co nejvíce vyrobené fotovoltaické energie využít pro vlastní spotřebu. Proto střídač poskytuje možnost připojit prostřednictvím externího relé spotřebiče, které se zapnou při dostatečně vysokém výkonu fotovoltaiky a mohou využít právě vyrobenou FV energii.

Další informace naleznete v části  **Spínací výstupy, Strana 215.**

3.8.11 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 jiných poskytovatelů služeb.

Prostřednictvím externí správy baterie má externí dodavatel přístup ke správě nabíjení/vybíjení ve střídači. Dodavatel to může řídit například 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.

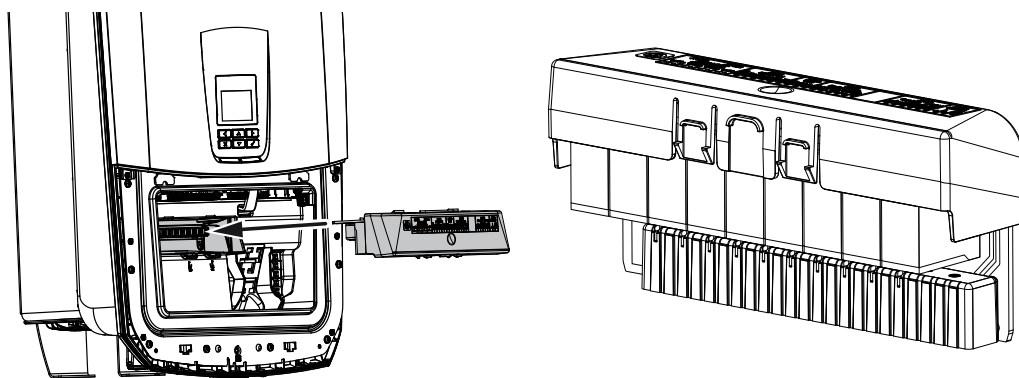
Za správné použití/výběr interní nebo externí správy nabíjení/vybíjení nese odpovědnost majitel systému.

3.8.12 Stejnoseměrná přepětová ochrana

Volitelně lze ve střídači použít modul stejnosměrné přepětové ochrany typu 2. Tímto modulem přepětové ochrany je střídač chráněn na straně stejnosměrného proudu. Modul přepětové ochrany lze zakoupit ve velkoobchodu nebo prostřednictvím instalačního technika.

Vlastnosti:

- modul stejnosměrné přepětové ochrany SPD DC typu 2 (Surge Protective Device), testovaný podle IEC 61643-31
- volitelný zásuvný modul s možností dodatečné montáže
- modul přepětové ochrany jednoduše připojený ke střídači (Plug and Play)
- automatická aktivace modulu ve střídači (Modul se zobrazuje na webovém serveru.)
- automatická aktivace detekce výpadku a předání hlášení o výpadku na portál KOSTAL Solar Portal
- snadná a rychlá výměna v případě poruchy



Seznam schváleného **příslušenství** systémů KOSTAL Solar Electric naleznete na našich webových stránkách v sekci Download (Ke stažení) k výrobku.

3.8.13 Funkce zálohy

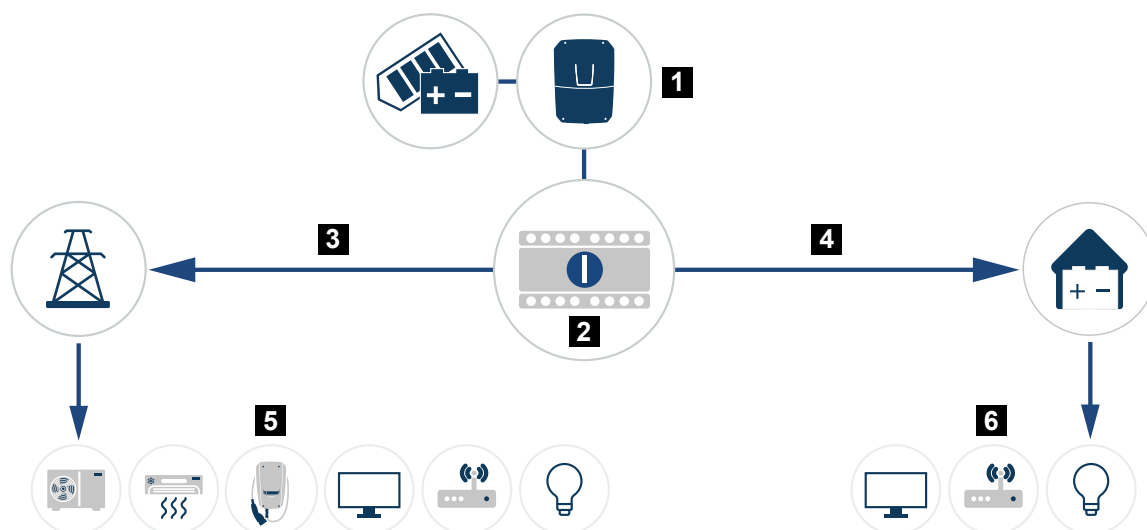
Pokud je ke střídači připojena baterie, nabízí střídač v případě výpadku sítě možnost pokračovat v dodávce do domovní sítě s využitím energie z fotovoltaiky a baterie.

To je možné, pokud je v domovní síti v místě připojení k síti nainstalován ruční nebo automatický záložní box.

Společnost KOSTAL zde jako ruční variantu dodává přepínač **KOSTAL BackUp Switch**, který při režimu napájení ze zálohy odpojí veřejnou síť od domovní sítě.

Automatické záložní boxy nabízejí jako příslušenství jiní dodavatelé.

Seznam schváleného **příslušenství** systémů KOSTAL Solar Electric naleznete na našich webových stránkách v sekci Download (Ke stažení) k výrobku.



- 1 PLENTICORE G3
- 2 Přepínač KOSTAL BackUp Switch (ruční přepínač)
- 3 Síťový režim
- 4 Režim zálohy
- 5 Spotřebiče v síťovém režimu
- 6 Spotřebiče v režimu zálohy

3.8.14 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 výkonu FV generátorů
- Aktuální hodnoty spotřeby
- Aktuální parametry připojení k síti (např. dodávka do sítě, odběr)
- Statistiky
- Použití připojovací svorky vlastní spotřeby
- 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 specifikací dodavatele energie atd.)

3.8.15 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 252.**

3.8.16 Kódy událostí

Pokud se událost vyskytne občas nebo na krátkou dobu a přístroj poté 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.

3.8.17 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 potřeby servisu přecíst hlášení a kontaktovat instalačního technika nebo servisního partnera.

3.8.18 KOSTAL Solar Terminal

KOSTAL Solar Terminal je centrální přístupový bod pro vás jako uživatele. KOSTAL Solar Terminal naleznete na našich webových stránkách nebo na odkazu <https://terminal.kostal-solar-electric.com>.



KOSTAL Solar Terminal poskytuje centrální nabídku různých aplikací. Abyste je mohli používat, musíte se jednorázově zaregistrovat a vytvořit si uživatelský účet pro všechny aplikace, které KOSTAL Solar Terminal nabízí. Další informace najdete na našich webových stránkách <https://www.kostal-solar-electric.com>.

Pokud jste již na terminálu KOSTAL Solar Terminal zaregistrováni, můžete se přihlásit svými uživatelskými údaji.

V závislosti na uživatelské roli máte k dispozici následující aplikace:

- KOSTAL Solar Portal
- KOSTAL Solar Webshop
- KOSTAL Solar Plan
- KOSTAL Solar Config – nástroje pro předběžnou konfiguraci pro projektanty systému
- aktivace záruky Smart Warranty
- Solar Repower Check

3.8.19 KOSTAL Solar Portal

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

Solar Portal umožňuje monitorování provozu střídače přes internet. 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.

KOSTAL Solar Portal tak chrání vaši investici do FV systému před ztrátou výnosů např. aktivním e-mailovým upozorněním při nežádoucí události.

Přihlášení k aplikaci KOSTAL Solar Portal je bezplatné a provádí se na terminálu KOSTAL Solar Terminal na adrese <https://terminal.kostal-solar-electric.com>.



Solar Portal má následující funkce:

- přístup k portálu kdekolí 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

Podmínky pro používání portálu Solar Portal:

- Střídač musí mít přístup na internet.
- Ve střídači musí být aktivován přenos dat na platformu KOSTAL Solar Portal.
- Střídač ještě nesmí být na portálu KOSTAL Solar Portal přiřazený k žádnému jinému FV systému.
- Střídač musí být na portálu KOSTAL Solar Portal přiřazený k vašemu FV systému.

Další informace naleznete na našich webových stránkách www.kostal-solar-electric.com.



3.8.20 Projekční nástroj KOSTAL Solar Plan

Náš bezplatný nástroj KOSTAL Solar Plan vám usnadní navrhování střídačů.

Přihlášení k aplikaci KOSTAL Solar Plan je bezplatné a provádí se na terminálu KOSTAL Solar Terminal na adrese <https://terminal.kostal-solar-electric.com>.

Stačí zadat údaje o systému a individuální údaje o odběrateli 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 odběratele a na základě standardních profilů zatížení se zobrazí možná míra vlastní spotřeby a soběstačnosti.

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

- **Rychlý návrh**

Ruční návrh střídače s ohledem na specifikace střídače

- **Standardní návrh**

Automatický návrh 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 odběrateli, projektu a instalačním technikovi a připojit je k nabídce jako přehled ve formátu PDF.

Další informace naleznete na našich webových stránkách www.kostal-solar-electric.com v rubrice **Installer portal (Portál pro instalační techniky)**.



3.8.21 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 KOSTAL Solar Terminal a KOSTAL Solar Portal a mít tam nastavený střídač. Pro přihlášení do aplikace jsou zapotřebí stejné přístupové údaje jako pro KOSTAL Solar Terminal.

Pomocí aplikace KOSTAL Solar App lze fotovoltaický systém monitorovat 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 > Tools and applications > KOSTAL Solar App** (Výrobky > Nástroje a aplikace > KOSTAL Solar App).



KOSTAL Solar App



3.9 Interní bezpečnostní funkce střídače

Ve střídači jsou integrovány následující bezpečnostní funkce.

- Monitorování izolace
- Monitorování poruchového proudu



VÝSTRAHA

Porucha bezpečnostní funkce střídače

Některé bezpečnostní funkce jako monitorování izolace a monitorování poruchového proudu mohou být ovlivněny vysokými kapacitami FV generátoru vůči zemi.

Tyto bezpečnostní funkce byly ověřeny pro celkovou kapacitu FV generátoru a baterie vůči zemi 10 μF . Pokud má FV generátor vyšší kapacitu vůči zemi, nelze zajistit, aby tato bezpečnostní opatření fungovala správně.



VÝSTRAHA

Hrozí nebezpečí zasažení elektrickým proudem nebo nebezpečí požáru způsobené připojeným zařízením!

Pokud bezpečnostní funkce signalizují závadu, může u připojených zařízení hrozit nebezpečí požáru nebo zasažení elektrickým proudem. Závadu je proto nutné neprodleně odstranit a opravu smí provádět pouze kvalifikovaný personál údržby.

Bezpečnostní funkce nejsou ovlivněny externími blokovacími diodami.

Ověřte si, zda jsou v místě instalace vyžadována další bezpečnostní opatření podle místních instalačních předpisů a norem.

Monitorování izolace

Před připojením k síti střídač provede kontrolu izolace celého FV generátoru a baterie vůči zemi.

Pokud odpor klesne pod limit 100 k Ω , bude to signalizováno jako závada izolace.

- ***Střídač hlásí událost „Izolační odpor“.***

Dokud závada trvá a izolační odpor je příliš nízký, střídač se nepřipojuje k síti.

Tuto bezpečnostní funkci nelze konfigurovat ani deaktivovat.

Monitorování poruchového proudu

Střídač monitoruje svodový proud FV generátoru včetně baterie, jakmile je připojen k síti.

Interní monitorování poruchového proudu je citlivé na veškerý proud a odpovídá proudovému chrániči typu B.

Monitorování poruchového proudu má následující bezpečnostní funkce.

Požární ochrana

Pokud poruchový proud překročí hodnotu 300 mA, střídač se do 300 ms vypne.

- **Střídač hlásí událost „Monitorování izolace“ nebo „Příliš vysoký poruchový proud“.**

Před opětovným zapnutím provede střídač kontrolu izolace vůči zemi. Pokud monitorování izolace rovněž detekuje závadu nebo se událost monitorování izolace vyskytuje často, může to znamenat poškození izolace. Poškození musí poté neprodleně odstranit kvalifikovaný personál údržby.

Tuto bezpečnostní funkci nelze konfigurovat ani deaktivovat.

Ochrana před zasažením elektrickým proudem

Zasažení elektrickým proudem obvykle způsobí náhlé zvýšení poruchového proudu. Střídač detektuje skokové poruchové proudy a v závislosti na velikosti skoku provede v následujících časech vypnutí:

Náhlá změna poruchového nebo zemního proudu [mA]	Maximální doba odezvy [s]
30	0,3
60	0,15
90	0,04

- **Střídač hlásí událost „Monitorování izolace“ nebo „Příliš vysoký poruchový proud“.**

Před opětovným zapnutím provede střídač kontrolu izolace vůči zemi. Pokud monitorování izolace rovněž detekuje závadu nebo se často vyskytuje událost **Příliš vysoký poruchový proud**, může to znamenat poškození izolace. Poškození musí poté neprodleně odstranit kvalifikovaný personál údržby.

Tuto bezpečnostní funkci nelze nastavovat ani deaktivovat.

Monitorování stejnosměrné složky svodového proudu

Příliš vysoká stejnosměrná složka svodového proudu může narušit funkci předřazených proudových chráničů typu A.

Pokud je aktivní funkce **Kompatibilita RCD typ A** (výchozí nastavení), střídač monitoruje také stejnosměrný svodový proud. Pokud stejnosměrný svodový proud dosáhne hodnoty, která by mohla ohrozit funkci předřazeného proudového chrániče typu A, střídač se vypne.

- **Střídač hlásí událost „Stejnoseměrný poruchový proud“.**

Před opětovným zapnutím provede střídač kontrolu izolace vůči zemi. Pokud monitorování izolace rovněž detekuje závadu, může to znamenat poškození izolace. Poškození musí poté neprodleně odstranit kvalifikovaný personál údržby.

Vysoký stejnosměrný svodový proud však může být i normální v závislosti na použitém FV generátoru. V takovém případě lze po kontrole systému provedené kvalifikovaným personálem toto monitorování rovněž deaktivovat, pokud je zajištěno, že všechny předřazené proudové chrániče jsou typu B.

4. Přeprava a rozsah dodávky

4.1 Přeprava a skladování	61
4.2 Rozsah dodávky	62

4.1 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. 📦

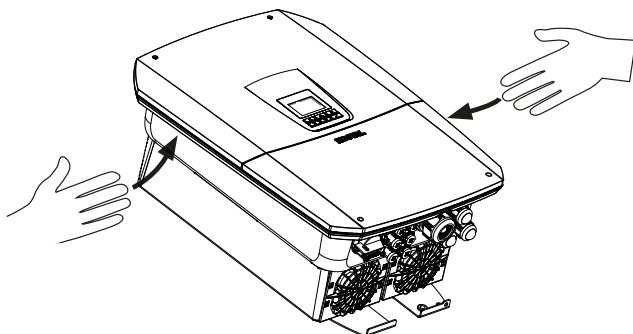


MOŽNOST POŠKOZENÍ

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

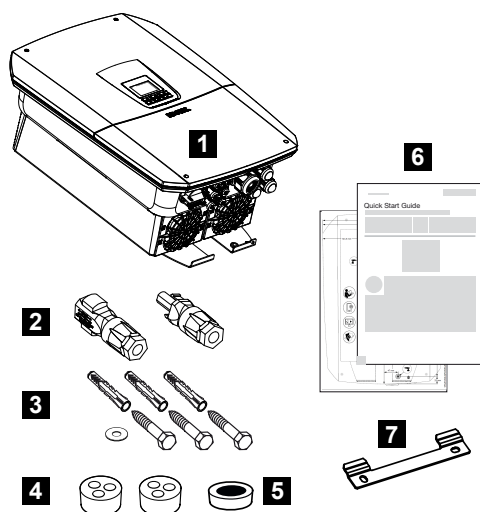
Reklamace a nároky na náhradu škod zasílejte přímo na příslušnou spediční firmu.

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



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

4.2 Rozsah dodávky



- 1 Střídač
- 2 Konektor DC (na každý vstup DC: 1× konektor a 1× zdířka)
- 3 3× šroub 6×50 s hmoždinkou Duo Power 8 a 1× podložka
- 4 Těsnicí zátky pro šroubovací spoje síťových a signálních kabelů
- 5 Feritové jádro pro komunikační kabely
- 6 Stručný manuál (Short Manual) a vrtací šablona
- 7 Nástěnný držák

5. Montáž

- 5.1 Výběr místa montáže 64
- 5.2 Wifi v místě montáže 66
- 5.3 Montáž na stěnu 67

5.1 Výběr místa montáže

Při výběru místa montáže se řiďte pokyny, aby bylo místo montáže zvoleno vhodně.



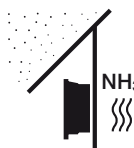
Chraňte střídač před přímými slunečními paprsky.



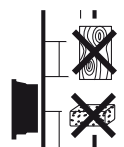
Chraňte střídač před deštěm a stříkající vodou.



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.

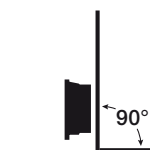
VÝSTRAHA! Jednotlivé části se mohou při provozu zahřát na teplotu vyšší než 80 °C. Zvolte místo montáže v souladu s údaji v tomto návodu. Větrací otvory udržujte vždy volné.



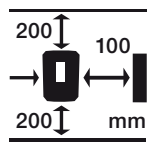
Zajistěte dostatečný bezpečnostní odstup od hořlavých materiálů a prostorů s nebezpečím výbuchu.



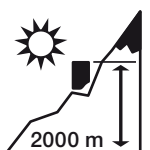
Střídač může při provozu vydávat zvuky. Instalujte střídač tak, aby nikdo nebyl provozním hlukem rušen.



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.

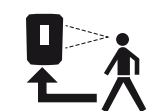


Vlhkost musí být v rozmezí 4 % až 100 % (kondenzující).

4...100 %



Instalujte střídač tak, aby k němu neměly přístup děti.



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

5.2 Wifi v místě montáže

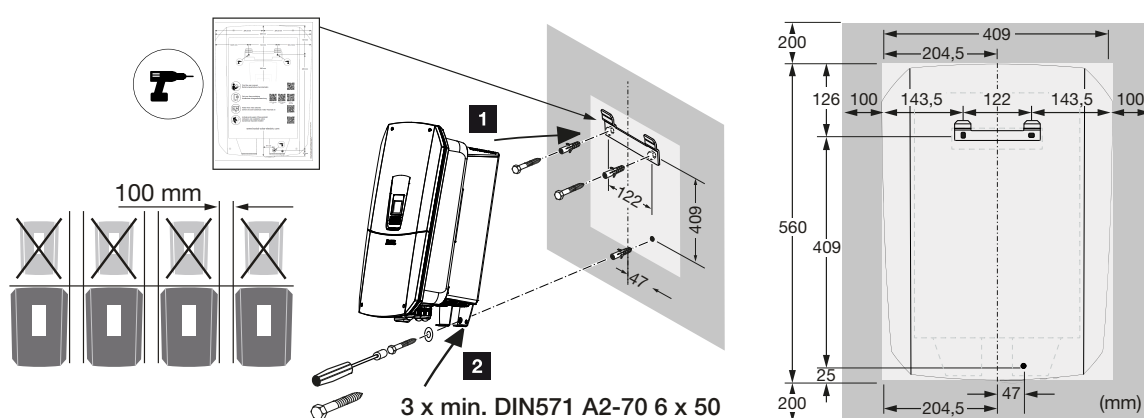
Kromě sítě LAN lze střídač také připojit k internetu prostřednictvím WiFi. Ujistěte se, že je v místě montáže také dobré připojení k Wifi routeru. Pozdější změna místa montáže je velmi obtížná. Dosah je přibližně 20–30 m. Stěny dosah značně omezují.

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.

5.3 Montáž na stěnu

1. Je bezpodmínečně nutné zachovat volný prostor kolem střídače, aby bylo zajištěno jeho chlazení.
Vzdálenost nahoře a dole činí 200 mm a na každou stranu 100 mm.
2. Vyznačte si otvory na stěně pomocí přiložené vrtací šablony.
3. Pro montáž střídače použijte nástěnný držák se dvěma montážními šrouby (je součástí dodávky), které jsou vhodné pro daný podklad.
4. Upevněte střídač 3. šroubem a podložkou (jsou součástí dodávky) na stěnu zespodu.



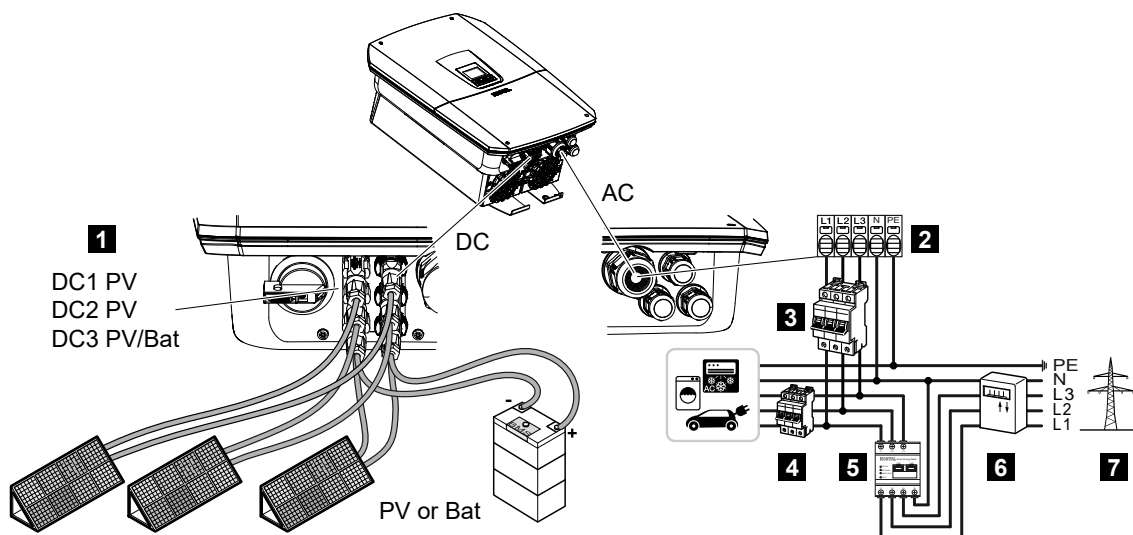
✓ Střídač je namontovaný.

6. Připojení k elektrickému napájení

6.1	Připojení k elektrickému napájení.....	70
6.1.1	Připojení síťového kabelu.....	70
6.2	Stejnoseměrná přepětová ochrana (volitelná)	73
6.3	Montáž feritového jádra pro všechny komunikační kabely	75
6.4	Připojení elektroměru	76
6.4.1	Připojení elektroměru	77
6.5	Přijímač hromadného dálkového ovládání.....	79
6.5.1	Přehled standardního připojení přijímače hromadného dálkového ovládání.....	80
6.5.2	Přehled přijímače hromadného dálkového ovládání / ovládacího boxu s přídavným omezováním výkonu podle § 14a	81
6.5.3	Přehled připojení přijímačů hromadného dálkového ovládání prostřednictvím řídících signálů CEI pro Itálii	82
6.5.4	Přehled připojení přijímačů hromadného dálkového ovládání prostřednictvím vypínacího řídícího signálu	83
6.5.5	Připojení přijímače hromadného dálkového ovládání.....	84
6.6	Připojení centralizované ochrany sítě a systému	85
6.7	Externí vodič přepětí (SPD).....	86
6.8	Připojení přepínače zálohy (volitelně)	89
6.9	Připojení spínacích výstupů	93
6.9.1	Připojení řízení vlastní spotřeby.....	97
6.10	Připojení komunikace	100
6.10.1	Spojení a připojení prostřednictvím sítě LAN.....	100
6.10.2	Spojení a připojení prostřednictvím sítě Wifi	102
6.11	Připojení baterie	104
6.11.1	Komunikační připojení baterie	105
6.11.2	Aktivace vstupu baterie	106
6.12	Uzavření střídače	108
6.13	Připojení stejnosměrných kabelů baterie.....	109
6.14	Připojení solárních modulů	111
6.14.1	Před připojením konektorů stejnosměrného proudu mějte na zřeteli	111

6.14.2	Připojení solárních modulů	113
--------	----------------------------------	-----

6.1 Připojení k elektrickému napájení



- 1 Připojky stejnosměrného proudu
- 2 Připojovací svorka střídavého proudu střídače
- 3 Jistič střídače
- 4 Jističe spotřebičů
- 5 KOSTAL Smart Energy Meter
- 6 Elektroměr
- 7 Veřejná síť

6.1.1 Připojení síťového kabelu



NEBEZPEČÍ

Ohrožení života elektrickým proudem a výbojem!

- Odpojte zařízení od napětí, zajistěte je proti opětovnému zapnutí.



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.

i INFORMACE

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

i 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 chrániče typu A se povoluje na webovém serveru u položky **Servisní nabídka > Externí nastavení hardwaru > Proudové chrániče**. (Výchozí nastavení: je povolen proudový chránič typu A).

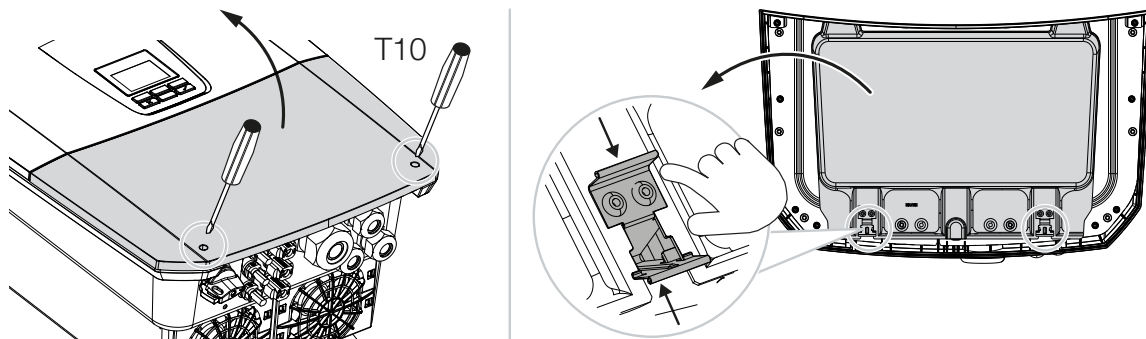
i INFORMACE

Při dimenzování požadovaného jističe střídavého proudu se řiďte technickými údaji.

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

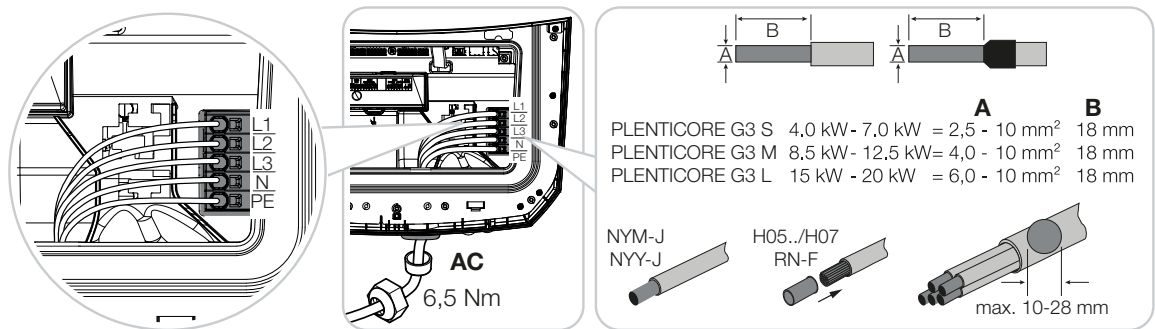
Při použití kabelů s jemně laněnými vodiči (typ H05.../H07RN-F) je nutné použít koncové dutinky. Při tom je třeba dbát na to, aby délka kontaktu byla 18 mm.

1. Přepněte spínač stejnosměrného proudu na střídači do polohy **Vyp.**
2. Odpojte domovní síť od napájení.
3. Zajistěte domovní jističe proti opětovnému zapnutí.
4. Vyšroubujte šrouby dolní části krytu a sejměte kryt.
5. Stlačte svorku a sejměte víko prostoru přípojek.

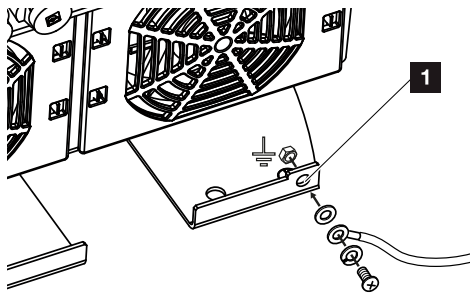


6. Správně instalujte síťový kabel od rozvaděče ke střídači.

7. Zavedte síťový kabel do střídače a utěsněte jej těsnicím kroužkem a převlečnou maticí. Těsnicí kroužek lze přizpůsobit síťovému přívodu odloupnutím jednotlivých těsnicích kroužků zevnitř ven. Utáhněte převlečnou matici předepsaným utahovacím momentem.



8. U nepoužitých šroubových spojů v nich ponechte těsnicí kroužek.
9. Připojte vodiče síťového přívodu podle popisku ke svorce pro připojení střídavého proudu.
Pro připojení přívodů střídavého proudu je střídač vybaven pružinovými svorkovnicemi. Při tom je třeba zasunout vodiče do velkých kulatých otvorů připojovací svorky. U lankových kabelů je nutné použít koncové dutinky.
10. Do síťového přívodu nainstalujte mezi střídač a elektroměr proudový chránič a jistič pro ochranu před nadproudem.
11. Ve státech, kde je předepsána druhá přípojka PE, ji připojte na označeném místě skříňě (zvenku).



- ✓ Přípojka střídavého proudu je instalovaná.

6.2 Stejnosměrná přepětová ochrana (volitelná)

Pro střídač lze volitelně zakoupit přepětový modul typu 2, který lze zapojit do střídače. Střídač je tak lépe chráněn před poškozením přepětím, které může vzniknout např. při úderu blesku v blízkosti fotovoltaického systému.

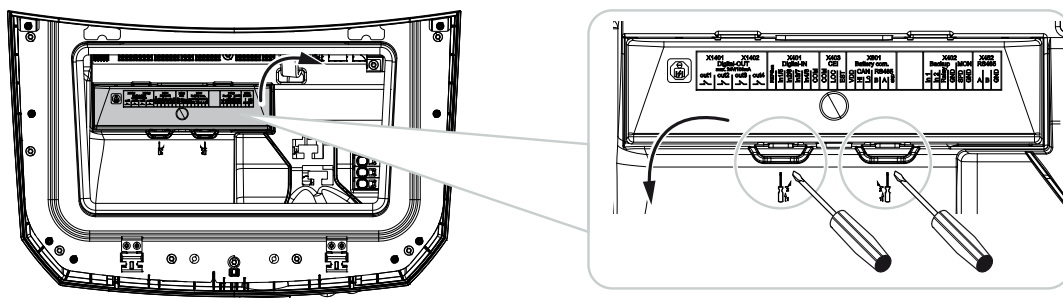
Instalaci lze snadno provést postupem Plug and Play, tj. „Zapoj a spust“.

Modul je ve střídači automaticky detekován a zobrazí se na webovém serveru. Další nastavení nejsou zapotřebí.

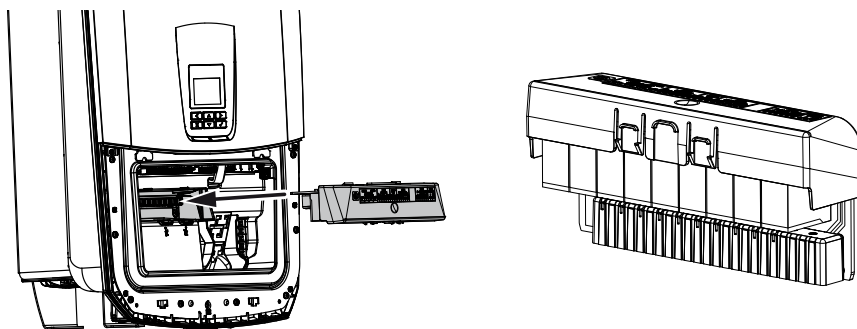
Aby byla detekována přítomnost modulu stejnosměrné přepětové ochrany, musí být po jeho instalaci k dispozici dostatečné množství energie z fotovoltaiky.

Dodržujte návod dodaný s modulem stejnosměrné přepětové ochrany.

1. Přepněte spínač stejnosměrného proudu na střídači do polohy **Vyp.**
2. Odpojte střídač od napětí a zajistěte jej proti opětovnému zapnutí.
3. Sejměte ze střídače záslepku. Sejměte ji pro případ, že není nainstalován modul stejnosměrné přepětové ochrany, aby byl připojovací slot chráněn před dotykem.

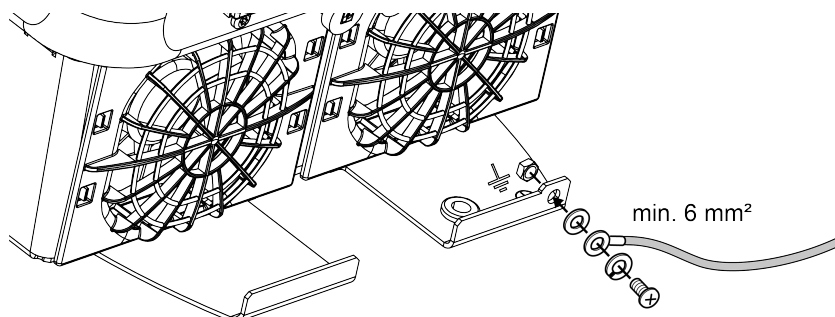


4. Zasouvejte modul stejnosměrné přepětové ochrany do připojovacího slotu, až zaskočí.



5. Pokud je průřez přívodního kabelu AC menší než 6 mm², musí být na vnější přípojku PE střídače připojen navíc ochranný vodič o průřezu nejméně 6 mm².

6. Připojení k elektrickému napájení

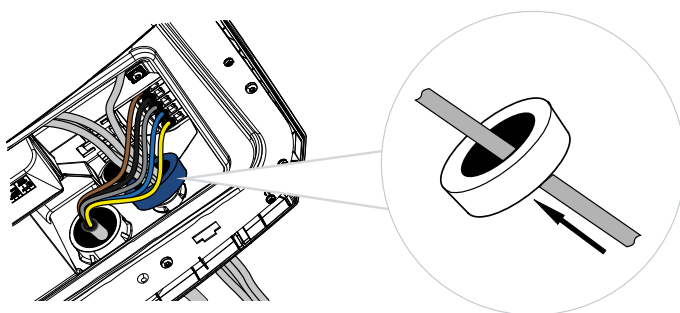


- ✓ Modul stejnosměrné přepětové ochrany je instalovaný.

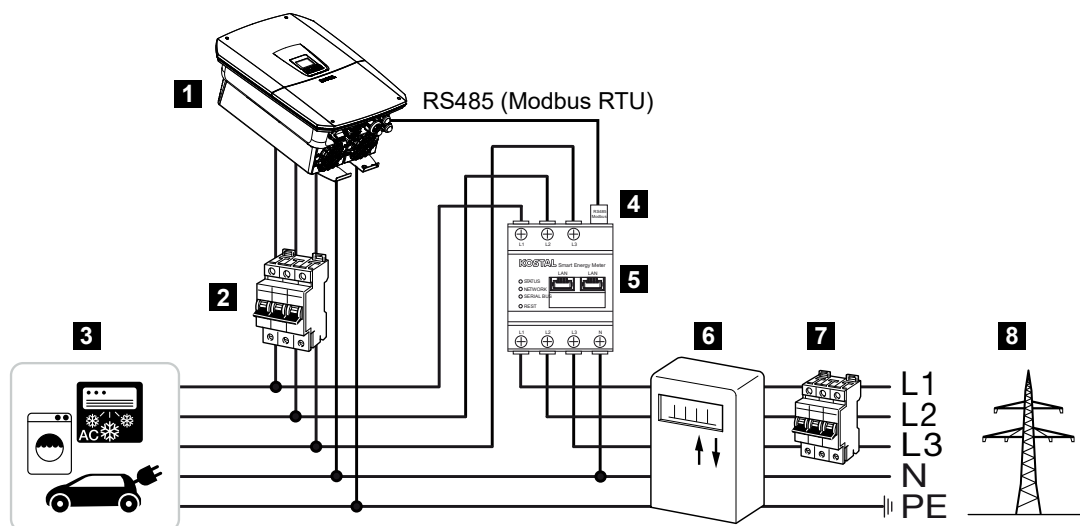
6.3 Montáž feritového jádra pro všechny komunikační kabely

Aby se zabránilo rušení komunikačních kabelů, musí být vedeny feritovým jádrem.

1. Všechny signálové/komunikační kabely a kabely sítě LAN vedte zdola dodaným feritovým jádrem.
2. Kabel AC se musí instalovat před signálními/komunikačními kabely a kabely LAN a nesmí se jich dotýkat.



6.4 Připojení elektroměru



- 1 Střídač
- 2 Jistič střídače
- 3 Spotřebič
- 4 Komunikační kabel RS485 (Modbus RTU) mezi elektroměrem a střídačem
- 5 Digitální elektroměr (Modbus RTU)
- 6 Elektroměr dodávky do sítě i odběru nebo Smart Meter
- 7 Jištění domovních rozvodů
- 8 Veřejná síť

6.4.1 Připojení elektroměru

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



NEBEZPEČÍ

Ohrožení života elektrickým proudem a výbojem!

- Odpojte zařízení od napětí, zajistěte je proti opětovnému zapnutí.



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.



INFORMACE

Na komunikační kabel jsou kladeny následující požadavky:

Průřez kabelu 0,25 do 1,5 mm²

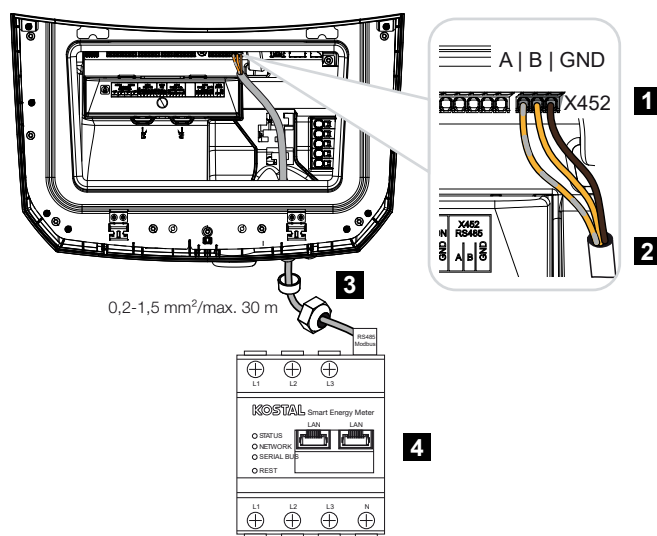
Délka max. 30 m

Délka odizolování 8 mm

Dodržujte průřezy kabelů uvedené v návodu k použitému elektroměru.

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

1. Přepněte spínač stejnosměrného proudu na střídači do polohy **Off**.
2. Odpojte domovní síť od napětí a zajistěte ji proti opětovnému připojení.
3. Namontujte elektroměr na montážní lištu v rozvaděči nebo v rozvodné skříni.
4. Správně nainstalujte komunikační kabel od střídače do rozvaděče a připojte jej k elektroměru podle schématu zapojení od výrobce.
5. Připojte komunikační kabel ve střídači k připojovací svorce elektroměru.

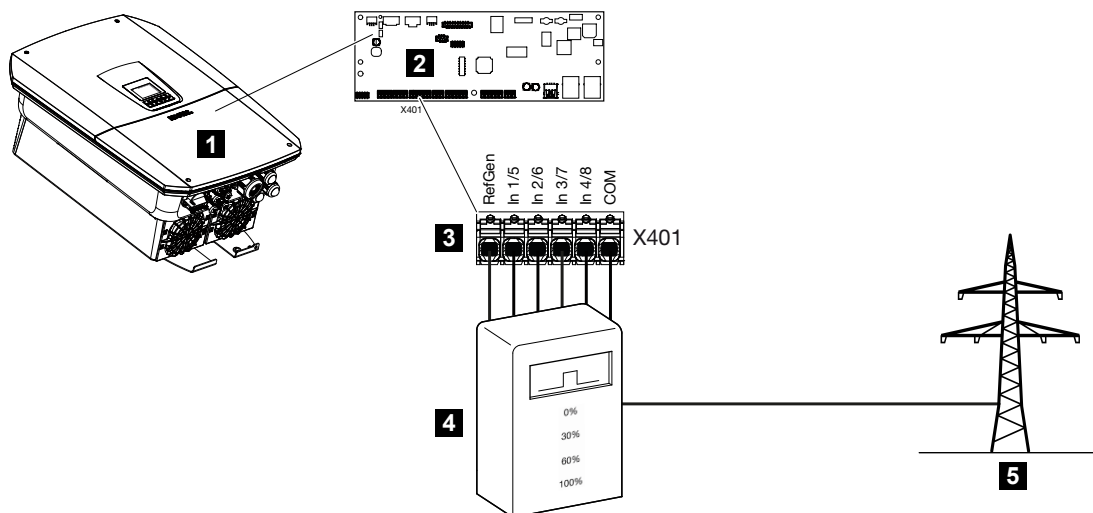


- 1 Připojovací svorka elektroměru (Modbus RTU)
- 2 Komunikační kabel k elektroměru
- 3 Těsnicí kroužek s převlečnou maticí
- 4 Elektroměr

✓ Elektroměr je připojený.

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

6.5 Přijímač hromadného dálkového ovládání



- 1 Střídač
- 2 Smart Communication Board (SCB)
- 3 Připojovací svorka X401 pro ovládací kabel přijímače hromadného dálkového ovládání
- 4 Přijímač hromadného dálkového ovládání
- 5 Dodavatel elektřiny (DE)

Někteří dodavatelé elektřiny (DE) poskytují majitelům FV systémů možnost regulovat svůj systém variabilním ovládáním činného výkonu a zvýšit tak dodávku do veřejné sítě až na 100 %.

i INFORMACE

V některých případech lze kompatibilní elektroměr považovat za cenově příznivou alternativu přijímače hromadného dálkového ovládání. V tomto případě je dodávka do sítě omezena dodavatelem elektřiny, ale střídač řídí tok energie (vlastní spotřebu v domovní síti a dodávku do veřejné sítě) tak, aby se ztratilo co nejméně energie vyrobené ve vlastním systému nebo vůbec žádná.

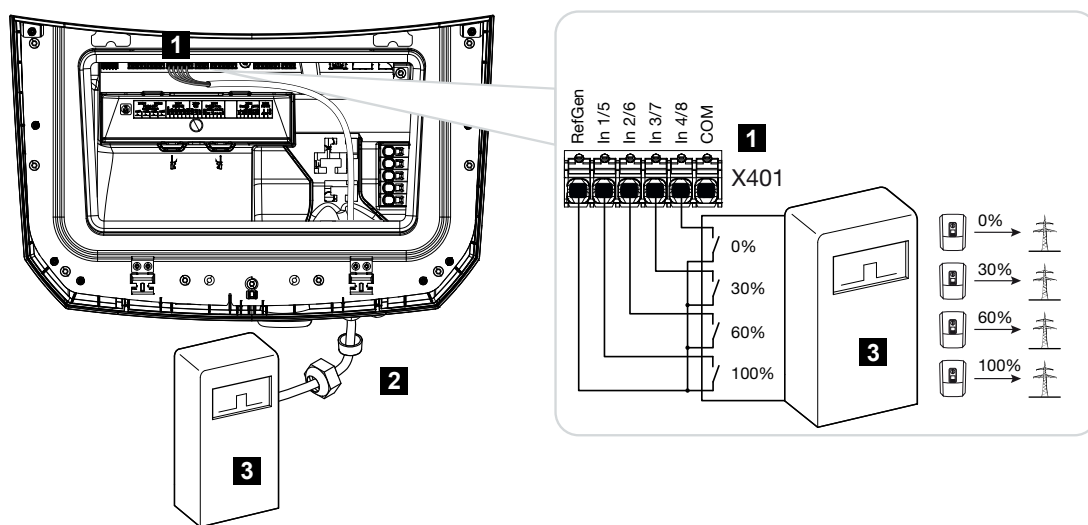
Za tímto účelem lze ve střídači aktivovat dynamickou regulaci činného výkonu.

Obraťte se na svého dodavatele elektřiny nebo svého instalačního technika s dotazem, které pravidlo pro použití se na vás vztahuje nebo zda je pro vás vhodnější jiná alternativa (např. Smart Meter).

Pokud je již v domovní síti připojený přijímač hromadného dálkového ovládání k jinému střídači KOSTAL, existuje možnost použít řídicí signály z tohoto přijímače hromadného dálkového ovládání. Aby to bylo možné, musí se příjem vysílaných řídicích signálů aktivovat na webovém serveru u položky **Servisní nabídka > Energetický management**.

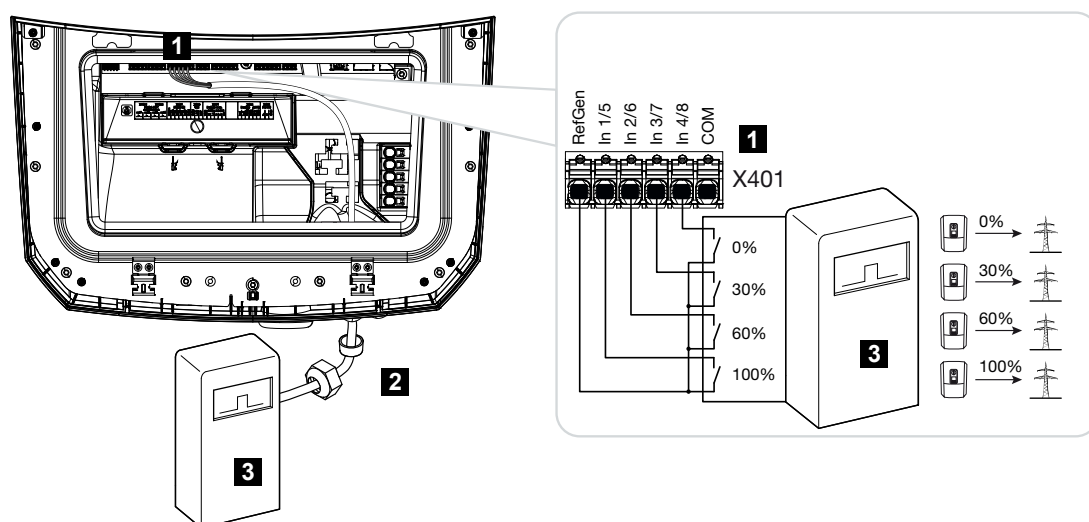
Další informace naleznete v části **Regulace činného výkonu, Strana 228**

6.5.1 Přehled standardního připojení přijímače hromadného dálkového ovládání



- 1 Připojovací svorka X401
- 2 Ovládací kabel od přijímače hromadného dálkového ovládání ke střídači s těsnicím kroužkem a převlečnou maticí
- 3 Přijímač hromadného dálkového ovládání

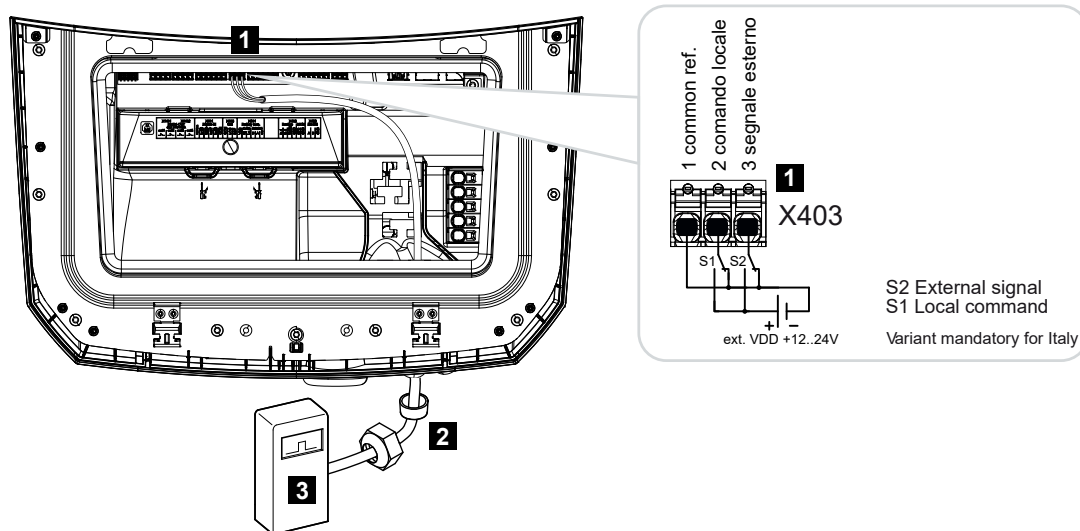
6.5.2 Přehled přijímače hromadného dálkového ovládání / ovládacího boxu s přidavným omezováním výkonu podle § 14a



- 1 Připojovací svorka X401
- 2 Ovládací kabel od přijímače hromadného dálkového ovládání ke střídači s těsnícím kroužkem a převlečnou maticí
- 3 Přijímač hromadného dálkového ovládání

6.5.3 Přehled připojení přijímačů hromadného dálkového ovládání prostřednictvím řídicích signálů CEI pro Itálii

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



- 1 Připojovací svorka X403
- 2 Ovládací kabel od přijímače hromadného dálkového ovládání ke střídači s těsnicím kroužkem a převlečnou maticí
- 3 Přijímač hromadného dálkového ovládání – Itálie

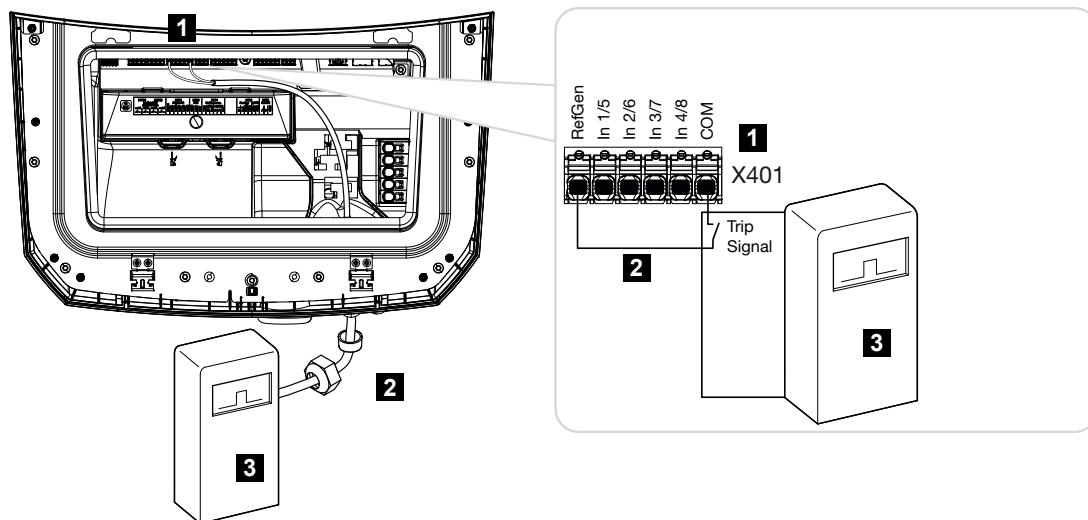
i INFORMACE

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

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

6.5.4 Přehled připojení přijímačů hromadného dálkového ovládání prostřednictvím vypínacího řídicího signálu

Pokud má být střídač řízen dodavatelem energií 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 Připojovací svorka X401
- 2 Ovládací kabel od přijímače hromadného dálkového ovládání ke střídači s těsnícím kroužkem a převlečnou maticí
- 3 Přijímač hromadného dálkového ovládání od dodavatele energie s vypínacím signálem

6.5.5 Připojení přijímače hromadného dálkového ovládání



NEBEZPEČÍ

Ohrožení života elektrickým proudem a výbojem!

- Odpojte zařízení od napětí, zajistěte je proti opětovnému zapnutí.



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.

Provedte následující kroky:

1. Přepněte spínač stejnosměrného proudu na střídači do polohy **Vyp.**
 2. Odpojte domovní síť od napětí a zajistěte ji proti opětovnému připojení.
 3. Namontujte přijímač hromadného dálkového ovládání do rozvaděče nebo rozvodné skříň.
 4. Správně nainstalujte komunikační kabel od střídače do rozvaděče a připojte jej k přijímači hromadného dálkového ovládání podle schématu zapojení od výrobce.
 5. Připojte komunikační kabel ve střídači k připojovací svorce přijímače hromadného dálkového ovládání.
 6. Po prvním uvedení střídače do provozu je třeba nakonfigurovat přijímač hromadného dálkového ovládání na webovém serveru. Kromě toho lze aktivovat také předávání signálů přijímače hromadného dálkového ovládání (distribuce vysílaných řídicích signálů) dalším střídačům v téže domovní síti.
- ✓ Přijímač hromadného dálkového ovládání je připojený.

6.6 Připojení centralizované ochrany sítě a systému

6.7 Externí vodič přepětí (SPD)

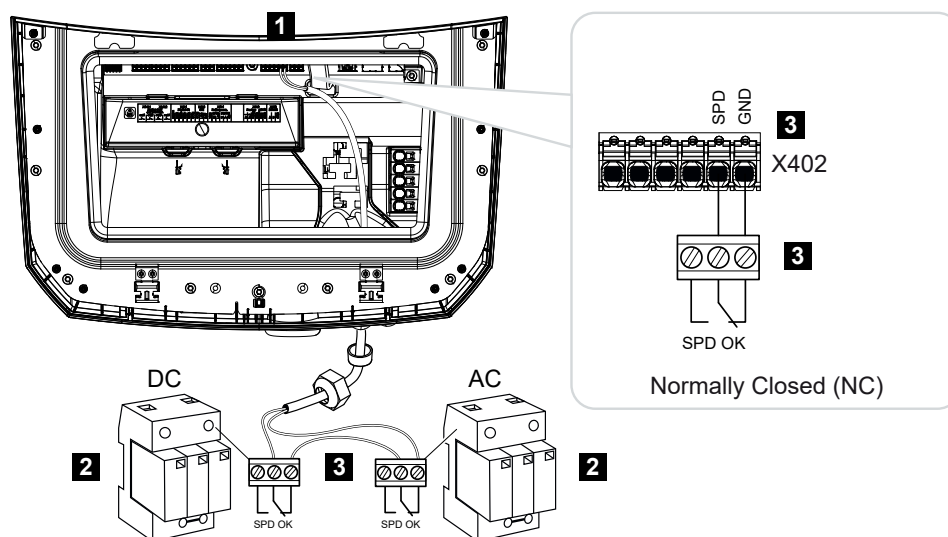
Pro ochranu FV systému před přepětím by měl být jak na straně stejnosměrného proudu mezi střídačem a FV generátorem, tak na straně střídavého proudu mezi střídačem a sítí instalován vodič přepětí SPD (Surge Protective Device).

Pokud jste do střídače instalovali volitelně dodávaný interní modul stejnosměrné přepětové ochrany, není na stejnosměrné straně nutná žádná další externí ochrana.

Střídač má možnost vyhodnocovat instalované externí vodiče přepětí a v případě incidentu může vydat hlášení. Za tím účelem připojte beznapěťovým kontaktem signalizační výstup externích modulů přepětové ochrany k monitorovacímu vstupu na svorce X402 střídače.

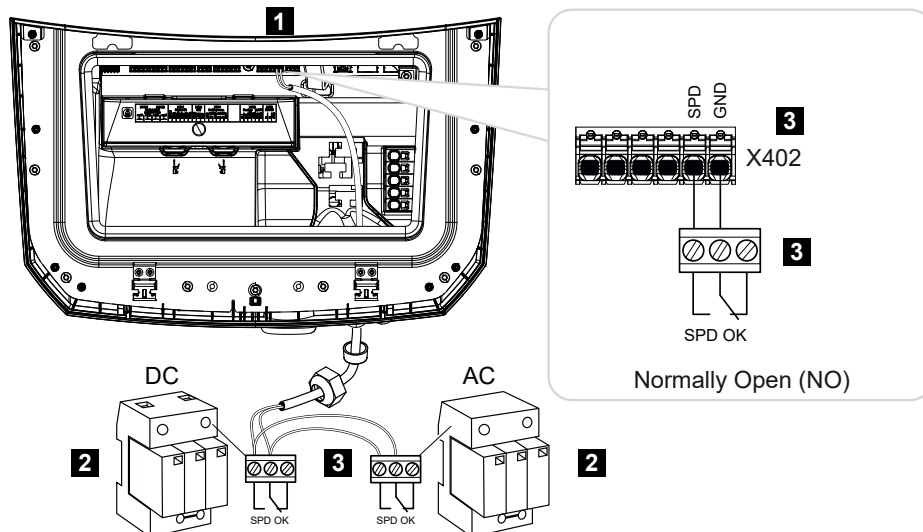
Po uvedení střídače do provozu se musí přepětová ochrana nakonfigurovat na webovém serveru jako spínací kontakt (Normally Open, NO) nebo rozpínací kontakt (Normally Closed, NC).

Externí vodič přepětí jako rozpínací kontakt (Normally Closed, NC)



- 1 Připojovací svorka X402 Smart Communication Board (SCB)
- 2 Svodič přepětí (SPD – Surge Protection Devices) pro stranu AC i DC
- 3 Ovládací kabel od SPD ke střídači

Externí vodič přepětí jako spínací kontakt (Normally Open, NO)



- 1 Připojovací svorka X402 Smart Communication Board (SCB)
- 2 Svodič přepětí (SPD – Surge Protection Devices) pro stranu AC i DC
- 3 Ovládací kabel od SPD ke střídači

Při připojení signálního kabelu proveďte následující kroky



NEBEZPEČÍ

Ohrožení života elektrickým proudem a výbojem!

- Odpojte zařízení od napětí, zajistěte je proti opětovnému zapnutí.



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.

1. Přepněte spínač stejnosměrného proudu na střídači do polohy **Off**.
2. Odpojte domovní síť od napětí a zajistěte ji proti opětovnému připojení.
3. Namontujte vodič přepětí pro střídavý a stejnosměrný proud do rozvaděče nebo rozvodné skříňe.

4. Správně instalujte signální kabel od střídače do rozvaděče a připojte jej ke svodiči přepětí podle schématu zapojení od výrobce.
Při instalaci dvou svodičů přepětí dbejte na to, jak jsou signální kabely vzájemně propojeny: sériově (pro NC) nebo paralelně (pro NO).
 5. Připojte komunikační kabel ve střídači k připojovací svorce X402 pro vodič přepětí.
 6. Po prvním uvedení střídače do provozu je třeba aktivovat a nakonfigurovat přepětovou ochranu na webovém serveru (vyhodnocování přepětové ochrany).
- ✓ Signalizační kontakt externího vodiče přepětí je připojený.

Aktivace vyhodnocování externího ohlašovacího signálu vodiče přepětí



INFORMACE

IP adresu lze přečíst na displeji střídače.

1. Přejděte na webový server. To provedte zadáním IP adresy střídače do adresního řádku webového prohlížeče a potvrzením tlačítkem **ENTER**.
→ Zobrazí se stránka webového serveru.
 2. Přihlaste se k webovému serveru jako **instalační technik**.
 3. Zvolte položku nabídky **Servisní nabídka > Všeobecné > Přepětová ochrana**.
→ Otevře se stránka **Přepětová ochrana**.
 4. Aktivujte funkci **Vyhodnocení externího signálu hlášení (svorka X402)**.
 5. U položky **Signál hlášení je připojen jako** zvolte funkci **Spínací kontakt (NO)** nebo **Rozpínací kontakt(NC)**.
 6. Klikněte na tlačítko **Uložit**.
- ✓ Funkce je aktivní.

6.8 Připojení přepínače zálohy (volitelně)

Pokud je ke střídači připojena baterie, nabízí střídač v případě výpadku sítě možnost pokračovat v dodávce do domovní sítě s využitím energie z fotovoltaiky a baterie.

To je možné, pokud je v domovní síti v místě připojení k síti nainstalován ruční nebo automatický záložní box.

Společnost KOSTAL zde jako ruční variantu dodává přepínač **KOSTAL BackUp Switch**, který při režimu napájení ze zálohy odpojí veřejnou síť od domovní sítě.

Automatické záložní boxy nabízejí jako příslušenství jiní dodavatelé.

Seznam schváleného **příslušenství** systémů KOSTAL Solar Electric naleznete na našich webových stránkách v sekci Download (Ke stažení) k výrobku.

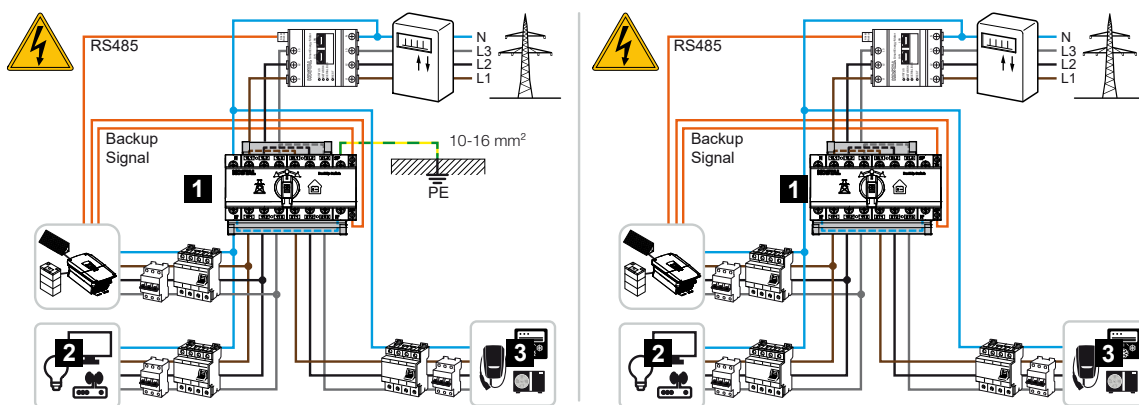
Připojení komunikačního kabelu pro přepínač KOSTAL BackUp Switch ve střídači

Přehled systému

V závislosti na státu a dodavateli energií se přepínač KOSTAL BackUp Switch zapojuje odlišně. Dotažte se u svého dodavatele energií, která varianta připojení se u vás vyžaduje.

Vlevo: Je vyžadováno vyvážení nulového bodu. **Odpojení neutrálního vodiče** v režimu zálohy od veřejné sítě přepínačem KOSTAL BackUp Switch.

Vpravo: Nemí vyžadováno vyvážení nulového bodu. **Neutrální vodič není odpojen** v režimu zálohy od veřejné sítě přepínačem KOSTAL BackUp Switch.



- 1 Přepínač KOSTAL BackUp Switch
- 2 Spotřebiče v síťovém režimu a v režimu zálohy
- 3 Spotřebiče v síťovém režimu



INFORMACE

Na komunikační kabel jsou kladeny následující požadavky:

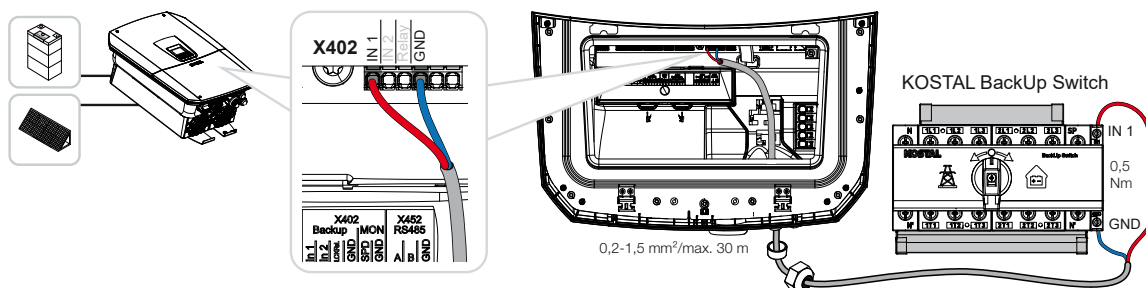
Průřez kabelu 0,2 do 1,5 mm²

Délka max. 30 m

Délka odizolování 8 mm

Dodržujte průřezy kabelů uvedené v návodu výrobce.

1. Dodržujte návod dodaný s přepínačem KOSTAL BackUp Switch.
2. Přepněte spínač stejnosměrného proudu na střídači do polohy **Off**.
3. Odpojte domovní síť od napětí a zajistěte ji proti opětovnému připojení.
4. Namontujte přepínač KOSTAL BackUp Switch na montážní lištu v rozvaděči nebo v rozvodné skříni.
5. Správně instalujte signální kabel zálohy od střídače do rozvaděče a připojte jej k přepínači KOSTAL BackUp Switch.
6. Připojte signální kabel zálohy ve střídači k připojovací svorce pro funkci zálohy (svorka X402).



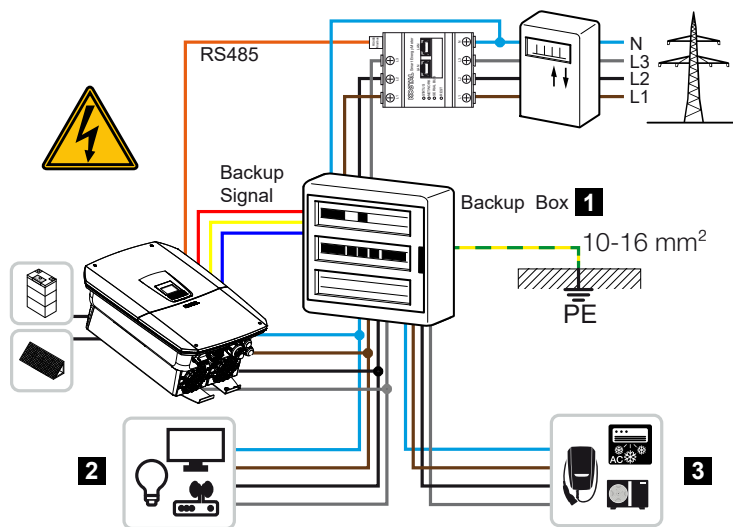
- ✓ Signální kabel přepínače KOSTAL BackUp Switch je připojený.

Použití přepínače KOSTAL BackUp Switch lze zvolit při první instalaci střídače nebo prostřednictvím webového serveru u položky **Servisní nabídka – Všeobecné > Provozní režim > Změna provozního režimu**.

Připojení komunikačního kabelu pro automatický záložní box ve střídači

Přehled systému

V závislosti na státu, připojení k síti, dodavateli energií a výrobci záložního boxu se připojení může lišit. Proto se přesně řiďte pokyny výrobce záložního boxu.



- 1 Záložní box
- 2 Spotřebiče v síťovém režimu a v režimu zálohy
- 3 Spotřebiče v síťovém režimu

i INFORMACE

Na komunikační kabel jsou kladeny následující požadavky:

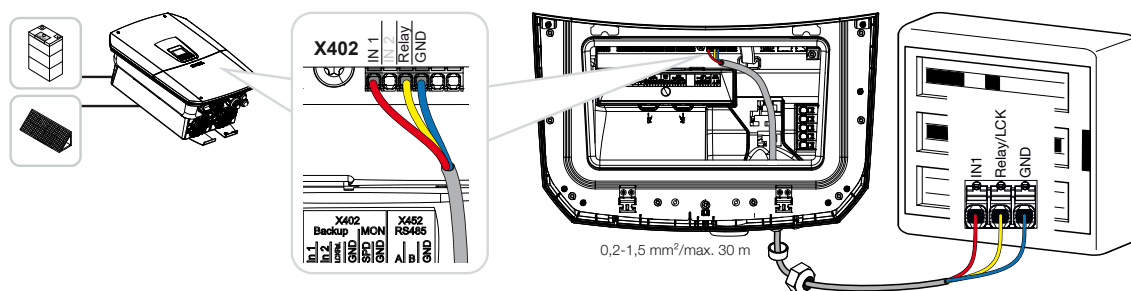
Průřez kabelu 0,2 do 1,5 mm²

Délka max. 30 m

Délka odizolování 8 mm

Dodržujte průřezy kabelů uvedené v návodu výrobce.

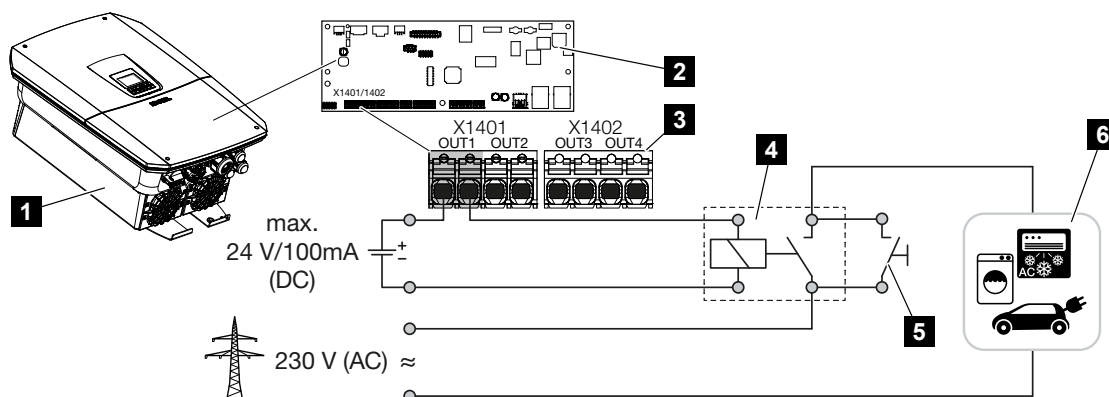
1. Dodržujte návod dodaný se záložním boxem.
2. Přepněte spínač stejnosměrného proudu na střídači do polohy **Off**.
3. Odpojte domovní síť od napětí a zajistěte ji proti opětovnému připojení.
4. Podle pokynů výrobce namontujte a nainstalujte automatický záložní box v domovní síti.
5. Správně nainstalujte signální kabel zálohy od střídače do automatického záložního boxu a připojte jej k záložnímu boxu podle schématu připojení od výrobce.
6. Připojte signální kabel zálohy ve střídači k připojovací svorce pro záložní box (svorka X402).



- ✓ Signální kabel automatického záložního boxu je připojený.

Použití automatického záložního boxu lze zvolit při první instalaci střídače nebo prostřednictvím webového serveru u položky **Servisní nabídka – Všeobecné > Provozní režim > Změna provozního režimu**.

6.9 Připojení spínacích výstupů



- 1 Střídač
- 2 Smart Communication Board
- 3 Připojovací svorka se čtyřmi spínacími výstupy (OUT 1–4)
- 4 Zátěžové relé
- 5 Přemostřovací spínač
- 6 Spotřebiče / akční členy

Střídač poskytuje možnost připojení spotřebičů prostřednictvím externího zátěžového relé, které se zapne při dostatečně vysokém příkonu fotovoltaiky nebo přebytku výkonu pro dodávku do sítě a může tak využít právě vyrobenou FV energii.

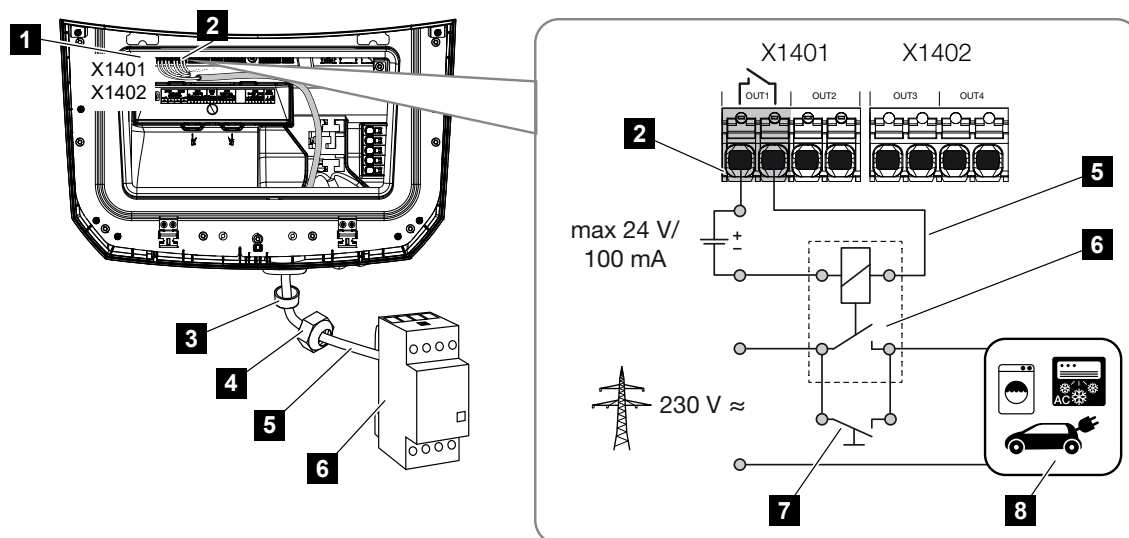
V případě hlášení události může střídač ovládat akční člen připojený ke spínacímu výstupu (výstražné světlo, signál hlášení, systém Smart Home) a informovat tak o události, která nastala.

Další informace o konfiguraci **Spínací výstupy, Strana 215**

Elektrické připojení spínacího výstupu

Zkontrolujte, který způsob připojení se pro externí zařízení vyžaduje. Bližší informace naleznete v příručce k ovládanému zařízení.

Spínací výstup pro zatížení 230 V prostřednictvím zátěžového relé:

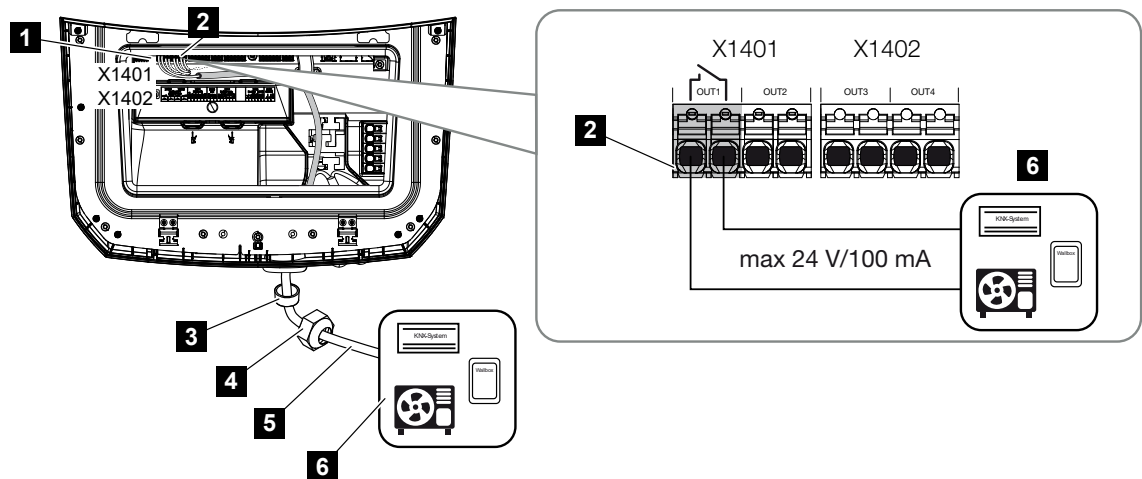


- 1 Smart Communication Board (SCB)
- 2 Připojovací svorka řízení vlastní spotřeby
- 3 Těsnicí kroužek
- 4 Převlečná matice
- 5 Ovládací kabel
- 6 Zátěžové relé / připojení přes beznapěťový kontakt
- 7 Přemostřovací spínač
- 8 Spotřebič

Použití zátěžového relé pro odpojení a ovládání zátěže 230 V.

- **Provozní režim Řízení zátěže:** Při něm je řízena externí zátěž (např. pračka nebo klimatizace).
- **Provozní režim Události:** Jakmile nastane událost, aktivuje se externí zátěž (např. kontrolka nebo signální houkačka).

Spínací výstup pro externí zařízení prostřednictvím beznapěťového kontaktu:



- 1 Smart Communication Board (SCB)
- 2 Připojovací svorka řízení vlastní spotřeby
- 3 Těsnicí kroužek
- 4 Převlečná matice
- 5 Ovládací kabel
- 6 Zátěžové relé / připojení přes beznapěťový kontakt

Připojení externích zařízení, například tepelného čerpadla, wallboxu nebo vstupního modulu systému Smart Home přímo ke spínacímu výstupu digitálního vstupu.

- **Provozní režim SG Ready:** Při něm se spínací signál (např. sepnutí kontaktu) pro využití FV energie přenáší přímo na digitální vstup tepelného čerpadla.
- **Provozní režim Wallbox:** Nabíjení se spustí ihned při sepnutí kontaktu. Wallbox k tomu účelu poskytuje digitální/signální vstup.
- **Provozní režim Události / externí ovládání:** Externí zařízení je ovládáno digitálním/signálním vstupem. To může být např. řídicí jednotka KNX nebo jiný systém Smart Home.

Při připojení elektrického spínacího výstupu proveďte následující kroky:



NEBEZPEČÍ

Ohrožení života elektrickým proudem a výbojem!

- Odpojte zařízení od napětí, zajistěte je proti opětovnému zapnutí.



INFORMACE

Poškození střídače

Pokud je třeba spínat zátěž, která vyžaduje vyšší zatížení na spínacím výstupu než 24 V / 100 mA, musí se mezi střídač a spotřebič instalovat externí zátěžové relé. Přímě ke střídači se nesmí připojovat žádný spotřebič.

V případě zátěže nebo spotřebičů, které se ovládají prostřednictvím beznapěťového spínacího kontaktu (např. ovládání tepelných čerpadel SG Ready nebo systémy Smart Home), lze tyto spotřebiče připojit přímo ke spínacímu výstupu.

Zatížení beznapěťového spínacího výstupu:

max. zatížení: 100 mA

max. napětí: 24 V (DC)



INFORMACE

Na signální kabel jsou kladeny následující požadavky:

Průřez kabelu 0,2 do 1,5 mm²

Délka odizolování 8 mm

1. Odpojte domovní síť od napájení.
 2. Připojte správně zátěžové relé nebo spotřebič k jednomu ze spínacích výstupů (např. OUT1) na panelu Smart Communication Board.
 3. Řádně nainstalujte a připojte další komponenty řízení vlastní spotřeby.
- ✓ Elektrické připojení bylo provedeno.

6.9.1 Připojení řízení vlastní spotřeby

Existuje možnost připojení spotřebičů prostřednictvím externího zátěžového relé ke střídači nebo přímo ke spínacím výstupům (např. OUT1).

Při dostatečně vysokém přebytku výkonu z fotovoltaiky nebo sítě se sepne spínací výstup, aby bylo možné využít aktuálně vyrobenou energii z fotovoltaiky.

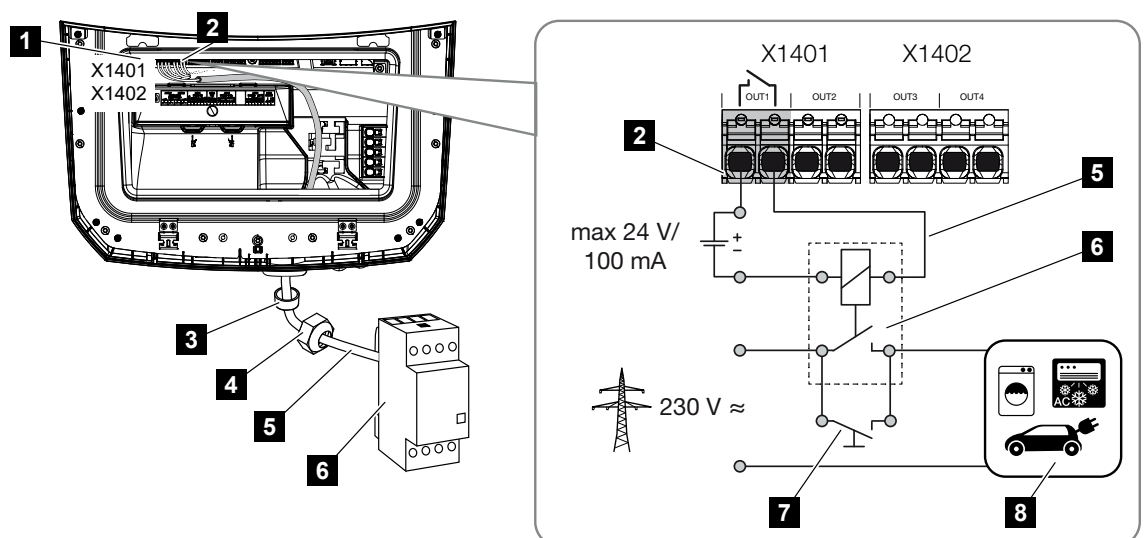
Možnosti připojení:

- Použití zátěžového relé pro odpojení a ovládání zátěže 230 V.
- Přímé připojení ke spínacímu výstupu digitálního vstupu, např. tepelného čerpadla nebo wallboxu nebo ke vstupnímu modulu systému Smart Home.

Zkontrolujte, který způsob připojení se pro zařízení vyžaduje. Bližší informace naleznete v příručce k ovládanému zařízení.

Příklad připojení se zátěžovým relé:

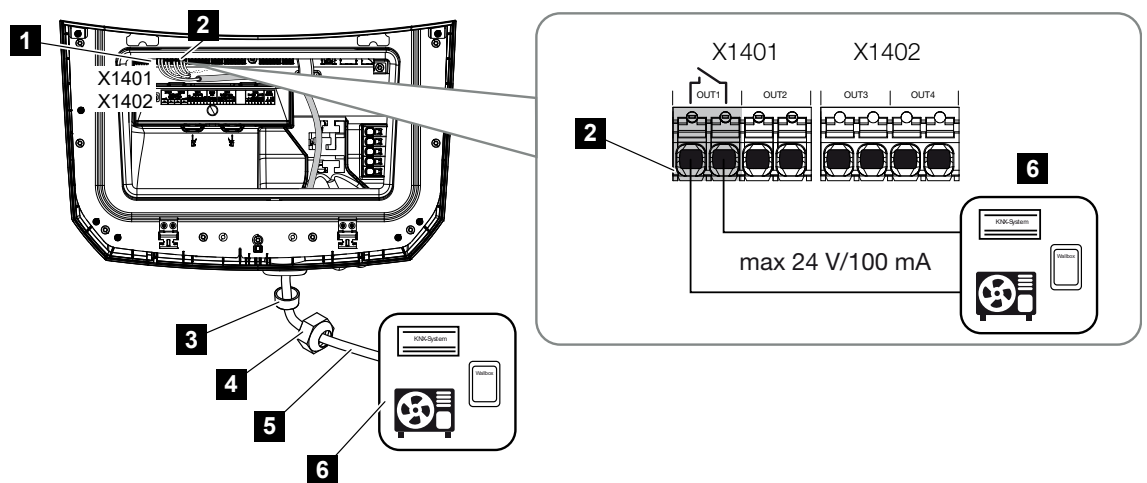
- **Provozní režim Řízení zátěže:** Při něm je řízena externí zátěž (např. pračka nebo klimatizace).
- **Provozní režim Události:** Jakmile nastane událost, aktivuje se externí zátěž (např. kontrolka nebo signální houkačka).



- 1 Smart Communication Board (SCB)
- 2 Připojovací svorka řízení vlastní spotřeby
- 3 Těsnicí kroužek
- 4 Převlečná matice
- 5 Ovládací kabel
- 6 Zátěžové relé / připojení přes beznapěťový kontakt
- 7 Přemostřovací spínač
- 8 Spotřebič

Příklad přímého připojení ke spínacímu výstupu prostřednictvím beznapěťového kontaktu:

- **Provozní režim SG Ready:** Při něm se spínací signál (např. sepnutí kontaktu) pro využití FV energie přenáší přímo na digitální vstup tepelného čerpadla.
- **Provozní režim Wallbox:** Nabíjení se spustí ihned při sepnutí kontaktu. Wallbox k tomu účelu poskytuje digitální/signální vstup.
- **Provozní režim Události / externí ovládání:** Externí zařízení je ovládáno digitálním/signálním vstupem. To může být např. řídicí jednotka KNX nebo jiný systém Smart Home.



- 1 Smart Communication Board (SCB)
- 2 Připojovací svorka řízení vlastní spotřeby
- 3 Těsnicí kroužek
- 4 Převlečná matice
- 5 Ovládací kabel
- 6 Zátěžové relé / připojení přes beznapěťový kontakt

Při elektrickém připojení řízení vlastní spotřeby postupujte následovně:



NEBEZPEČÍ

Ohrožení života elektrickým proudem a výbojem!

- Odpojte zařízení od napětí, zajistěte je proti opětovnému zapnutí.



INFORMACE

Poškození střídače

Pokud je třeba spínat zátěž, která vyžaduje vyšší zatížení na spínacím výstupu než 24 V / 100 mA, musí se mezi střídač a spotřebič instalovat externí zátěžové relé. Přímě ke střídači se nesmí připojovat žádný spotřebič.

V případě zátěže nebo spotřebičů, které se ovládají prostřednictvím beznapěťového spínacího kontaktu (např. ovládání tepelných čerpadel SG Ready nebo systémy Smart Home), lze tyto spotřebiče připojit přímo ke spínacímu výstupu.

Zatížení beznapěťového spínacího výstupu:

max. zatížení: 100 mA

max. napětí: 24 V (DC)



INFORMACE

Na signální kabel jsou kladeny následující požadavky:

Průřez kabelu 0,2 do 1,5 mm²

Délka odizolování 8 mm

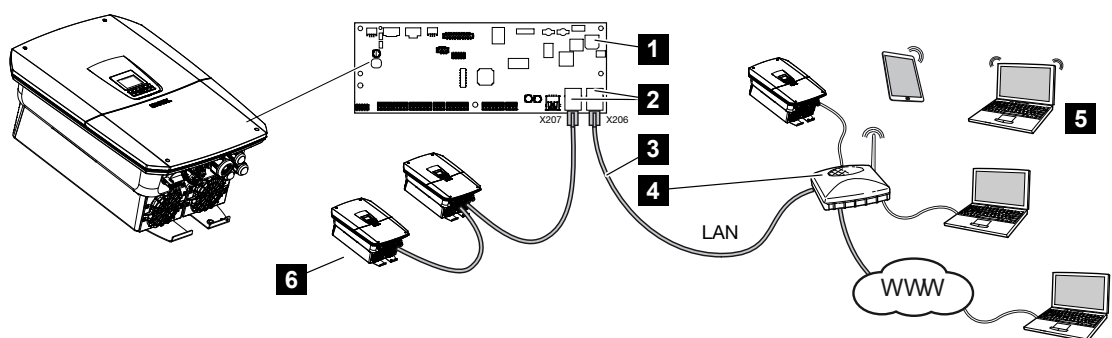
1. Přepněte spínač stejnosměrného proudu na střídači do polohy **Off**.
 2. Odpojte domovní síť od napětí a zajistěte ji proti opětovnému připojení.
 3. Řádně připojte zátěžové relé nebo spotřebič k připojovací svorce řízení vlastní spotřeby na panelu Smart Communication Board.
 4. Řádně nainstalujte a připojte další komponenty řízení vlastní spotřeby.
- ✓ Řízení vlastní spotřeby bylo připojeno k elektrickému napájení. Zapněte střídač.

6.10 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 100**
-  **Spojení a připojení prostřednictvím sítě Wifi, Strana 102**

6.10.1 Spojení a připojení prostřednictvím sítě LAN



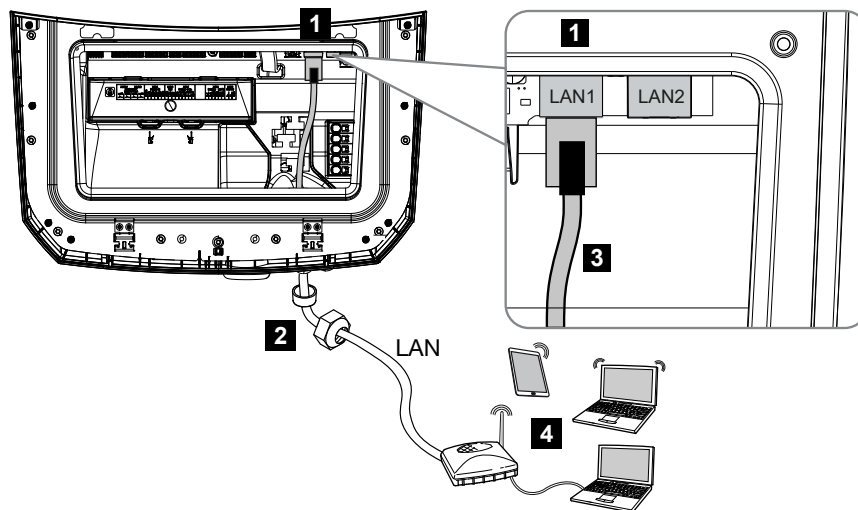
- 1 Smart Communication Board
- 2 Připojovací zdířky RJ45 (Ethernet/LAN)
- 3 Kabel LAN
- 4 Router s přístupem k internetu
- 5 Počítač / router / tablet / střídač KOSTAL (pro konfiguraci nebo načítání dat)
- 6 Další zařízení připojená prostřednictvím sítě LAN, např. solární střídač KOSTAL

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 Připojka LAN (RJ45 Ethernet)
- 2 Těsnicí kroužek s převlečnou maticí
- 3 Kabel LAN
- 4 Počítač (pro konfiguraci nebo načítání dat)



NEBEZPEČÍ

Ohrožení života elektrickým proudem a výbojem!

- Odpojte zařízení od napětí, zajistěte je proti opětovnému zapnutí.

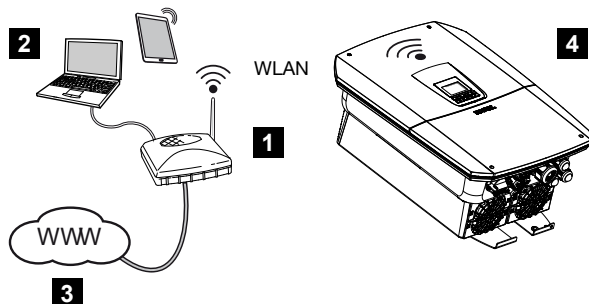


INFORMACE

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.

1. Přepněte spínač stejnosměrného proudu na střídači do polohy **Off**.
 2. Odpojte střídač od napětí a zajistěte jej proti opětovnému zapnutí.
 3. Zasuňte ethernetový kabel do střídače.
 4. 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.
 6. Připojte ethernetový kabel k počítači nebo routeru.
- ✓ Střídač je připojený k vlastní síti.

6.10.2 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.

Střídač lze také použít k přemostění Wifi pro jiná zařízení (např. KOSTAL Smart Energy Meter, bateriové úložiště).

Připojte další zařízení ke dvěma rozhraním LAN na panelu Smart Communication Board ve střídači.

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

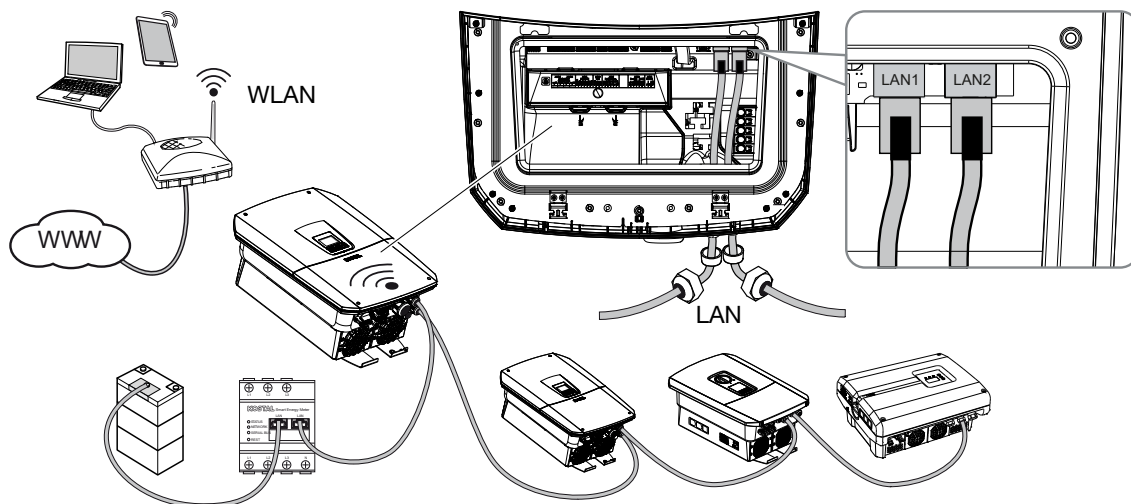
Při tom je nutné nastavit rozhraní Wifi ve střídači na webovém serveru u položky **Nastavení > Síť > Wifi > Režim Wifi** na **Klientský režim** a vybrat bezdrátovou síť.

Použití střídače jako přemostění Wifi

Pokud je v systému několik střídačů KOSTAL, lze střídač využít jako bezdrátový most k instalovanému Wifi routeru. Při tom je třeba ve střídači u položky **Nastavení > Síť** aktivovat **Režim přemostění**.

Střídače, elektroměry nebo bateriová úložiště pak lze ke střídači, který slouží k přemostění Wifi, připojit síťovým kabelem LAN a navázat tak spojení s místní domácí sítí i mimo ni.

Připojení dalších zařízení k přemostění Wifi



NEBEZPEČÍ

Ohrožení života elektrickým proudem a výbojem!

- Odpojte zařízení od napětí, zajistěte je proti opětovnému zapnutí.



INFORMACE

Ke spojení s dalšími zařízeními je třeba použít ethernetový kabel kategorie 5 (Cat 5e, FTP) nebo lepší s maximální délkou 100 m.

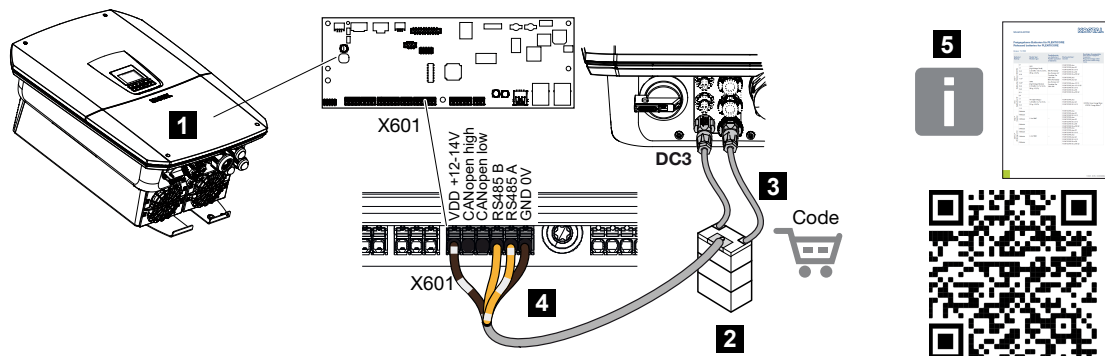


INFORMACE

Neaktivujte přemostění Wifi, pokud je střídač již připojený k routeru prostřednictvím sítě LAN.

1. Přepněte spínač stejnosměrného proudu na střídači do polohy **Off**.
 2. Odpojte střídač od napětí a zajistěte jej proti opětovnému zapnutí.
 3. Zasuňte ethernetový kabel do střídače.
 4. 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 externího zařízení, např. střídače, elektroměru nebo baterie.
 6. Připojte další zařízení ethernetovým kabelem.
- ✓ Externí zařízení jsou připojená. Ve střídači se musí rozhraní Wifi po prvním uvedení do provozu ještě nakonfigurovat a musí být také aktivován režim přemostění.

6.11 Připojení baterie



- 1 Střídač
- 2 Bateriové úložiště se správou baterie
- 3 Kabely stejnosměrného proudu bateriového úložiště
- 4 Komunikační kabel bateriového úložiště
- 5 Schválené baterie

Ke střídači lze namísto FV řetězce připojit na poslední stejnosměrný vstup bateriové úložiště.

To je však možné pouze tehdy, pokud byl pro tento účel stejnosměrný vstup povolen. Aktivace pro připojení bateriového úložiště se provádí zadáním aktivačního kódu baterie. Aktivační kód baterie lze zakoupit v internetovém obchodě KOSTAL Solar Webshop.

Dodržte následující pokyny:

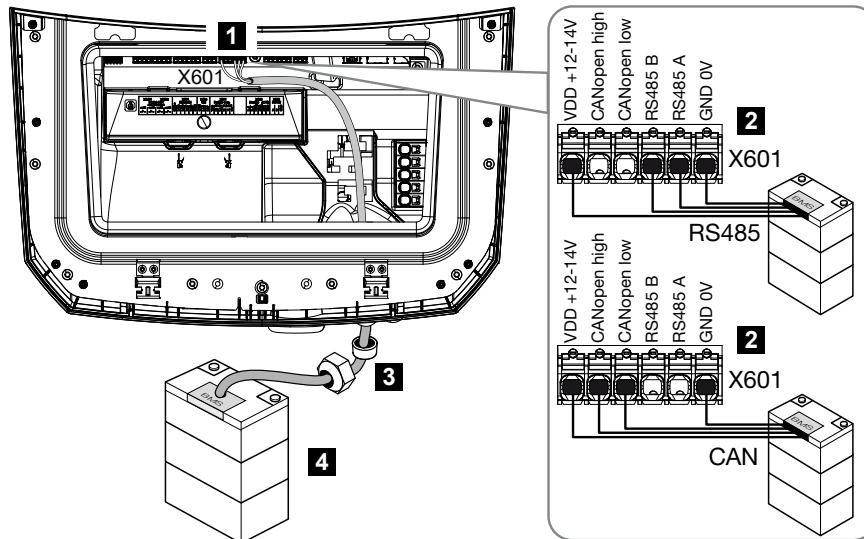
- Využití baterie musí být povoleno ve střídači.
- Ke střídači lze připojit pouze bateriová úložiště (výrobce), která schválila společnost KOSTAL Solar Electric GmbH.



INFORMACE

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

6.11.1 Komunikační připojení baterie



- 1 Připojovací svorka X601
- 2 Připojovací svorka komunikačního kabelu bateriového úložiště (v závislosti na bateriovém systému)
- 3 Těsnicí kroužek s převlečnou maticí
- 4 Bateriové úložiště



NEBEZPEČÍ

Ohrožení života elektrickým proudem a výbojem!

Při provozu jsou součástí 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.



INFORMACE

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

Průřez vodiče 0,25–1,5 mm²

Vnější průměr 5–7,5 mm

Délka max. 30 m

Délka odizolování 8 mm

Kroucená dvojlinka (např. Cat. 7 / AWG23-19)

1. Přepněte spínač stejnosměrného proudu na střídači do polohy **Off**.
 2. Odpojte bateriové úložiště od napětí.
 3. Odpojte střídač od napětí a zajistěte jej proti opětovnému zapnutí.
 4. Zasuňte komunikační kabel z bateriového úložiště do střídače.
 5. Utěsněte jej těsnicím kroužkem a převlečnou maticí. Utáhněte převlečnou matici předepsaným utahovacím momentem. Utahovací moment: 8 Nm (M25).
 6. Připojte komunikační kabel ke komunikačnímu rozhraní panelu Smart Communication Board.
 7. V bateriovém úložišti připojte komunikační kabel k systému správy baterie. Přečtěte si k tomu provozní návod od výrobce baterie.
 8. Aby nedocházelo k chybám v komunikaci mezi baterií a střídačem, musí být obě zařízení propojena zemním potenciálem.
- ✓ Komunikační kabel byl připojen.

6.11.2 Aktivace vstupu baterie

Pokud není stejnosměrný vstup 3 střídače aktivován pro využití baterie, je třeba pro jeho povolení zadat ve střídači **aktivační kód baterie**. Jsou tři různé možnosti provedení.

INFORMACE

Dbejte na to, abyste použili platný aktivační kód. Při zadání nesprávného kódu se zadávání po 5. pokusu zablokuje a odblokovat jej lze pouze úplným odpojením střídače od střídavého a stejnosměrného elektrického napájení.

Zadání kódu při prvním uvedení do provozu:

1. Během prvního uvedení do provozu si průvodce uvedením do provozu vyžádá aktivační kód baterie v části **Dodatečné možnosti**. V tom případě zadejte a potvrďte desetimístný aktivační kód baterie.
 2. Po potvrzení lze stejnosměrný vstup použít pro připojení bateriového úložiště.
- ✓ Aktivace je dokončená.

Zadání kódu prostřednictvím webového serveru:

Po prvním uvedení do provozu lze aktivační kód baterie zadat prostřednictvím webového serveru.

1. Přístup k webovému serveru
2. Přejděte na položku nabídky **Servisní nabídka > Dodatečné možnosti > Povolení nové dodatečné možnosti**.

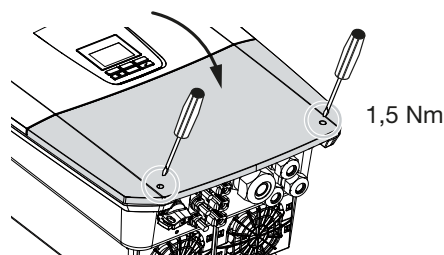
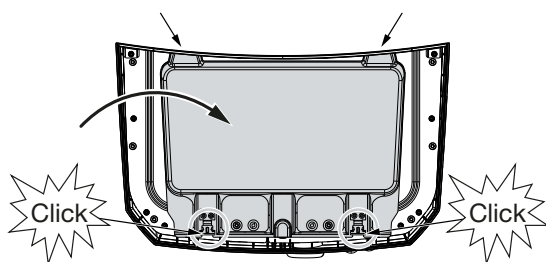
3. Zadejte a potvrďte desetimístný aktivační kód baterie.
 4. Poté je třeba nastavit provozní režim u položky **Servisní nabídka > Provozní režim > Změna provozního režimu**, aby bylo možné připojit baterii ke střídači.
- ✓ Aktivace je dokončená.

Zadání kódu prostřednictvím nabídky střídače:

1. Po prvním uvedení do provozu lze aktivační kód baterie zadat u následující položky nabídky střídače.
 2. **Nastavení > Dodatečné možnosti > Aktivace dodatečných možností**
 3. Zadejte a potvrďte desetimístný aktivační kód baterie.
 4. Poté je třeba nastavit provozní režim u položky **Servisní nabídka > Provozní režim > Změna provozního režimu**, aby bylo možné připojit baterii ke střídači.
- ✓ Aktivace je dokončená.

6.12 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 nechte jej zaskočit.
5. Nasadte víko na střídač a přišroubujte je (1,5 Nm).



6.13 Připojení stejnosměrných kabelů baterie

Stejnoseměrné kabely baterie lze připojit ke střídači pouze tehdy, pokud jsou střídač i baterie odpojené 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.

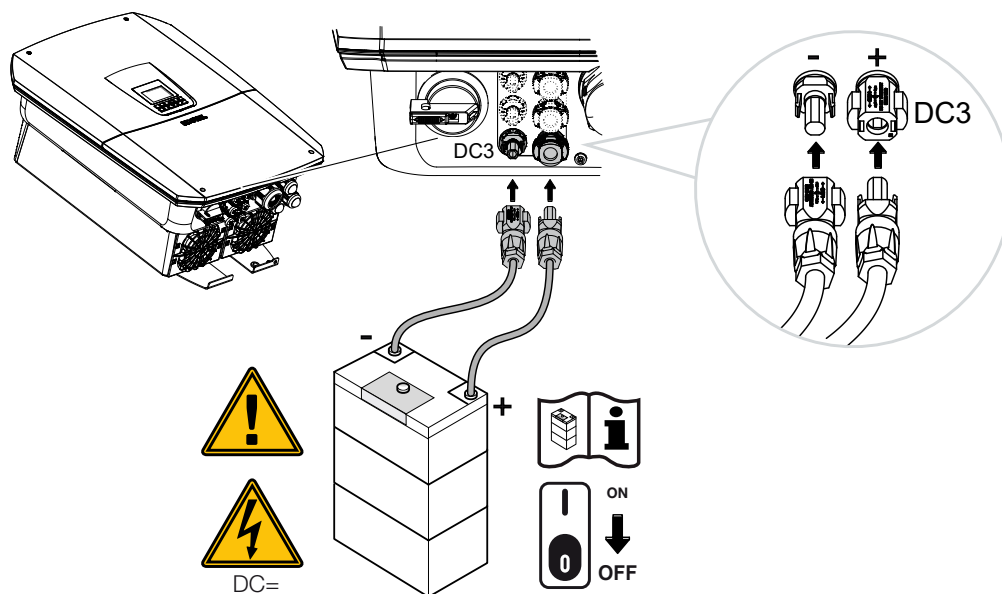


INFORMACE

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.

1. Přepněte spínač stejnosměrného proudu na střídači do polohy **Vyp.**
2. Odpojte bateriové úložiště od napětí.
3. 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
4. Při montáži zdírek a konektorů na stejnosměrné kabely baterie dbejte na správnou polaritu!
5. Zapojte zdířky a konektory stejnosměrných kabelů baterie do střídače. Uložte těsnicí zátky z konektorů.



✓ Stejnoseměrné kabely baterie jsou připojené.

Typ a kapacita baterie se automaticky stanoví při první instalaci.

Po prvním uvedení do provozu lze na webovém serveru u položky **Servisní nabídka > Nastavení baterie** tyto údaje zkontrolovat a rovněž provést další konfigurační úkony pro baterii.

6.14 Připojení solárních modulů

Přípojky solárních modulů



VÝSTRAHA

Nebezpečí požáru v důsledku nesprávné montáže!

Neodborně namontované konektory a zdířky se mohou zahřát a způsobit požár.

- Při montáži se bezpodmínečně řiďte pokyny a návodem výrobce. Konektory a zdířky namontujte řádně.



VÝSTRAHA

Těžké popáleniny při vzniku elektrického oblouku na straně DC!

Za probíhajícího provozu nelze k přístroji připojovat stejnosměrné rozvody ani je odpojovat, protože může vzniknout nebezpečný elektrický oblouk.

- Odpojte stejnosměrnou stranu od napětí, teprve poté montujte nebo odpojujte konektory!



VÝSTRAHA

Újmy na zdraví na základě zničení přístroje!

Překročení maximálních hodnot přípustného vstupního napětí/proudu na stejnosměrných vstupech může způsobit vážné škody a v jejich důsledku zničení přístroje a také vážná zranění přítomných osob. I krátkodobé překročení může způsobit poškození přístroje.

6.14.1 Před připojením konektorů stejnosměrného proudu mějte na zřeteli

- Dimenzujte systém v rozmezí napětí U_{MPPmin} až U_{MPPmax} , aby bylo zajištěno optimální dimenzování solárních modulů a co nejvyšší výnosy. Jako nástroj pro projektování je třeba použít KOSTAL Solar Plan.
- Zkontrolujte správné vyprojektování a zapojení modulů.
- Doporučuje se uzemnit stojan generátoru.
- Změřte stejnosměrné napětí naprázdno. Zajistěte, aby nebylo překročeno maximální přípustné stejnosměrné napětí naprázdno.
- Ujistěte se, že kladná a záporná polarita není obrácená a že nedošlo k záměně kabelů řetězců.

- Zaznamenejte všechny naměřené hodnoty do protokolu a poskytněte je v případě reklamace.
- Pokud je výkon solárních modulů vyšší, než je uvedeno v technických údajích, dbejte na to, aby byl pracovní bod stále v rozmezí napětí MPP střídače.
- Ve fotovoltaickém řetězci používejte stejný typ solárního modulu, aby nedocházelo ke snižování výnosů.
- Zajistěte, aby maximální zkratový proud FV řetězce nepřekročil maximální přípustný zkratový proud stejnosměrných přípojek střídače.

Při nedodržení této zásady jsou vyloučeny jakékoli záruční nároky nebo odpovědnost výrobce, pokud se neprokáže, že škoda nebyla způsobena jejím porušením.

6.14.2 Připojení solárních modulů

Připojit lze pouze solární moduly následující kategorie: Třída A podle IEC 61730.

FV generátory lze připojit ke střídači pouze tehdy, když je střídač odpojený od napětí.



NEBEZPEČÍ

Ohrožení života elektrickým proudem a výbojem!

FV generátory/rozvody mohou být pod napětím, pokud jsou vystaveny světlu.



NEBEZPEČÍ

Ohrožení života elektrickým proudem a výbojem!

- Odpojte zařízení od napětí, zajistěte je proti opětovnému zapnutí.



INFORMACE

Možnost poškození

Při nesprávném zapojení FV generátorů (rovněž při křížovém propojení s vlastním střídačem) se může střídač poškodit. Před uvedením do provozu zkontrolujte zapojení.



INFORMACE

Použité typy solárních modulů a jejich orientace musí být ve fotovoltaickém řetězci shodné.

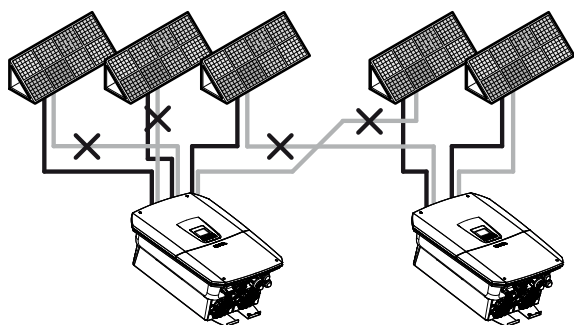


INFORMACE

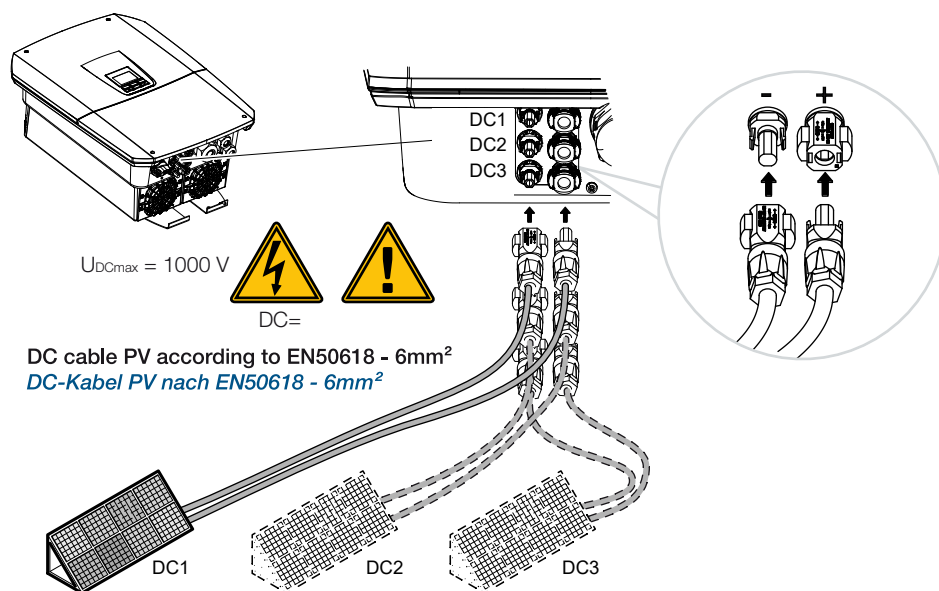
Používejte ohebné a pocínované kabely s dvojitou izolací podle normy EN 50618.

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

1. Přepněte spínač stejnosměrného proudu na střídači do polohy **Vyp.**
2. Odpojte střídač od napětí a zajistěte jej proti opětovnému zapnutí.
3. Pokud je ve FV systému více střídačů, dbejte na to, aby při připojování FV generátorů nevzniklo křížové propojení.



4. Zkontrolujte, zda řetězce nemají zemní spojení a nejsou zkratované, a v případě potřeby tyto závady odstraňte.
5. 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. použití speciálního nářadí, přípustný utahovací moment atd.).
Informace o stanoveném postupu montáže konektoru SUNCLIX naleznete na adrese: www.phoenixcontact.com
6. Při montáži zdírek a konektorů na stejnosměrné kabely solárních modulů dbejte na správnou polaritu! Póly FV řetězců (FV pole) nesmí být uzemněny.
7. Zapojte zdířky a konektory stejnosměrných kabelů na střídači. Uložte těsnicí zátky z konektorů.



- ✓ Strana stejnosměrného proudu je připojená.

7. První uvedení do provozu

7.1	První uvedení do provozu.....	116
7.1.1	Prvotní uvedení do provozu pomocí aplikace KOSTAL Solar a Průvodce nastavením	118
7.1.2	První uvedení do provozu pomocí webového prohlížeče	124
7.1.3	První uvedení do provozu pomocí displeje.....	128
7.2	Provedení nastavení na webovém serveru.....	132
7.3	Předání provozovateli.....	133

7.1 První uvedení do provozu

První uvedení do provozu lze provést prostřednictvím aplikace **KOSTAL Solar**, prostřednictvím **webového serveru** nebo **displeje** střídače.

Při prvním uvedení do provozu jsou vyžadovány potřebné aktivační kódy.

Aktivační kódy je třeba před uvedením do provozu zakoupit v našem velkoobchodě, v internetovém obchodě KOSTAL Solar Webshop nebo přímo v aplikaci **KOSTAL Solar**.



INFORMACE

Postup instalace může být odlišný v závislosti na verzi softwaru střídače.

Zapnutí střídače

Při prvním uvedení do provozu musí být přítomno alespoň **min. vstupní napětí (UDCmin)**. Výkon navíc musí pokrývat vlastní spotřebu střídače při prvním uvedení do provozu.

1. Zapněte síťové napětí jističem.
2. Zapněte bateriový systém spínačem baterie, pokud je instalován.



INFORMACE

Další informace o obsluze naleznete v provozním návodu bateriového systému.

- Bateriový systém se spustí.
- 3. Přepněte spínač DC na střídači do polohy ON.
- 4. Pokud jsou instalovány externí stejnosměrné odpojovače, postupně připojujte stejnosměrné řetězce.
- Na displeji se zobrazí průvodce instalací.

Prvotní uvedení do provozu pomocí aplikace KOSTAL Solar a Průvodce nastavením

Pro zadávání údajů je zapotřebí chytrý telefon.

První uvedení do provozu proběhne pomocí **Průvodce nastavením** v aplikaci **KOSTAL Solar App**.

Tato aplikace je k dispozici pouze pro instalační techniky. Při tom je nutné přepnout se v aplikaci **KOSTAL Solar App** do režimu Pro.

☑ Prvotní uvedení do provozu pomocí aplikace KOSTAL Solar a Průvodce nastavením, Strana 118

První uvedení do provozu pomocí webového serveru střídače

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.

☑ První uvedení do provozu pomocí webového prohlížeče, Strana 124

První uvedení do provozu pomocí displeje střídače

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

☑ První uvedení do provozu pomocí displeje, Strana 128

7.1.1 Prvotní uvedení do provozu pomocí aplikace KOSTAL Solar a Průvodce nastavením

Aby bylo možné provést instalaci pomocí aplikace **KOSTAL Solar** a **Průvodce nastavením**, musí být splněny následující podmínky.

- V chytrém telefonu musí být nainstalovaná aplikace **KOSTAL Solar**.



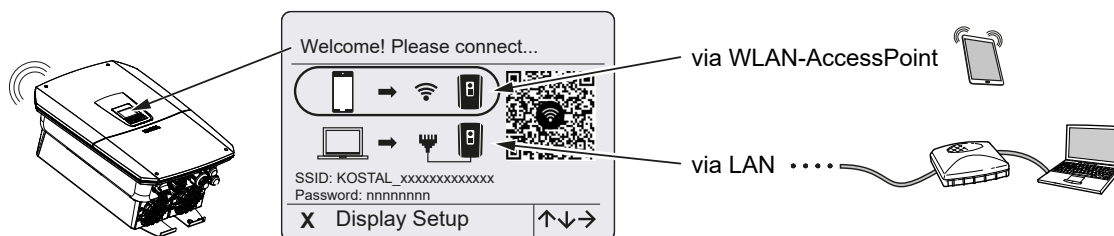
- Máte zřízený účet instalačního technika na terminálu **KOSTAL Solar Terminal** a se svou firmou jste nakonfigurován jako **Montážní technik**. Díky tomu automaticky obdržíte servisní kód, který je nutný při prvním uvedení do provozu. Servisní kód si lze zobrazit v terminálu **KOSTAL Solar Terminal** u položky **Můj profil**.



- Nastavení v aplikaci **KOSTAL Solar** se provede prostřednictvím **přístupového bodu Wifi** poskytovaného střídačem.

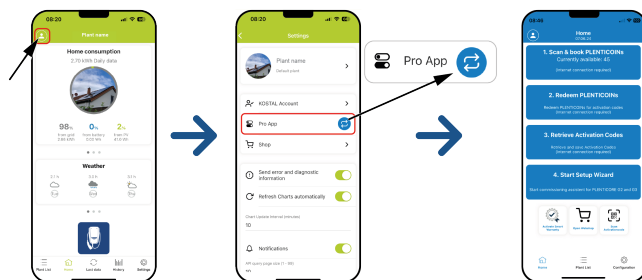
Výběr typu připojení střídače a spuštění aplikace KOSTAL Solar

1. Zvolte připojení přes **přístupový bod Wifi** na střídači.



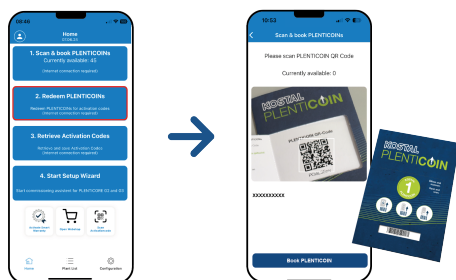
2. Spustíte aplikaci **KOSTAL Solar** v chytrém telefonu.

3. Pokud jste se dosud nepřihlásili k terminálu **KOSTAL Solar Terminal**, budete automaticky vyzváni k přihlášení. Díky přihlášení se v aplikaci **KOSTAL Solar** automaticky uloží vaše údaje, a to i servisní kód, pokud byl váš účet zřízen jako účet montážního technika. Servisní kód však lze zadat i ručně během uvádění do provozu.
4. V aplikaci **KOSTAL Solar** přejděte do **režimu Pro**.
Za tím účelem přejděte do nastavení vlevo nahoře a aktivujte **režim Pro**.



Naskenování a přiřazení kupónů PLENTICOIN

Střídač má určité možnosti rozšíření (např. pro funkci baterie a rozšíření výkonu), které se v něm aktivují pomocí aktivačních kódů. Potřebné aktivační kódy pro rozšíření lze získat v internetovém obchodě za kupóny PLENTICOIN. Kupóny PLENTICOIN můžete zakoupit ve specializovaném velkoobchodě nebo v internetovém obchodě KOSTAL Solar Webshop a poté je připsat na svůj firemní účet v aplikaci **KOSTAL Solar** nebo přímo v obchodě **KOSTAL Solar Webshop**. Dostupné kupóny PLENTICOIN se zobrazují v aplikaci **KOSTAL Solar**.



1. Přejděte na položku nabídky **Naskenování a přiřazení kupónů PLENTICOIN**.
2. Naskenujte QR kód jednoúčelového kupónu PLENTICOIN.
→ Kód je rozpoznán a zobrazen.
3. Kliknutím na tlačítko **Přiřazení kupónů PLENTICOIN** přiřadíte jednoúčelový kupón ke svému firemnímu účtu.
- ✓ Jednorázový poukaz byl připsán vašemu firemnímu účtu a nyní jej lze v obchodě **KOSTAL Solar Webshop** použít na zakoupení produktových rozšíření.

Uplatnění kupónů PLENTICOIN

Pokud pro střídač potřebujete rozšíření, které jste předtím nenakonfigurovali, můžete si pro své zařízení prostřednictvím této položky nabídky toto rozšíření zakoupit a získat k němu aktivační kód.

Postupujte při tom takto:

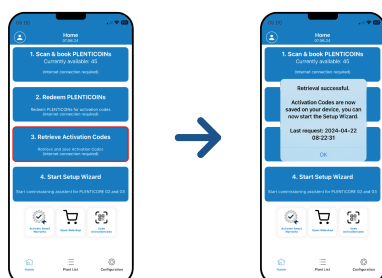


1. Přejděte na položku nabídky **Uplatnění kupónů PLENTICOIN**.
2. Naskenujte typový štítek na střídači.
→ Zobrazí se sériové číslo střídače.
3. Klikněte na možnost **Pokračovat**.
4. Pokud jste tak ještě neučinili, přihlaste se svými přístupovými údaji k terminálu **KOSTAL Solar Terminal**.
→ Poté se vám zobrazí možná produktová rozšíření vhodná pro váš střídač.
5. Zvolte požadované rozšíření a posuňte stránku dolů.
6. Zakupte nyní potřebná rozšíření volbou možnosti **Uplatnit nyní kupóny PLENTICOIN a získat aktivační kód**. Pokud nemáte dost kuponů PLENTICOIN, můžete je rovnou zakoupit v položce nabídky **Okamžitý nákup kupónů PLENTICOIN**.
✓ Aktivační kód byl přiřazen vašemu střídači a lze jej načíst.

Načtení aktivačních kódů

Při prvním uvedení do provozu je nutné přenést aktivační kód do chytrého telefonu. To má tu výhodu, že potřebné informace jsou k dispozici i v případě nedostatečného nebo žádného připojení k internetu během prvního uvedení do provozu.

Postupujte při tom takto:



1. Přejděte na položku nabídky **Načtení aktivačních kódů**.
→ Aktivační kódy přiřazené k vašemu firemnímu účtu se načtou.
2. Klikněte na možnost **OK**.
✓ Aktivační kódy jsou nyní uloženy v chytrém telefonu a lze je použít při prvním uvedení do provozu. Průvodce instalací automaticky rozpozná na základě sériového čísla střídače, která rozšíření produktu byla aktivována.

Spuštění prvního uvedení do provozu pomocí Průvodce nastavením

Při prvním uvedení do provozu postupujte takto:

1. Spustíte **Průvodce nastavením**.
Zvolte položku **Připojte se k Wifi QR kódem**.
Naskenujte QR kód z displeje střídače chytrým telefonem a připojte se k přístupovému bodu Wifi poskytovanému střídačem.



2. Odpovězte na dotazy týkající se ztrát spojení volbou možnosti **Přijmout**.
3. Poté se připojte k přístupovému bodu střídače volbou položky **Připojit** a volbu potvrďte tlačítkem **OK**.
→ Chytrý telefon je nyní připojen k přístupovému bodu Wifi střídače.
4. Nyní naskenujte QR kód z typového štítku střídače a stiskněte tlačítko **Pokračovat**.

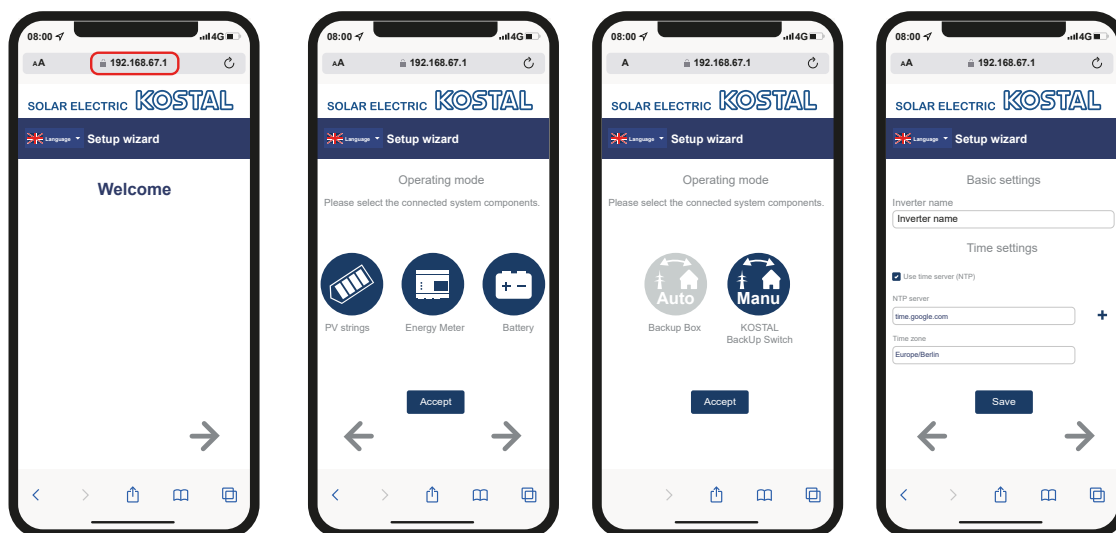


5. Stiskněte tlačítko **Pokračovat**.
6. Pokud servisní kód instalačního technika nelze stáhnout automaticky z terminálu KOSTAL Solar, zadejte jej zde a stiskněte tlačítko **Pokračovat**.
✓ Naváže se spojení s webovým serverem a zobrazí se průvodce úvodním nastavením. Pokračujte pomocí ☒ **Průvodce nastavením, Strana 126**.

**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.

Průvodce nastavením pomocí aplikace KOSTAL Solar App

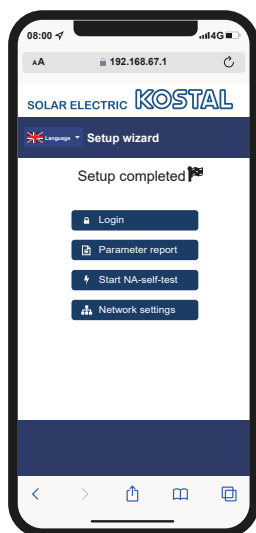


1. Stiskněte tlačítko se šipkou doprava.
2. Pokud to neproběhne automaticky, přihlaste se ke střídači jako **Instalační technik** kódem **Master key** a **servisním kódem**. Kód **Master key** naleznete na typovém štítku střídače.
3. V nastavení provozního režimu zvolte, které komponenty se mají zahrnout při počátečním nastavení (FV generátory, instalovaný elektroměr, připojená baterie, přepínač KOSTAL BackUp Switch nebo automatický záložní box). Následující položky pak budou zahrnuty při první instalaci.

**INFORMACE**

Aktivační kódy zakoupené a získané předem v aplikaci KOSTAL Solar App se automaticky přenesou do střídače a lze je použít při prvním nastavení.

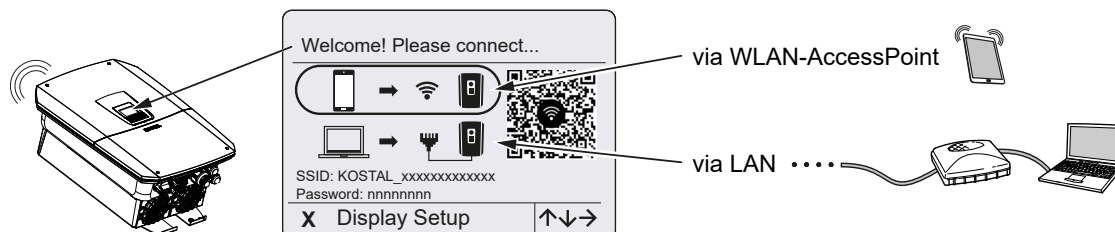
4. Postupujte podle pokynů průvodce úvodní instalací.
 5. Každou stránku uložte tlačítkem **Uložit**.
 6. Stisknutím tlačítka se šipkou doprava lze přejít na další stránku.
- Nastavení je dokončeno.



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

7.1.2 První uvedení do provozu pomocí webového prohlížeče

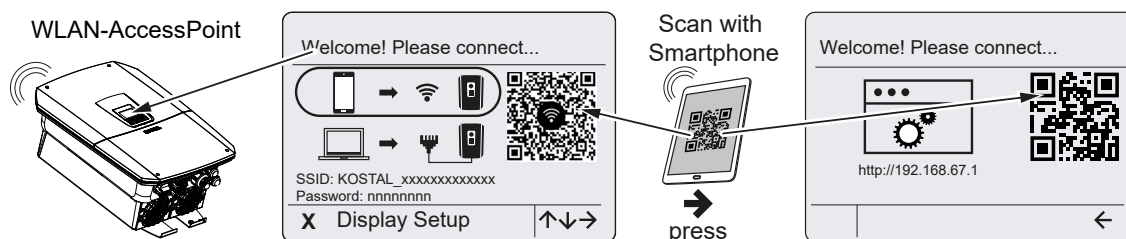
První uvedení do provozu pomocí webového prohlížeče lze provést přes přístupový bod Wifi poskytovaný střídačem nebo pomocí připojení k síti LAN.



Zvolte připojení pro první uvedení do provozu:

Výběr: Přístupový bod Wifi

Nastavení se provede prostřednictvím přístupového bodu Wifi poskytovaného střídačem.

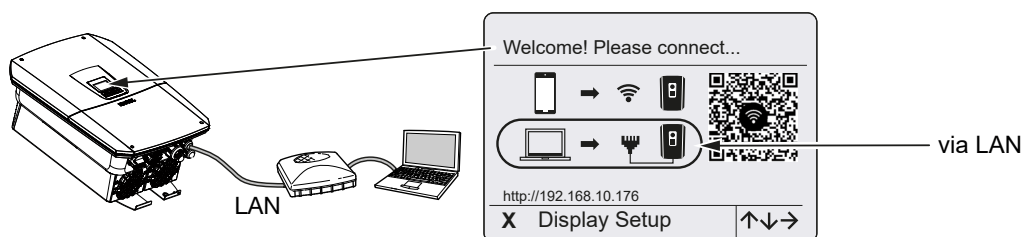


1. Zvolte připojení přes přístupový bod Wifi pro první uvedení do provozu:
2. Naskenujte QR kód chytrým telefonem a připojte se k přístupovému bodu Wifi poskytovanému střídačem. Pokud to není možné, můžete navázat spojení ručně. Použijte zobrazený identifikátor SSID (KOSTAL_<sériové číslo střídače>) 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 126**.

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 126**.

**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.

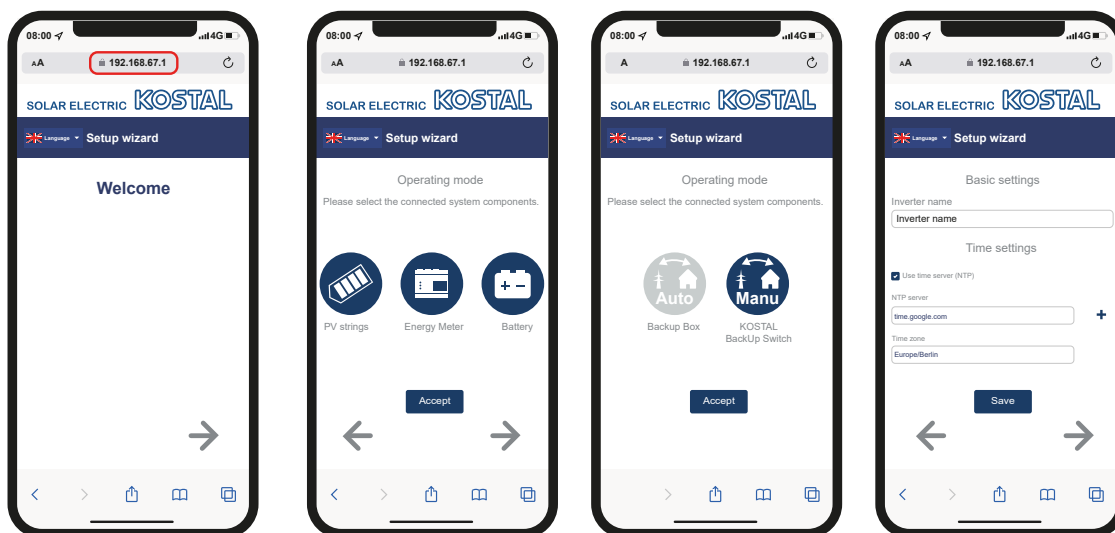
Průvodce nastavením

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.

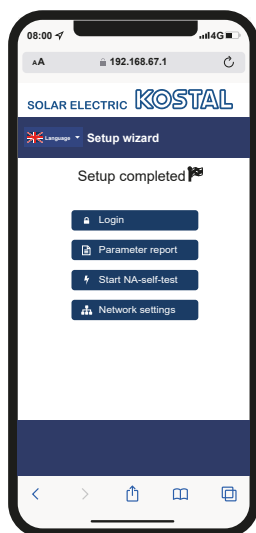


INFORMACE

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.



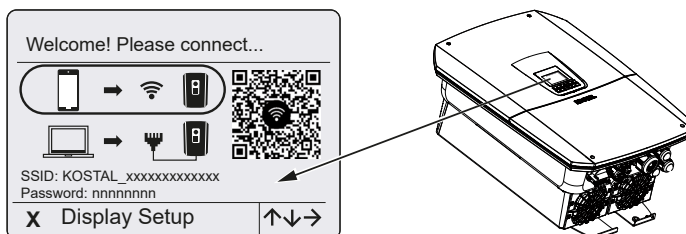
1. Stiskněte tlačítko se šipkou doprava.
 2. Pokud to neproběhne automaticky, přihlaste se ke střídači jako **Instalační technik** kódem **Master key** a **servisním kódem**. Kód **Master key** naleznete na typovém štítku střídače.
 3. V nastavení provozního režimu zvolte, které komponenty se mají zahrnout při počátečním nastavení (FV generátory, instalovaný elektroměr, připojená baterie, přepínač KOSTAL BackUp Switch nebo automatický záložní box). Následující položky pak budou zahrnuty při první instalaci.
 4. Postupujte podle pokynů průvodce úvodní instalací.
 5. Každou stránku uložte tlačítkem **Uložit**.
 6. Stisknutím tlačítka se šipkou doprava lze přejít na další stránku.
- Nastavení je dokončeno.



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

7.1.3 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. Tlačítky se šipkami zvolte jazyk a potvrďte volbu tlačítkem **ENTER**.
3. Stisknutím tlačítka se šipkou doprava lze přejít na další fázi instalace.
→ Zobrazí se nabídka **Systémové komponenty**.
4. V nastavení provozního režimu zvolte, které komponenty se mají zahrnout při počátečním nastavení (FV generátory, instalovaný elektroměr, připojená baterie, přepínač KOSTAL BackUp Switch nebo automatický záložní box).
Tlačítky se šipkami zvolte položky a potvrďte volbu tlačítkem **ENTER**.
Tyto položky pak budou zahrnuty při první instalaci.
5. Po ukončení výběru přejděte tlačítky se šipkami na **Potvrzení** a potvrďte výběr tlačítkem **ENTER**.
6. Stisknutím tlačítka se šipkou doprava lze přejít na další fázi instalace.

i INFORMACE

V závislosti na výběru **systémových komponent** mohou být některé položky nabídky přidány nebo odebrány.

- Zobrazí se nabídka **Datum a čas**.
7. Zvolte časové pásmo a nastavte datum/čas nebo je nechte zjistit automaticky a potvrďte volbu tlačítkem **ENTER**.

i INFORMACE

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

8. 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. Aktivační kód, např. pro připojení baterie ke stejnosměrnému vstupu 3 střídače, lze zakoupit v našem internetovém obchodě.



INFORMACE

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

9. Zvolte možnost **Povolení dodatečné možnosti** a potvrďte ji tlačítkem **ENTER**.

10. Zadejte kód, který jste dříve zakoupili v internetovém obchodě KOSTAL Solar Webshop.

11. Nakonec potvrďte zadání tlačítkem **√**.

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

→ Zobrazí se nabídka **Energetický management**.

13. Tlačítky se šipkami zvolte příslušný bod nabídky a potvrďte volbu tlačítkem **ENTER**.

14. 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 **√**.

15. Tlačítky se šipkami zvolte pole **Počítadlo energie** a stiskněte tlačítko **ENTER**. Zvolte ze seznamu namontovaný elektroměr a potvrďte tlačítkem **ENTER**.

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

→ Na displeji se zobrazí nabídka **Solar Portal**.

17. Tlačítky se šipkami zvolte příslušnou položku nabídky.

18. Stiskněte tlačítko **ENTER**, zvolte používaný solární portál a potvrďte volbu tlačítkem **ENTER**.

19. Přenos lze aktivovat označením položky a potvrzením tlačítkem **ENTER**.

→ Přenos se aktivuje.

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

→ Zobrazí se nabídka **Modbus/SunSpec (TCP)**.

21. Pokud potřebujete využít protokol Modbus/SunSpec prostřednictvím TCP, např. pro externě připojené monitorování střídače, lze jej aktivovat zde. Protokol Modbus/SunSpec lze aktivovat označením položky a potvrzením tlačítkem **ENTER**.
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 a potvrďte volbu tlačítkem **ENTER**.



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 použitou směrnici a potvrďte volbu tlačítkem **ENTER**.
26. Stisknutím tlačítka se šipkou doprava lze přejít na další fázi instalace.
- Na displeji se zobrazí **Použít 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 pořízení a umístění dalších nezbytných předepsaných označení na střídač a na přívodní kabely.

7.2 Provedení 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 parametry podmíněné směrnicemi 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 následující nastavení:

- Nastavením střídače pověřte instalačního technika.
- Provedte nastavení pro dodávku energie do sítě předepsaná dodavatelem energií.
- Přihlaste se na portálu KOSTAL Solar Portal, pokud se tak ještě nestalo.
- Zadejte heslo provozovatele systému.
- Aktualizujte software střídače. **Aktualizace softwaru, Strana 268**
- Když je připojena baterie, provedte nastavení baterie, (např. **Min. stav nabití (SoC)**) u položky **Servisní nabídka > Nastavení baterie**.
- Pokud je baterie řízena externě dodavatelem energie, nakonfigurujte řízení baterie. **Externí řízení baterie, Strana 239**
- Nakonfigurujte přijímač hromadného dálkového ovládání, pokud je připojen. **Regulace činného výkonu, Strana 228**
- Pokud je připojen, nakonfigurujte signalizační kontakt pro externí přepětovou ochranu (SPD – Surge Protective Device).
- Pokud jsou použity a připojeny, nakonfigurujte spínací výstupy (např. pro tepelné čerpadlo). **Spínací výstupy, Strana 215.**
- Provedte další nastavení.

7.3 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).

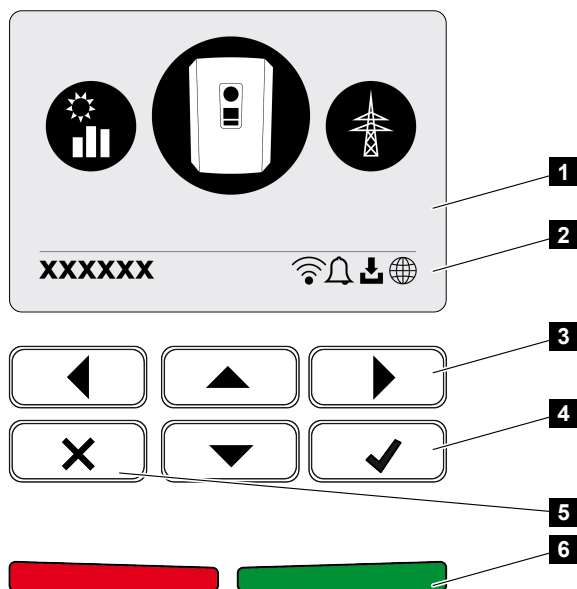
Jako **instalační technik a technik pro uvedení do provozu** si nechte od provozovatele potvrdit podpisem řádné předání.

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.

8. Obsluha střídače

8.1	Ovládací panel	135
8.1.1	Ovládání displeje	136
8.1.2	Zadání textu a čísel	136
8.2	Provozní stav (displej)	138
8.3	Provozní stav (LED diody).....	142

8.1 Ovládací panel



- 1 Displej
- 2 Signalizace stavu
- 3 Tlačítko se šipkou pro procházení nabídek
- 4 Tlačítko ENTER pro 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.

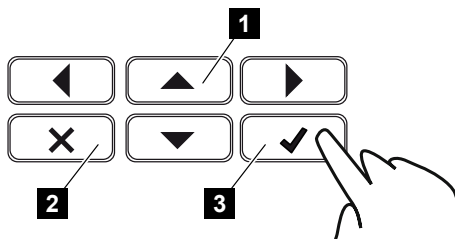


INFORMACE

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.

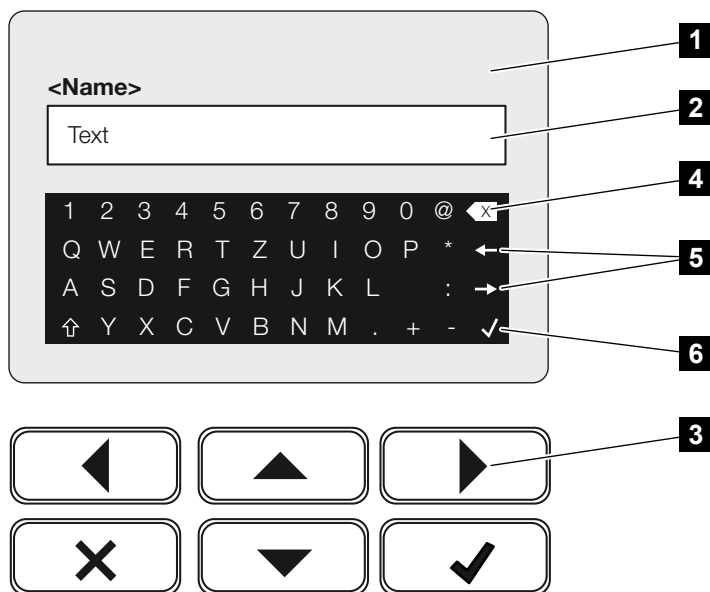
8.1.1 Ovládání displeje



- 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.

8.1.2 Zadání textu a čísel

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.



- 1 Displej střídače
- 2 Zadávací pole
- 3 Tlačítka se šipkami: výběr znaku (potvrďte tlačítkem ENTER nebo opusťte nabídku stisknutím tlačítka X)
- 4 Tlačítko Backspace: mazání jednotlivých znaků vlevo od kurzoru

- 5 Tlačítka se šipkami: pohyb kurzoru v textu
- 6 Tlačítko ENTER: uložení zadání a zavření nabídky

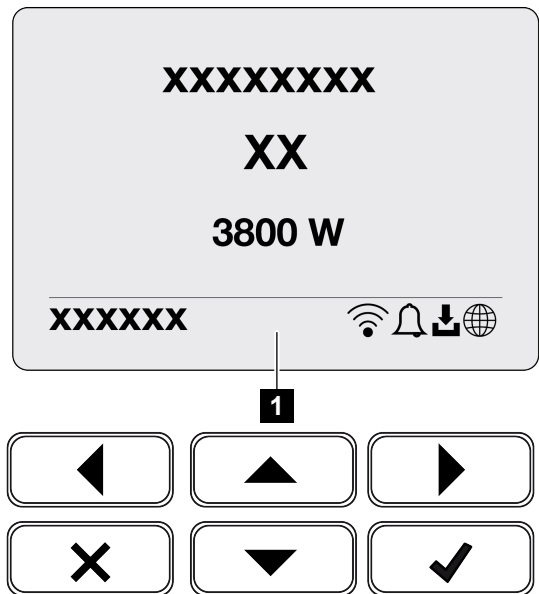
8.2 Provozní stav (displej)

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.



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. Postup odstranění závad naleznete v kapitole Kódy událostí. Událost lze vyhledat v nabídce střídače v části Servis > Seznam událostí nebo zobrazit stisknutím tlačítka se šipkou dolů.
	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	Zobrazení	Vysvětlení
	Symbol zeměkoule	Signalizuje úspěšné připojení k portálu Solar Portal.
	Ikona Wifi	Zobrazuje stav připojení k síti Wifi.

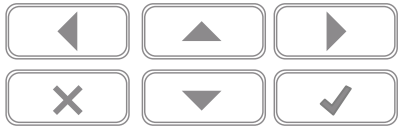
Zobrazení	Vysvětlení
Vypnutí ext. signálem	Dodávka do sítě je vypnuta na základě externího signálu od dodavatele energie.
Rozběh	Interní kontrolní měření podle předpisů VDE 0126
Spuštění vč. kontroly generátorů stejnosměrného proudu	Přístroj provede interní kontrolu.
Vyrovnání (pouze při připojené baterii)	Baterie připojená ke střídači se nabíjí vyrovnávacím nabíjením z veřejné sítě. To lze aktivovat pouze s přístupovými údaji instalačního technika v servisní nabídce.
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 %.

Zobrazení	Vysvětlení
Příliš nízké stejnosměrné napětí	Elektronika je připravena k provozu, stejnosměrné napětí dosud příliš nízké pro dodávku do sítě.
Dodávka do sítě	Měření proběhlo úspěšně, regulace MPP je aktivní (MPP = Maximum Power Point)
Dodávka do sítě ext. regulována	Dodávka je přerušena z důvodu poruchy (např. energie z fotovoltaiky je omezena,  Regulace činného výkonu, Strana 228 , příliš vysoká teplota, porucha)
Událost xxxx, yyyy	Vyskytla se událost. Lze zobrazit až dvě aktivní události. Postup odstranění závad naleznete v kapitole Kódy událostí.
Ext. řízení baterie aktivní (pouze při připojené baterii)	Baterie je ovládána systémem externí správy. Kap. 8.1
DC Check	Toto hlášení může mít několik příčin, např: ■ FV výkon může být příliš nízký, ■ momentálně není žádná spotřeba domu, ■ podmínky pro dodávku do sítě nejsou splněny a kontrolují se. Jakmile jsou kontroly dokončeny s kladným výsledkem, střídač opět zahájí dodávku do sítě.
IP adresa	IP adresa střídače
Izolační zkouška	Přístroj provede interní kontrolu.
Kontrola sítě	Přístroj provede interní kontrolu.
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.
Ochrana proti hlubokému vybití (pouze při připojené baterii)	Baterie připojená ke střídači se nabíjí vyrovnávacím nabíjením z veřejné sítě.
Nepřípustné DC napětí	Stejnosemné napětí je dosud příliš vysoké.

Zobrazení	Vysvětlení
Detekce záměny	Jakmile je střídač připojen na straně střídavého proudu, proběhne detekce záměny stejnosměrných řetězců. Při tom se otestují všechny stejnosměrné vstupy. Pokud test proběhne bez chyb, hlášení zmizí. Pro provedení testu musí být do stejnosměrných řetězců přiveden dostatečný výkon (0,3 A). Testuje se stejnosměrný vstup baterie a všechny FV vstupy. Během testu je aktivní pouze testované stejnosměrné připojení. Ostatní stejnosměrné přípojky jsou až do dokončení testu deaktivované. Proto se může stát, že FV řetězce budou při velmi slabém ozáření po delší dobu deaktivované, dokud nebudou otestovány všechny vstupy.
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: Proveďte kontrolu sítě. Porucha sítě: Ve veřejné síti 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.

8.3 Provozní stav (LED diody)

LED signalizují aktuální provozní stav střídače.



- 1 Červená LED: výstraha/porucha
- 2 Zelená LED: dodávka do sítě

LED	Popis
Červená LED vyp.	Nevyskytla se žádná porucha.
Červená LED bliká	Vyskytla se událost (výstraha).
Červená LED svítí	Vyskytla se porucha. Postup odstranění závad naleznete v kapitole Kódy událostí.
Zelená LED zhasnutá	Střídač nedodává do veřejné sítě.
Zelená LED bliká	Střídač dodává do veřejné sítě s omezením.
Zelená LED svítí	Střídač je v režimu dodávky do veřejné sítě.

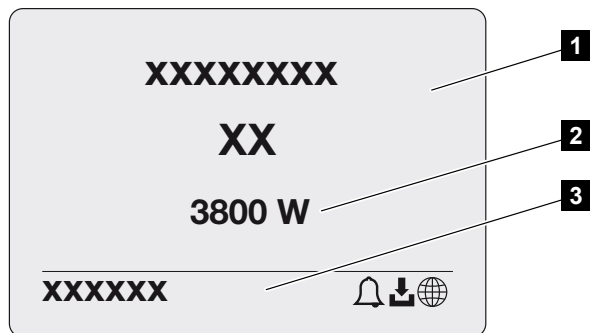
9. Uživatelské rozhraní a nabídky

9.1	Struktura nabídky střídače	144
9.1.1	Schéma toku energie	145
9.1.2	Přehled nabídek střídače	146
9.2	Nabídky střídače	147
9.2.1	Nabídka – Nastavení/Informace	147
9.2.2	Nabídka – strana střídavého proudu (sítě)	155
9.2.3	Nabídka – Spotřeba domu	156
9.2.4	Nabídka – FV generátor (strana stejnosměrného proudu)	158
9.2.5	Nabídka – Baterie	159
9.3	Webový server střídače	160
9.3.1	Přístup k webovému serveru	160
9.3.2	Úvodní obrazovka	162
9.3.3	Nabídka – Domů	164
9.3.4	Nabídka – Momentální hodnoty	165
9.3.5	Nabídka – Statistika	168
9.3.6	Nabídka – Data z protokolů	169
9.3.7	Nabídka – Nastavení	170
9.3.8	Nabídka – Aktualizace	182
9.3.9	Nabídka – Info	183
9.3.10	Nabídka – Servisní nabídka – Všeobecné	186
9.3.11	Nabídka – Servisní nabídka – Parametry sítě	198

9.1 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

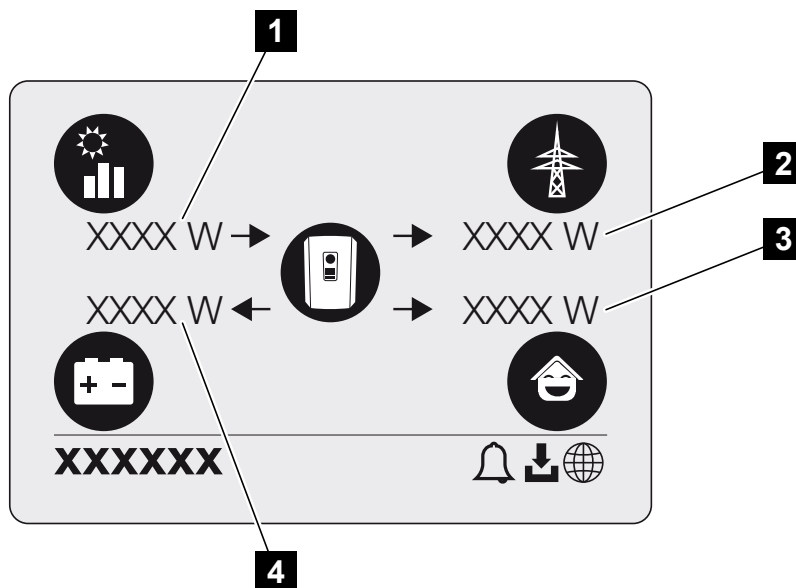
Obsah stavového řádku se každých 5 sekund mění takto:

- 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)

9.1.1 Schéma toku energie

Když se zobrazuje spořič obrazovky, lze dalším stisknutím tlačítka zobrazit schéma 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 schéma toku energie a přepnout na úroveň nabídky střídače.



- 1 Zobrazení výkonu generovaného FV moduly.
- 2 Zobrazení výkonu dodávaného do veřejné sítě nebo odebíraného z veřejné sítě.
- 3 Zobrazení spotřeby energie v domě.
- 4 Zobrazení výkonu, kterým se nabíjí nebo vybíjí baterie.

i INFORMACE

Pro zobrazení spotřeby domu musí být v domovní síti nainstalován kompatibilní elektroměr.

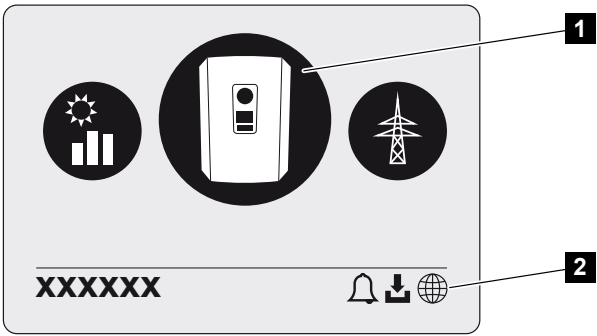
i INFORMACE

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

9.1.2 Přehled nabídek střídače

i 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
- 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)
	Zjištění stavu spotřeby domu
	Stavový dotaz na nabíjecí a vybíjecí výkon baterie
	Zjištění stavu FV generátorů (strana stejnosměrného proudu)

9.2 Nabídky střídače

9.2.1 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. Při změně 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 a 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 jsou IP adresy, adresa routeru atd., naleznete u svého routeru/brány.

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 sítě Wifi	Nastavení parametrů komunikace pro připojení střídače prostřednictvím sítě Wifi. Střídač zde poskytuje různé možnosti. Režim Wifi: Wifi vyp. Rozhraní sítě Wifi poskytované střídačem je deaktivované. 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. Identifikátor SSID tvoří část KOSTAL_ a sériové číslo střídače, např. KOSTAL_91109ADE00053. Viditelné SSID: SSID je při vyhledávání sítí Wifi v ostatních zařízeních viditelné. Šifrování: Výběr šifrování Wifi. Heslo: Zadání hesla. Standardně je heslo objednáací číslo, které lze nalézt na typovém štítku. Rádiový kanál: Výběr rádiového kanálu. Standardně by měla být tato volba nastavena na hodnotu „Auto“.

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. Dostupné sítě: 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 tomto případě můžete název sítě zadat sami. Heslo: Zadáání hesla pro síť Wifi.
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 Modbus SunSpec (TCP)
Kód pro připojení k Wifi	UPOZORNĚNÍ! Nejdříve je třeba aktivovat přístupový bod Wifi ve střídači. Prostřednictvím této položky nabídky lze zobrazit QR kód přístupového bodu střídače. Přímé připojení lze použít k propojení chytrého telefonu a střídače. Poté lze ve webovém prohlížeči po zadání IP adresy střídače 192.168.67.1 přejít na webový server ve střídači. Tato IP adresa se zobrazuje také na displeji střídače.
Konfigurace EEBus	Aktivace protokolu EEBus

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
Jmenovitý zdánlivý výkon	Maximální jmenovitý zdánlivý výkon střídače
Hardware	Verze hardwaru
MC	Verze hlavního řadiče
IOC	Verze řadiče vstupů a výstupů
SW	Verze softwaru
Směrnice státu	Směrnice státu zvolená pro střídač
Max. dodávka do sítě	Nastavení maximálního výkonu, který lze dodávat do veřejné sítě
Izolační odpor	Naměřená hodnota izolačního odporu
Energie v síťovém režimu	Zobrazení počtu kWh dodaných do domácí sítě v síťovém režimu
Doba chodu v síťovém režimu	Počet hodin v síťovém režimu
Energie v režimu zálohy	Zobrazení počtu kWh dodaných do domácí sítě v režimu zálohy
Doba chodu v režimu zálohy	Počet hodin v režimu zálohy Dodržujte maximální počet hodin provozu v režimu zálohy. Po 5000 hodinách v režimu zálohy zaniká záruka, protože zátěž komponent střídače je v ostrovním režimu výrazně vyšší než v síťovém režimu.

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 prostřednictvím terminálu KOSTAL Solar Terminal nebo 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 instalačním technikem a odblokování dalších položek nabídky. Servisní kód si instalační technici mohou vyžádat prostřednictvím našeho servisu.
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 výběru události a stisknutí tlačítka „OK“ se zobrazí podrobnosti o události.
Restart přístroje	Restart střídače.

Další položky nabídky po zadání servisního kódu

Parametr	Vysvětlení
Energetický management	■ Maximální dodávka do sítě Nastavení maximální dodávky do sítě. Hodnoty pro tento parametr obvykle stanovuje dodavatel energií (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 Výběr elektroměru namontovaného v technickém vybavení budovy. ■ Poloha senzoru Volba umístění elektroměru v technickém vybavení budovy (síťová přípojka nebo spotřeba domu).

Parametr	Vysvětlení
Reset směrnice státu	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.
Změna provozního režimu	Zobrazení zvolených systémových komponent. Při výběru možnosti Změna provozního režimu se znovu spustí průvodce uvedením do provozu. Poté lze přidat nové systémové komponenty jako např. baterii nebo záložní jednotku.

Nabídka Aktualizace

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



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 nových aktualizacích 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.

Parametr	Vysvětlení
Zkontrolovat aktualizace	Aktuální aktualizace se vyhledávají u výrobce. Pokud je k dispozici nová aktualizace, zobrazí se a lze ji nainstalovat.

9.2.2 Nabídka – strana střídavého proudu (sítě)

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 x	Napětí, proud a výkon na jednu fázi dodávané do veřejné sítě nebo odtud odebírané

Přehled výnosů

Udává množství energie vyrobené FV generátory.

Parametr	Vysvětlení
Den	Hodnoty výnosů aktuálního dne (0 až 24 h)
Měsíc	Hodnoty výnosů aktuálního měsíce (od 1. do 31.).
Rok	Hodnoty výnosů aktuálního roku (od 1.1. do 31.12.).
Celkem	Celkový výnos od uvedení do provozu

Parametry sítě

Zobrazuje aktuální síťové parametry střídače.

Parametr	Vysvětlení
Aktuální frekvence sítě [Hz]	Síťová frekvence
Aktuální $\cos \varphi$	Aktuální účinník ($\cos \varphi$)
Aktuální výkon	Výkon, který střídač dodává do domovní sítě
Regulace na [W]	Aktuální nastavení omezení výkonu

9.2.3 Nabídka – Spotřeba domu

Zobrazení spotřeby domu a údaje, ze kterých zdrojů je pokryta (FV generátor, baterie nebo veřejná síť).



INFORMACE

Pro zobrazení spotřeby domu musí být v domovní síti nainstalován kompatibilní elektroměr.



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

Aktuální spotřeba domu

Parametr	Vysvětlení
Spotřeba	Aktuální spotřeba domu
Z FV systému	Podíl spotřeby domu pokrytý fotovoltaikou
Ze sítě	Podíl spotřeby domu pokrytý z veřejné sítě
Z baterie	Podíl spotřeby domu pokrytý z baterie

Denní spotřeba domu

Parametr	Vysvětlení
Spotřeba	Spotřeba domu v aktuální den
Z FV systému	Podíl spotřeby domu pokrytý fotovoltaikou
Ze sítě	Podíl spotřeby domu pokrytý z veřejné sítě
Z baterie	Podíl spotřeby domu pokrytý z baterie

Měsíční spotřeba domu

Parametr	Vysvětlení
Spotřeba	Spotřeba domu v aktuálním měsíci
Z FV systému	Podíl spotřeby domu pokrytý fotovoltaikou

Parametr	Vysvětlení
Ze sítě	Podíl spotřeby domu pokrytý z veřejné sítě
Z baterie	Podíl spotřeby domu pokrytý z baterie

Stupeň soběstačnosti

Stupeň soběstačnosti udává, kolik procent celkové vlastní spotřeby domu bylo pokryto vyrobenou FV energií. Čím vyšší je tato hodnota, tím méně energie bylo třeba odebrat od dodavatele energie.

Parametr	Vysvětlení
Den	Zobrazení pro aktuální den (0 až 24 h)
Měsíc	Zobrazení pro aktuální měsíc (od 1. do 31.)
Rok	Zobrazení pro aktuální rok (od 1.1. do 31.12.)
Celkem	Zobrazení od prvního uvedení do provozu

Kvóta vlastní spotřeby

Poměr vlastní spotřeby ukazuje poměr mezi vlastní spotřebou a celkovou energií vyrobenou FV generátory.

Parametr	Vysvětlení
Den	Zobrazení pro aktuální den (do 00 do 24 h)
Měsíc	Zobrazení pro aktuální měsíc (od 1. do 31.)
Rok	Zobrazení pro aktuální rok (od 1.1. do 31.12.)
Celkem	Zobrazení od prvního uvedení do provozu

9.2.4 Nabídka – FV generátor (strana stejnosměrného proudu)

Zobrazení aktuálních hodnot FV generátorů.

Aktuální výkon stejnosměrného proudu

Zobrazení generovaného napětí, proudu a energie FV generátorů na každý stejnosměrný vstup.

Parametr	Vysvětlení
DC1	Zobrazení generovaného napětí, proudu a výkonu FV generátorů pro stejnosměrný vstup 1
DC2	Zobrazení generovaného napětí, proudu a výkonu FV generátorů pro stejnosměrný vstup 2
DC3	Zobrazení generovaného napětí, proudu a výkonu FV generátorů pro stejnosměrný vstup 3 Pokud je ke stejnosměrnému vstupu 3 připojená baterie, tento vstup se nezobrazuje.

9.2.5 Nabídka – Baterie

Zobrazení aktuálních hodnot baterie.

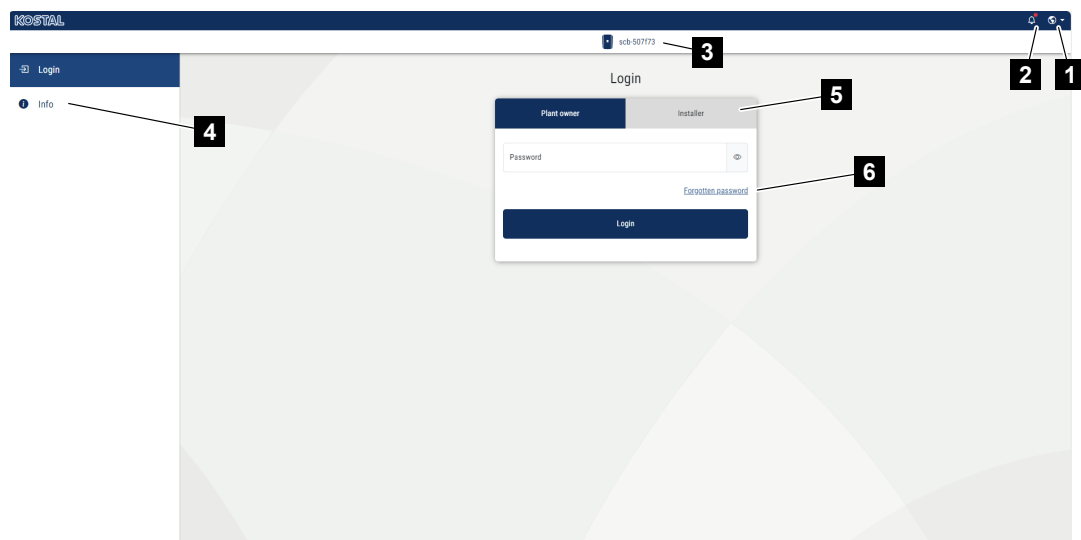
Stav baterie

Pokud je ke střídači 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.

9.3 Webový server střídače

9.3.1 Přístup k webovému serveru

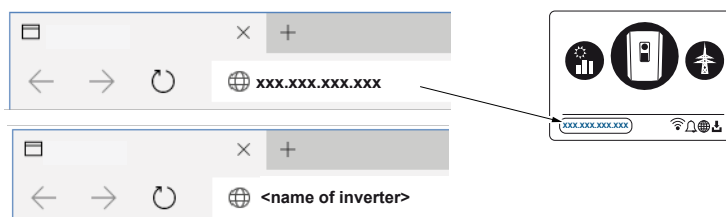


- 1 Výběr jazyka
- 2 Notifikace střídače (např. stavová hlášení připojení k portálu Solar Portal) a události Nový
- 3 Název střídače
- 4 dotaz na informace o přístroji
- 5 Přihlášení v roli provozovatele zařízení nebo instalačního technika
- 6 Nové zadání hesla pro webový server

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 aktuální notifikace nebo události střídače.

K webovému serveru lze přistupovat prostřednictvím webového prohlížeče (např. Microsoft Edge, Firefox nebo Google Chrome). Při tom musí být obě zařízení ve stejné síti. Pro přístup k webovému serveru lze použít libovolné zařízení (např. počítač, chytrý telefon nebo tablet), které je vybaveno webovým prohlížečem.

Ve webovém prohlížeči zadejte IP adresu nebo název střídače. Na displeji střídače se zobrazí IP adresa střídače.



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

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.

The image shows three components related to the login process:

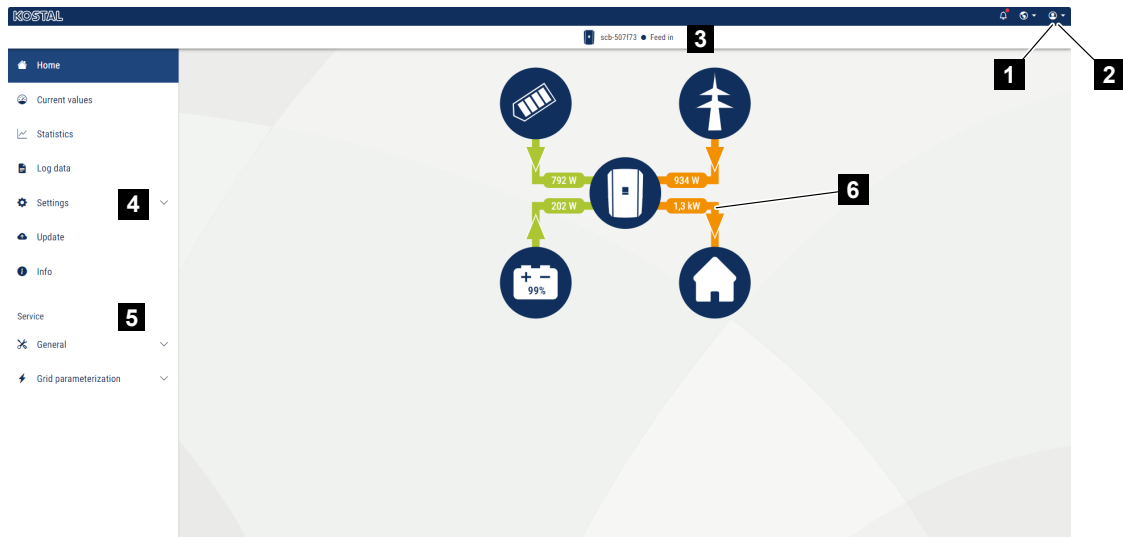
- Login Form:** A web form with tabs for 'Plant owner' and 'Installer'. It has a 'Password' field, a 'Forgot password' link, and a 'Login' button.
- Reset password Form:** A web form with a 'Master Key' field, a password requirement message ('The password must be at least 8 characters long and contain lower case letters, upper case letters, numbers and special characters.'), 'New password' and 'Repeat new password' fields, and a 'Save' button.
- Typový štítek (Type Plate):** A technical label for 'KOSTAL SOLAR ELECTRIC PLENTICORE X G3'. It contains various technical specifications (DC input, AC output, protective class, etc.) and a 'Master key' field with the value 'XXXXXXXXXXXX'. An arrow points from the 'Forgot password' link in the login form to the 'Master Key' field in the reset password form, and another arrow points from the 'Master key' field in the type plate to the 'Master Key' field in the reset password form.

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.

The image shows two components related to the login process for an installer:

- Login Form:** A web form with tabs for 'Plant owner' and 'Installer'. It has a 'Master Key' field, a 'Service code' field, a checkbox for 'I have read the danger notices and disclaimer of liability and accept them.', and a 'Login' button.
- Typový štítek (Type Plate):** A technical label for 'KOSTAL SOLAR ELECTRIC PLENTICORE X G3'. It contains various technical specifications (DC input, AC output, protective class, etc.) and a 'Master key' field with the value 'XXXXXXXXXXXX'. An arrow points from the 'Master Key' field in the login form to the 'Master key' field in the type plate.

9.3.2 Úvodní obrazovka



- 1 Přihlášený uživatel
- 2 Odhlášení z webového serveru
- 3 Stav střídače
- 4 Nabídky střídače
- 5 Nabídky střídače pro odborníky a instalační techniky
- 6 Graf toku energie

i INFORMACE

Po přihlášení v roli provozovatele zařízení nebo instalačního technika můžete vybírat z různých položek nabídky. V závislosti na uživatelské roli lze upravovat různé položky nabídky.

Vzhledem k existenci různých verzí softwaru se popsané položky nabídky mohou lišit.

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

Na webovém serveru jsou uživatelům k dispozici následující nabídky:

■ Domů

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 vymezené 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).

■ 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.

■ Servis – Všeobecně

Prostřednictvím těchto položek nabídky může instalační technik konfigurovat hardware střídače (např. nastavení baterie, omezení činného výkonu nebo aktivace volitelných doplňků). Některé položky nabídky může provozovatel systému konfigurovat i bez servisního kódu (např. omezení činného výkonu, management zastínění a některá nastavení baterie).

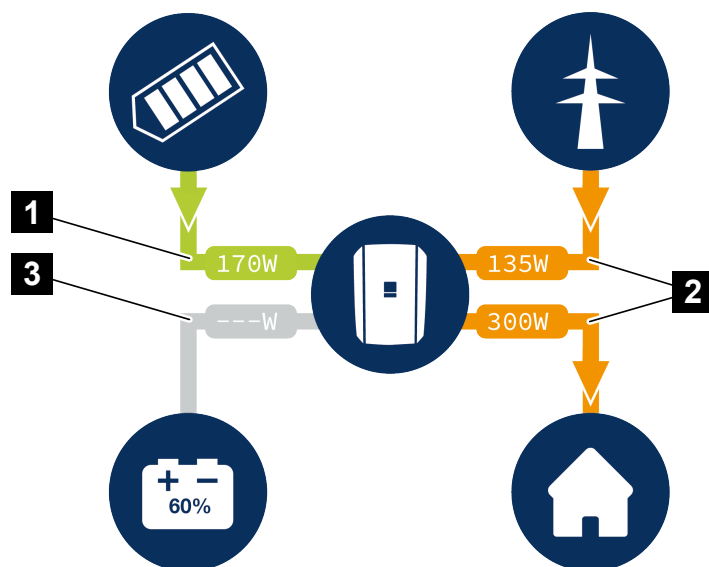
■ Servis – Parametry sítě

Prostřednictvím těchto položek nabídky může instalační technik konfigurovat parametry střídače, např. jalový výkon nebo speciální nastavení sítě specifikovaná dodavatelem energie.

9.3.3 Nabídka – Domů

V nabídce **Úvod** se zobrazuje schéma toku energie.

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



- 1 Zelená: Energie je dodávána.
- 2 Oranžová: Energie je odebírána/spotřebovávána.
- 3 Šedá: Žádný tok energie

Kliknutím na ikonu lze otevřít stránku nabídky **Momentální hodnoty**.

9.3.4 Nabídka – Momentální hodnoty

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

FV generátor

Zobrazení generovaného napětí, proudu a energie FV generátorů na každý stejnosměrný vstup.

Parametr	Vysvětlení
Stejnoseměrný vstup x	Zobrazení generovaného napětí, proudu a výkonu FV generátorů na jeden stejnosměrný vstup.

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 138
Digitální vstupy	Stav signálu připojovací svorky digitálního rozhraní pro přijímač hromadného dálkového ovládání (vstup 1–4). Na základě zobrazeného údaje lze rozpoznat, zda je dodávka do sítě aktuálně omezena např. dodavatelem energií nebo externím systémem správy baterie. Nastavení, např. uživatelského omezení činného/jalového výkonu, lze provést u položky Servisní nabídka > Digitální vstupy .  Proč regulace činného výkonu?, Strana 229
Výstupní výkon	Udává, jaký výkon dodává střídač do domovní sítě.
Síťová frekvence	Zobrazuje aktuální síťovou frekvenci.
Cos fi	Udává aktuální účinník (cos fi).

Parametr	Vysvětlení
Regulace na	Zobrazuje aktuální nastavené omezení výkonu. Pokud je v domovní síti nainstalován elektroměr (např. KOSTAL Smart Energy Meter) a je nastaveno omezení výkonu, je činný výkon dynamicky omezován s ohledem na spotřebu domu. To znamená, že se k nastavenému omezení výkonu přičítá spotřeba domu až do maximálního limitu výkonu střídače.
Fáze x	Zobrazuje hodnoty výkonu pro jednotlivé fáze (x = 1, 2 nebo 3).

Spotřeba domu

Zobrazení aktuální spotřeby domu a zdrojů, ze kterých je pokryta.



INFORMACE

Při sdružení několika střídačů KOSTAL se data sloučí na portálu. Správná a úplná vizualizace probíhá výhradně na portálu KOSTAL Solar Portal a v aplikaci KOSTAL Solar App, ne v jednotlivých střídačích.

Parametr	Vysvětlení
Aktuální spotřeba domu pokryta ze zdroje	Zobrazuje spotřebu domu a zdroj, ze kterého je aktuálně pokryta.

Síť

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

Parametr	Vysvětlení
Síť	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 připojená baterie a pokud je pro ni povolen stejnosměrný vstup, 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 Vyrovnění: 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.

9.3.5 Nabídka – Statistika

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

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.
Schéma	Vlastní spotřeba: Udává vlastní spotřebu celkem vyrobené energie. Stupeň soběstačnosti: Stupeň soběstačnosti udává, kolik procent celkové vlastní spotřeby domu bylo pokryto vyrobenou FV energií. Čím vyšší je tato hodnota, tím méně energie bylo třeba odebrat od dodavatele energie.
Úspora CO2	Udává čistě vypočtenou úsporu CO2, které bylo dosaženo díky vyrobené FV energii.
Spotřeba domu	Zobrazuje spotřebu domu. Z FV: Udává, kolik fotovoltaické energie bylo využito pro spotřebu domu. Ze sítě: Udává, kolik energie bylo odebráno z veřejné sítě. Z baterie: Udává, kolik energie z baterie bylo použito pro spotřebu domu.

9.3.6 Nabídka – Data z protokolů

Načtení dat protokolu ze střídače.



INFORMACE

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

Parametr	Vysvětlení
Stažení dat z protokolů	Omezené období: Stažení 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).

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.

Další informace naleznete v části **Data z protokolu, Strana 253.**

9.3.7 Nabídka – Nastavení

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

Nastavení času

Nastavení času/data nebo výběr časového serveru.

Parametr	Vysvětlení
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.
Datum	Zadání data. Je možné převzít čas z počítače.
Čas	Zadání času. Je možné převzít čas z počítače.
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.
Časové pásmo	Nastavení časového pásma

Síť

Nastavení parametrů síťové komunikace střídače.

LAN

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 jsou IP adresy, 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/brána (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)

Wifi

Nastavení parametrů komunikace střídače prostřednictvím sítě Wifi.

Parametr	Funkce
Nastavení Wifi	Nastavení parametrů komunikace pro připojení střídače prostřednictvím sítě Wifi. Střídač zde poskytuje různé možnosti.

Parametr	Funkce
	Režim Wifi: Wifi vyp. Rozhraní sítě Wifi poskytované střídačem je deaktivované. Režim Wifi: Přístupový bod Střídač poskytuje přístupový bod Wifi. Jeho prostřednictvím lze např. přihlásit počítač nebo chytrý telefon ke střídači a poté jimi střídač konfigurovat nebo monitorovat. SSID: Zobrazení SSID střídače. Identifikátor SSID tvoří část KOSTAL_ a sériové číslo střídače, např. KOSTAL_91109ADE00053. 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. Po naskenování QR kódu se zobrazí údaje o síti, kterou střídač poté zpřístupní jako přístupový bod. Adresa IPv4: IP adresa střídače. Pokud se vyskytnou problémy s výchozí IP adresou, lze zde zadat jinou. Maska podsítě: Nastavená hodnoty masky podsítě. Router/brána: IP adresa interní brány (192.168.67.1). DNS server 1: IP adresa DNS serveru (192.168.67.1). DNS server 2: IP adresa záložního DNS serveru (192.168.67.1). DHCP Zadání IP adresy – od–do: Udává rozsah IP adres, které lze přiřadit zařízením připojeným ke střídači. Platnost: Po uplynutí nastaveného počtu minut se přístupový bod deaktivuje.

Parametr	Funkce
	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. Režim přemostění: Pokud je v systému několik střídačů KOSTAL, lze střídač využít jako bezdrátový most k instalovanému Wifi routeru. Další střídače, elektroměry nebo bateriová úložiště pak lze ke střídači, který slouží pro přemostění Wifi, připojit síťovým kabelem LAN a navázat tak spojení s místní domácí sítí i mimo ni. 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. Heslo: Zde zadejte heslo hledané sítě. Automaticky získat adresu IPv4: Pokud je políčko zaškrtnuto, generuje IP adresu automaticky server DHCP. Většina routerů standardně poskytuje server DHCP. Při ruční konfiguraci můžete tyto údaje zadat 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).

Diagnostika sítě

Střídač poskytuje možnost zkontrolovat pomocí příkazů **Traceroute** a **Ping** připojení k internetu nebo k portálu KOSTAL Solar Portal.

Parametr	Vysvětlení
Ping	Určuje cestu ke konkrétnímu hostiteli odesláním zpráv echo request ICMP (Internet Control Message Protocol) s různými hodnotami TTL (Time to Live) k cíli. Každá brána na cestě musí před předáním paketu IP dále snížit TTL alespoň o 1. Ve skutečnosti je TTL maximální čítač připojení. Pokud TTL paketu dosáhne hodnoty 0, očekává se, že brána vrátí střídači odpověď ICMP Time Exceeded.
IP adresa / webová stránka	Zadání IP adresy nebo doménového jména, např. www.google.com
Počet pingů	Počet odeslaných požadavků echo request (1–50)
Velikost paketu příkazu ping	Počet datových bajtů, které se mají odeslat (4–1472 bajtů)
Časový limit pro požadavek ping	Doba čekání na odpověď v milisekundách (100–2000 ms)

Parametr	Vysvětlení
Traceroute	Určuje cestu odesláním první zprávy typu echo request s TTL 1 a zvyšováním TTL o 1 při každém dalším přenosu, dokud cíl neodpoví nebo dokud se nedosáhne maximálního počtu skoků. Maximální počet skoků je ve výchozím nastavení 20 a lze jej zadat v poli Max. TTL pro traceroute . Cesta se určuje zkoumáním zpráv ICMP typu timeout vrácených předávajícími bránami a zprávy echo reply vrácené cílem. Některé brány však nevracejí zprávy time exceeded pro pakety s uplynulou hodnotou TTL a nejsou pro nástroj Traceroute viditelné. V tomto případě se pro tento skok zobrazí řada hvězdiček (*).
IP adresa / webová stránka	Zadání IP adresy nebo doménového jména, např. www.google.com
Max. TTL pro traceroute	Maximální počet skoků (maximální dosažitelná hodnota TTL) na cestě při hledání cíle (10–30)

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“.

EEBus

Pomocí této položky nabídky lze na střídači aktivovat protokol EEBus.

EEBus je standard datové komunikace mezi zařízeními v systému Smart Home. Standard EEBus je otevřený pro všechny výrobce zařízení.

Parametr	Vysvětlení
Aktivace protokolu EEBus	Ve střídači bude aktivován protokol EEBus. Aby mohla externí zařízení EEBus komunikovat se střídačem, je nutné je nastavit jako důvěryhodná.
Deaktivace protokolu EEBus	Ve střídači bude deaktivován protokol EEBus. Externí připojená zařízení EEBus, která jsou připojena ke střídači, s ním pak již nebudou moci datově komunikovat.

Toto zařízení

Přehled informací o zařízení EEBus.

Parametr	Vysvětlení
SKI	Identifikace/kód střídače Subject Key Identifier . Tento kód je zapotřebí pro propojení s dalšími zařízeními standardu EEBus. Zobrazený QR kód obsahuje kód SKI .
Model	Označení modelu
Název	Název zařízení EEBus. Název střídače lze změnit u položky Nastavení > Základní nastavení .
QR kód	QR kód obsahuje veškeré informace o přístroji potřebné pro připojení k jiným zařízením kompatibilním se standardem EEBus.

Případy použití

Zde se zobrazují případy použití, které střídač umožňuje. Lze je použít k odečtu nebo ovládání střídače.

Parametr	Vysvětlení
Monitoring of Inverter (MOI)	Střídač poskytuje své hodnoty. Připojená zařízení mohou tuto hodnotu načítat.
Monitoring of Battery (MOB)	Střídač poskytuje hodnoty baterie. Připojená zařízení mohou tuto hodnotu načítat.

Parametr	Vysvětlení
Limitation of Power Production (LPP)	Omezení výroby elektřiny Tento způsob použití lze použít k externímu řízení dodávky střídače do sítě.
Limitation of Power Consumption (LPC)	Omezení odběru proudu ze sítě Tento případ použití lze využít k řízení odběru výkonu ze sítě střídače (např. k nabíjení připojené baterie ze sítě) externími dodavateli energie.
Monitoring of Power Consumption (MPC)	Monitorování spotřeby energie Střídač poskytuje hodnoty spotřeby. Připojená zařízení mohou tuto hodnotu načítat.

Důvěryhodná zařízení

Zobrazení zařízení, mezi nimiž bylo navázáno spojení protokolem EEBus.

Kliknutím na zařízení zobrazíte další informace o zařízení a připojení protokolem EEBus.

Parametr	Vysvětlení
Model	Označení modelu
Značka	výrobce
Typ	Údaj, o který typ zařízení se jedná, např. energetický management.
Stav	Udává stav připojení. Dostupné: Lze si vyžádat spojení se zařízením. Přesýpací hodiny – připojení nenavázáno: Druhá strana musí spojení ještě potvrdit. Porucha komunikace: Připojení má momentálně poruchu. Pokud tento stav přetrvává, zkontrolujte připojení k externímu zařízení standardu EEBus. Zatržítka – důvěryhodné: Spojení je aktivní. Odebrání označení za důvěryhodné: Při kliknutí na zařízení standardu EEBus se otevře další okno, v němž lze volbou možnosti Odpojit (odebrat označení za důvěryhodné) spojení opět přerušit.

Odpojení zařízení standardu EEBus

Funkcí **Odpojit** (odebrat označení za důvěryhodné) lze odpojit připojené a spárované zařízení standardu EEBus.

Po kliknutí na ikonu zařízení EEBus se otevře dialogové okno, ve kterém se zobrazí další podrobnosti.

1. Klikněte na možnost **Odpojit** (odebrat označení za důvěryhodné) a zavřete okno.
→ Stav se změnil. Zařízení standardu EEBus je nyní opět k dispozici v položce **Dostupná zařízení**. Spojení by se mělo zkontrolovat a odpojit také na druhé straně.
✓ Zařízení je odpojené.

Dostupná zařízení

Zobrazení dostupných zařízení, která byla nalezena v místní síti a se kterými lze navázat spojení protokolem EEBus.

Kliknutím na zařízení EEBus v seznamu si lze zobrazit další informace o něm.



INFORMACE

Mělo by se provádět párování pouze se zařízeními, která mohou komunikovat se střídačem pro regulaci výkonu (LPCC/LPP) nebo pro načítání dat (MOI/MOB/MGCP).

Jiná zařízení kompatibilní se standardem EEBus sice lze párovat, ale střídač je nebude ovládat. U spárovaných zařízení se mohou vyskytnout hlášení závad nebo nesprávné chování.

Jsou podporována následující zařízení standardu EEBus:

- Ovládací boxy v místě připojení k síti (např. brána Smart Meter nebo ovládací box provozovatele sítě)
- Systémy energetického managementu (zařízení pro správu spotřeby energie / výroby energie v připojených zařízeních v domovní síti)
- Zařízení z oblasti elektromobility (např. wallboxy)
- Zařízení/systémy z oblasti vytápění, větrání a klimatizace (např. tepelné čerpadlo)
- Jiný střídač (FV / baterie / hybridní střídač)
- Domácí spotřebiče, které podporují standard EEBus (např. pračka, sušička, chladnička atd.)

Klepněte na zařízení, se kterým chcete navázat spojení, a označte je jako důvěryhodné. Tato zařízení se pak zobrazí v seznamu **Důvěryhodná zařízení**. Druhá strana musí žádost ještě potvrdit. Teprve poté je připojení kompletně nastavené.

Parametr	Vysvětlení
Model	Označení modelu
Značka	výrobce
Typ	Údaj, o který typ zařízení se jedná, např. energetický management.

Spárování zařízení standardu EEBus

Po kliknutí na ikonu zařízení EEBus se otevře dialogové okno, ve kterém se zobrazí další podrobnosti. Aby bylo možné zařízení EEBus vzájemně propojit, je nutné obě zařízení spárovat.

1. Klikněte při tom na položku **Párování** (Důvěryhodné) a zavřete okno.
- Stav se změnil na **Připojení nenavázáno** (přesýpací hodiny).
- ✓ Nyní ještě musí druhá strana připojení potvrdit. Jakmile se tak stane, změní se stav na **Spárováno** (zelené zatržítko pro důvěryhodné zařízení).

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).
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. Za tímto účelem aktivujte export dat protokolu a nakonfigurujte Nastavení funkce FTP push. Server: Zadejte adresu, na které je dostupný server FTP. Port: Zadejte adresu portu (výchozí hodnota je 21). Složka: Zadejte složku, do které se mají soubory na serveru uložit. Interval exportu: Vyberte časový interval přenosu. Použit 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.

Tovární nastavení

Obnovení továrního nastavení střídače.

Parametr	Vysvětlení
<i>Obnovit tovární nastavení</i>	Při tom se ztratí veškerá provedená nastavení (kromě výběru směrnic a parametrů sítě). Přístroj se pak restartuje. 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.

9.3.8 Nabídka – Aktualizace

Prostřednictvím této nabídky lze do střídače nahrát aktualizaci softwaru.

Uživatel při tom má k dispozici různé metody aktualizace.

Parametr	Vysvětlení
Aktualizace systému	Ruční aktualizace: Aktualizace střídače se provádí ručně. To lze provést kliknutím na možnost Vyhledat aktualizace nebo přetažením aktualizacího souboru do spodního políčka. Aktualizace střídače se pak spustí tlačítkem Spustit.  Aktualizace softwaru, Strana 268 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.
Vyhledat aktualizace	Pomocí této funkce lze vyhledat aktuální aktualizace na serveru výrobce. Aktualizace střídače se pak spustí tlačítkem Spustit.  Aktualizace softwaru, Strana 268

9.3.9 Nabídka – 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.

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	Název střídače. Lze změnit u položky Nastavení > Základní nastavení .
Typové označení	Typové označení střídače
Sériové číslo	Sériové číslo střídače
Číslo položky	Číslo položky střídače
Verze SW	Verze softwaru (SW)
Verze MC	Verze softwaru hlavního řadiče
Verze IOC	Verze softwaru řadiče I/O
Verze webové aplikace	Verze aplikace webového serveru
Verze HW	Verze hardwaru
Izolační odpor R _{iso}	Naměřená hodnota izolačního odporu
Směrnice	Zvolené nastavení země střídače
Zobrazení aktivovaných funkcí (např. vstup baterie)	Zobrazení stavu (např. aktivováno)
SoH baterie	Stav zdraví baterie (SoH = State of Health) v %. Stav zdraví baterie je ukazatel popisující stárnutí baterie v porovnání s její nominální kapacitou, resp. kapacitou nové baterie a je vyjádřen v procentech. Tato hodnota se zobrazuje pouze tehdy, pokud ji baterie předává.
Energie dodaná v síťovém režimu	Zobrazení počtu kWh dodaných do domácí sítě v síťovém režimu
Doba chodu v síťovém režimu	Počet hodin v síťovém režimu
Energie v režimu zálohy	Zobrazení počtu kWh dodaných do domácí sítě v režimu zálohy

Parametr	Vysvětlení
Doba chodu v režimu zálohy	Počet hodin v režimu zálohy Dodržujte maximální počet hodin provozu v režimu zálohy. Po 5000 hodinách v režimu zálohy zaniká záruka, protože zátěž komponent střídače je v ostrovním režimu výrazně vyšší než v síťovém režimu.
Licence	Licence a právní informace Informace o softwaru s licencí Open source, který byl vyvinut cizími subjekty a podléhá mj. licencím GPL nebo LGPL.

Informace o zařízení – síť

Poskytuje informace o provedených nastaveních sítě.

Parametry LAN	Vysvětlení
Konfigurace sítě	Statické: Nastavení sítě byla provedena ručně. DHCP:S 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 deaktivované. Přístupový bod: Střídač poskytuje přístupový bod Wifi. Klient: Střídač je klientem Wifi a může se připojit k bráně Wifi v místní domovní síti.

Parametry Wifi	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 portálu Solar Portal	Vysvětlení
Poslední spojení se Solar Portal	Poslední přenos, uveden v minutách nebo jako časový údaj

Informace o zařízení – události

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

9.3.10 Nabídka – 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 energií (např. omezení činného výkonu, nastavení parametrů stanovených dodavatelem energií).



INFORMACE

Nastavení v této nabídce vyžadují speciální znalosti konfigurace sítě.

Energetický management

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



INFORMACE

Nastavení v této nabídce lze provést pouze po přihlášení v roli instalačního technika.



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

Parametr	Vysvětlení
Omezení činného výkonu na [W] (lze konfigurovat bez servisního kódu)	Nastavení maximálního výkonu dodávky do sítě. Hodnoty pro tento parametr obvykle stanovuje dodavatel energie (např. omezení na 70 %). Standardní hodnota je maximální výkon střídače. S využitím pomocné kalkulačky lze omezení snadno vypočítat. UPOZORNĚNÍ! Hrozí 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.
Aktivovat příjem řídicích signálů Broadcast	Pokud je k digitálním vstupům jiného střídače připojený přijímač hromadného dálkového ovládání, lze signály pro regulaci činného i jalového výkonu vysílané prostřednictvím UDP distribuovat do všech střídačů v místní síti (LAN). Místní energetický manažer může také generovat signály pro řízení činného a jalového výkonu v místní síti. Aktivováno: Střídač je řízen přijímačem hromadného dálkového ovládání připojeným k jinému střídači. Deaktivováno (výchozí nastavení): Neprobíhá vyhodnocování signálů. Střídač není řízen přijímačem hromadného dálkového ovládání připojeným k jinému střídači.

Management zastínění

Nastavení optimalizace sledování MPP.

Parametr	Vysvětlení
Nastavení generátoru	Management stínění: V případě částečného zastínění FV řetězců již dotčený fotovoltaický řetězec nedosahuje optimálního výkonu. Pokud je aktivován management zastínění, střídač nastaví sledovač MPP vybraného FV řetězce tak, aby mohl pracovat s maximálním možným výkonem.

Nastavení baterie

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

Parametr	Vysvětlení
Typ baterie	Zobrazení připojené baterie. Typ baterie se zjišťuje automaticky.
Řízení baterie (lze pouze se servisním kódem)	Baterii lze řídit externím systémem správy baterie (např. dodavatelem energie). V takovém případě řídí nabíjecí a vybíjecí výkon baterie externí dodavatel. Provozovatel systému pak od externího dodavatele obdrží například úhradu za dodanou energii.  Externí řízení baterie, Strana 239 Interní (výchozí): Externí ovládání je deaktivováno. Externí přes digitální I/O: 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 239 Externí přes Modbus (TCP): Externí správa baterie probíhá prostřednictvím protokolu Modbus RTU. Příjem řídicích signálů zajišťuje rozhraní LAN. Pokud řídicí signály pro nastavenou dobu nejsou vydány, systém se přepne na interní řízení. Načítání stavu přístroje prostřednictvím protokolu Modbus (TCP) / SunSpec je nadále možné souběžně. Navíc nastavte čas pro Timeout ext. řízení baterie. Pokud jsou signály předávané protokolem Modbus přerušeny nebo nejsou vydány, systém se po uplynutí času přepne na interní řízení.

Parametr	Vysvětlení
Režim zálohy	Zobrazení funkce zálohy zvolené při instalaci. Neaktivováno: Nebyla zvolena funkce zálohy. Ruční přepínání: V domovní instalaci byl namontován ruční přepínač KOSTAL BackUp Switch, s jehož pomocí lze při výpadku proudu využít funkci zálohy. Automatické přepínání: V domovní instalaci byl namontován automatický přepínací box, s jehož pomocí lze při výpadku proudu využít funkci zálohy. Seznam schváleného příslušenství systémů KOSTAL Solar Electric naleznete na našich webových stránkách v sekci Download (Ke stažení) k výrobku.

Nastavení baterie

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.
Ukládání přebytečné energie (AC) z lokální výroby	Pokud je v lokální domovní síti další zdroj střídavého proudu (např. další fotovoltaický systém nebo kogenerační jednotka), lze tento vyrobený střídavý proud ukládat do baterie připojené ke střídači PLENTICORE plus. UPOZORNĚNÍ! Tuto funkci lze aktivovat pouze v případě, že je elektroměr nainstalován v místě připojení k síti (poloha 2). Aktivováno: Vyrobený střídavý proud lze ukládat do baterie. Deaktivováno: V baterii se neukládá žádný další vyrobený střídavý proud.

**Časově řízené využití
baterie**

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 správou baterie.

Žádné omezení:

Pro toto období nebyly nastaveny žádné podmínky.

Nabíjení baterie zablokováno, vybíjení povoleno při vlastní spotřebě:

Během tohoto období se baterie nenabíjí. Vybíjení baterie pro spotřebu domu je však povoleno.

Vybíjení baterie zablokováno, nabíjení povoleno při přebytku energie:

Během tohoto období se baterie nevybíjí. Jakmile však vznikne přebytek energie, baterie se nabíjí.

UPOZORNĚNÍ! Ověřte, zda místní směrnice povolují nabíjení úložiště z veřejné sítě. V případě pochybností se zeptejte instalačního technika.

Nabíjení baterie na xxx % SoC s max. xxx W odběru ze sítě, vybíjení baterie pro pokrytí spotřeby domu:

Během tohoto období se baterie nabíjí. Při tom se až po nastavenou hodnotu SoC odebírá energie z veřejné sítě s nastavenou hodnotou pro odběr ze sítě. To může být účelné, pokud máte v určitém období obzvláště výhodný tarif pro odběr ze sítě. Vybíjení baterie pro spotřebu domu je však povoleno.

Nabíjení baterie na xxx % SoC s max. xxx W odběru ze sítě, bez vybíjení baterie pro pokrytí spotřeby domu:

Během tohoto období se baterie nabíjí. Při tom se až po nastavenou hodnotu SoC odebírá energie z veřejné sítě s nastavenou hodnotou pro odběr ze sítě. To může být účelné, pokud máte v určitém období obzvláště výhodný tarif pro odběr ze sítě. Vybíjení baterie pro spotřebu domu však není povoleno.

Rozšířené možnosti baterie

Rozšířené možnosti baterie (lze pouze se servisním kódem)	Zahájení nabíjení baterie Pokud je hodnota SoC baterie při prvním uvedení do provozu velmi nízká, lze tuto funkci použít k jednorázovému nabití baterie na 100 %. Nabíjení probíhá bez ohledu na zdroj energie. V takovém případě se na displeji střídače zobrazí hlášení Servisní nabíjení . Bez instalovaného elektroměru (např. v provozním režimu Bateriové úložiště s ext. řízením baterie) se nabíjení při 50 % ukončí.
---	--

Externí nastavení hardwaru

Zadání 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



INFORMACE

Nastavení v této nabídce lze provést pouze po přihlášení v roli instalačního technika.

Parametr	Funkce
žádný	K digitálním vstupům není nic připojeno.

Parametr	Funkce
Regulace činného výkonu	Pro připojení přijímače hromadného dálkového ovládání se standardním nastavením spínání. Podrobný popis je uveden v kapitole o vlastní spotřebě.  Regulace činného výkonu, Strana 228 Aktivace distribuce signálů hromadného dálkového ovládání v domovní síti. Aktivováno: Pokud je ke střídači připojen přijímač hromadného dálkového ovládání, distribuují se řídicí signály tohoto přijímače prostřednictvím UDP v místní síti LAN. Díky tomu lze prostřednictvím připojeného přijímače hromadného dálkového ovládání ovládat i další střídače. Deaktivováno: Řídicí signály se v místní síti LAN nedistribuuji prostřednictvím UDP.
Řízení činného/jalového výkonu definovaného uživatelem	Pro připojení přijímače hromadného dálkového ovládání. Na rozdíl od standardní regulace činného výkonu zde lze zadat až 16 nastavení. Ta obvykle stanovuje dodavatel energie. Podrobný popis je uveden v kapitole o vlastní spotřebě.  Regulace činného výkonu, Strana 228 Aktivace distribuce signálů hromadného dálkového ovládání v domovní síti. Aktivováno: Pokud je ke střídači připojen přijímač hromadného dálkového ovládání, distribuují se řídicí signály tohoto přijímače prostřednictvím UDP v místní síti LAN. Díky tomu lze prostřednictvím připojeného přijímače hromadného dálkového ovládání ovládat i další střídače. Deaktivováno: Řídicí signály se v místní síti LAN nedistribuuji prostřednictvím UDP.
Externí správa baterie	Pokud jste v nabídce Nastavení baterie aktivovali externí řízení 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“.

Spínací výstupy

Střídač je vybaven čtyřmi spínacími výstupy. Spínací výstupy mohou spínat externí spotřebiče za účelem zvýšení vlastní spotřeby nebo je lze nakonfigurovat pro signalizaci stavu nebo událostí.

Podrobný popis naleznete v části a pokyny pro instalaci v části Připojení spínacích výstupů.

Nastavení funkce spínacích výstupů (svorka X1401 a X1402) na panelu Smart Communication Board. Dvoupólové připojovací svorce lze přiřadit různé funkce.

Parametr	Vysvětlení
Výstup	Zobrazení výstupů 1–2 na svorce X1401 a výstupů 3–4 na svorce X1402.

Parametr	Vysvětlení
Provozní režim	Volba režimu: Vyp.: Spínací výstup je deaktivován. Řízení zátěže: Spíná spotřebiče při stanovených podmínkách (např. přebytek energie z fotovoltaiky). SG Ready: Použití funkce SG Ready je jednoduché a cenově příznivé řešení, jak zvýšit vlastní spotřebu energie z fotovoltaiky využitím tepelného čerpadla. Střídač poskytuje možnost ovládat tepelné čerpadlo kompatibilní s funkcí SG Ready. Podporovány jsou provozní stavy 2 (normální provoz) a 3 (doporučení spuštění) podle specifikace SG Ready. Wallbox: Pro ovládání wallboxu tak, aby za určitých podmínek spustil nabíjení elektromobilu připojeného k wallboxu. Wallbox musí mít ovládací vstup. Bližší informace naleznete v příručce k wallboxu. Události: Výstup se zapne při určité události. Událost je třeba zvolit ze seznamu. Externí ovládání: Výstup lze spínat externím systémem energetického managementu prostřednictvím protokolu Modbus/TCP.
Stav	Výběr funkce spínacího výstupu. Funkce beznapěťového spínacího kontaktu (NO) nebo rozpínacího kontaktu (NC). Spínací kontakt (NO = Normally open; normálně rozpojený) Za normálních okolností je kontakt rozpojený. Kontakt se sepne, když jsou splněny stanovené podmínky. Rozpínací kontakt (NC = Normally closed; normálně sepnutý). Za normálních okolností je kontakt sepnutý. Kontakt se rozpojí, když jsou splněny stanovené podmínky.
Využití baterie při přepínání na základě výkonu fotovoltaiky	Nastavení, která se zde provedou, platí pro všechny výstupy, u nichž je spínání nakonfigurováno na základě výkonu fotovoltaiky.

Použití baterie ke spínání na základě FV výkonu

Nastavení, která se zde provedou, platí pro všechny výstupy, u nichž je spínání nakonfigurováno na základě výkonu fotovoltaiky.

Parametr	Vysvětlení
<i>Spínací výstup se aktivuje jen tehdy, pokud SoC (%) >=</i>	Jakmile budou splněny podmínky zapnutí, smí připojený spotřebič vybit baterii až na nastavenou hodnotu SoC.
<i>Vybíjení baterie povolit jen tehdy, když SoC (%) >=</i>	Jakmile budou splněny podmínky zapnutí, smí připojený spotřebič vybit baterii až na nastavenou hodnotu SoC.

Přepětová ochrana

Interní stejnosměrná přepětová ochrana

Pokud ve střídači byla namontována interní stejnosměrná přepětová ochrana typu 2, zobrazí se zde.

Externí přepětová ochrana AC/DC

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).



INFORMACE

Nastavení v této nabídce lze provést pouze po přihlášení v roli instalačního technika.

Parametr	Vysvětlení
<i>Vyhodnocení externího signálu hlášení</i>	Aktivace funkce

Parametr	Vysvětlení
Signál monitoru je propojen jako	Volba stavu sepnutí přepěťového modulu Spínací kontakt (NO = Normally open; normálně rozpojený) Za normálních okolností je kontakt rozpojený. Při výskytu závady se sepe kontakt přepěťového modulu a střídač vydá hlášení. Rozpínací kontakt (NC = Normally closed; normálně sepnutý). Za normálních okolností je kontakt sepnutý. Při výskytu závady se rozpojí kontakt modulu přepěťové ochrany a střídač vydá hlášení.

Dodatečné možnosti

Touto funkcí lze povolit další možnosti pro střídač. To může být např. odblokování vstupu pro připojení bateriového úložiště.

Parametr	Vysvětlení
Uvolnění nové dodatečné možnosti	Zadání aktivačního kódu, např. pro připojení baterie. 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

Provozní režim



INFORMACE

Nastavení v této nabídce lze provést pouze po přihlášení v roli instalačního technika.

Při prvním uvedení střídače do provozu se provede výběr připojených systémových komponent.

Pokud se má výběr později změnit, např. z důvodu přidání baterie, lze zde znovu spustit počáteční uvedení do provozu. Okamžitě po stisku tlačítka **Změna provozního režimu** se přístroj restartuje a pak je třeba znovu provést prvotní uvedení do provozu.

V nastavení provozního režimu zvolte, které komponenty se mají zahrnout při počátečním nastavení (FV generátory, instalovaný elektroměr, připojená baterie, připojená záložní jednotka ruční nebo automatická).

Parametr	Vysvětlení
Fotovoltaický řetězec	Ke střídači jsou připojené fotovoltaické generátory.
Elektroměr	V místě připojení k síti je instalován elektroměr, který komunikuje se střídačem (např. KOSTAL Smart Energy Meter).
Baterie	Ke střídači je připojená baterie.
Přepínač KOSTAL BackUp Switch	V místě připojení k síti byl nainstalován přepínač KOSTAL BackUp Switch, který odpojuje domovní síť od veřejné sítě. Ruční přepínač sděluje stav přepnutí do střídače signalizačním kabelem.
Záložní box	V místě připojení k síti byl nainstalován automatický záložní box, který odpojuje domovní síť od veřejné sítě. Automatický záložní box sděluje stav přepnutí do střídače signalizačním kabelem.

Seznam schváleného **příslušenství** systémů KOSTAL Solar Electric naleznete na našich webových stránkách v sekci Download (Ke stažení) k výrobku.

Restart přístroje

Střídač lze restartovat příkazem **Restartovat**. Nejprve se zobrazí bezpečnostní dotaz, zda chcete přístroj skutečně restartovat.

Pokud se má provést restart, je přerušeno napájení.

Restartování trvá několik minut. Po restartování se musíte znovu přihlásit.

9.3.11 Nabídka – Servisní nabídka – Parametry sítě

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



INFORMACE

Nastavení v této nabídce lze provést pouze po přihlášení v roli instalačního technika.



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 lze měnit pouze na žádost 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.

Zpráva o nastavení parametrů

Zpráva o nastavení parametrů poskytuje přehled o všech důležitých nastaveních střídače.

Na základě tohoto přehledu lze zkontrolovat, zda byly ve střídači správně nastaveny všechny specifikace od dodavatele energií. Tento přehled si můžete vytisknout a předat zákazníkovi nebo dodavateli energií.

Zpráva obsahuje následující parametry:

- Informace o **přístroji**
- **Technické údaje** z typového štítku o stejnosměrném a střídavém výstup
- **Energetický management** (např. omezení činného výkonu)
- **Externí nastavení hardwaru: proudové chrániče**
- **Nastavení jalového výkonu**
- Nastavení **digitálních vstupů**
- **Doba přechodného stavu pro externí řízení jalového výkonu**
- **Doba přechodného stavu pro externí řízení činného výkonu**
- **Redukce výkonu při nadměrné frekvenci a zvýšení výkonu při podfrekvenci $P(f)$**

- **Snížení výkonu při nadměrném napětí $P(U)$**
- **Nájezdová rampa**
- **Ochrana sítě a zařízení** s vypínacími limity, podmínky rozběhu

Nastavení jalového výkonu

Na výběr jsou následující možnosti:

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

Nájezdová rampa

Uvádí hodnotu rampy (Gradient (%Pac,r/min) při restartu nebo závadě sítě, po kterou střídač čeká do napojení.

Parametr	Vysvětlení
Rampa po normálním spuštění (dodávka do sítě) [%Pac,r/min]	Uvedení hodnoty rampy/gradientu po normálním spuštění při dodávce do sítě.
Rampa po normálním spuštění (odběr ze sítě) [%Pac,r/min]	Uvedení hodnoty rampy/gradientu po normálním spuštění při odběru ze sítě.
Rampa po závadě sítě (dodávka do sítě) [%Pac,r/min]	Uvedení hodnoty rampy/gradientu po závadě sítě při dodávce do sítě.
Rampa po závadě sítě (odběr ze sítě) [%Pac,r/min]	Uvedení hodnoty rampy/gradientu po závadě sítě při odběru ze sítě.

UVRT/OVRT

Konfigurace elektrotechnické schopnosti dynamické podpory sítě elektrickými generátorovými jednotkami.

Parametr	Vysvětlení
UVRT	Konfigurace Under Voltage Ride Through (překlenutí podpětí) LVRT je elektrotechnická schopnost dynamické podpory sítě elektrickými generátorovými jednotkami.
OVRT	Konfigurace Over Voltage Ride Through (překlenutí přepětí) HVRT je elektrotechnická schopnost dynamické podpory sítě elektrickými generátorovými jednotkami.

P(f)

Konfigurace snížení výkonu při nadměrné frekvenci P(f).

Parametr	Vysvětlení
Aktivace snížení výkonu při nadměrné frekvenci P(f)	Aktivace nebo deaktivace funkce.
Charakteristika nadměrné frekvence	Charakteristika je definována změnou frekvence, která je vyjádřena jako procentuální podíl z jmenovité frekvence a způsobuje změnu výkonu o 100 % jmenovitého výkonu.
Aktivace zvýšení výkonu při podfrekvenci P(f)	Aktivace nebo deaktivace funkce.
Charakteristika podfrekvence	Charakteristika je definována změnou frekvence, která je vyjádřena jako procentuální podíl z jmenovité frekvence a způsobuje změnu výkonu o 100 % jmenovitého výkonu.
Podmínky pro návrat do normálního režimu	Zadání frekvenčního rozmezí a čekací doby v sekundách.

P(U)

Konfigurace snížení výkonu při přepětí P(U).

Parametr	Vysvětlení
Aktivace snížení výkonu při přepětí (PU)	Aktivace nebo deaktivace funkce.

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.

Pav,e

Monitorování **Pav,e** poskytuje možnost dohodnout s provozovatelem sítě a nastavit připojovací výkon PAV,E, který se odchyluje od instalovaného výkonu.

Konfigurace prahových hodnot pro odpojení/omezení výkonu dodávaného do sítě.

Parametr	Vysvětlení
Aktivace monitorování PAV,E	Aktivace nebo deaktivace funkce
Prahová hodnota x	Zadejte prahovou hodnotu a čas vypnutí.
Rampa po aktivaci Pav,e	Zadejte hodnotu gradientu.

Doba přechodného stavu

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: Zadáni maximálního gradientu výkonu. Zde zadejte specifikace provozovatele sítě.

Ochrana sítě a zařízení

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>Podmínky rozběhu</i>	
<i>Podmínky rozběhu po chybě sítě</i>	
<i>Rychlost změny frekvence</i>	

Ochrana sítě a zařízení – automatický test

Provede automatický test s nastavenými hodnotami a vypíše výsledek.

10. Aplikace KOSTAL Solar App / nástroje

10.1	Aplikace KOSTAL Solar App	204
10.2	KOSTAL Solar Portal.....	205

10.1 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 KOSTAL Solar Terminal a KOSTAL Solar Portal a mít tam nastavený střídač. Pro přihlášení do aplikace jsou zapotřebí stejné přístupové údaje jako pro KOSTAL Solar Terminal.

Pomocí aplikace KOSTAL Solar App lze fotovoltaický systém monitorovat 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 > Tools and applications > KOSTAL Solar App** (Výrobky > Nástroje a aplikace > KOSTAL Solar App).



KOSTAL Solar App



10.2 KOSTAL Solar Portal

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

Solar Portal umožňuje monitorování provozu střídače přes internet. 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.

KOSTAL Solar Portal tak chrání vaši investici do FV systému před ztrátou výnosů např. aktivním e-mailovým upozorněním při nežádoucí události.

Přihlášení k aplikaci KOSTAL Solar Portal je bezplatné a provádí se na terminálu KOSTAL Solar Terminal na adrese <https://terminal.kostal-solar-electric.com>.



Solar Portal má následující funkce:

- přístup k portálu 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

Podmínky pro používání portálu Solar Portal:

- Střídač musí mít přístup na internet.
- Ve střídači musí být aktivován přenos dat na platformu KOSTAL Solar Portal.
- Střídač ještě nesmí být na portálu KOSTAL Solar Portal přiřazený k žádnému jinému FV systému.
- Střídač musí být na portálu KOSTAL Solar Portal přiřazený k vašemu FV systému.

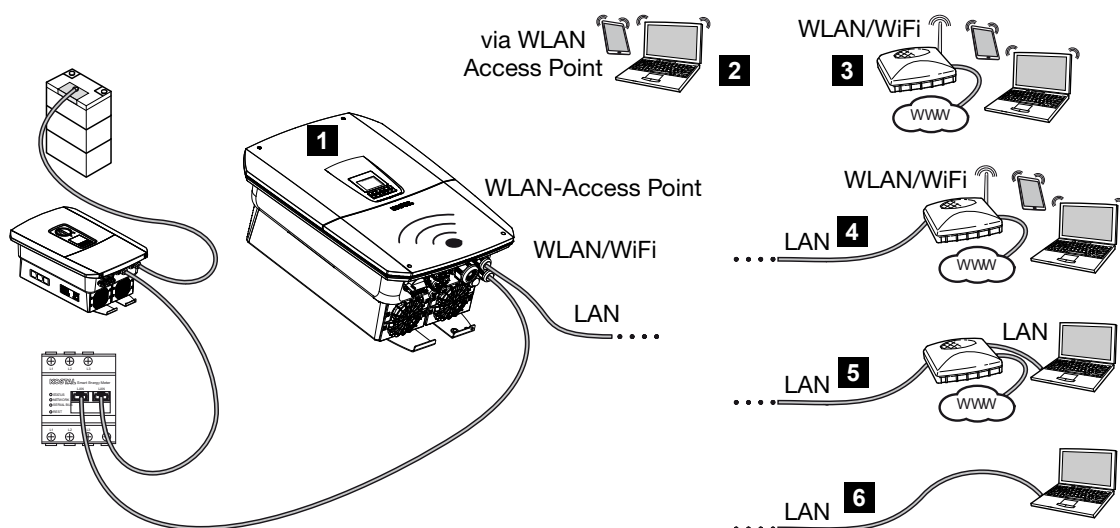
Další informace naleznete na našich webových stránkách www.kostal-solar-electric.com.



11. Způsoby připojení

11.1 Způsoby připojení střídač/počítač	208
11.2 Použití střídače pro přemostění Wifi pro jiná zařízení.....	209
11.3 Nastavení v počítači	211
11.4 Přímé propojení střídače/počítače po síti LAN	212
11.5 Rozpojení propojení střídače/počítače po síti LAN.....	214

11.1 Způsoby připojení střídač/počítač



- 1 Střídač s rozhraním LAN/Wifi a přístupovým bodem Wifi
- 2 Napojení přístupového bodu Wifi pro první uvedení do provozu nebo pro přímý přístup k webovému serveru střídače na místě
- 3 Připojení k síti Wifi prostřednictvím Wifi routeru
- 4 Připojení k síti LAN prostřednictvím Wifi routeru
- 5 Připojení k síti LAN pomocí síťového přepínače / rozbočovače / routeru
- 6 Přímé připojení k síti LAN

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.

i 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.

11.2 Použití střídače pro přemostění Wifi pro jiná zařízení

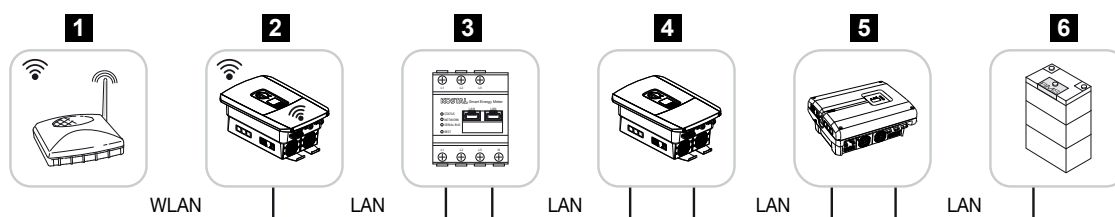
Pokud je v systému nainstalováno více zařízení a ta jsou vzájemně propojená prostřednictvím sítě LAN, lze střídač použít pro přemostění Wifi.

Střídač k tomuto účelu nabízí následující rozhraní:

- 2× rozhraní LAN, k nimž lze připojit další zařízení
- Rozhraní WLAN pro komunikaci s Wifi routerem
- Přístupový bod Wifi pro komunikaci s počítačem

Střídač jako přemostění Wifi

Pokud je v systému několik střídačů KOSTAL, lze střídač Master využít jako bezdrátový most k instalovanému Wifi routeru v lokální síti. Další instalovaná zařízení Slave se ke střídači Master připojují kabelem LAN.

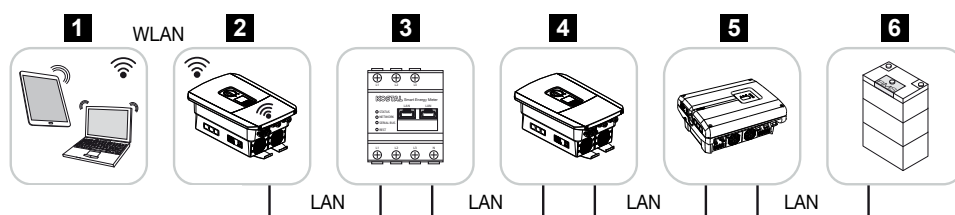


- 1 DSL/Wifi router v lokální domácí síti
- 2 Střídač Master s klientem s režimem přemostění a rozhraním LAN pro jiná zařízení
- 3 KOSTAL Smart Energy Meter se dvěma rozhraními LAN
- 4 Další střídače se dvěma rozhraními LAN
- 5 Další střídače se dvěma rozhraními LAN
- 6 Bateriový systém s rozhraním LAN

Střídač jako přístupový bod

Střídač může sloužit jako přístupový bod Wifi. Tablety, chytré telefony nebo počítače využívají přístupový bod Wifi poskytovaný střídačem při počátečním uvedení do provozu nebo pro monitorování jiných střídačů KOSTAL.

Další instalované střídače, elektroměry nebo úložiště se ke střídači Master připojují kabelem LAN. Při tom je třeba ve střídači u položky **Nastavení > Síť > Wifi** aktivovat **Režim přemostění**.



- 1 Tablet, chytrý telefon nebo počítač s přístupem na Wifi síť střídače Master
- 2 Střídač Master s přístupovým bodem Wifi a rozhraními LAN (brána)
- 3 KOSTAL Smart Energy Meter se dvěma rozhraními LAN
- 4 Další střídače se dvěma rozhraními LAN
- 5 Další střídače se dvěma rozhraními LAN
- 6 Bateriový systém s rozhraním LAN

11.3 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.

11.4 Přímé propojení střídače/počítače po síti LAN

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



NEBEZPEČÍ

Ohrožení života elektrickým proudem a výbojem!

- Odpojte zařízení od napětí, zajistěte je proti opětovnému zapnutí.



INFORMACE

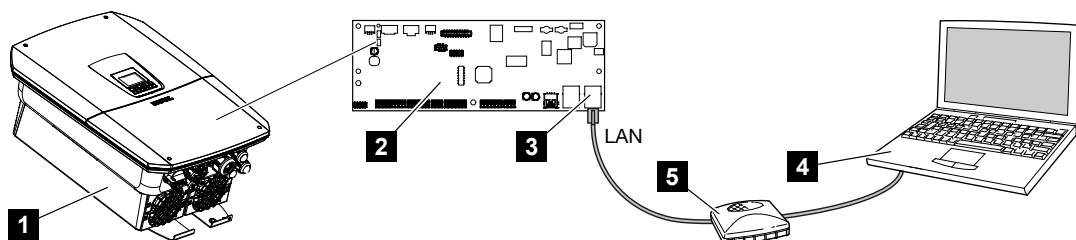
Použijte patch kabel kategorie 5 (Cat 5e) nebo lepší o délce max. 100 m.



INFORMACE

Pokud je střídač připojen přímo k počítači a server DHCP mu dosud nepřidělil vlastní IP adresu, střídač si IP adresu automaticky vygeneruje sám nebo mu lze IP adresu nakonfigurovat ručně. 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.



- 1 Připojení střídače ethernetovým kabelem
- 2 Smart Communication Board s rozhraním LAN
- 3 Ethernetový kabel (LAN)
- 4 PC
- 5 Router

Propojení střídače s routerem nebo počítačem

1. Přepněte spínač stejnosměrného proudu na střídači do polohy OFF.
2. Vypněte jistič střídavého proudu střídače a zajistěte jej proti opětovnému zapnutí.
3. Sejměte kryt.
4. Sejměte víko prostoru přípojek.

5. Zasuňte ethernetový kabel do střídače a utěsněte jej těsnicím kroužkem a převlečnou maticí. Utáhněte převlečnou matici předepsaným utahovacím momentem. Utahovací moment: 8 Nm (M25).
6. Připojte ethernetový kabel k rozhraní LAN panelu Smart Communication Board.
7. Připojte ethernetový kabel k routeru nebo k počítači.
8. Zavřete víko prostoru přípojek a střídače (2,0 Nm).
9. Zapněte jističe a spínač stejnosměrného proudu.
- ✓ Střídač je připojený k počítači.

11.5 Rozpojení propojení střídače/počítače po síti LAN



NEBEZPEČÍ

Ohrožení života elektrickým proudem a výbojem!

- Odpojte zařízení od napětí, zajistěte je proti opětovnému zapnutí.



INFORMACE

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

Při připojení prostřednictvím routeru není nutné připojení odpojovat.

Rozpojení střídače a počítače

1. Přepněte spínač stejnosměrného proudu na střídači do polohy OFF.
 2. Vypněte jistič střídavého proudu střídače a zajistěte jej proti opětovnému zapnutí.
 3. Sejměte kryt.
 4. Sejměte víko prostoru přípojek.
 5. Odpojte ethernetový kabel ze střídače a vyjměte jej.
 6. Znovu zasuněte těsnicí zátku do vstupu kabelu.
 7. Zavřete víko střídače.
 8. Zapněte jistič.
 9. Přepněte spínač DC na střídači do polohy ON.
- ✓ Střídač je opět v provozu.

12. Spínací výstupy

12.1	Přehled spínacích výstupů.....	216
12.2	Nastavení řízení vlastní spotřeby pro regulaci zátěže	218
12.3	Nastavení řízení vlastní spotřeby pro tepelná čerpadla (SG Ready)	221
12.4	Nastavení řízení vlastní spotřeby pro wallbox.....	223
12.5	Nastavení spínacího výstupu pro hlášení událostí	225
12.6	Spínací výstup pomocí externího ovládání	227

12.1 Přehled spínacích výstupů

Na svorkách střídače X1401/X1402 jsou k dispozici čtyři digitální spínací výstupy, každý se zatížitelností 24 V / 100 mA. Jimi lze ovládat aktuální zátěž nebo akční členy.

Kromě toho lze signalizovat nastávající události. V případě hlášení události může střídač ovládat akční člen připojený ke spínacímu výstupu (výstražné světlo, signál hlášení, systém Smart Home) a informovat tak o události, která nastala.

Při tom lze spínací výstupy nakonfigurovat pro různé provozní režimy prostřednictvím webového serveru. Příslušný spínací výstup se aktivuje nebo deaktivuje, jakmile nastanou nakonfigurované podmínky.

U režimů **Řízení zátěže**, **SG Ready** a **Wallbox** můžete zvolit, na základě čeho se má spínací výstup aktivovat. Můžete rozhodnout, zda výstup sepne při přebytku výkonu dodávaného do sítě dodavatele energie, nebo při překročení určitého výkonu fotovoltaiky.

V části **Použití baterie ke spínání na základě FV výkonu** lze také nakonfigurovat využití připojené baterie. Nastavení, která se zde provedou, platí pro všechny spínací výstupy, u nichž je spínání nakonfigurováno na základě položky **FV výkon**. Jakmile budou splněny podmínky zapnutí, smí připojený spotřebič vybit baterii až na nastavenou hodnotu SoC.

Informace o připojení řízení vlastní spotřeby naleznete v části **■ Připojení řízení vlastní spotřeby**, Strana 97.

Konfigurace řízení vlastní spotřeby

1. Přejděte na webový server.
2. Přejděte na položku **Servisní nabídka > Spínací výstupy**.
3. U konfigurace pro **Výstup x** vyberte **Provozní režim** a **Stav** přepínače.
4. U položky **Výstup x:...** nakonfigurujte podmínky jako např. **Spínat výstup na základě > FV výkon** nebo **Přebytek ze sítě**.
5. Pokud byla zvolena možnost **Spínat výstup na základě** parametru **FV výkon**, lze nakonfigurovat **Použití baterie ke spínání na základě FV výkonu**, pokud je to žádoucí. Toto nastavení platí plošně pro všechny spínací výstupy, které se mají spínat na základě FV výkonu.
Spínací výstup se aktivuje jen tehdy, pokud SoC [%] >=: Zde se zadává hodnota SoC, od které lze používat příslušný spínací výstup, a tedy i baterii. Pokud se mají spínací výstupy používat nezávisle na SoC baterie, nastavte hodnotu na 5 %. V tomto případě se baterie vždy používá současně. Pokud má v baterii zůstat rezerva, nastavte vyšší hodnotu nebo dokonce 100 %. V tomto případě má nabíjení baterie vyšší prioritu než použití spínacího výstupu.

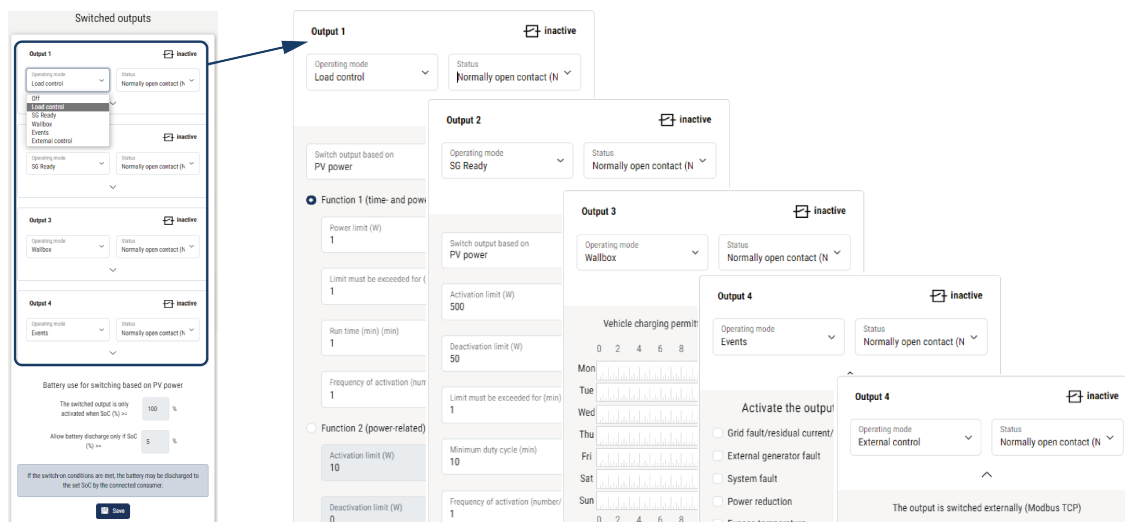
Vybíjení baterie povolit jen tehdy, když SoC [%] $\geq$: Využití baterie je možné, pokud se výstup aktivuje. Vybije se až do zadané hodnoty SoC. Pokud se baterie nebude používat, nastavte hodnotu na 100 %.

6. Uložte nastavení.

- ✓ Konfigurace je dokončena.

Možné provozní režimy

- **Řízení zátěže:** Spínací výstup se aktivuje, jakmile nastane nakonfigurovaný přebytek. Spotřebič lze poté zapnout prostřednictvím relé. **Nastavení řízení vlastní spotřeby pro regulaci zátěže, Strana 218**
- **SG Ready:** Vyrobenou energii lze poskytnout tepelnému čerpadlu. **Nastavení řízení vlastní spotřeby pro tepelná čerpadla (SG Ready), Strana 221**
- **Wallbox:** Využití energie k nabíjení elektromobilu. **Nastavení řízení vlastní spotřeby pro wallbox, Strana 223**
- **Události:** Aktivace spínacího výstupu při určitých událostech, např. pro ovládání signální houkačky. **Nastavení spínacího výstupu pro hlášení událostí, Strana 225**
- **Externí ovládání:** Výstup se spíná externě (prostřednictvím protokolu Modbus/TCP) a může tak spínat spotřebiče, např. baterii. **Spínací výstup pomocí externího ovládání, Strana 227**

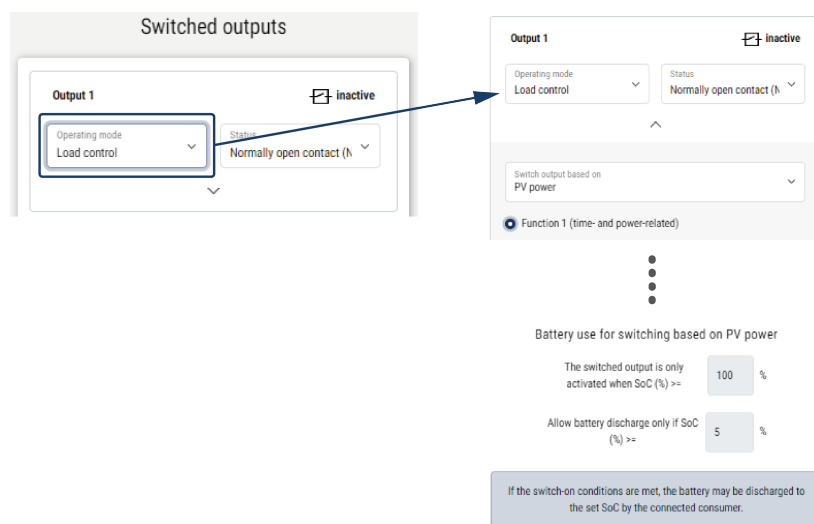


Možné stavy

- **Spínací kontakt (NO):** Za normálních okolností je kontakt rozpojený (NO = Normally open). Kontakt se sepne, když jsou splněny stanovené podmínky.
- **Rozpínací kontakt (NC):** Za normálních okolností je kontakt sepnutý (NC = Normally closed). Kontakt se rozpojí, když jsou splněny stanovené podmínky.

12.2 Nastavení řízení vlastní spotřeby pro regulaci zátěže

Spíná spotřebiče při stanovených podmínkách (např. přebytek energie z fotovoltaiky).



1. Výstup, např. výstup 1 a zvolte **provozní režim Řízení zátěže**.
2. U položky **Stav** zvolte, zda se spínač při splnění nastavených podmínek sepne nebo rozpojí.
3. Dole zvolte nastavený výstup, např. výstup 1, a nastavte podmínky.
4. Zvolte, zda se má spínací výstup spínat při určitém **FV výkonu** nebo **přebytku ze sítě**.
5. Zvolte funkci 1 nebo funkci 2.

i INFORMACE

Podrobnější vysvětlení k výběru funkce 1 nebo 2 naleznete v pokračování této kapitoly.

6. Zadejte hodnoty pro funkci.
 7. Volitelně lze aktivovat položku **Nechat aktivovaný spínací výstup při poklesu výkonu nebo poruše** zaškrtnutím políčkem a zadáním časového období.
 8. Volitelně lze využít možnost **Použití baterie ke spínání na základě FV výkonu**.
 9. Klikněte na tlačítko „Uložit“.
- ✓ Funkce „Řízení vlastní spotřeby“ je aktivní.

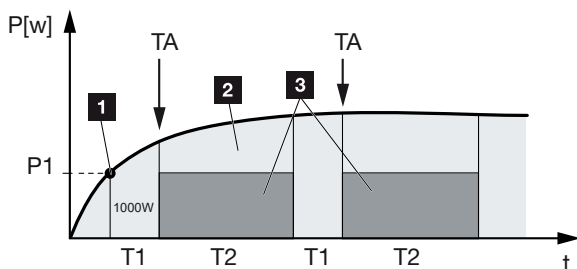
Funkce 1

Řízení vlastní spotřeby na základě času

Pokud bylo určité množství výkonu **P1** vyrobeno za určitou dobu **T1**, tato funkce se aktivuje a spotřebič se zapne.

Střídač zůstává po dobu **T2** v režimu **Vlastní spotřeba**. Po uplynutí doby **T2** střídač ukončí režim vlastní spotřeby.

Interval skončil. Volbou možnosti **Aktivace** lze tento interval několikrát opakovat.



- 1 Hranice výkonu
- 2 Dodávka do veřejné sítě
- 3 Vlastní spotřeba prostřednictvím kontaktu vlastní spotřeby

P1: Hranice výkonu

Musí být generován minimálně tento výkon (ve wattech) (např. 1000 W), aby bylo možné spotřebič zapnout. Jsou přípustné hodnoty od 1 do 999 000 W.

T1: Doba nepřetržitého překračování limitu výkonu (P1)

Po tuto dobu (v minutách) musí střídač překračovat limit nastavený u položky **hranice výkonu**, než se spotřebič zapne. Jsou přípustné hodnoty od 1 do 720 minut (= 12 hodin).

T2: Doba chodu

Po tuto dobu (v minutách) bude připojený spotřebič zapnutý, pokud jsou splněny obě předchozí podmínky. Jsou přípustné hodnoty od 1 do 1440 minut (= 24 hodin). Jestliže se střídač vypne, tato doba končí. Doba bude ukončena a nebude obnovena, pokud střídač nebude tři hodiny dodávat žádný proud.

TA: Frekvence aktivace [počet/den]

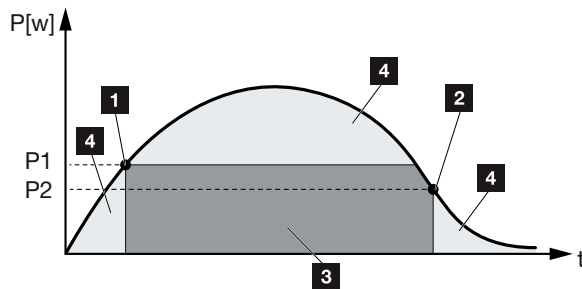
Hodnota Počet/den udává, kolikrát za den se aktivuje vlastní spotřeba.

Funkce 2

Řízení vlastní spotřeby podle úrovně výkonu

Při generování výkonu P1 o určité velikosti (např. 1000 W) střídač sepne.

Pokud výkon klesne pod P2 (např. 700 W), střídač ukončí vlastní spotřebu a dodává elektřinu opět do sítě.



- 1 Mez zapnutí
- 2 Mez vypnutí
- 3 Vlastní spotřeba prostřednictvím kontaktu vlastní spotřeby
- 4 Dodávka do veřejné sítě

P1: Mez zapnutí

Musí být generován minimálně tento výkon (ve wattech), aby bylo možné spotřebič zapnout. Jsou přípustné hodnoty od 1 do 999 000 W.

P2: Mez vypnutí

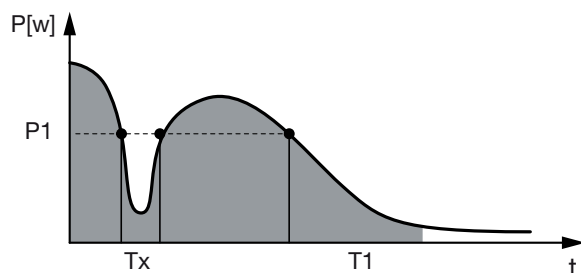
Pokud generovaný výkon klesne pod tuto hodnotu, střídač se odpojí.

Další možnosti

Spínací výstup aktivován nechat při poklesu výkonu nebo poruše

Tato funkce ukončí režim vlastní spotřeby teprve po uplynutí nastavené doby zpoždění **T1**. Při poklesu výkonu, poruše (**Tx**) a při poklesu výkonu pod hranici vypnutí zůstane spotřebič zapnutý po nastavenou dobu (**T1**).

Pokud je doba poruchy nebo poklesu výkonu kratší než nastavená doba zpoždění, zůstane režim vlastní spotřeby zapnutý.



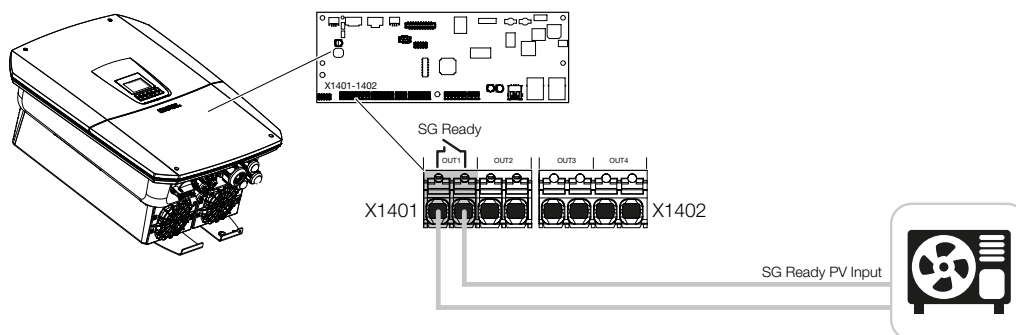
P1: Hranice výkonu

T1: Doba zpoždění při poklesu výkonu/poruše

Tx: Porucha, pokles výkonu nebo výpadek střídače

Čárkovaná oblast: Vlastní spotřeba aktivní

12.3 Nastavení řízení vlastní spotřeby pro tepelná čerpadla (SG Ready)



Použití funkce **SG Ready** je jednoduché a cenově příznivé řešení, jak zvýšit vlastní spotřebu energie z fotovoltaiky využitím tepelného čerpadla. Střídač poskytuje možnost ovládat tepelné čerpadlo kompatibilní s funkcí **SG Ready**.

Podporovány jsou provozní stavy 2 (normální provoz) a 3 (doporučení spuštění) podle specifikace **SG Ready**.

Tepelné čerpadlo / topné těleso se poté zapne při splnění nastavených podmínek.

V nabídce webového serveru střídače lze režim **SG Ready** pro tento účel nakonfigurovat.

V tomto režimu se spínací signál používá k předání doporučení tepelnému čerpadlu, aby se spustilo (podle **provozního stavu 3** specifikace **SG Ready**). V tomto provozním stavu běží tepelné čerpadlo v rozmezí nastaveném v intenzivním režimu vytápění místností a přípravy teplé vody.

Nakonfigurovaný limit zapnutí by se proto měl rovnat minimálně výkonu potřebnému pro intenzivní režim.

Další informace o připojení a odebíraném výkonu naleznete v provozním návodu tepelného čerpadla.

Příklad nastavení na webovém serveru

Používá se spínací výstup č. 1 (OUT1). Ten se spíná při přebytku výkonu ze sítě. Podle výrobce vyžaduje intenzivní provoz tepelného čerpadla (provozní režim 3) výkon 1700 W.

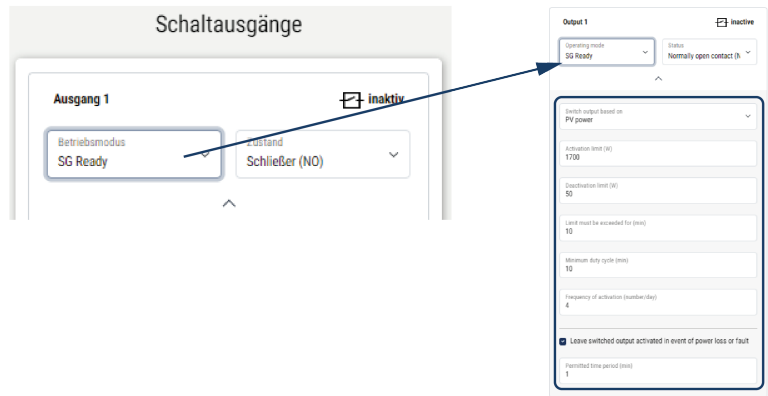
Mez zapnutí je nastavena na výkon 1700 W, který je nutný pro intenzivní provoz.

U položky **Mez vypnutí** se zadává 50 W.

Jakmile je překročen výkon 1700 W po nastavenou dobu, výstup se aktivuje na zvolenou dobu, nejméně však na 10 minut. Jakmile tepelné čerpadlo přejde do intenzivního provozního režimu, klesne přebytek v síti pod hranici vypnutí na cca 0 W.

Po uplynutí času nastaveného u položky **Minimální doba zapnutí** se spínací výstup opět deaktivuje.

V poli **Frekvence aktivace** lze nastavit, kolikrát za den se výše popsané chování může opakovat.



INFORMACE

Pokud se má výstup spínat na základě **FV výkonu**, doporučujeme k mezní hodnotě zapnutí a vypnutí přičíst ještě základní zatížení pro spotřebu domu (cca 150 až 500 W).

Nastavení SG Ready

Parametr	Vysvětlení
Spínat výstup na základě	Přebytek ze sítě nebo FV výkon
Mez zapnutí [W]	Od této hodnoty se aktivuje spínací výstup.
Mez vypnutí [W]	Při poklesu pod tuto hodnotu se spínací výstup deaktivuje.
Mez musí být překročena po dobu [min]	Mezní hodnota zapnutí/vypnutí musí být překročena o zadaný počet minut do aktivace/deaktivace spínacího výstupu. Tím se zabrání opakovanému zapínání a vypínání zařízení, pokud například krátkodobě není dodávána energie z fotovoltaiky. Je vhodné zde zadat 10 minut.
Minimální doba zapnutí [min.]	Spínací výstup zůstává aktivní minimálně do dosažení nastaveného času. Tím se zabrání opakovanému zapínání a vypínání zařízení. Specifikace SG Ready stanoví, že signál musí být aktivní alespoň 10 minut. Menší hodnotu proto nelze nastavit.
Frekvence aktivace [počet/den]	Udává maximální počet aktivací za den. U tepelných čerpadel se doporučuje zadat maximálně 10 aktivací za den.

12.4 Nastavení řízení vlastní spotřeby pro wallbox

Střídač umožňuje ovládat kompatibilní wallbox připojený ke spínacímu výstupu. Jedná se o jednoduché a cenově příznivé řešení, jak zvýšit vlastní spotřebu energie z fotovoltaiky využitím wallboxu.

Pomocí spínacího signálu může střídač udělit wallboxu povolení k nabíjení nebo změnit specifikaci nabíjecího proudu. Další informace o ovládání naleznete v příručce k wallboxu.

Dobu, po kterou lze výstup aktivovat, lze nastavit ve 24hodinových cyklech pro každý den v týdnu. Nabíjení elektromobilu je povoleno během nastavených časových úseků.

Pomocí operátorů AND a OR lze kombinovat povolení nabíjení elektromobilu s využitím FV výkonu nebo přebytkem výkonu ze sítě.

Díky tomu je možné nabíjet elektromobil přímo z fotovoltaiky. Nabíjení připojené baterie má druhořadou prioritu. To znamená, že se z wallboxu nejdříve nabíjí elektromobil a teprve poté bateriový systém.

Použití bateriového systému připojeného ke střídači není možné, když je výstup aktivní.

Parametr	Vysvětlení
Povolení nabíjení elektromobilu v následujících obdobích	Tabulka umožňuje nastavit časové úseky, během nichž obecně lze nabíjet elektromobil. Časové úseky lze nastavit kliknutím myši / klepnutím. Prvním kliknutím se nastaví čas zahájení a druhým čas ukončení. Poté zvolte funkci (aktivní/neaktivní).
Propojení	Bez operátoru / operátor AND / operátor OR Pokud je pro logický operátor vybrána možnost Žádný , jsou nastavení nižších hodnot pro spínání na základě výkonu a povolení wallboxu zašedlé.

Parametr	Vysvětlení
Spínat výstup na základě	Přebytek ze sítě: V místě připojení k síti je k dispozici přebytek. FV výkon: Je k dispozici přebytek z fotovoltaiky.
Odblokování wallboxu, pokud výkon [W] >=	Aktivuje se, když je výkon vyšší než nastavená hodnota.
Minimální doba chodu [min.]	Spínací výstup zůstává aktivní maximálně do dosažení nastaveného času.

12.5 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.

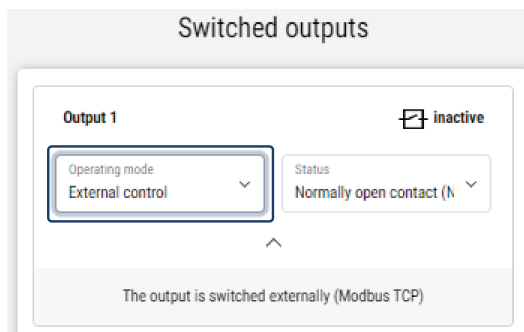
Spínací výstup lze nakonfigurovat pro následující události.

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.

Událost	<i>Podmínka nastavení</i>	<i>Podmínka resetování</i>
Režim zálohy aktivní	Střídač slouží jako zdroj záložního napájení a je odpojený od veřejné sítě.	Střídač neslouží jako zdroj záložního napájení a je připojený k veřejné síti.
Porucha ext. přepěťové ochrany	Na vstup monitoru SPD je přiváděn aktivní signál.	Na vstup monitoru SPD již není přiváděn aktivní signál.
Porucha int. přepěťové ochrany DC	Interní stejnosměrná přepěťová ochrana v nabídce „Přepěťová ochrana“ byla nakonfigurována jako „používaná“ a je vadná.	Interní stejnosměrná přepěťová ochrana je nakonfigurována jako „používaná“ a je bez závad, nebo byla interní stejnosměrná přepěťová ochrana v nabídce „Přepěťová ochrana“ nakonfigurována jako „nepoužívaná“.
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.

12.6 Spínací výstup pomocí externího ovládání

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



INFORMACE

Aktivujte Modbus/TCP ve střídači.

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

13. Regulace činného výkonu

13.1	Proč regulace činného výkonu?	229
13.2	Omezení dodávaného výkonu fotovoltaiky	230
13.3	Regulace činného výkonu přijímačem hromadného dálkového ovládání	231
13.3.1	Aktivace regulace činného výkonu.....	232
13.3.2	Aktivace příjmu řídicích signálů pro regulaci činného výkonu.....	232
13.4	Regulace činného výkonu prostřednictvím inteligentních měřicích systémů	234
13.5	Řízení činného výkonu protokolem EEBus.....	237

13.1 Proč regulace činného výkonu?

V některých zemích nebo místním dodavatelem energie může být předepsáno, že do veřejné sítě se nesmí dodávat celý výkon fotovoltaického systému (např. pouze 70 %).

Proto někteří dodavatelé energie poskytují majitelům FV systémů možnost nechat si svůj systém regulovat dodavatelem energie prostřednictvím variabilní regulace činného výkonu a tím zvýšit výrobní výkon opět na 100 %.

Dotažte se svého dodavatele energie, která pravidla použití pro vás platí.

Projektant FV systému může zpravidla vybírat mezi dvěma typy regulace činného výkonu:



INFORMACE

Při výběru regulace činného výkonu zkontrolujte, která z těchto dvou možností vám zajistí vyšší energetický výnos.

- Omezení dodávaného výkonu na stanovené procento výkonu FV systému v místě připojení k síti.
☑ Omezení dodávaného výkonu fotovoltaiky, Strana 230
- Regulace činného výkonu přijímačem hromadného dálkového ovládání
☑ Regulace činného výkonu přijímačem hromadného dálkového ovládání, Strana 231

13.2 Omezení dodávaného výkonu fotovoltaiky

Výkon dodávaný do sítě je třeba snížit na hodnotu specifikovanou dodavatelem energií (např. 70 %), pokud tento dodavatel předepsal omezení FV výkonu a řízení činného výkonu u vás nelze realizovat přijímačem hromadného dálkového ovládání nebo to je nežádoucí.



INFORMACE

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.

Dotažte se u svého dodavatele energie, jaké omezení výkonu se na vás vztahuje.

Omezení dodávaného výkonu lze nastavit v nabídce střídače **Nastavení/informace** > **Servisní nabídka** > **Energetický management** > **Zadání max. dodávaného výkonu** nebo prostřednictvím webového serveru u položky **Servisní nabídka** > **Energetický management** > **Omezit na [W]**.



INFORMACE

V některých případech lze kompatibilní elektroměr považovat za cenově příznivou alternativu přijímače hromadného dálkového ovládání. V tomto případě je dodávka do sítě omezena dodavatelem elektřiny, ale střídač řídí tok energie (vlastní spotřebu v domovní síti a dodávku do veřejné sítě) tak, aby se ztratilo co nejméně energie vyrobené ve vlastním systému nebo vůbec žádná.

Za tímto účelem lze ve střídači aktivovat dynamickou regulaci činného výkonu. 

Regulace činného výkonu, Strana 228

13.3 Regulace činného výkonu přijímačem hromadného dálkového ovládání

Činný výkon střídače může ovládat přímo dodavatel energie prostřednictvím přijímače hromadného dálkového ovládání.

i INFORMACE

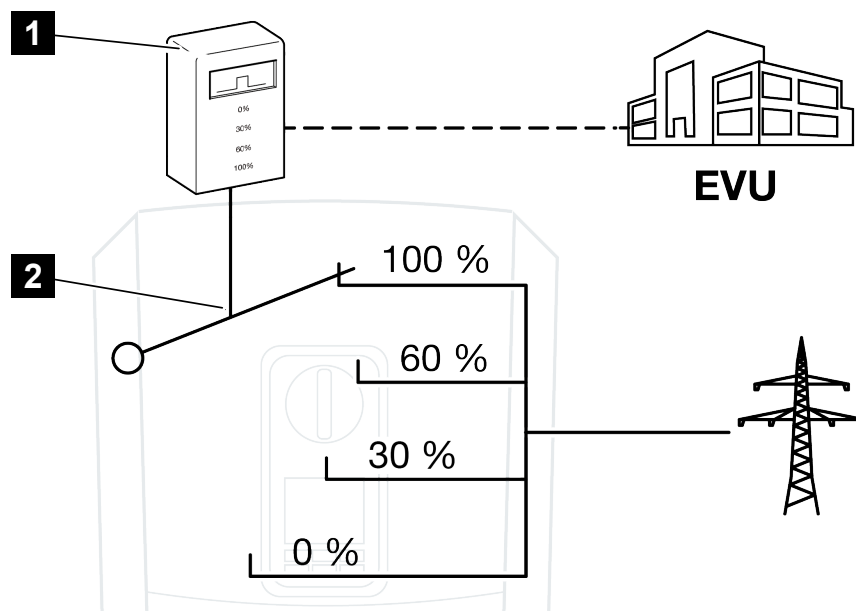
Přijímač hromadného dálkového ovládání lze připojit přímo k panelu Smart Communication Board střídače nebo k jinému střídači.

Pomocí této technologie lze regulovat generovaný výkon ve čtyřech stupních:

i INFORMACE

Změny čtyř standardních nastavení omezení výkonu lze provést prostřednictvím webového serveru. Je však třeba dodržet předpisy dodavatele energie.

- 100 %
- 60 %
- 30 %
- 0 %



- 1 Přijímač hromadného dálkového ovládání
- 2 Řídící elektronika střídače

- Pokud se má regulace činného výkonu ovládat vlastním přijímačem hromadného dálkového ovládání ve střídači, proveďte následující kroky: **☑ Aktivace regulace činného výkonu, Strana 232**
- Pokud se má regulace činného výkonu ovládat jiným přijímačem hromadného dálkového ovládání, proveďte následující kroky: **☑ Aktivace příjmu řídicích signálů pro regulaci činného výkonu, Strana 232**

13.3.1 Aktivace regulace činného výkonu

1. Propojte střídač s počítačem. **☑ Způsoby připojení střídač/počítač, Strana 208**
2. Spustěte webový prohlížeč.
3. Do adresního řádku prohlížeče zadejte IP adresu střídače, ke kterému je připojený přijímač hromadného dálkového ovládání, a potvrďte tlačítkem **Return** (Zpět).



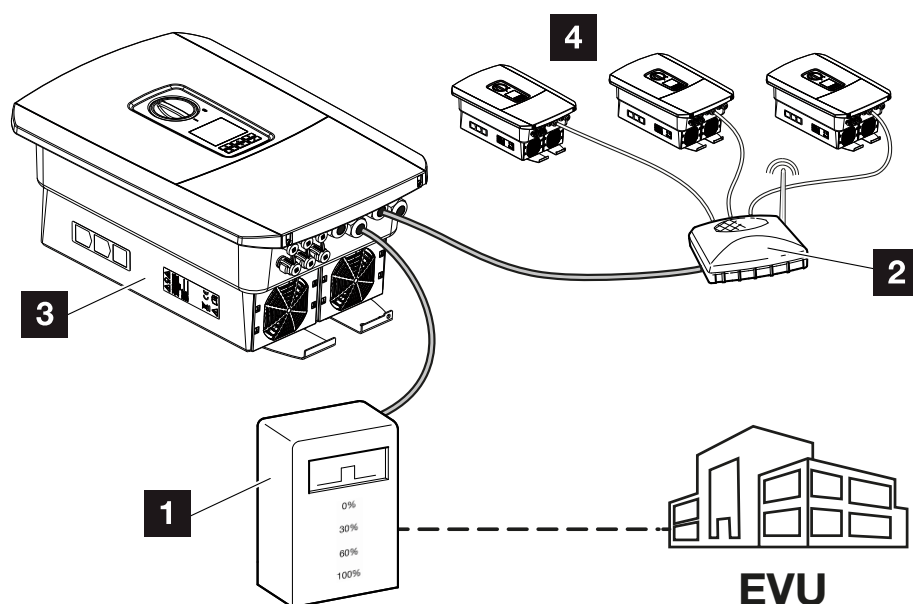
INFORMACE

IP adresu lze přečíst na displeji střídače.

- Zobrazí se stránka webového serveru.
- 4. Přihlášení k webovému serveru jako instalační technik
- 5. Zvolte položku **Servisní nabídka > Digitální vstupy**.
- Otevře se stránka **Digitální vstupy**.
- 6. Zvolte funkci „Regulace činného výkonu“.
- 7. Pokud se mají řídicí signály tohoto přijímače hromadného dálkového ovládání distribuovat prostřednictvím protokolu UDP v lokální síti LAN (domovní síť), aktivujte položku **Aktivace distribuce signálů hromadného dálkového ovládání**.
Prostřednictvím připojeného přijímače hromadného dálkového ovládání v místní síti LAN tak lze ovládat i další střídače.
- 8. Klikněte na tlačítko **Uložit**.
- ✓ Regulace činného výkonu je aktivní.

13.3.2 Aktivace příjmu řídicích signálů pro regulaci činného výkonu

Pokud je přijímač hromadného dálkového ovládání již připojený k jinému solárnímu střídači KOSTAL v domovní síti, je možné použít řídicí signály z tohoto přijímače hromadného dálkového ovládání.

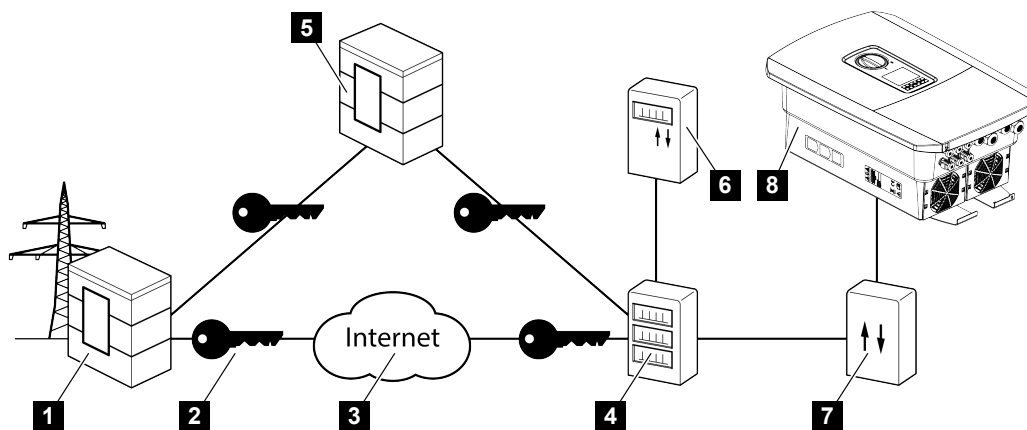


- 1 Příjímáček hromadného dálkového ovládání
- 2 Router/přepínač
- 3 Střídač s přijímačem hromadného dálkového ovládání, který distribuuje řídicí signály v domovní síti
- 4 Střídače bez přijímače hromadného dálkového ovládání, které využívají řídicí signály z jiného přijímače hromadného dálkového ovládání

Při tom proveďte následující kroky:

1. Přihlaste se k webovému serveru jako instalační technik.
2. Zvolte položku **Servisní nabídka > Energetický management**.
- Otevře se stránka **Energetický management**.
3. Zvolte funkci **Příjem vysílaných řídicích signálů aktivován**.
4. Klikněte na tlačítko **Uložit**.
- ✓ Příjem vysílaných řídicích signálů je aktivní.

13.4 Regulace činného výkonu prostřednictvím inteligentních měřicích systémů



- 1 Dodavatel energie
- 2 Šifrování
- 3 World Wide Web (internet)
- 4 Brána Smart Meter
- 5 Brána
- 6 Digitální elektroměr
- 7 Ovládací box
- 8 Střídač

Inteligentní měřicí systémy mají pro energetické sítě budoucnosti ústřední význam.

Inteligentní měřicí systém se v tomto případě skládá z měřicího zařízení (Smart Meter nebo digitální elektroměr), které zaznamenává naměřené údaje, a komunikační jednotky (brána Smart Meter), která tyto údaje předává dodavateli energie prostřednictvím zabezpečeného připojení. Prostřednictvím ovládacího boxu připojeného ke střídači může dodavatel energie ovládat střídač a regulovat tak dodávku fotovoltaického systému do sítě.

V některých zemích jsou tyto inteligentní měřicí systémy již nařízeny. Dotažte se svého dodavatele energie, co platí pro vás.

Připojení ovládacího boxu



NEBEZPEČÍ

Ohrožení života elektrickým proudem a výbojem!

- Odpojte zařízení od napětí, zajistěte je proti opětovnému zapnutí.

1. Odpojte prostor přípojek střídače od napětí.
 2. Namontujte ovládací box na montážní lištu v rozvaděči nebo rozvodné skříni.
 3. Správně nainstalujte komunikační kabel od střídače do rozvaděče a připojte jej k ovládacímu boxu podle schématu připojení od výrobce (utahovací moment: 0,2 Nm).
 4. Připojte komunikační kabel střídače k připojovací svorce přijímače hromadného dálkového ovládání. Připojení přijímače hromadného dálkového ovládání
 5. Připojte ovládací box k bráně Smart Meter.
- ✓ Ovládací box je připojený.

Připojení digitálního elektroměru

1. Nainstalujte digitální elektroměr do rozvaděče nebo rozvodné skříně.
 2. Správně nainstalujte komunikační kabel od střídače do rozvaděče a připojte jej k ovládacímu boxu podle schématu připojení od výrobce.
 3. Připojte komunikační kabel digitálního elektroměru k připojovací svorce digitálního elektroměru ve střídači (utahovací moment: 0,2 Nm) Připojení elektroměru
 4. Připojte digitální elektroměr k bráně Smart Meter.
- ✓ Digitální elektroměr je připojený.

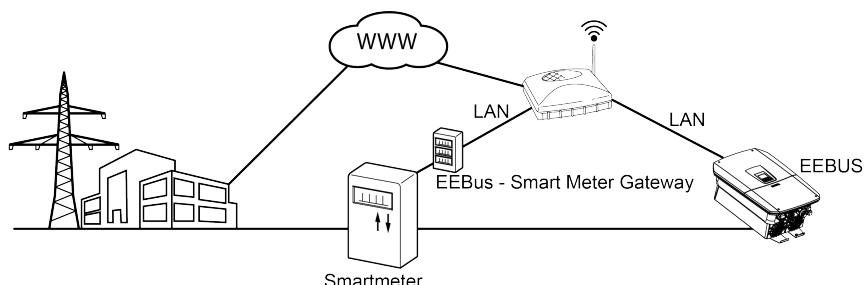
Aktivace regulace činného výkonu na webovém serveru

Střídač musí být připojený k místní síti LAN.

1. Spusťte na počítači internetový prohlížeč.
 2. Spusťte webový server střídače.
To provedte zadáním IP adresy střídače do adresního řádku webového prohlížeče a potvrzením tlačítkem **ENTER**. IP adresu lze přecíst na displeji střídače
- Zobrazí se stránka webového serveru.
3. Přihlaste se k webovému serveru jako instalační technik.
 4. Zvolte položku **Servisní nabídka > Digitální vstupy**.
- Otevře se stránka „Digitální vstupy“.
5. Zvolte funkci „Regulace činného výkonu“.

6. Pokud se mají řídicí signály tohoto přijímače hromadného dálkového ovládání distribuovat prostřednictvím protokolu UDP v lokální síti LAN (domovní síť), aktivujte položku **Aktivace distribuce signálů hromadného dálkového ovládání**.
Prostřednictvím připojeného přijímače hromadného dálkového ovládání v místní síti LAN tak lze ovládat i další střídače.
 7. Klikněte na tlačítko **Uložit**.
- ✓ Regulace činného výkonu je aktivní.

13.5 Řízení činného výkonu protokolem EEBus



Prostřednictvím brány Smart Meter, která je propojená se střídačem, může dodavatel energií ovládat střídač prostřednictvím protokolu EEBus a tak regulovat dodávku z FV systému do sítě.

Řídicí signály se při tom odesílají z brány Smart Meter do střídače prostřednictvím rozhraní LAN. Ve střídači musí být za tím účelem aktivovaný protokol EEBus a druhá strana komunikující protokolem EEBus musí být označena jako důvěryhodná. Druhou stranou je zpravidla brána Smart Meter, která slouží jako rozhraní pro protokol EEBus.

Připojení komunikačního kabelu k bráně Smart Meter



NEBEZPEČÍ

Ohrožení života elektrickým proudem a výbojem!

- Odpojte zařízení od napětí, zajistěte je proti opětovnému zapnutí.

1. Namontujte bránu Smart Meter do rozvaděče nebo rozvodné skříně a propojte ji s elektroměrem.
2. Podle schématu zapojení od výrobce řádně připojte kabel LAN vedoucí od brány Smart Meter do routeru nebo jej připojte přímo ke střídači.
- ✓ Brána Smart Meter je propojená se střídačem.

Aktivace protokolu EEBus ve střídači

Ve střídači musí být aktivovaný protokol EEBus.

1. Spusťte webový server střídače.
2. Přihlaste se k webovému serveru jako provozovatel systému nebo instalační technik.
3. Zvolte položku **Nastavení** > **EEBus**.
4. Aktivujte protokol EEBus.
5. U položky **Dostupná zařízení** zvolte zařízení EEBus, např. ovládací box nebo Smart Meter, a klepněte na ně.

6. V novém okně nyní zařízení označte jako důvěryhodné.
 - Nyní musí druhá strana označit střídač jako důvěryhodný. Teprve poté lze střídač ovládat prostřednictvím protokolu EEBus.
 - ✓ Protokol EEBus je aktivovaný. Dodavatel energií nyní může střídač ovládat prostřednictvím protokolu EEBus. Další nastavení ve střídači nejsou zapotřebí.

14. Externí řízení baterie

14.1	Externí řízení baterie	240
14.2	Externí řízení baterie prostřednictvím protokolu Modbus (TCP)	241
14.3	Externí řízení baterie prostřednictvím digitálních vstupů	243

14.1 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 domovní síti.

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

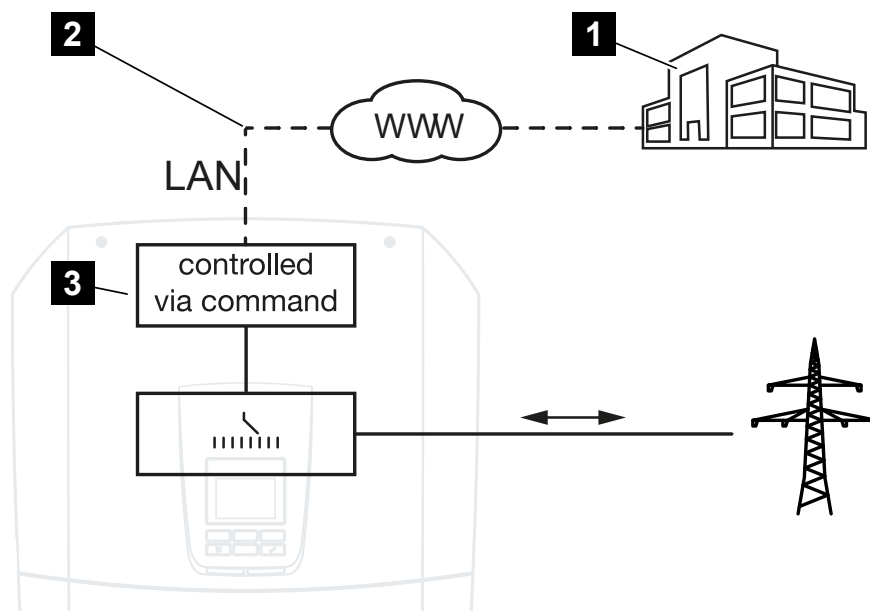
Výhoda pro vlastníka systému spočívá v tom, že za dodanou energii např. dostává od externího dodavatele úhradu.

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 241**
- Externí řízení baterie prostřednictvím digitálních vstupů  **Externí řízení baterie prostřednictvím digitálních vstupů, Strana 243**

14.2 Externí řízení baterie prostřednictvím protokolu Modbus (TCP)



- 1 Externí systém energetického managementu (např. dodavatele energií)
- 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

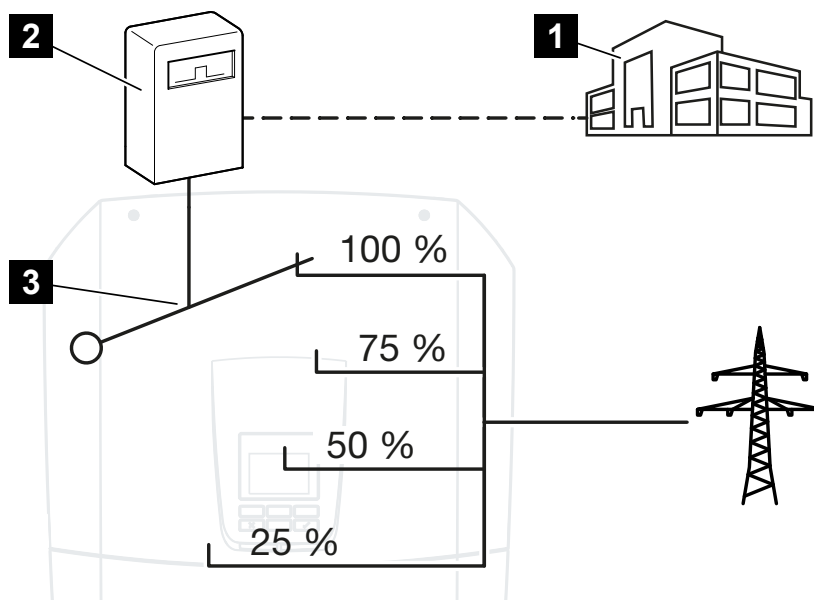
Pokud nejsou externí řídicí signály po delší dobu vydány, střídač se vrátí k internímu řízení baterie. Časový údaj se při tom nastavuje na webovém serveru. Je třeba dodržet specifikace externího dodavatele.

Aktivace externího řízení baterie prostřednictvím protokolu Modbus (TCP)

Střídač musí být připojený k místní síti LAN.

1. Spustíte na počítači internetový prohlížeč.
2. Spustíte webový server střídače.
To provedete zadáním IP adresy střídače do adresního řádku webového prohlížeče a potvrzením tlačítkem **ENTER**. IP adresu lze přechoít na displeji střídače
→ Zobrazí se stránka webového serveru.
3. Přihlaste se k webovému serveru jako **instalační technik**.
4. Zvolte položku **Servisní nabídka > Nastavení baterie**.
→ Otevře se stránka **Nastavení baterie**.
5. V části **Řízení baterie** zvolte funkci **Externí přes protokol Modbus (TCP)**.
6. Klikněte na tlačítko **Uložit**.
✓ Funkce je aktivní.

14.3 Externí řízení baterie prostřednictvím digitálních vstupů



- 1 Externí systém energetického managementu (např. dodavatele energií)
- 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. ☒ **Způsoby připojení střídač/počítač, Strana 208**
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.

15. Režim zálohy

15.1	Režim zálohy s přepínačem KOSTAL BackUp Switch	246
15.2	Režim zálohy s automatickým záložním boxem	248
15.3	Omezení v režimu zálohy.....	250

15.1 Režim zálohy s přepínačem KOSTAL BackUp Switch

Přepínač KOSTAL BackUp Switch je ruční přepínač od firmy KOSTAL. Postupy, které jsou zde popsány, se vztahují právě k tomuto typu.

Pokud byl nainstalován jiný záložní box, seznámte se s jeho ovládáním v návodu od jeho výrobce.

Funkce zálohy se musí aktivovat při prvním uvedení do provozu nebo změnou provozního režimu ve střídači. Při tom lze v závislosti na instalovaném hardwaru volit mezi ručním přepínačem KOSTAL BackUp Switch nebo automatickým záložním boxem. Toto nastavení může provést pouze instalační technik.

Postup při výpadku sítě s přepínačem KOSTAL BackUp Switch

1. Jakmile dojde k výpadku veřejné sítě, zobrazí se na střídači hlášení události.

→ Hlášení na displeji střídače:

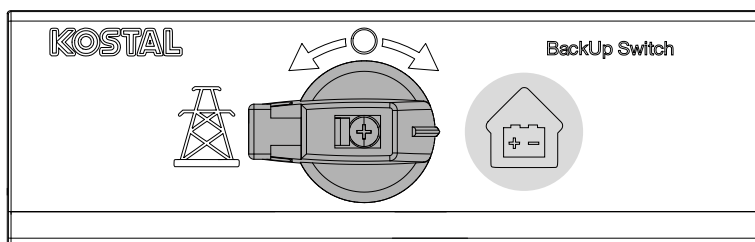
Veřejná rozvodná síť má výpadek. Přepněte na režim zálohy.

→ Na střídači se rozsvítí červená LED kontrolka poruchy.

→ Na stavovém řádku se zobrazují následující hlášení události:

- 6021 (Veřejná síť má výpadek. Střídač je připraven ke spuštění režimu zálohy.)
- 6006 (Nelze získávat informace ze snímače.)

2. Přepněte na přepínači **KOSTAL Backup Switch** na režim zálohy (dům).



→ Střídač vytvoří náhradní síť. Spuštění režimu zálohy trvá maximálně 5 sekund.

→ Na střídači svítí červená a zelená LED kontrolka.

→ Na stavovém řádku se zobrazí následující hlášení události:

Režim zálohy

✓ Režim zálohy je aktivní.

Co je třeba dělat, když se střídač při přetížení vypne?

Při přetížení se střídač třikrát pokusí obnovit náhradní síť, dokud se nevypne.

Na displeji střídače se pak zobrazí hlášení, že je třeba snížit zátěž.

1. Snižte zátěž v domácí síti vypnutím spotřebičů.
 2. Potvrďte hlášení na displeji.
- Střídač se nyní znovu pokusí vytvořit náhradní síť.

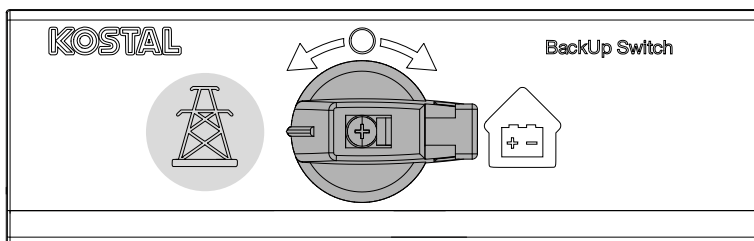
Pokud náhradní síť stále nelze vytvořit, dále snižujte zátěž.

Nevypínejte střídač v režimu zálohy, pokud již není k dispozici žádná energie z fotovoltaiky. Střídač po vypnutí nemůže navázat nové spojení s baterií, protože pouze některé typy baterií (např. BYD) poskytují elektrické napájení komunikační desce střídače.

Postup při obnovení dodávky ze sítě s přepínačem KOSTAL BackUp Switch

Elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter měří parametry sítě v místě připojení k síti. Jakmile je veřejná síť opět v provozu, předá elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter tuto informaci střídači.

1. Jakmile je veřejná síť opět v provozu, zobrazí se na displeji střídače hlášení události.
 - Na střídači zhasne červená LED kontrolka.
 - Po cca 60 sekundách se na displeji střídače zobrazí hlášení:
Veřejná síť je opět k dispozici. Přepněte na síťový režim.
2. Přepněte na přepínači **KOSTAL Backup Switch** na síťový režim (stožár).



- Všechny spotřebiče jsou opět okamžitě připojeny k veřejné síti a lze je využívat.
- Střídač se v závislosti na směnicích platných pro síť po cca 90 sekundách znovu zapne a může opět dodávat energii do veřejné sítě.
- Na střídači svítí zelená LED kontrolka.
- ✓ Režim sítě je opět aktivní.

15.2 Režim zálohy s automatickým záložním boxem

Záložní box při výpadku proudu automaticky provede přepnutí a odpojí domovní síť od veřejné. Uživatel zpravidla nemusí pro přepnutí ze síťového režimu na režim zálohy a zpět dělat nic dalšího. Přepnutí v obou směrech proběhne plně automaticky.

Popsané postupy se mohou lišit v závislosti na nainstalovaném záložním boxu. Další informace o svém záložním boxu najdete v návodu jeho výrobce.

Funkce zálohy se musí aktivovat při prvním uvedení do provozu nebo změnou provozního režimu ve střídači. Při tom lze v závislosti na instalovaném hardwaru volit mezi ručním nebo automatickým záložním boxem. Toto nastavení může provést pouze instalační technik.

Postup při výpadku sítě s automatickým záložním boxem

1. Jakmile dojde k výpadku veřejné sítě, zobrazí se na střídači hlášení události.
 - Na střídači se rozsvítí červená LED kontrolka poruchy.
 - Na stavovém řádku se zobrazují následující hlášení události:
 - 6021 (Veřejná síť má výpadek. Střídač je připraven ke spuštění režimu zálohy.)
 - 6006 (Nelze získávat informace ze snímače.)
 - Po uplynutí čekací doby cca 30 sekund vyše střídač do záložního boxu spínací signál s příkazem odpojit domovní síť od veřejné sítě.
 - Střídač poté vytvoří záložní síť a přepne na režim zálohy.
 - Na střídači svítí červená a zelená LED kontrolka.
 - Na stavovém řádku se zobrazí následující hlášení události:

Režim zálohy
 - ✓ Režim zálohy je aktivní.

Co je třeba dělat, když se střídač při přetížení vypne?

Při přetížení se střídač třikrát pokusí obnovit náhradní síť, dokud se nevypne.

Na displeji střídače se pak zobrazí hlášení, že je třeba snížit zátěž.

1. Snižte zátěž v domácí síti vypnutím spotřebičů.
2. Potvrďte hlášení na displeji.
 - Střídač se nyní znovu pokusí vytvořit náhradní síť.

Pokud náhradní síť stále nelze vytvořit, dále snižujte zátěž.

Nevypínejte střídač v režimu zálohy, pokud již není k dispozici žádná energie z fotovoltaiky. Střídač po vypnutí nemůže navázat nové spojení s baterií, protože pouze některé typy baterií (např. BYD) poskytují elektrické napájení komunikační desce střídače.

Postup při obnovení dodávky ze sítě s automatickým záložním boxem

Elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter měří parametry sítě v místě připojení k síti. Jakmile je veřejná síť opět v provozu, předá elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter tuto informaci střídači.

1. Jakmile je veřejná síť opět v provozu, zobrazí se na displeji střídače hlášení události.
 - Na střídači zhasne červená LED kontrolka.
 - Po uplynutí čekací doby cca 60 sekund vyšle střídač do záložního boxu spínací signál s příkazem k opětovnému připojení k veřejné síti.
 - Záložní box přepne na síťový provoz.
 - Všechny spotřebiče jsou opět okamžitě připojeny k veřejné síti a lze je využívat.
 - Střídač se v závislosti na směnicích platných pro síť po cca 90 sekundách znovu zapne a může opět dodávat energii do veřejné sítě.
 - Na střídači svítí zelená LED kontrolka.
 - ✓ Režim sítě je opět aktivní.

15.3 Omezení v režimu zálohy

Střídač je hybridní střídač navržený pro optimální použití v paralelním síťovém režimu.

Při výpadku sítě může střídač vytvořit vlastní třífázovou náhradní síť pomocí nouzového síťového napájení zvaného také režim zálohy.

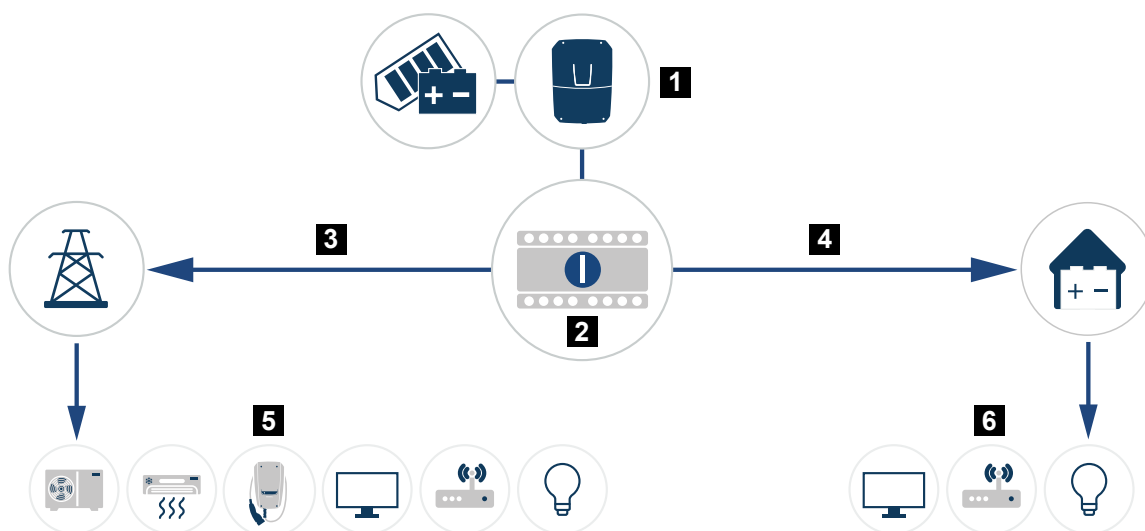
Střídač není dimenzován pro nepřetržité používání ve funkci střídače pro ostrovní síť. Maximální počet hodin provozu v režimu zálohy je **5000** hodin. Poté zaniká záruka na přístroj, protože zátěž v režimu zálohy je vyšší než v síťovém režimu.

Spotřebiče v režimu zálohy

Je třeba mít na zřeteli, že ne všechny spotřebiče v domácí síti lze elektricky napájet, protože energie z baterie a fotovoltaických modulů není vždy dostatečná. Proto může být účelné napájet v režimu zálohy pouze některé spotřebiče.

Kompatibilní přepínače zálohy poskytují možnost rozdělit napájení domu. Všechny spotřebiče, které nejsou při výpadku sítě zapotřebí, se připojí k větvi pro režim sítě. Spotřebiče, které je třeba napájet v režimu zálohy, se připojí do větve pro režim zálohy.

Pokud v režimu zálohy nebo při vytváření náhradní sítě dojde k přetížení v důsledku příliš velkého počtu spotřebičů v domovní síti, střídač se třikrát pokusí znovu vytvořit náhradní síť, dokud se nevypne. To je signalizováno hlášením na displeji střídače. V tom případě snižte zátěž vytvářenou spotřebiči a potvrďte hlášení na displeji střídače. Střídač se poté znovu pokusí vytvořit náhradní síť.



- 1 PLENTICORE G3
- 2 Přepínač KOSTAL BackUp Switch (ruční přepínač)
- 3 Síťový režim
- 4 Režim zálohy
- 5 Spotřebiče v síťovém režimu
- 6 Spotřebiče v režimu zálohy

6 Spotřebiče v režimu zálohy

16. Monitorování systému

16.1	Data z protokolu	253
16.2	Dotazování na data z protokolů, jejich ukládání a grafické znázornění.....	254
16.3	KOSTAL Solar Portal.....	256

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

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

Varianta 1: Stažení dat z protokolů pomocí počítače

1. Na webovém serveru přejděte do nabídky **Data z protokolů**.
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 externí server FTP

1. Na webovém serveru přejděte do nabídky **Nastavení > Solar Portal**.
2. Zvolte položku **Aktivovat export dat z protokolu pomocí funkce FTP push** a zadejte potřebné údaje externího serveru.
- ✓ Data z protokolů se v určitých intervalech přenášejí na externí server FTP a lze je zobrazit a zpracovat libovolným tabulkovým procesorem (např. Excel).

Varianta 3: Přenos dat z protokolů na Solar Portal a jejich zobrazení

Na platformě 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 kdekolí 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 je nastavený jako výchozí 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.

16.3 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.

- Bezplatné přihlášení prostřednictvím terminálu KOSTAL Solar Terminal je možné na webových stránkách firmy KOSTAL Solar Electric GmbH.

17. Zapnutí a vypnutí střídače

17.1	Zapnutí střídače	258
17.2	Vypnutí střídače	259
17.3	Odpojení střídače od napětí	260
17.4	Při práci na přívozech stejnosměrného proudu	261

17.1 Zapnutí střídače

1. Zapněte síťové napětí jističem.
2. Zapněte bateriové úložiště spínačem baterie, pokud je instalováno. Další informace o obsluze naleznete v provozním návodu bateriového úložiště.
 - Bateriové úložiště se spustí.
3. Pokud jsou instalovány externí stejnosměrné odpojovače, postupně připojujte stejnosměrné řetězce.
4. Přepněte spínač DC na střídači do polohy ON.
 - 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.
Pokud se po dobu několika minut nestiskne žádné tlačítko, na displeji se automaticky zobrazí spořič obrazovky s názvem střídače.
- ✓ Střídač je v provozu.

17.2 Vypnutí střídače

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

Je-li třeba provést na střídači opravy, jsou nutné další kroky. Při tom je třeba střídač kompletně odpojit od napětí.

1. Přepněte spínač stejnosměrného proudu na střídači do polohy OFF.
 2. Pokud jsou instalovány externí stejnosměrné odpojovače, postupně odpojte stejnosměrné řetězce.
 3. Pokud je připojená baterie, vypněte bateriové úložiště. 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.

17.3 Odpojení střídače od napětí

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

1. Přepněte spínač stejnosměrného proudu na střídači do polohy OFF.
 2. Vypněte napájení spínacích výstupů, pokud se používají.
 3. Pokud jsou instalovány externí stejnosměrné odpojovače, postupně odpojte stejnosměrné řetězce.
 4. Pokud je připojená baterie, vypněte bateriové úložiště. Přesný popis vypnutí baterie naleznete v provozním návodu od výrobce baterie.
 5. Vypněte jistič střídavého proudu.
 6. Zajistěte veškeré elektrické napájení proti opětovnému zapnutí.
- ✓ Prostor přípojek střídače je nyní odpojený od napětí.



NEBEZPEČÍ

Ohrožení života elektrickým proudem a výbojem!

Při práci na přívodech stejnosměrného proudu (z fotovoltaiky nebo baterie) je třeba je odpojit od střídače. Dotyk s těmito součástmi nebo kabely pod napětím má za následek usmrcení nebo zranění ohrožující život v důsledku zasažení elektrickým proudem.

17.4 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.

Při práci na přívodech stejnosměrného proudu musí být střídač zcela odpojený od napětí i od přívodu stejnosměrného proudu.

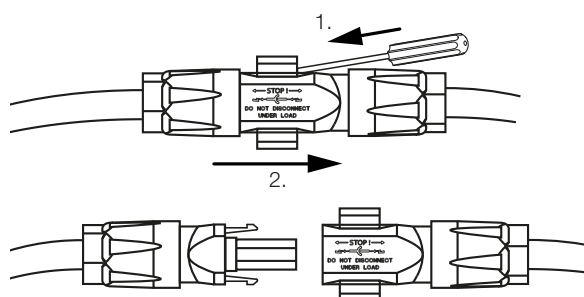
Provedte následující kroky:

1. Přepněte spínač stejnosměrného proudu na střídači do polohy OFF.
2. Vypněte napájení výstupu vlastní spotřeby, pokud se tento výstup používá.
3. Vypněte napájení spínacích výstupů, pokud se používají.
4. Pokud jsou instalovány externí stejnosměrné odpojovače, postupně odpojte stejnosměrné řetězce.
5. Pokud je připojená baterie, vypněte bateriové úložiště. Přesný popis vypnutí baterie naleznete v provozním návodu od výrobce baterie.
6. Vypněte jistič střídavého proudu.
7. Zajistěte veškeré elektrické napájení proti opětovnému zapnutí.
8. 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.



9. Zkontrolujte, zda jsou všechny přípojky bez napětí.

✓ Střídač je nyní zcela odpojený od napětí.

Lze provádět práce na střídači.

Při práci na přívodech stejnosměrného proudu používejte izolované nářadí, protože může být pod napětím.

18. Údržba

18.1	Údržba a čištění	264
18.2	Čištění krytu	265
18.3	Čištění ventilátorů	266
18.4	Aktualizace softwaru	268
18.4.1	Metody aktualizace	269
18.4.2	Provedení ruční aktualizace	270
18.5	Kódy událostí	271

18.1 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
Vyčistěte ventilátor, viz Čištění ventilátoru. 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).

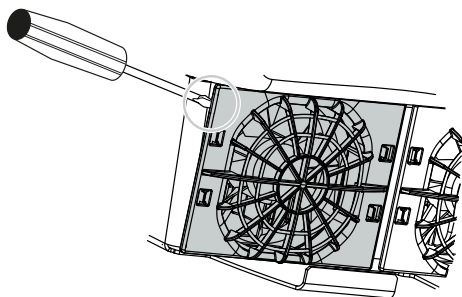
18.2 Čištění krytu

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

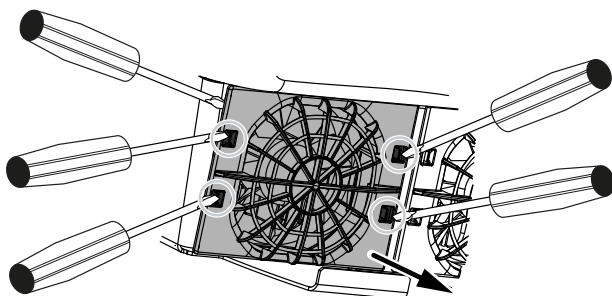
18.3 Čištění ventilátorů

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 VYP.
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.



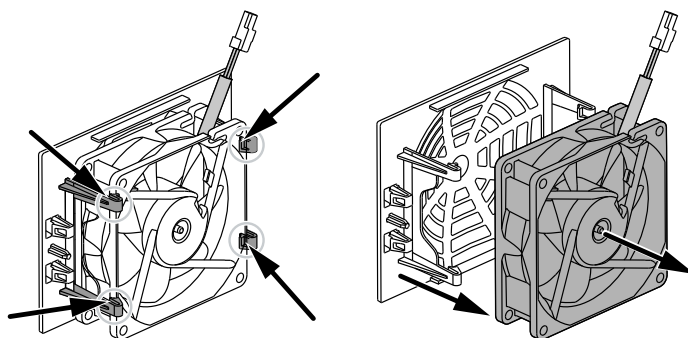
4. Zcela vysuňte jednotku ventilátoru z krytu. Při tom odpojte konektor kabelu ventilátoru.



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.

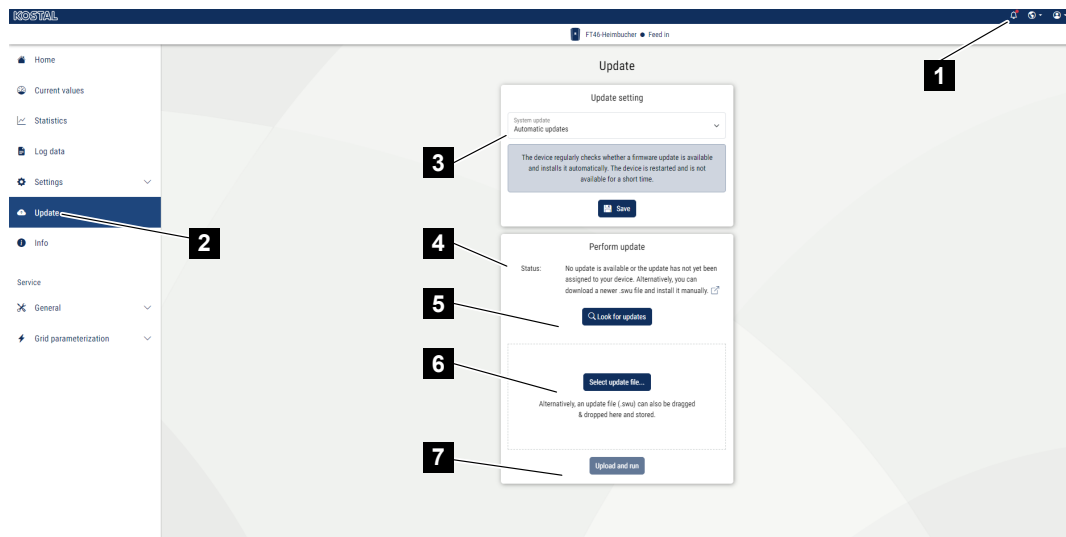


INFORMACE

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. Opět zapněte střídač.
- ✓ Čištění ventilátoru bylo provedeno.

18.4 Aktualizace softwaru



- 1 Notifikace při dostupnosti aktualizace softwaru
- 2 Přejít do nabídky Aktualizace
- 3 Konfigurace metody aktualizace: Ruční aktualizace, Informovat o aktualizacích nebo Automatické aktualizace
- 4 Stavový řádek
- 5 Vyhledání aktualizací na internetu
- 6 Ruční instalace z lokálního aktualizacího souboru
- 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.

18.4.1 Metody aktualizace

Pokud je k dispozici aktualizace softwaru, lze ji ve střídači instalovat 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. Pokud je k dispozici nová aktualizace, naleznete příslušnou informaci v sekci Notifikace (symbol zvonku).

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

Automatické aktualizace (doporučeno)

(Střídač musí být připojený k internetu.)

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

18.4.2 Provedení ruční aktualizace

Střídač lze snadno aktualizovat prostřednictvím webového serveru.

1. Přejděte na webový server, viz Přístup k webovému serveru.
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. Spusťte 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.

18.5 Kódy událostí

Pokud se událost vyskytne občas nebo na krátkou dobu a přístroj poté 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.

19. Technické informace

19.1 Technické údaje.....273

19.2 Blokové schéma278

19.1 Technické údaje

Technické změny a omyly vyhrazeny.

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

Výkonová třída

PLENTICORE G3		S			M			L		
Základní výkon	kW	4,0	-	-	8,5	-	-	15	-	-
Volitelné rozšíření výkonu, stupeň 1	kW	-	5,5	-	-	10	-	-	17,5	-
Volitelné rozšíření výkonu, stupeň 2	kW	-	-	7,0	-	-	12,5	-	-	20

Vstupní strana (DC)

PLENTICORE G3		S				M		L		
Max. FV výkon (cos(φ)=1)	kWp	6	8,25	10,25	12,75	15	18,75	22,5	26,5	30
Max. FV výkon na jeden stejnosměrný vstup	kWp	8,25			10,5		18			
Jmenovitý DC výkon	kW	4,08	5,61	7,14	8,67	10,2	12,75	15,3	17,85	20,4
Jmenovité vstupní napětí (Udc,r)	V	650								
Spouštěcí vstupní napětí (Udc,start)	V	95								
Max. napětí systému (Udc,max)	V	1000								
Rozsah MPP při jmenovitém výkonu (Umpp,min)	V	80	110	140	170	200	250	170	198	227
Rozsah MPP při jmenovitém výkonu (Umpp,max)	V	800								
Rozsah pracovního napětí (Udc,workmin)	V	75								
Rozsah pracovního napětí (Udc,workmax)	V	900								
Max. vstupní proud (Idc,max) na vstupu DC1/DC2	A	17						30		
Max. vstupní proud (Idc,max) na vstupu DC3	A	17			30					
Max. zkratový proud FV (ISC_PV) na vstupu DC1/DC2	A	23,8						42		
Max. zkratový proud FV (ISC_PV) na vstupu DC3	A	23,8			42					
Počet stejnosměrných vstupů		3								
Počet kombinovaných stejnosměrných vstupů (FV nebo baterie)		1								
Počet nezávislých sledovačů MPP		3								

Vstupní strana (vstup pro baterii DC3)

PLENTICORE G3		S	M	L
Min. rozsah pracovního napětí vstupu baterie (Udc,workbatmin)	V	95		

PLENTICORE G3		S		M		L	
Max. rozsah pracovního napětí vstupu baterie (Udc,workbatmax)	V	650					
Max. nabíjecí/vybíjecí proud na vstupu baterie	A	17/17		30/30			
Max. výkon baterie na jeden stejnosměrný vstup	kW	8,25		10,5		18	

Výstupní strana (AC)

PLENTICORE G3		S				M		L		
Jmenovitý výkon, $\cos \phi = 1$ (Pac,r)	kW	4,0	5,5	7,0	8,5	10	12,5	15	17,5	20
Zdánlivý výstupní výkon (Sac,nom, Sac,max)	kVA	4,0/4,0	5,5/5,5	7,0/7,0	8,5/8,5	10/10	12,5/12,5	15/15	17,5/17,5	20/20
Min. výstupní napětí (Uac,min)	V	320								
Max. výstupní napětí (Uac,max)	V	460								
Jmenovitý střídavý proud (Iac,r)	A	5,8	7,9	10,1	12,3	14,4	18,0	21,7	25,3	28,9
Max. výstupní proud (Iac,max)	A	11,2				20		32		
Zkratový proud (Peak/RMS)	A	9,1/6,4	12,4/8,8	15,9/11,3	19,2/13,6	22,6/16,0	28,2/20,0	34,1/24,1	39,6/28,1	45,4/32,1
Připojení k síti		3N~, 230/400 V, 50 Hz								
Jmenovitá frekvence (fr)	Hz	50								
Frekvence sítě (fmin–fmax)	Hz	47/52,5								
Rozsah nastavení účinníku ($\cos \phi_{AC,r}$)		0,8–1 (ind./cap.)								
Účinník při jmenovitém výkonu ($\cos \phi_{AC,r}$)		1								
Koeficient zkreslení	%	3								
Standby	W	3,5								

Režim zálohy

PLENTICORE G3		S	M	L
Režim záložního napájení		3N~, 230/400 V, 51 Hz		
Jmenovitý zdánlivý výkon v režimu zálohy	kVA	7,0	12,5	20
Jmenovitý výkon na fázi	kW	2,33	4,16	6,66
Rozsah cos ϕ		0–1		
Zdánlivý výkon při rozběhu na min. 5 s při Uac,r	kVA	7,7	13,8	22,1
Max. proud na fázi	A	11,2	20	32
Doba spouštění s ručním přepínačem KOSTAL BackUp Switch	s	< 5		
Doba spouštění s automatickým záložním boxem	s	< 30		
Hodiny provozu v režimu zálohy	h	5000		

Účinnost

PLENTICORE G3		S				M		L		
Max. účinnost	%	97,9	98	98,03	98,14	98,14	98,14	98,21	98,21	98,21
Evropská účinnost	%	96,05	96,37	97,2	97,01	97,23	97,49	97,54	97,64	97,72
Účinnost přizpůsobení MPP	%	99,9								

Údaje o systému

PLENTICORE G3		S		M	L
Topologie: bez galvanického oddělení – bez transformátoru				ano	
Stupeň krytí podle normy IEC 60529				IP65	
Třída ochrany podle normy IEC 62103				I	
Přepětová kategorie podle normy IEC 60664-1 na vstupní straně (FV generátor)				II	
Přepětová kategorie podle normy IEC 60664-1 na výstupní straně (připojení k síti)				III	
Modul přepětové ochrany DC typu 2 – možnost volitelné dodatečné instalace				ano	
Stupeň znečištění				4	
Kategorie okolního prostředí (instalace ve venkovním prostoru)				ano	
Kategorie okolního prostředí (instalace v interiéru)				ano	
Odolnost proti UV záření				ano	
Průměr kabelu AC (min.–max.)	mm			10–28	
Průřez kabelu AC (min.–max.)	mm ²	2,5–10		4–10	6–10
Průřez kabelu DC (FV/BAT) (min.–max.)	mm ²	2,5...6 / 4...6		2,5...6 / 6	4...6 / 6
Max. jištění výstupní strany (AC) IEC 60898-1	A	B16/C16		B25/C25	B32/C32
Interní ochrana osob podle normy EN 62109-2				ano	
Automatický odpojovač podle normy VDE V 0126-1-1				ano	
Mechanický odpojovač stejnosměrného proudu IEC60947-3				ja	
Výška/šířka/hloubka	mm			561/409/237	
Hmotnost	kg	21,8		22,3	24,3
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			2000	
Relativní vlhkost vzduchu	%			4–100	

PLENTICORE G3	S	M	L
Technologie připojení na straně DC		Konektor SUNCLIX	
Technologie připojení na straně AC		Pružinová svorkovnice	
Technologie připojení COM		Svorky push-in	

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).

Přepětová kategorie II (stejnoseměrný vstup): Přístroj je vhodný pro připojení k FV řetězcům. Vzhledem k dlouhým přívodním kabelům venku nebo zařízení pro ochranu před bleskem v oblasti fotovoltaického zařízení by mohla být potřebná zařízení pro ochranu před bleskem nebo přepětím.

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 prostorech nebo venku.

Rozhraní

PLENTICORE G3	S	M	L
Ethernet LAN (RJ-45) / WLAN (2,4 GHz [IEEE 802.11 b/g/n])		2 / ano	
Připojení elektroměru pro sledování spotřeby energie (Modbus RTU)		ano	
Připojení externího přepínacího zařízení (záloha)		ano	
Digitální vstupy		Přijímač hromadného dálkového ovládání nebo externí řízení baterie, CEI, vyhodnocení OVP	
Digitální výstupy		4 (24 V, 100 mA)	
Webový server (uživatelské rozhraní)		ano	

Záruka

PLENTICORE G3	S	M	L
Záruka (Smart Warranty / Smart Warranty plus)	roky	10 (5 + 5)	

Záruka (Smart Warranty): Aktivujte si nyní bezplatnou záruku (Smart Warranty) v internetovém obchodě KOSTAL Solar Webshop (shop.kostal-solar-electric.com). Pro získání záruky Smart Warranty Plus navíc musíte přístroj registrovat na portálu KOSTAL Solar Portal. Tím není dotčena zákonná záruka. Další informace o servisních a záručních podmínkách naleznete v sekci Download (Ke stažení) k výrobku.

Směrnice/certifikace

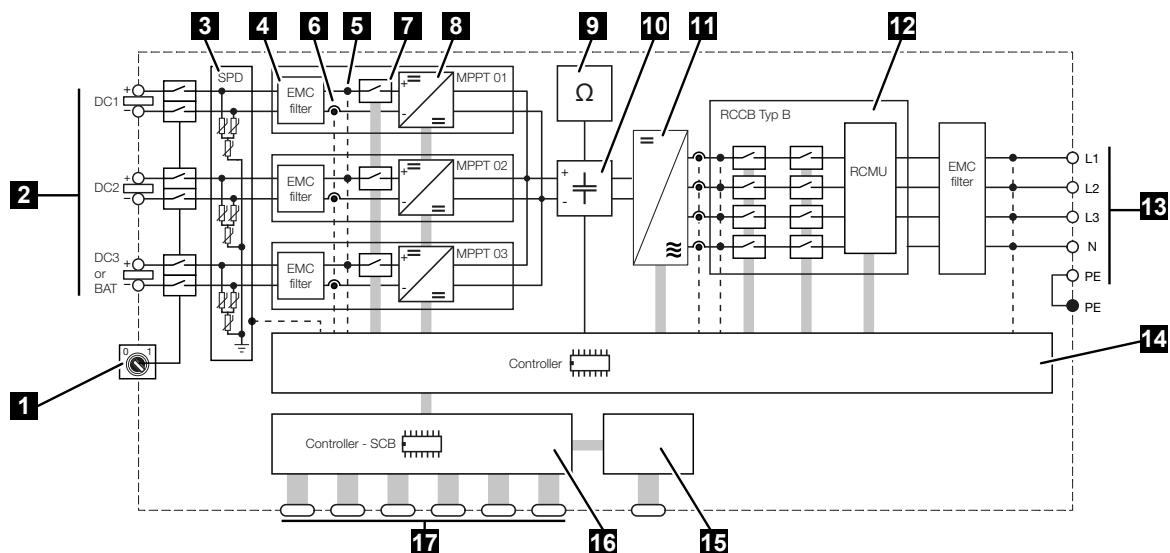
PLENTICORE G3	Směrnice/certifikace
PLENTICORE G3 S	CE, GS, CEI 0-21, C10/11, EN 62109-1, EN 62109-2, EN 60529, EN 50438, EN 50549-1, NA/EEA, G98, G99, EIFS2018, IEC 61727, IEC 62116, RD 1699, RD 647, RFG, generátory TOR, UNE 206006, UNE 206007-1, VDE 0126-1-1, VDE-AR-N 4105, VJV2018
PLENTICORE G3 M	CE, 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, generátory TOR, UNE 206006, UNE 206007-1, VDE 0126-1-1, VDE-AR-N 4105, VJV2018

PLENTICORE G3	Směrnice/certifikace
PLENTICORE G3 L	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, generátory TOR, UNE 206006, UNE 206007-1, VDE 0126-1-1, VDE-AR-N 4105, VJV2018

Směrnice/certifikace: Informace o dostupných směrnicih /sadách parametrů naleznete v sekci Stahování k výrobku v dokumentu Uvedení do provozu – lokální nastavení.

Směrnice: EN50438 a EN50549-1 neplatí pro všechny národní přílohy.

19.2 Blokové schéma



- 1 Odpojovač stejnosměrného proudu
- 2 Stejnosměrný vstup
- 3 Modul SPD s monitorováním (volitelný/výměnný)
- 4 Filtr elektromagnetické kompatibility (EMC)
- 5 Místo měření napětí
- 6 Místo měření proudu
- 7 Elektronický odpojovač DC
- 8 Měnič DC
- 9 Monitorování izolace
- 10 Meziobvod
- 11 Přemostění pomocí střídače
- 12 Monitorování a odpojení sítě
- 13 Střídavý výstup
- 14 Ovládání systému pomocí sledovače MPP
- 15 Zobrazení/displej
- 16 Smart Communication Board (SCB)
- 17 Rozhraní (např. Ethernet, USB, elektroměr)

20. Příslušenství

20.1	Aktivace přípojky baterie	280
20.2	Stejnoseměrná přepětová ochrana	281
20.3	Přepínač KOSTAL BackUp Switch – ruční přepínač	282

20.1 Aktivace přípojky baterie

Pro střídač existuje možnost povolit třetí FV vstup (DC3) jako přípojku pro bateriové úložiště. Pro tento účel si lze v našem internetovém obchodě KOSTAL Solar Webshop zakoupit **aktivační kód baterie**, který zadáte do střídače. Poté lze třetí FV vstup použít pro připojení baterie.

Přihlášení do obchodu KOSTAL Solar Webshop je možné z terminálu KOSTAL Solar Terminal na adrese <https://terminal.kostal-solar-electric.com>.



Seznam schválených baterií naleznete v sekci Download (Ke stažení) ke střídači.

S dalšími dotazy se obraťte na naše prodejní oddělení nebo na svého servisního partnera.

- Zakupte aktivační kód baterie v internetovém obchodě KOSTAL Solar Webshop.
- Zadejte aktivační kód baterie ve střídači nebo prostřednictvím webového serveru.
- Připojte baterii ke třetímu FV vstupu (DC3) střídače.
- Na webovém serveru proveďte nastavení pro baterii.

Další informace naleznete na našich webových stránkách www.kostal-solar-electric.com.

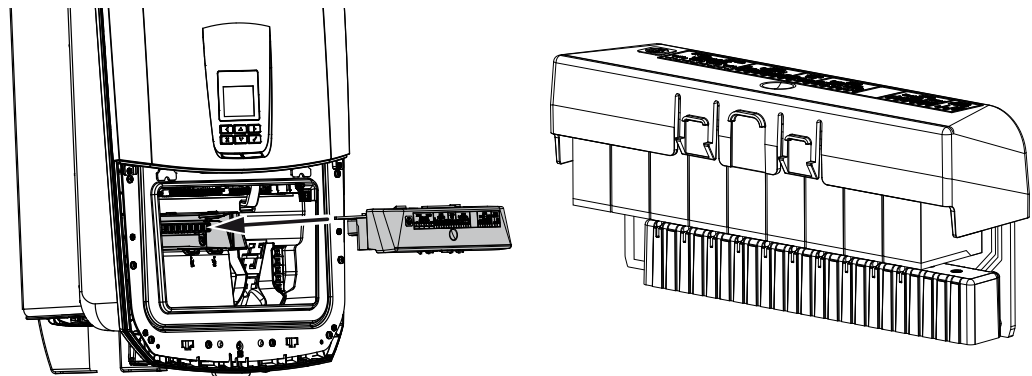


20.2 Stejnoseměrná přepětová ochrana

Volitelně lze ve střídači použít modul stejnosměrné přepětové ochrany typu 2. Tímto modulem přepětové ochrany je střídač chráněn na straně stejnosměrného proudu. Modul přepětové ochrany lze zakoupit ve velkoobchodu nebo prostřednictvím instalačního technika.

Vlastnosti:

- modul stejnosměrné přepětové ochrany SPD DC typu 2 (Surge Protective Device), testovaný podle IEC 61643-31
- volitelný zásuvný modul s možností dodatečné montáže
- modul přepětové ochrany jednoduše připojený ke střídači (Plug and Play)
- automatická aktivace modulu ve střídači (Modul se zobrazuje na webovém serveru.)
- automatická aktivace detekce výpadku a předání hlášení o výpadku na portál KOSTAL Solar Portal
- snadná a rychlá výměna v případě poruchy



Seznam schváleného **příslušenství** systémů KOSTAL Solar Electric naleznete na našich webových stránkách v sekci Download (Ke stažení) k výrobku.

20.3 Přepínač KOSTAL BackUp Switch – ruční přepínač

Střídač s baterií poskytuje při výpadku proudu funkci pokračování v dodávce elektřiny z fotovoltaiky a baterie do domácí sítě.

Za tím účelem se musí v místě připojení k síti instalovat odpojovač, který signalizuje střídači režim zálohy prostřednictvím signalizačního kontaktu.

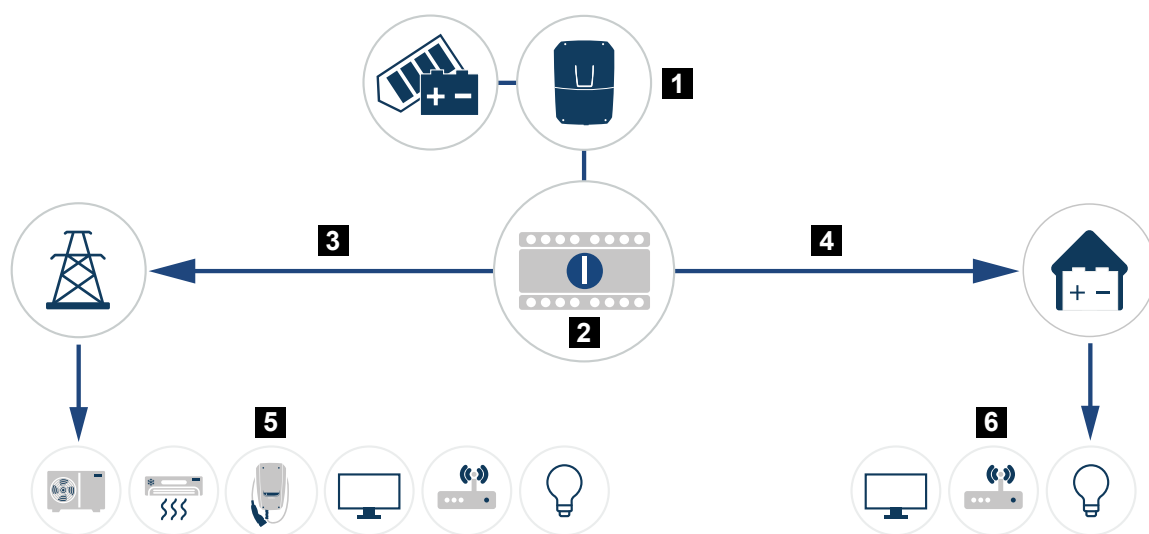
Společnost KOSTAL Solar Electric GmbH dodává k tomuto účelu **KOSTAL BackUp Switch** (ruční přepínač), který v režimu zálohy ručně odpojí domovní síť od veřejné sítě.

Další automatická řešení nabízejí externí dodavatelé.

Seznam schváleného **příslušenství** systémů KOSTAL Solar Electric naleznete na našich webových stránkách v sekci Download (Ke stažení) k výrobku.

Mějte na zřeteli následující skutečnosti:

- Výkon v režimu zálohy závisí na instalovaném FV výkonu a na dostupném výkonu baterie.
- V režimu zálohy nelze používat všechny spotřebiče.
- Střídač přepne na režim zálohy pouze v případě, že jsou splněny podmínky. To znamená, že spotřebiče nesmí překročit limity výkonu, které jsou k dispozici v režimu zálohy. V takovém případě snižte spotřebu (vypnutím spotřebičů), aby střídač mohl přepnout do režimu zálohy.
- Nesouměrné zatížení (rozdíl výkonů mezi jednotlivými fázemi) nesmí překročit určitou velikost.
- Funkce režimu zálohy se musí aktivovat na webovém serveru střídače.



- 1 PLENTICORE G3
- 2 Přepínač KOSTAL BackUp Switch (ruční přepínač)
- 3 Síťový režim
- 4 Režim zálohy
- 5 Spotřebiče v síťovém režimu
- 6 Spotřebiče v režimu zálohy

21. 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:

- Německo a ostatní země (jazyk: němčina, angličtina):
+49 (0)761 477 44-222
- Švýcarsko:
+41 32 5800 225
- Francie, Belgie, Lucembursko:
+33 16138 4117
- Řecko:
+30 2310 477 555
- Itálie:
+39 011 97 82 420
- Polsko:
+48 22 153 14 98
- Španělsko, Portugalsko (jazyk: španělština, angličtina):
+34 961 824 927

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.

22. Příloha

22.1 Prohlášení o shodě EU286

22.2 Licence open source.....287

22.3 Vyřazení z provozu a likvidace288

22.1 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 2014/53/EU
(RED Radio Equipment and Telecommunications Terminal Equipment) – dodávání rádiových zařízení na trh
- Směrnice 2011/65/EU
(RoHS) o omezení používání některých nebezpečných látek v elektrických a elektronických zařízeních

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

www.kostal-solar-electric.com

22.2 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 k tomuto tématu a seznam použitého softwaru s licencí Open source a příslušné licenční texty naleznete v položce **Licence**.

Položku **Licence** naleznete na webových stránkách (webovém serveru) v sekci **Informace > Sekce zařízení > Licence**.

22.3 Vyřazení z provozu a likvidace

Střídač můžete demontovat takto:



NEBEZPEČÍ

Ohrožení života elektrickým proudem a výbojem!

- Odpojte zařízení od napětí, zajistěte je proti opětovnému zapnutí.
-
1. Odpojte střídač od napětí na straně střídavého i stejnosměrného proudu.
 2. Sejměte víko střídače.
 3. Sejmutí víka prostoru přípojek
 4. Odpojte svorky a kabelové průchodky.
 5. Odstraňte všechny kabely stejnosměrného i střídavého proudu i komunikační kabely.
 6. Namontujte víko prostoru přípojek.
 7. Montáž víka střídače.
 8. Vyšroubujte zajišťovací šroub na spodní straně střídače.
 9. 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.

