

PLENTICORE plus

Hybridní střídač – G2



Návod k použití

Tiráž

KOSTAL Solar Electric GmbH

Hanferstraße 6

79108 Freiburg i. Br.

Německo

Tel. +49 (0)761 477 44-100

Fax +49 (0)761 477 44-111

www.kostal-solar-electric.com

Vyloučení záruky

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

Obecné informace o rovném zacházení

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

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

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

Platnost od verze softwaru (SW):

02.21

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	24
3.2	Přehled systému.....	26
3.3	Střídač.....	29
3.4	Spínač stejnosměrného proudu na střídači	30
3.5	Připojovací panel	31
3.6	Prostor připojek.....	32
3.7	Smart Communication Board (SCB)	33
3.8	Funkce	35
3.9	Interní bezpečnostní funkce střídače.....	55
3.10	Zpřístupnění údajů o výrobku.....	58
4.	Doprava a rozsah dodávky	59
4.1	Přeprava a skladování	60
4.2	Rozsah dodávky	61
5.	Montáž	62
5.1	Výběr místa montáže.....	63
5.2	Místo montáže pro připojení k Wifi	65
5.3	Montáž na stěnu.....	66
6.	Elektrické připojení.....	67

6.1	Připojení k elektrickému napájení	68
6.2	Připojení elektroměru	72
6.3	Připojení přijímače hromadného dálkového ovládání	76
6.4	Připojení centralizované ochrany sítě a systému	82
6.5	Externí vodič přepětí (SPD)	84
6.6	Připojení spínacích výstupů	87
6.7	Připojení komunikace	91
6.8	Připojení baterie	98
6.9	Uzavření střídače	102
6.10	Připojení stejnosměrných kabelů baterie	103
6.11	Připojení solárních modulů	105
7.	První uvedení do provozu	109
7.1	První uvedení do provozu	110
7.2	Provedení nastavení na webovém serveru	125
7.3	Předání provozovateli	127
8.	Obsluha střídače	128
8.1	Ovládací panel	129
8.2	Provozní stav (displej)	132
8.3	Provozní stav (LED diody)	136
9.	Uživatelské rozhraní a nabídky	137
9.1	Struktura nabídky střídače	138
9.2	Nabídky střídače	141
9.3	Webový server střídače	154
10.	Aplikace KOSTAL Solar App / nástroje	209
10.1	Aplikace KOSTAL Solar App	210
10.2	KOSTAL Solar Portal	211
11.	Způsoby připojení	213
11.1	Způsoby připojení střídač/počítač	214
11.2	Použití střídače pro přemostění Wifi pro jiná zařízení	215
11.3	Nastavení v počítači	217
11.4	Přímé propojení střídače/počítače po síti LAN	218
11.5	Rozpojení propojení střídače/počítače po síti LAN	220
12.	Spínací výstupy	221
12.1	Přehled spínacích výstupů	222
12.2	Nastavení řízení vlastní spotřeby pro regulaci zátěže	225
12.3	Nastavení řízení vlastní spotřeby pro tepelná čerpadla (SG Ready)	228
12.4	Nastavení řízení vlastní spotřeby pro wallbox	230

12.5	Nastavení spínacího výstupu pro hlášení událostí.....	232
12.6	Spínací výstup pomocí externího ovládání	234
13.	Přepětová ochrana.....	235
13.1	Konfigurace vyhodnocení externí přepětové ochrany ve webovém serveru	236
14.	Regulace činného výkonu.....	238
14.1	Proč regulace činného výkonu?	239
14.2	Omezení dodávaného výkonu fotovoltaiky	240
14.3	Regulace činného výkonu přijímačem hromadného dálkového ovládání.....	241
14.4	Regulace činného výkonu prostřednictvím inteligentních měřicích systémů.....	244
14.5	Řízení činného výkonu protokolem EEBus	246
15.	Externí řízení baterie	248
15.1	Externí řízení baterie	249
15.2	Externí řízení baterie prostřednictvím protokolu Modbus (TCP).....	250
15.3	Externí řízení baterie prostřednictvím digitálních vstupů.....	252
16.	Monitorování systému.....	254
16.1	Data z protokolu	255
16.2	Dotazování na data z protokolů, jejich ukládání a grafické znázornění	259
16.3	Načítání a ukládání logových dat KOSTAL HELIVOR HV	261
16.4	KOSTAL Solar Portal	262
17.	Zapnutí a vypnutí střídače	263
17.1	Zapnutí střídače.....	264
17.2	Vypnutí střídače.....	265
17.3	Odpojení střídače od napětí.....	266
17.4	Při práci na přívozech stejnosměrného proudu.....	267
18.	Údržba	269
18.1	Údržba a čištění.....	270
18.2	Čištění krytu	271
18.3	Čištění ventilátoru	272
18.4	Aktualizace softwaru.....	276
18.5	Kódy událostí	281
19.	Technické informace.....	282
19.1	Technické údaje	283
19.2	Blokové schéma.....	287
20.	Příslušenství	288
20.1	Aktivace přípojky baterie.....	289

21.	Záruka a servis	290
22.	Příloha	291
22.1	Prohlášení o shodě EU	292
22.2	Licence open source	293
22.3	Vyřazení z provozu a likvidace	294

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 plus G2.

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 popsaných 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
- Seznam událostí (hlášení závad), které mohou ve střídači nastat

Další informace

- Seznam kompatibilních partnerů: seznam výrobků externích partnerů, které lze kombinovat s výrobky značky 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.

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 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.

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, baterie a odpojovače.
4. Další opatření smí provádět pouze kvalifikovaný personál.

2.9 Použité normy a směrnice

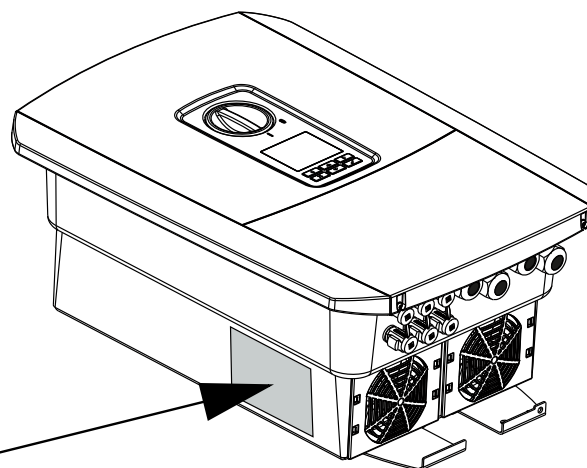
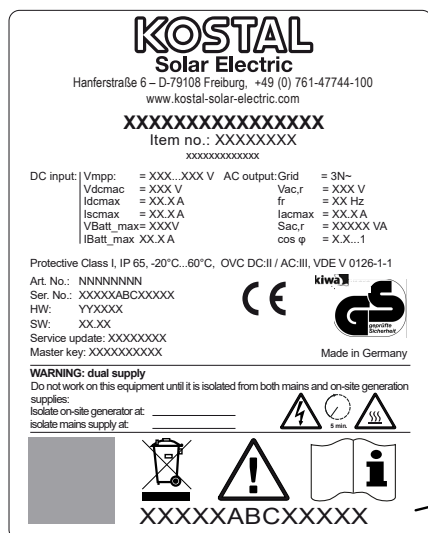
V prohlášení o shodě s předpisy EU naleznete normy a směrnice, jejichž požadavky výrobek splňuje.

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.....	24
3.2	Přehled systému	26
3.3	Střídač	29
3.4	Spínač stejnosměrného proudu na střídači.....	30
3.5	Připojovací panel.....	31
3.6	Prostor přípojek	32
3.7	Smart Communication Board (SCB).....	33
3.8	Funkce.....	35
3.8.1	Rozšíření produktů	35
3.8.2	Energetický management.....	36
3.8.3	Měření spotřeby domu	38
3.8.4	Ukládání energie	39
3.8.5	Management zastínění	40
3.8.6	Komunikace.....	41
3.8.7	Přijímač hromadného dálkového ovládání / brána Smart Meter	42
3.8.8	Centralizovaná ochrana sítě a systému.....	43
3.8.9	Řízení vlastní spotřeby	43
3.8.10	Externí řízení baterie	44
3.8.11	Inteligentní řízení baterie	45
3.8.12	Webový server	48
3.8.13	Datalogger	49
3.8.14	Kódy událostí	49
3.8.15	Koncepce služeb	49
3.8.16	KOSTAL Solar Terminal.....	50
3.8.17	KOSTAL Solar Portal.....	51
3.8.18	Projekční nástroj KOSTAL Solar Plan	53
3.8.19	Aplikace KOSTAL Solar App	54
3.9	Interní bezpečnostní funkce střídače	55
3.10	Zpřístupnění údajů o výrobku	58

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/software, 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

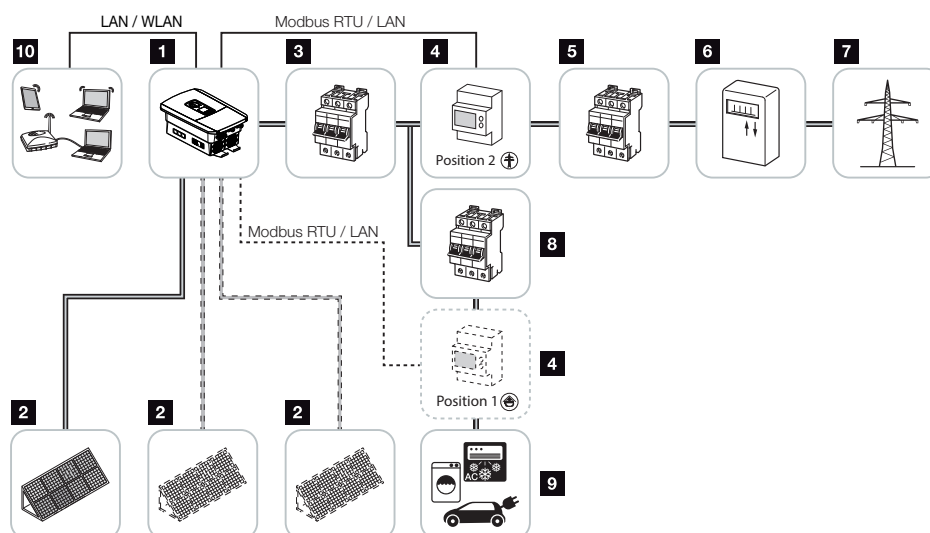
PLENTICORE plus G2 je třífázový hybridní střídač, který lze použít v třífázových sítích.

Střídač lze použít následujícím 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 Střídač
- 2 PV generátory (počet závisí na typu)
- 3 Jistič střídače
- 4 Digitální elektroměr (Modbus RTU)
Domácí spotřeba (pozice 1) nebo připojení k síti (pozice 2). Upřednostňujte pozici 2.
- 5 Hlavní pojistka domu
- 6 Měřič dodávané energie nebo inteligentní měřič (ne ve všech zemích)
- 7 Veřejná síť
- 8 Jistič spotřebiče elektrické energie
- 9 Spotřebiče elektrické energie
- 10 Komunikační připojení střídače

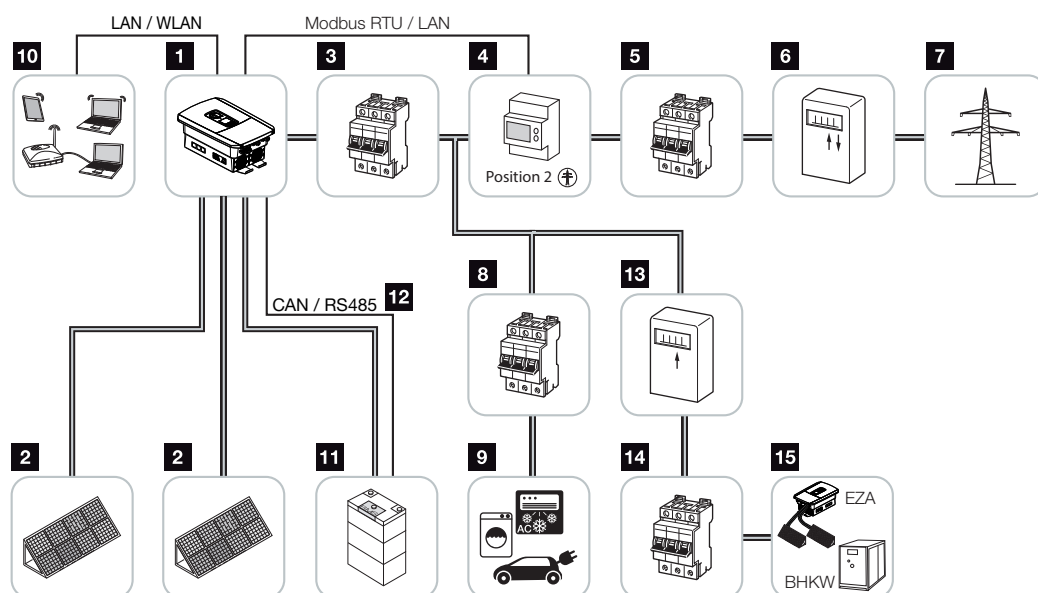
Jako hybridní střídač (vyžaduje rozšíření produktu)

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 Střídač
- 2 PV generátory (počet závisí na typu)
- 3 Jistič střídače
- 4 Digitální elektroměr (Modbus RTU)
- 5 Hlavní jistič domu
- 6 Odebírací a výstupní měřič nebo inteligentní měřič (ne ve všech zemích)
- 7 Veřejná síť
- 8 Jistič spotřeby elektrické energie
- 9 Spotřeba elektrické energie
- 10 Komunikační připojení střídače
- 11 Připojení bateriového systému (volitelně po aktivaci)
- 12 Komunikační připojení systému správy baterií (BMS) přes CAN nebo RS485 (v závislosti na bateriovém systému)
- 13 Měřič dodávky energie dodavatele střídavého proudu

- 14 Jistič dodavatele energie AC
- 15 Dodavatel energie AC, např. kogenerační jednotka, nebo jiné výrobní zařízení (EZA), např. fotovoltaický střídač (energie od dodavatele energie AC může být dočasně uložena v baterii)

Rozšíření produktu

Rozšíření produktu lze aktivovat pomocí aktivačních kódů. K tomu jsou potřebné PLENTICOINy.

PLENTICOIN je jednorázový poukaz na rozšíření produktu. PLENTICOIN lze uplatnit v internetovém obchodě KOSTAL Solar za požadovaný aktivační kód (např. rozšíření baterie). PLENTICOIN lze zakoupit u specializovaného velkoobchodu.

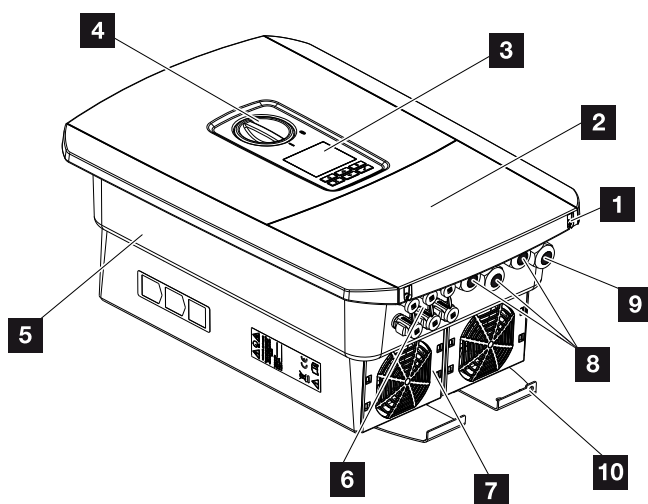
K dispozici jsou následující rozšíření produktů, která lze získat pomocí PLENTICOIN v internetovém obchodě KOSTAL Solar:

Rozšíření výrobku lze poté aktivovat prostřednictvím aplikace KOSTAL Solar, na displeji střídače nebo na webovém serveru střídače v položce nabídky **Dodatečné možnosti** a zadáním aktivačního kódu.

■ Rozšíření o baterii

Umožňuje připojení baterie ke stejnosměrnému vstupu.

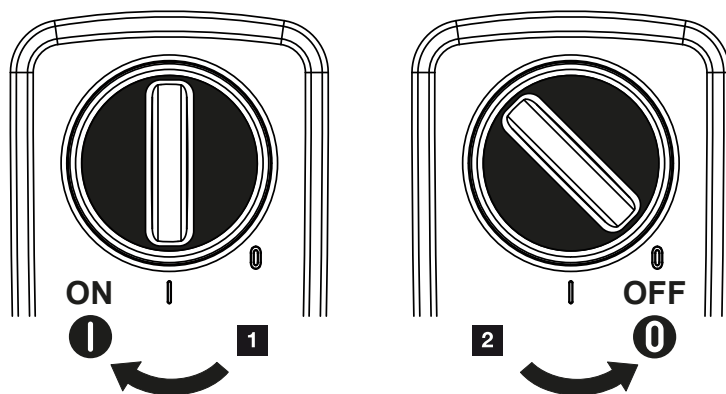
3.3 Střídač



- 1 Šrouby víka
- 2 Víko (prostor přípojek)
- 3 Displej
- 4 Spínač stejnosměrného proudu
- 5 Kryt
- 6 Konektory pro připojení FV generátorů a bateriového systému (připojení baterie jen po aktivaci)
- 7 Ventilátor
- 8 Otvory pro komunikační kabely
- 9 Otvor pro síťový kabel
- 10 Příkladná vnější přípojka PE

3.4 Spínač stejnosměrného proudu na střídači

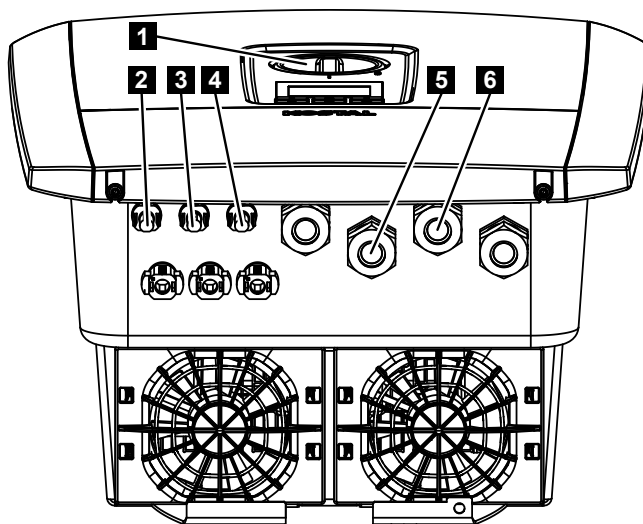
Pomocí DC odpojovače lze střídač zapínat a vypínat. Odpojovač lze také uzamknout.



1 Zapnutí střídače

2 Vypnutí střídače

3.5 Připojovací panel



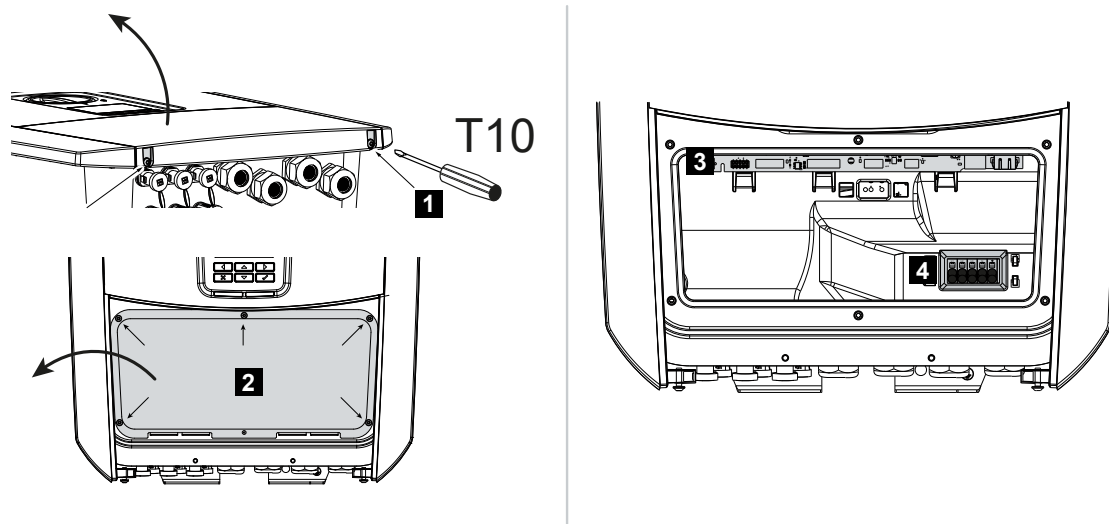
- 1 DC odpojovač
- 2 DC připojení 1 pro PV generátory
- 3 DC připojení 2 pro fotovoltaické generátory
- 4 DC připojení 3 pro fotovoltaické generátory nebo akumulátorovou baterii (volitelně)
- 5 Vstup kabelu pro AC vedení
- 6 Vstup kabelu pro komunikační vedení

DC vstupy

K DC vstupům lze připojit fotovoltaické generátory nebo akumulátorovou baterii.

- Vstup DC1: Pro fotovoltaické generátory
- Vstup DC2: Pro fotovoltaické generátory
- Vstup DC3: Pro fotovoltaické generátory nebo volitelně akumulátorovou baterii pomocí aktivčního kódu (rozšíření produktu)

3.6 Prostor přípojek

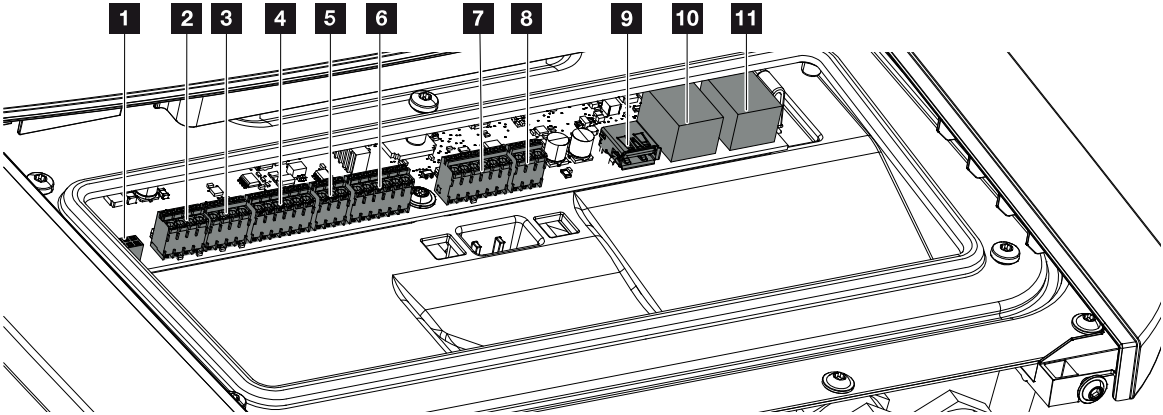


- 1 Šrouby víka
- 2 Šrouby připojovacího prostoru
- 3 Rozhraní karta (SCB)
- 4 Připojovací svorka AC

Prostor pro připojení lze otevřít stlačením upevňovacích svorek. V prostoru pro připojení se nachází:

- svorku pro připojení střídavého proudu,
- rozhraní (SCB – Smart Communication Board)

3.7 Smart Communication Board (SCB)



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

Položka	Název	Svorka	Kolík	Vysvětlení
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

Položka	Název	Svorka	Kolík	Vysvětlení
	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 PIN 5-6 Vstup SPD monitoru (vyhodnocení externí ochrany proti přepětí)	X402	1	--
			2	--
			3	--
			4	GND (0 V hmota)
			5	Monitor PLC
			6	GND (0 V hmota)
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 produktů

Rozšíření produktu lze aktivovat pomocí aktivačních kódů. K tomu jsou potřebné PLENTICOINY.

PLENTICOIN je jednorázový poukaz na rozšíření produktu. PLENTICOIN lze uplatnit v internetovém obchodě KOSTAL Solar za požadovaný aktivační kód (např. rozšíření baterie). PLENTICOIN lze zakoupit u specializovaného velkoobchodu.

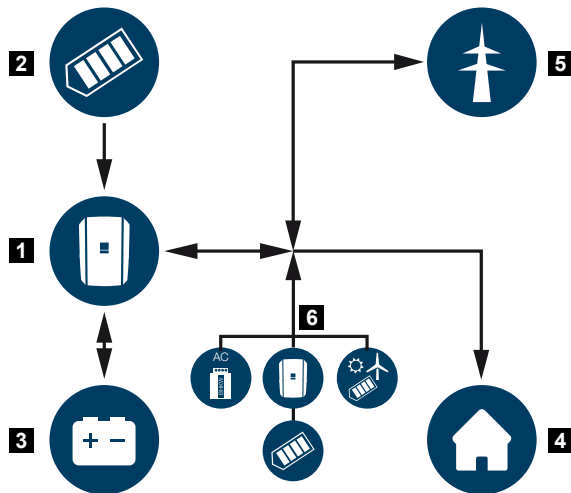
K dispozici jsou následující rozšíření produktů, která lze získat pomocí PLENTICOIN v internetovém obchodě KOSTAL Solar:

Rozšíření výrobku lze poté aktivovat prostřednictvím aplikace KOSTAL Solar, na displeji střídače nebo na webovém serveru střídače v položce nabídky ***Dodatečné možnosti*** a zadáním aktivačního kódu.

- **Rozšíření o baterii**

Umožňuje připojení baterie ke stejnosměrnému vstupu.

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 řízení energie řídí rozdělení energie mezi stranou DC (fotovoltaický generátor) a stranou AC (domácí síť a veřejná síť). Za tímto účelem systém řízení energie kontroluje, zda dochází ke spotřebě v domácí síti. Logika systému řízení energie vypočítává a řídí optimální využití energie z fotovoltaických panelů. Vyrobená energie z fotovoltaických panelů se primárně používá pro vlastní spotřebu. Zbývající vyrobená energie z fotovoltaických panelů se dodává do veřejné sítě a je za ni poskytována kompenzace.

Energie z fotovoltaických generátorů se využívá pro následující účely:

- místní spotřebiče
- nabíjení baterie
- vstup do veřejné sítě v případě přebytku

Energie z připojené baterie se využívá pro:

- místní spotřebiče
- Napájení do veřejné sítě (možné pouze přes externí řízení baterie/správce baterie)

Energie z veřejné sítě se využívá pro:

- místní spotřebiče
- nabíjení baterie, např. pro ochranu baterie v zimě nebo přes externí řízení baterie/správce baterie.

Energie z přídatných generátorů střídavého proudu se využívá pro:

- místní spotřebiče
- nabíjení baterie
- Napájení veřejné sítě v případě přebytku

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 částečně zastíněn, např. jinými částmi budovy, stromy nebo elektrickým vedením, nedosahuje celý fotovoltaický řetězec svého optimálního výkonu. Dotčené fotovoltaické moduly se v tomto případě chovají jako úzké hrdlo a brání tak vyššímu výkonu daného řetězce.

Díky inteligentnímu řízení stínů integrovanému do střídače se MPP tracker vybraného řetězce nyní přizpůsobí tak, aby fotovoltaický řetězec mohl i přes částečné zastínění vždy dosahovat svého optimálního výkonu.

Řízení stínů lze aktivovat pro každý řetězec přes webový server v části **Služby > Obecné > Řízení stínů**.

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 více střídačů KOSTAL, lze střídač využít jako přemostění Wifi pro přístup k instalovanému Wifi routeru. K tomuto střídači lze kabelem LAN připojit další střídače, elektroměry nebo bateriová úložiště a ty tak připojit k lokální domácí síti a internetu.

■ 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 / brána 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 předepisuje 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 238**

3.8.8 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.

3.8.9 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 221.**

3.8.10 Externí řízení baterie

Střídač disponuje funkcí řízení nabíjení/vybíjení, kterou lze konfigurovat přes webový server v části **Baterie > Nastavení baterie**.

Zde lze mimo jiné aktivovat **externí řízení baterie**, které pak například implementuje specifikace vašeho dodavatele energie nebo jiných poskytovatelů služeb.

Prostřednictvím externího řízení baterie má externí poskytovatel přístup k řízení nabíjení/vybíjení střídače. Poskytovatel může například řídit tak, aby energie z baterie mohla být použita pro domácí spotřebu nebo aby byla energie z baterie dodávána do veřejné sítě za účelem stabilizace sítě (vrcholy zatížení v síti [Peak Shaving]) nebo poskytování síťových služeb (primární regulační výkon).



INFORMACE

Instalatér zařízení je odpovědný za správný výběr a instalaci struktury měřičů v domácí síti. Zde je třeba dodržovat pokyny dodavatele energie.

Majitel zařízení je odpovědný za správné použití a výběr interního nebo externího řízení nabíjení/vybíjení.

3.8.11 Inteligentní řízení baterie

Platí pro PLENTICORE plus G2 od verze softwaru 02.20.

Střídač disponuje inteligentní prognózou výroby a spotřeby (inteligentní řízení baterie), která ve spojení s připojeným zásobníkem energie optimálně dodává vyrobenou elektřinu spotřebitelům v domácnosti.

Díky jeho použití může spotřebitel sám využít většinu vyrobené energie, což přispívá ke snížení nákladů na odběr elektřiny.

Inteligentní řízení baterie rozpoznává a zohledňuje, v jakých časech je v domácnosti potřeba nejvíce energie. Na základě toho systém samostatně odvozuje prognózy, jak se bude spotřeba v domácnosti vyvíjet v budoucnu, a podle toho reguluje nabíjení nebo vybíjení baterie.

Tím je zajištěno, že se spotřebuje co nejvíce vlastní vyrobené energie a co nejméně energie se nevyužije a dodá do veřejné rozvodné sítě.

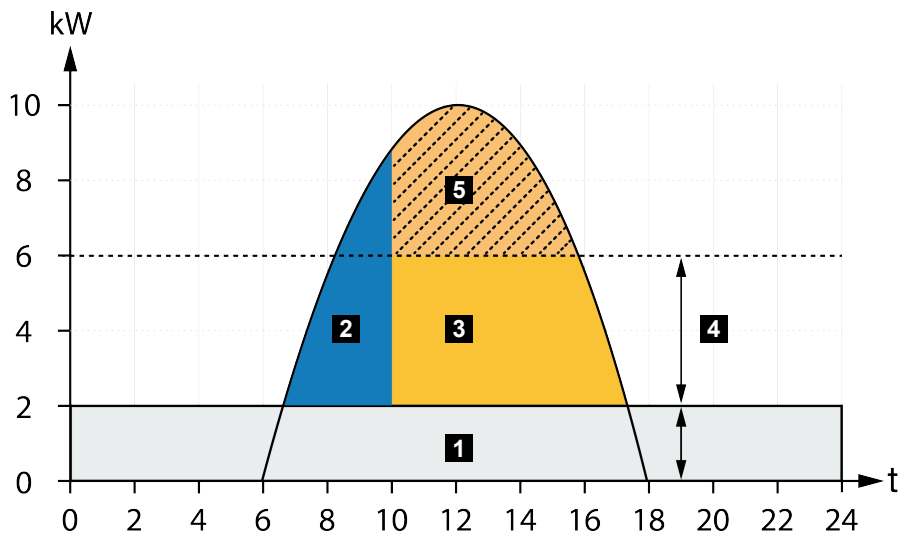
Tuto funkci byste neměli používat, pokud přes domácí síť dobíjíte také elektromobil. V takovém případě nelze určit jednoznačnou prognózu spotřeby.

Pomocí inteligentní prognózy výroby a spotřeby se optimalizuje využití vyrobené energie nad rámec jednoduchého ukládání elektřiny, přičemž jsou současně splněny všechny zákonem stanovené výkonové limity (např. 60% pravidlo EEG).

Inteligentní řízení baterie by mělo být aktivováno pouze v případě, že byla aktivována regulace střídače. To znamená, že připojený výkon FV na střídači musí být větší než výkon, který střídač dodává do sítě.

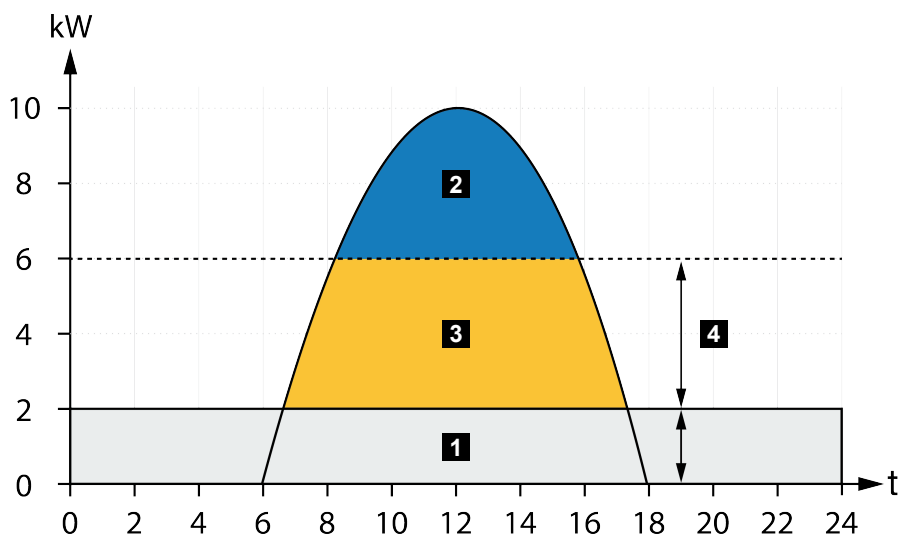
Pokud bylo aktivováno ukládání přebytečné střídavé energie z místní výroby (**funkce Smart AC Link**), funkce **inteligentního řízení baterie** není k dispozici.

Příklad regulace bez inteligentního řízení baterie



- 1 Spotřeba domu (vlastní spotřeba)
- 2 Nabíjení baterie
- 3 Dodávka do veřejné sítě
- 4 Výkonový limit pro dodávku do sítě např. 50 %
- 5 Nevyužitá FV energie

Příklad regulace s inteligentním řízením baterie



- 1 Spotřeba domu (vlastní spotřeba)
- 2 Nabíjení baterie
- 3 Dodávka do veřejné sítě
- 4 Výkonový limit pro dodávku do sítě např. 50 %

Na obrázku **Regulace bez inteligentního řízení baterie** je vidět, že bez inteligentního řízení baterie zůstává vyrobená fotovoltaická energie nevyužita, zejména při vysokém slunečním záření, např. díky omezení výkonu na 50 %.

Díky inteligentnímu řízení baterie s prognózou výroby a spotřeby se baterie nabíjí pouze v případě, že přebytečná energie nemůže být spotřebována v domácí síti nebo dodána do veřejné sítě. Vyrobená fotovoltaická energie je tak smysluplně využita nebo uložena v baterii. Výsledkem je, že spotřebitel zvyšuje svou vlastní spotřebu a míru soběstačnosti.

3.8.12 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.)

3.8.13 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 254.**

3.8.14 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.

3.8.15 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.

3.8.16 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
- aktivace záruky Smart Warranty
- Solar Repower Check

3.8.17 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.



3.8.18 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)**.



3.8.19 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.

3.10 Zpřístupnění údajů o výrobku

Podle **Nařízení (EU) 2023/2854 o přístupu k datům, článku 3 – Povinnost zpřístupnit uživateli data z výrobků a data ze související služby** musí být informace o uložených datech uživateli přístupné.

Způsob generování a ukládání dat u střídačů PLENTICORE je popsán níže.

Výrobek generuje následující data

Typ, formát a odhadovaný objem dat z výrobků, které je připojený výrobek schopen generovat;

- Data z protokolů prostřednictvím webového serveru střídače:
Formát CSV, objem dat 40 kB až 5 MB
- Stahování dat z protokolů z portálu KOSTAL Solar Portal:
Formát XML, objem 2–50 kB každých 15 minut

Údaje o generování dat

Data se generují, jak je popsáno níže.

- Data se generují a zobrazují průběžně.
- Data jsou poskytována průběžně prostřednictvím protokolu Modbus a interval aktualizace je jedna sekunda.

Ukládání dat do jiných zařízení

Informace, zda je připojený výrobek schopen ukládat data do nějakého zařízení nebo na vzdálený server včetně předpokládané doby uchovávání tam, kde to připadá v úvahu;

- Z dat z protokolů se lokálně stanovuje průměr za pět minut a ten se ukládá na 1,5 roku.
- Při aktivaci přenosu na portál se data přenášejí na externí servery.

Stahování dat a přístup k nim

Zde naleznete informace o tom, jak lze k datům přistupovat, jak je lze stáhnout nebo případně vymazat, včetně technických prostředků, které je k tomu třeba použít, a také příslušné podmínky používání a příslušnou kvalitu služeb.

- Data z protokolů lze ze střídače stáhnout prostřednictvím integrovaného webového serveru nebo prostřednictvím příslušné aplikace střídače.
- Data z protokolů lze vymazat pomocí funkce **Reset uživatelských nastavení**.
- Data z protokolů lze také stáhnout z portálu **KOSTAL Solar Portal**, pokud je aktivován přenos dat přes portál.

4. Doprava a rozsah dodávky

4.1	Přeprava a skladování	60
4.2	Rozsah dodávky	61

4.1 Přeprava a skladování

Před dodáním byla na střídači provedena kontrola funkcí a výrobek byl pečlivě zabalen. Po dodání výrobek zkontrolujte, zda je úplný a zda nedošlo k poškození během přepravy.

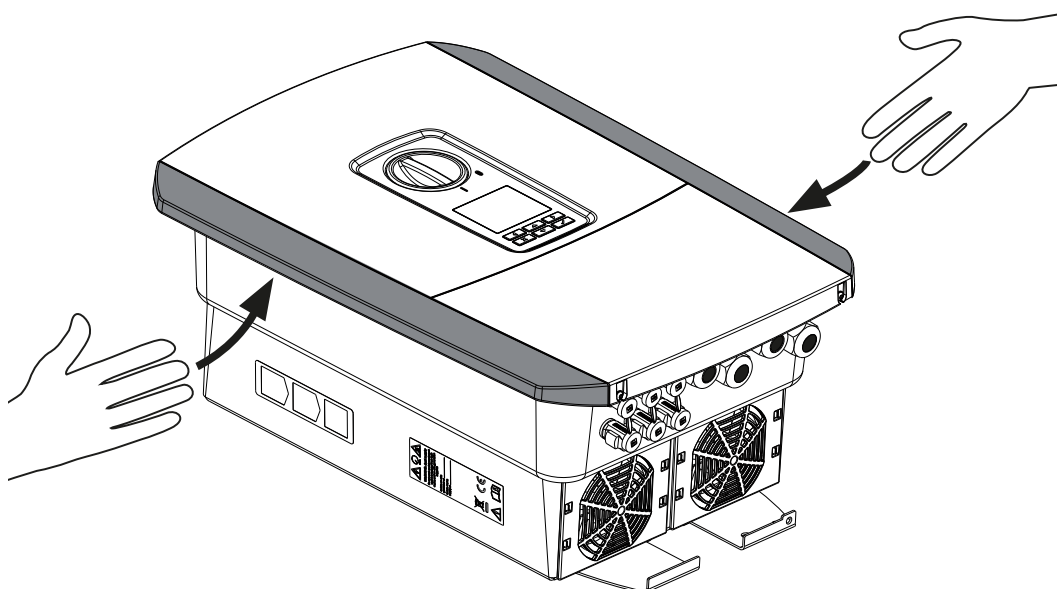


MOŽNOST POŠKOZENÍ

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

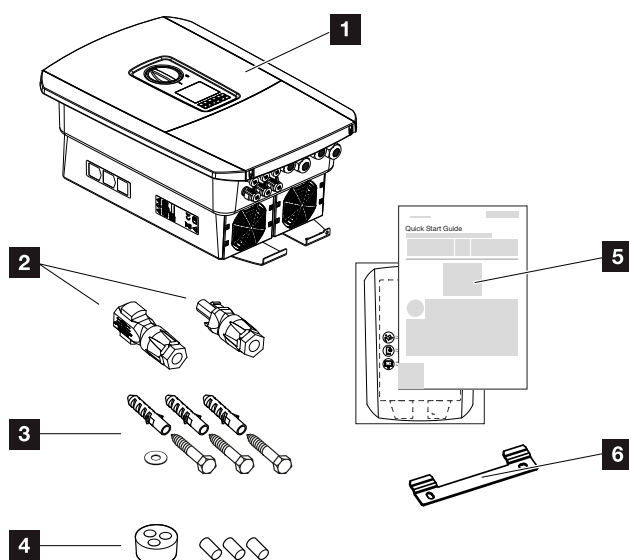
Reklamace a nároky na náhradu škod zasílejte přímo na příslušnou spediční firmu.

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



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

4.2 Rozsah dodávky



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

5. Montáž

5.1	Výběr místa montáže	63
5.2	Místo montáže pro připojení k Wifi.....	65
5.3	Montáž na stěnu	66

5.1 Výběr místa montáže

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



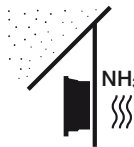
Chraňte střídač před přímými slunečními paprsky.



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.

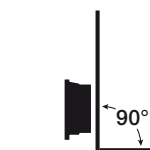
VÝSTRAHA! Jednotlivé části se mohou při provozu zahřát na teplotu vyšší než 80 °C. Zvolte místo montáže v souladu s údaji v tomto návodu. Větrací otvory udržujte vždy volné.



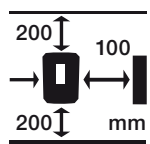
Zajistěte dostatečný bezpečnostní odstup od hořlavých materiálů a prostorů s nebezpečím výbuchu.



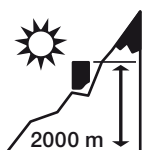
Střídač může při provozu vydávat zvuky. Instalujte střídač tak, aby nikdo nebyl provozním hlukem rušen.



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.

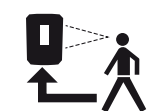


Vlhkost musí být v rozmezí 4 % až 100 % (kondenzující).

4...100 %



Instalujte střídač tak, aby k němu neměly přístup děti.



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

5.2 Místo montáže pro připojení k Wifi

Střídač lze připojit k internetu prostřednictvím sítě 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.

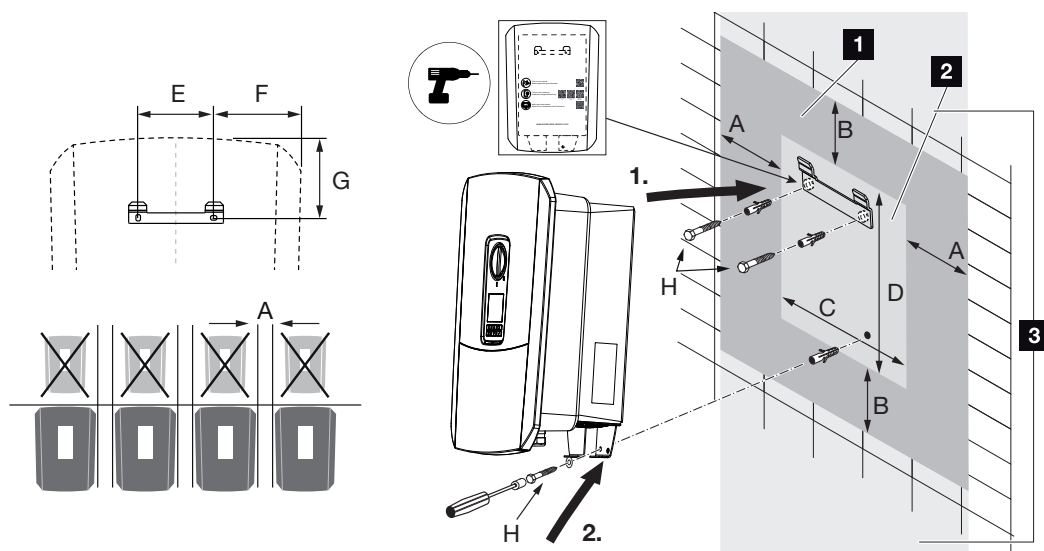
5.3 Montáž na stěnu

! DŮLEŽITÁ INFORMACE

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

! DŮLEŽITÁ INFORMACE

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



- 1 Volné místo
- 2 Vnější rozměry střídače
- 3 Nad střídačem a pod ním nesmí být namontovány žádné jiné střídače.

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

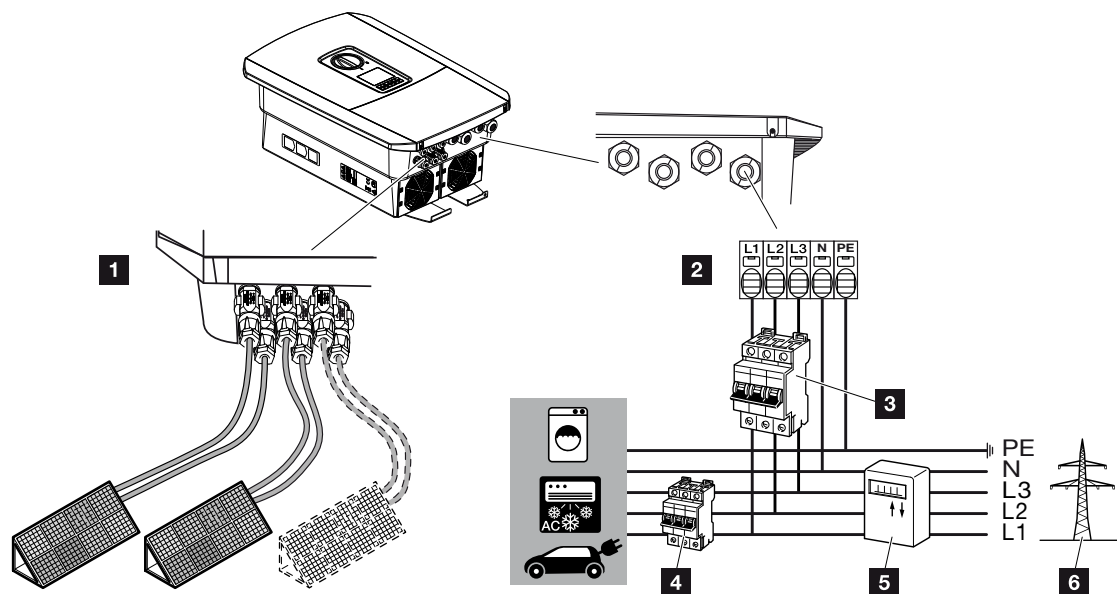
Rozměry v mm

A	B	C	D	E	F	G	H
100	200	406	563	122	141	128	min. DIN571 A2-70 6×50

6. Elektrické připojení

6.1	Připojení k elektrickému napájení.....	68
6.1.1	Připojení síťového kabelu.....	69
6.2	Připojení elektroměru	72
6.2.1	Připojení elektroměru	74
6.3	Připojení přijímače hromadného dálkového ovládání.....	76
6.3.1	Přehled přijímačů dálkového řízení Standardní připojení.....	78
6.3.2	Přehled dálkového ovládání Připojení přes řídicí signály CEI pro Itálii.....	79
6.3.3	Přehled přijímačů dálkového ovládání Připojení přes řídicí signál Trip	80
6.3.4	Připojení přijímače hromadného dálkového ovládání / ovládacího boxu	81
6.4	Připojení centralizované ochrany sítě a systému	82
6.5	Externí vodič přepětí (SPD).....	84
6.6	Připojení spínacích výstupů	87
6.7	Připojení komunikace	91
6.7.1	Spojení a připojení prostřednictvím sítě LAN.....	91
6.7.2	Spojení a připojení prostřednictvím sítě Wifi	93
6.7.3	Střídač s přístupovým bodem Wifi	96
6.8	Připojení baterie	98
6.8.1	Komunikační připojení baterie	99
6.8.2	Aktivace vstupu baterie	100
6.9	Uzavření střídače	102
6.10	Připojení stejnosměrných kabelů baterie.....	103
6.11	Připojení solárních modulů	105
6.11.1	Před připojením konektorů stejnosměrného proudu mějte na zřeteli	105
6.11.2	Připojení solárních modulů	107

6.1 Připojení k elektrickému napájení



! DŮLEŽITÁ INFORMACE

Tento produkt může způsobit stejnosměrný proud ve vnějším ochranném vodiči. Jako zařízení na ochranu před poruchovým proudem (RCD) lze na straně střídavého proudu použít RCD typu A nebo B ≥ 300 mA. Použití RCD typu A je povoleno na webovém serveru v části **Služby > Obecné > Nastavení externího hardwaru > Zařízení na ochranu před poruchovým proudem**. (Výchozí nastavení: RCD typu A povoleno).

- 1 Připojení střídače: DC připojení
- 2 Připojení střídače: AC připojovací svorka

UPOZORNĚNÍ! Je třeba dbát na to, aby bylo přiřazení fází svorky AC a fází v domácí síti jednotné.

- 3 Externí připojení: Jistič střídače
- 4 Externí připojení: jistič spotřebiče
- 5 Externí připojení: měřič energie
- 6 Externí připojení: Veřejná síť

6.1.1 Připojení síťového kabelu

1. Odpojte domácí síť od napájení.



NEBEZPEČÍ

Ohrožení života elektrickým proudem a výbojem!

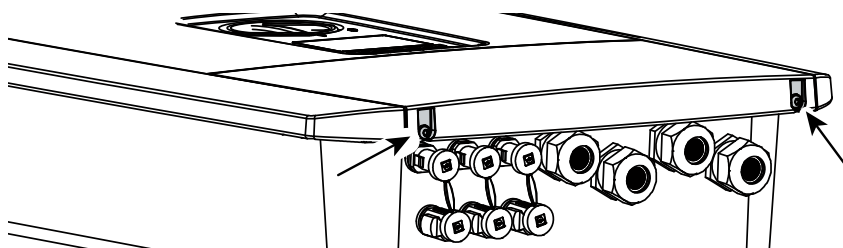
Odpojte zařízení od napětí, zajistěte je proti opětovnému zapnutí.  **Odpojení střídače od napětí, Strana 266**

2. Zabezpečte domácí pojistky proti opětovnému zapnutí.
3. Přepněte DC spínač na střídači do **polohy Off**.
4. Odstraňte šrouby spodního krytu a sejměte kryt.

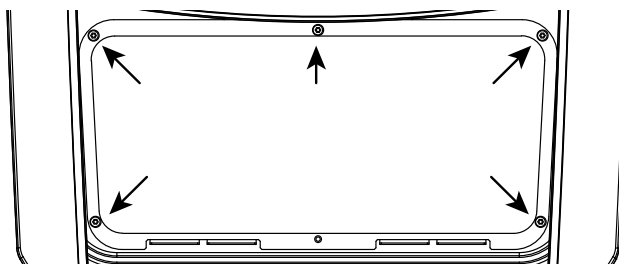


DŮLEŽITÁ INFORMACE

Při všech pracích uvnitř střídače používejte pouze izolované nářadí, aby nedošlo ke zkratu.



5. Odstraňte šrouby připojovacího prostoru a sejměte kryt.



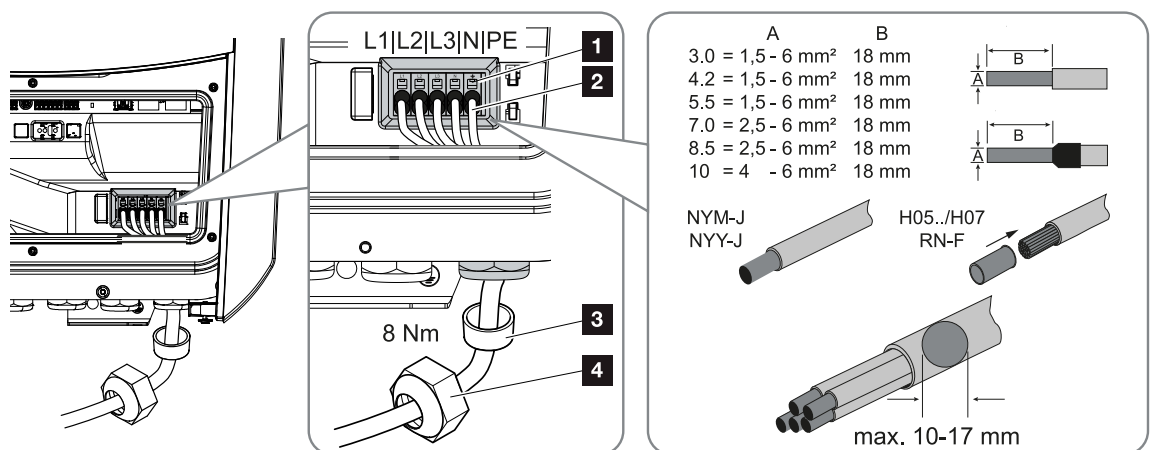
6. Správně položte napájecí kabel od rozvaděče k střídači.

! DŮLEŽITÁ INFORMACE

Pro dimenzování potřebného jističe AC viz Technické údaje.

S AC svorkou lze použít jednovodičové kabely (typ NYY-J nebo NYM-J) bez koncovek vodičů.

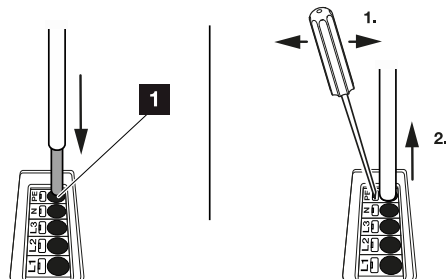
Při použití kabelů s jemnými vodiči (typ H05../H07RN-F) je nutné použít koncovky vodičů. Je třeba dbát na to, aby délka kontaktu činila 18 mm.



7. Vložte síťový kabel (2) do střídače a utěsněte jej těsnicím kroužkem (3) a maticí (4). Matici utáhněte předepsaným momentem. Utahovací moment: 8 Nm (M25).
8. U nepoužitých šroubových spojů nechte těsnicí kroužek ve šroubových spojích.
9. Připojte vodiče síťového kabelu podle označení na svorkovnici AC (1).

! DŮLEŽITÁ INFORMACE

Pro připojení AC vodičů je střídač vybaven pružinovými svorkovnicemi. Vodiče se zasunou do velkých kulatých otvorů (poz. 1) svorky. Délka odizolování je 18 mm. U lankových vodičů je nutné použít koncovky vodičů.



10. Do síťového kabelu mezi střídačem a měřičem přívodu nainstalujte jistič pro ochranu proti nadproudu.



VAROVÁNÍ

Nebezpečí požáru v důsledku nadproudu a zahřívání síťového kabelu

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

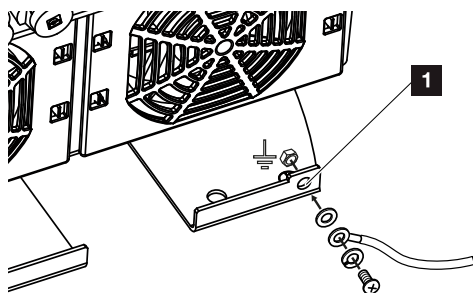
- Použijte vhodný průřez.
- Namontujte jistič vedení jako jištění proti nadproudu.



DŮLEŽITÁ INFORMACE

Tento produkt může způsobit stejnosměrný proud ve vnějším ochranném vodiči. Jako zařízení na ochranu před poruchovým proudem (RCD) lze na straně střídavého proudu použít RCD typu A nebo $B \geq 300 \text{ mA}$. Použití RCD typu A je povoleno na webovém serveru v části **Služby > Obecné > Nastavení externího hardwaru > Zařízení na ochranu před poruchovým proudem**. (Výchozí nastavení: RCD typu A povoleno).

1. V zemích, kde je předepsán druhý PE připojení, připojte jej na označeném místě skříně (zvenku).



- ✓ Připojení AC je připojeno.

6.2 Připojení elektroměru

Schéma připojení elektroměru – domovní přípojka (pol. 1)

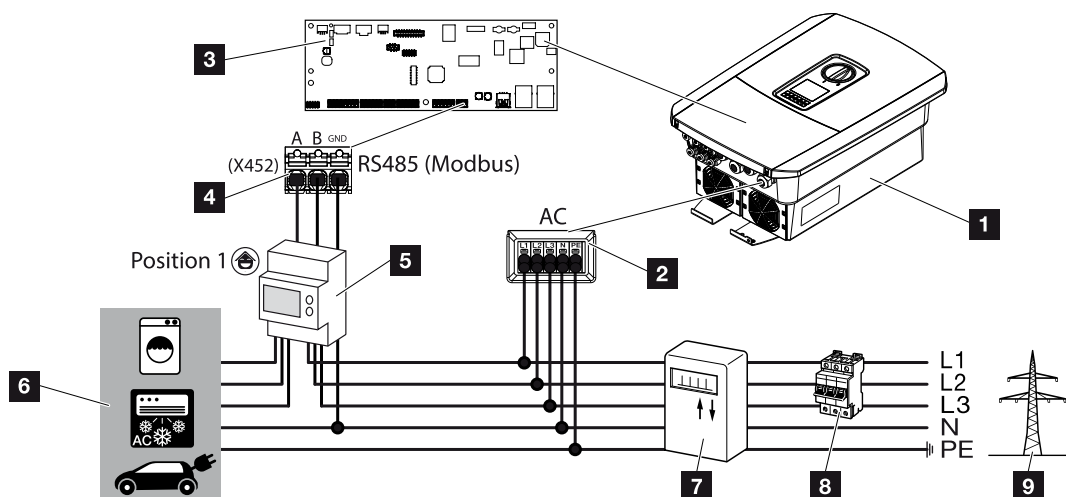
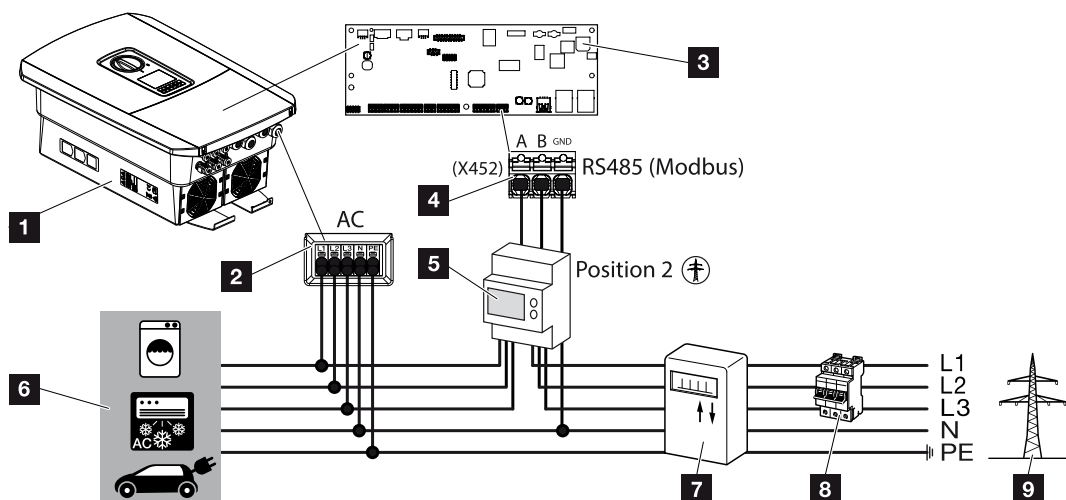


Schéma připojení elektroměru – síťová přípojka (pol. 2)



- 1 Střídač
- 2 Střídač – svorka pro připojení střídavého proudu
- 3 Smart Communication Board
- 4 Připojovací svorka elektroměru
- 5 Digitální elektroměr (Modbus RTU)
- 6 Spotřebič

- 7 Elektroměr dodávky do sítě i odběru nebo Smart meter
- 8 Jištění domovních rozvodů
- 9 veřejná síť

6.2.1 Připojení elektroměru

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



INFORMACE

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

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

Elektroměr lze instalovat v domovní síti na dvou pozicích (pozice 1 = spotřeba domu, pozice 2 = místo připojení k síti). Obě instalační pozice jsou možné, ale vhodnější je pozice 2. Na instalační pozici se dotazuje a nastavuje ji průvodce instalací nebo ji lze nastavit na webovém serveru.

Vyobrazení je pouze ilustrativní, protože přípojky mohou být odlišné v závislosti na použitém elektroměru.

1. Odpojte domovní síť od napájení.



NEBEZPEČÍ

Ohrožení života elektrickým proudem a výbojem!

Odpojte zařízení od napětí, zajistěte je proti opětovnému zapnutí. **Odpojení střídače od napětí, Strana 266**

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



INFORMACE

Na komunikační kabel jsou kladeny následující požadavky:

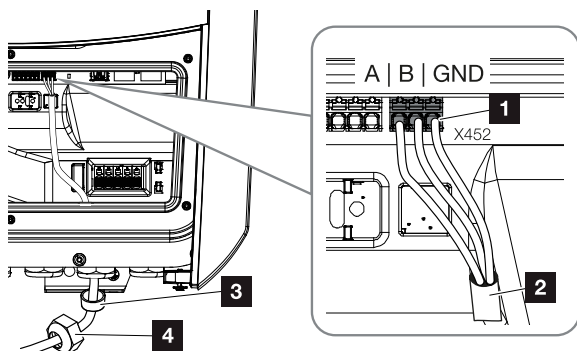
Průřez kabelu 0,25 do 1,5 mm²

Délka max. 30 m

Délka odizolování 8 mm

Dodržujte průřezy kabelů uvedené v návodu k použitému elektroměru.

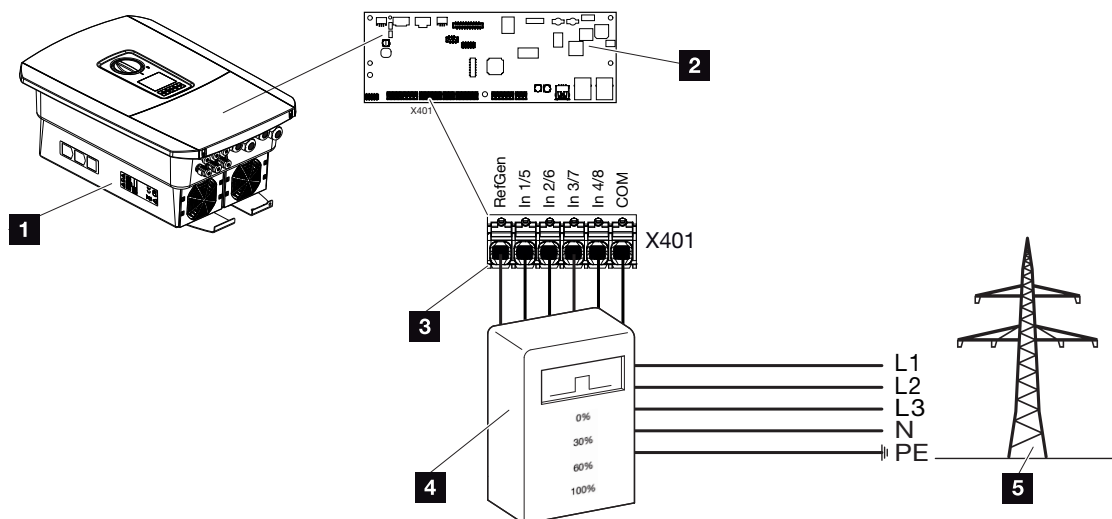
4. Připojte komunikační kabel ve střídači k připojovací svorce elektroměru.



- 1 Připojovací svorkovnice elektroměru (Modbus RTU)
 - 2 Komunikační kabel k elektroměru
 - 3 Těsnicí kroužek
 - 4 Převlečná matice
- ✓ Elektroměr je připojený.

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

6.3 Připojení přijímače hromadného dálkového ovládání



- 1 Střídač
- 2 Inteligentní komunikační deska (SCB)
- 3 Řídící vedení dálkového ovládání
- 4 Přijímač dálkového řízení
- 5 Energetické společnosti (EVU)

Některé energetické společnosti nabízejí majitelům fotovoltaických zařízení možnost regulovat jejich zařízení pomocí variabilního řízení činného výkonu a tím zvýšit 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.

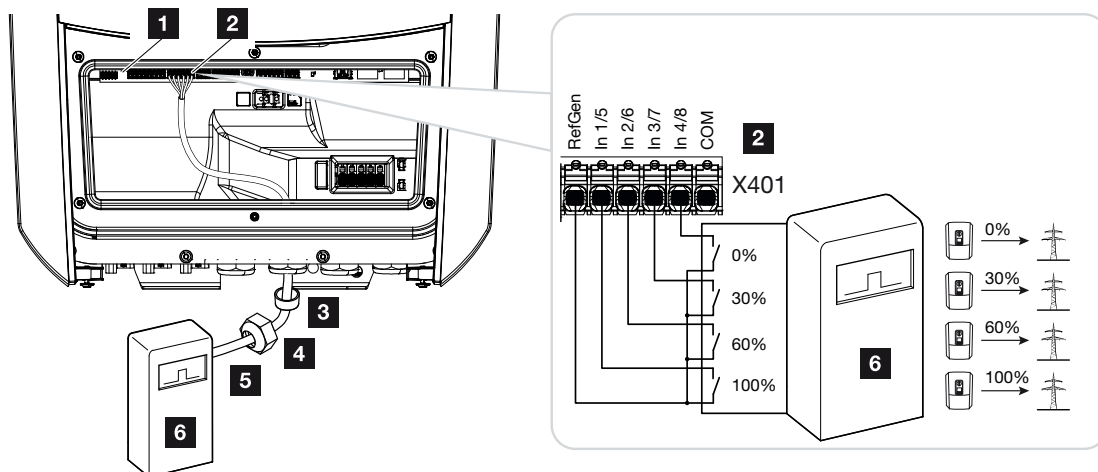
Za tímto účelem lze ve střídači aktivovat dynamickou regulaci činného výkonu.

Regulace činného výkonu, Strana 238

Zeptejte se svého EVU nebo instalatéra, jaká pravidla použití pro vás platí nebo zda je pro vás vhodnější jiná alternativa (např. inteligentní měřič).

Pokud je v domácí síti již připojen přijímač dálkového řízení k jinému střídači KOSTAL, je možné použít řídicí signály z tohoto přijímače dálkového řízení. K tomu je nutné na webovém serveru v bodě **Servis** > **Obecné** > **Připojení k síti** aktivovat příjem řídicích signálů vysílání.

6.3.1 Přehled přijímačů dálkového řízení Standardní připojení

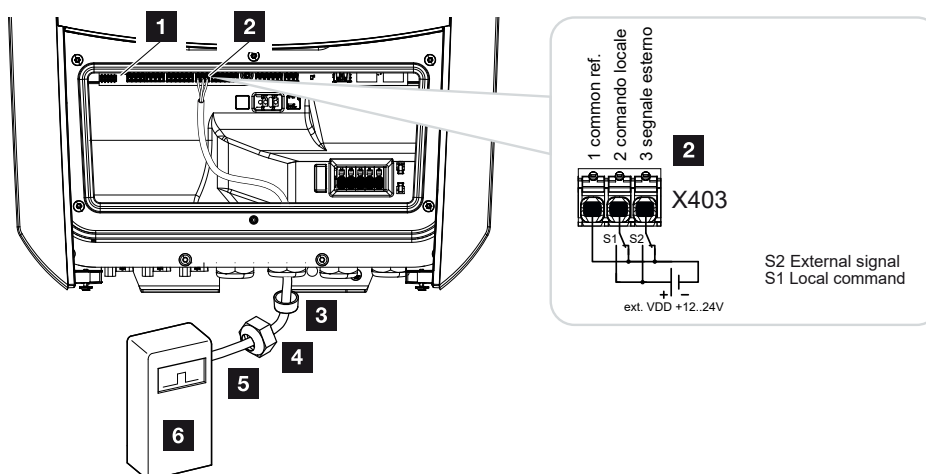


Obr. 1: Elektrické připojení přijímače dálkového řízení

- 1 Smart Communication Board
- 2 Připojovací svorka
- 3 Těsnicí kroužek
- 4 Matice
- 5 Řídicí vedení
- 6 Přijímač dálkového ovládání

6.3.2 Přehled dálkového ovládání Připojení přes řídicí signály CEI pro Itálii

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



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

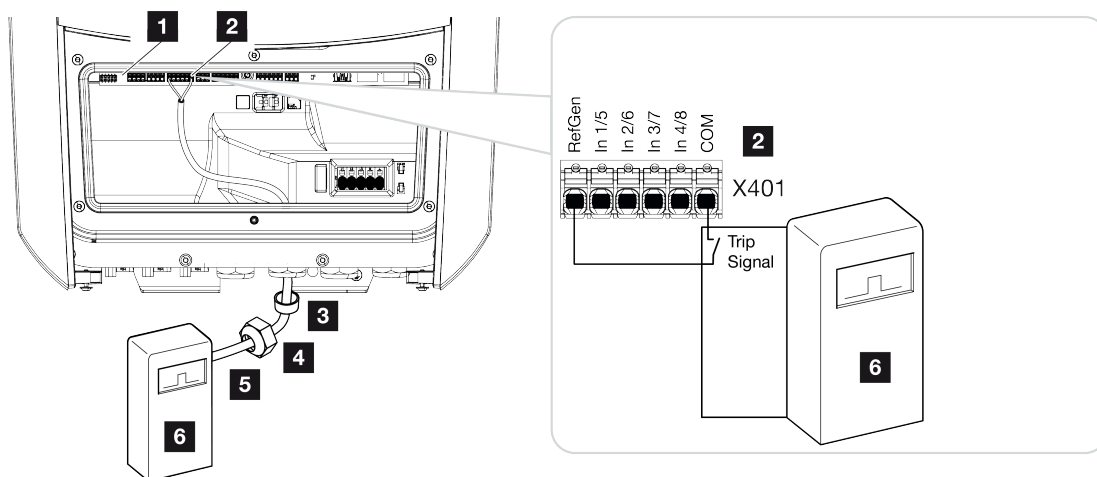
i INFORMACE

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.

6.3.3 Přehled přijímačů dálkového ovládání Připojení přes řídicí signál Trip

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



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

6.3.4 Připojení přijímače hromadného dálkového ovládání / ovládacího boxu



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.

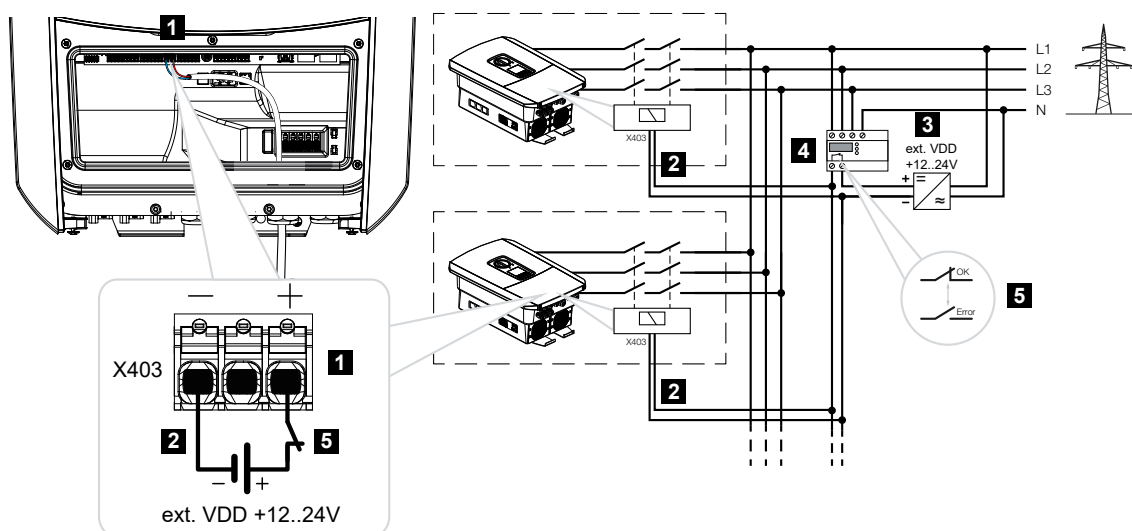
Provedte následující kroky:

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.

6.4 Připojení centralizované ochrany 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.



- 1 Spojovací svorka X403
- 2 Řídicí vedení z NAS k střídači
- 3 Externí zdroj energie
- 4 Řídicí jednotka ochrany sítě a zařízení (NAS)
- 5 Spínací kontakt řídicí jednotky ochrany sítě a zařízení (NAS)



NEBEZPEČÍ

Ohrožení života elektrickým proudem a výbojem!

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

Proveďte 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 centralizovanou ochranu sítě a systému do rozvaděče nebo rozvodné skříňe.
4. Řádně nainstalujte komunikační kabel od střídače do rozvaděče a připojte jej k centralizované ochraně sítě a systému podle schématu zapojení od výrobce.



INFORMACE

Požadavky na signálový kabel:

- Průřez vodiče 0,34–1,5 mm² (pevný) nebo 0,34–1,0 mm² (ohybný)
- Délka sběrnice max. 30 m
- Délka odizolování cca 7,5 mm

5. Připojte komunikační kabel ve střídači k připojovací svorce X403 pro centralizovanou ochranu sítě a systému.
- ✓ Centralizovaná ochrana sítě a systému je připojená.

Po uvedení do provozu

1. Po prvním uvedení střídače do provozu je třeba ještě nakonfigurovat centralizovanou ochranu sítě a systému na webovém serveru.

Tuto funkci lze aktivovat v položce nabídky **Servis > Všeobecné > Vstupy CEI / VDE > VDE (úsekový spínač)**.

- ✓ Střídač je nakonfigurován pro funkci NAS.

6.5 Externí vodič přepětí (SPD)

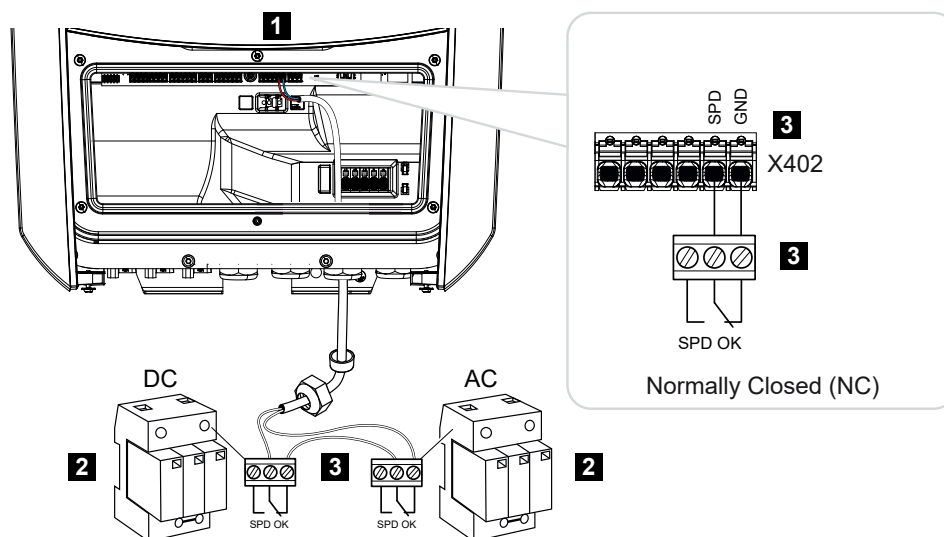
Pro ochranu FV systému před přepětím by měl být jak na straně stejnosměrného proudu mezi střídačem a FV generátorem, tak na straně střídavého proudu mezi střídačem a sítí instalován vodič přepětí SPD (Surge Protective Device).

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.

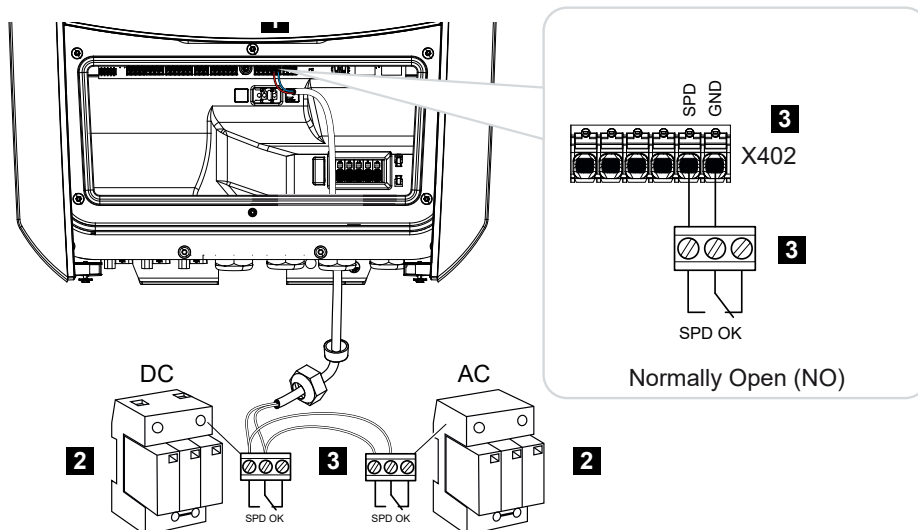
Po uvedení střídače do provozu se musí přepětová ochrana nakonfigurovat na webovém serveru jako spínací kontakt (Normally Open, NO) nebo rozpínací kontakt (Normally Closed, NC).

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



- 1 Připojení svorky X402 Smart Communication Board (SCB)
- 2 Přepětová ochrana (SPD – Surge Protection Devices) pro stranu AC a DC
- 3 Řídicí vedení od SPD k střídači

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



- 1 Připojení svorky X402 Smart Communication Board (SCB)
- 2 Přepětová ochrana (SPD – Surge Protection Devices) pro stranu AC a DC
- 3 Řídicí vedení od SPD k 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 skříně.

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 vyhodnocení externího signálu odvodníku přepětí

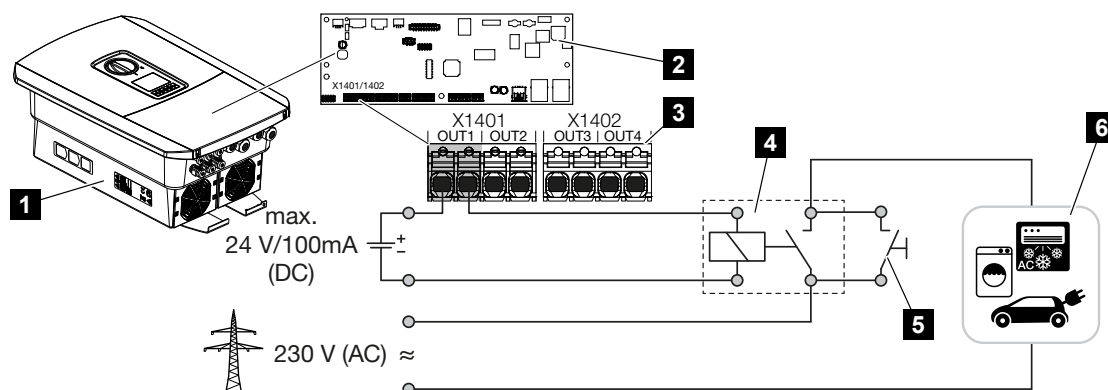


INFORMACE

IP adresu lze přečíst na displeji střídače.

1. Otevřete webový server. Za tímto účelem zadejte do adresního řádku internetového prohlížeče IP adresu střídače a potvrďte klávesou **ENTER**.
→ Otevře se stránka webového serveru.
 2. Přihlaste se na webovém serveru jako *instalatér*.
 3. Vyberte položku nabídky **Servis > Obecné > Přepětová ochrana**.
→ Otevře se stránka **Přepětová ochrana**.
 4. Aktivujte **vyhodnocení externího signálu (svorkovnice X402)**.
 5. V **části Signál je zapojen jako** vyberte funkci **Zavírací (NO)** nebo **Otevírací (NC)**.
 6. Klikněte na tlačítko **Uložit**.
- ✓ Funkce je aktivní.

6.6 Připojení spínacích výstupů



- 1 Střídač
- 2 Inteligentní komunikační deska
- 3 Svorka se čtyřmi spínacími výstupy (OUT 1–4)
- 4 Zátěžové relé
- 5 Přepojovací spínač
- 6 Spotřebiče/aktory

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.

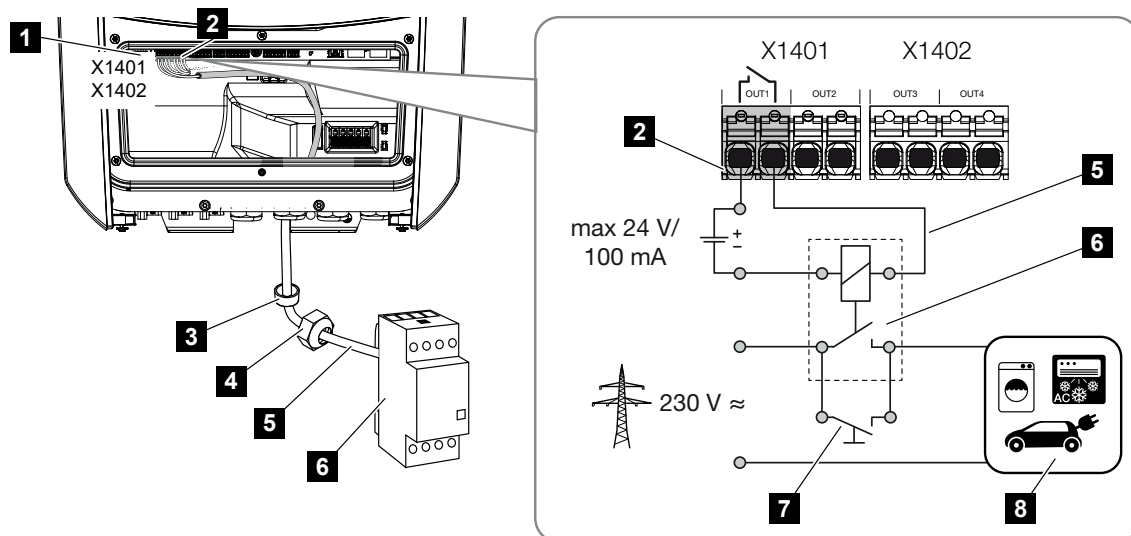
V případě hlášení události může střídač ovládat akční člen připojený ke spínacímu výstupu (výstražné světlo, signál hlášení, systém Smart Home) a informovat tak o události, která nastala.

Další informace o konfiguraci **Spínací výstupy, Strana 221**

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:

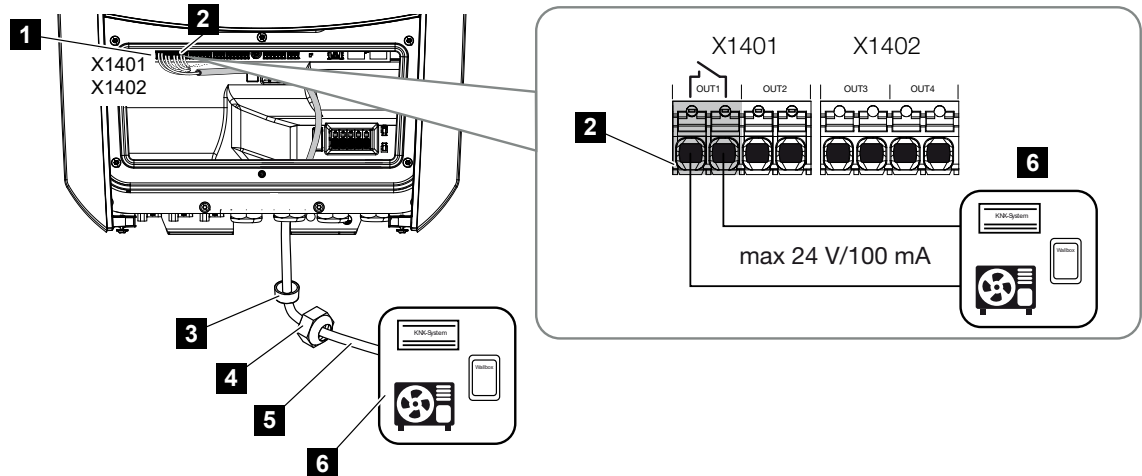


- 1 Smart Communication Board (SCB)
- 2 Spojovací svorka pro řízení vlastní spotřeby
- 3 Těsnicí kroužek
- 4 Matice
- 5 Řídicí vedení
- 6 Zátěžové relé / připojení přes bezpotenciálový kontakt
- 7 Přepojovací spínač
- 8 Spotřebič

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 Svorka pro připojení řízení vlastní spotřeby
- 3 Těsnicí kroužek
- 4 Matice
- 5 Řídicí vedení
- 6 Zátěžové relé / připojení přes bezpotenciálový 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

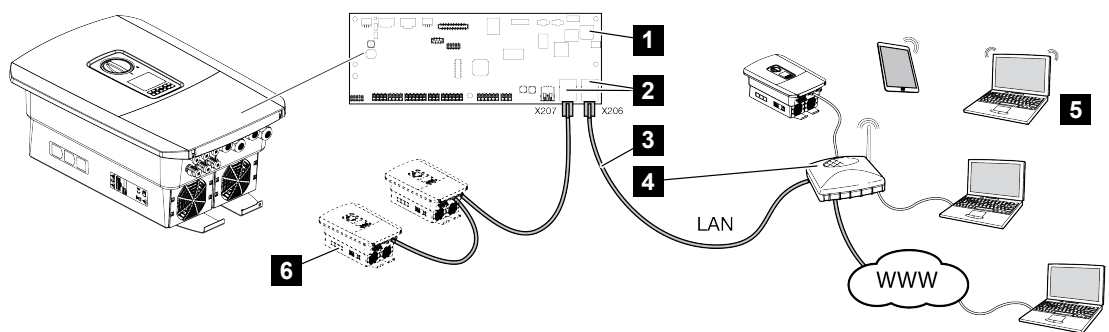
1. Odpojte domovní síť od napájení.
 2. Připojte správně zátěžové relé nebo spotřebič k jednomu ze spínacích výstupů (např. OUT1) na panelu Smart Communication Board.
 3. Řádně nainstalujte a připojte další komponenty řízení vlastní spotřeby.
- ✓ Elektrické připojení bylo provedeno.

6.7 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 91**
-  **Spojení a připojení prostřednictvím sítě Wifi, Strana 93**

6.7.1 Spojení a připojení prostřednictvím sítě LAN



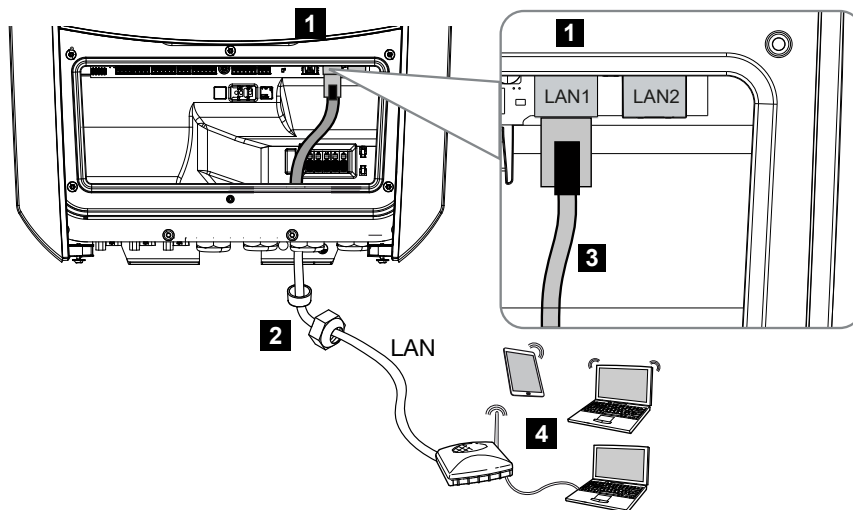
- 1 Smart Communication Board
- 2 Konektory RJ45 (Ethernet/LAN)
- 3 LAN kabel
- 4 Router s přístupem k internetu
- 5 Počítač / router / tablet / střídač KOSTAL (pro konfiguraci nebo načtení dat)
- 6 Další zařízení připojená přes LAN, např. solární střídač KOSTAL

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 LAN připojení (RJ45 Ethernet)
- 2 Těsnicí kroužek s maticí
- 3 LAN kabel
- 4 Počítač (pro konfiguraci nebo načtení dat)



NEBEZPEČÍ

Ohrožení života elektrickým proudem a výbojem!

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

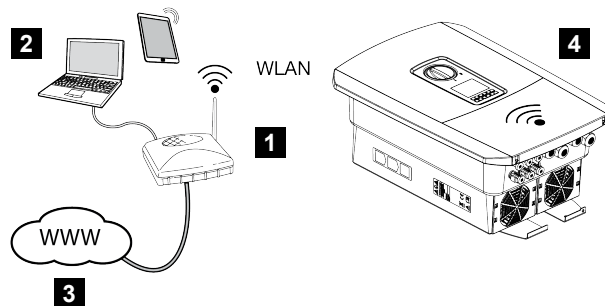


INFORMACE

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.

6.7.2 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

i INFORMACE

Žádné připojení přes Wifi a LAN ke stejnému routeru současně

Pokud je již střídač připojen k domácí síti prostřednictvím LAN (např. k routeru), je třeba zabránit dalšímu připojení ke stejnému routeru v domácí síti prostřednictvím Wifi. Připojení prostřednictvím LAN je zásadně třeba upřednostňovat před připojením prostřednictvím Wifi, protože vždy poskytuje stabilnější připojení.

Pokud chcete střídač připojit k domácí síti pouze prostřednictvím Wifi, je důležité, aby byl v místě instalace dostatečně silný signál.

Střídač lze také použít k přemostění Wifi pro jiná zařízení (např. elektroměr 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 více střídačů KOSTAL, lze střídač použít jako WLAN most k existující WLAN bráně.

Další střídače, měřiče energie nebo akumulátory lze připojit k tomuto střídači pomocí LAN kabelu, aby bylo možné navázat spojení s místní domácí sítí a internetem.

WLAN most se automaticky aktivuje, pokud střídač pracuje jako WLAN klient a je připojen k WLAN bráně, je k střídači připojen LAN kabel k dalším zařízením a v LAN rozhraní byla aktivována funkce ***Automaticky získat IPv4 adresu***.



INFORMACE

Přemostění Wifi nelze aktivovat.

Přemostění Wifi lze aktivovat pouze automaticky, pokud v síti není detekován žádný jiný server DHCP. Všechna ostatní zařízení mohou být připojena ke střídači, který poskytuje přemostění Wifi, pouze prostřednictvím sítě LAN.

To znamená, že ke střídači, který se má použít pro přemostění Wifi, nesmí být připojeno žádné zařízení, které je připojeno k jinému routeru/bráně po síti LAN a získává své síťové nastavení z jiného serveru DHCP.

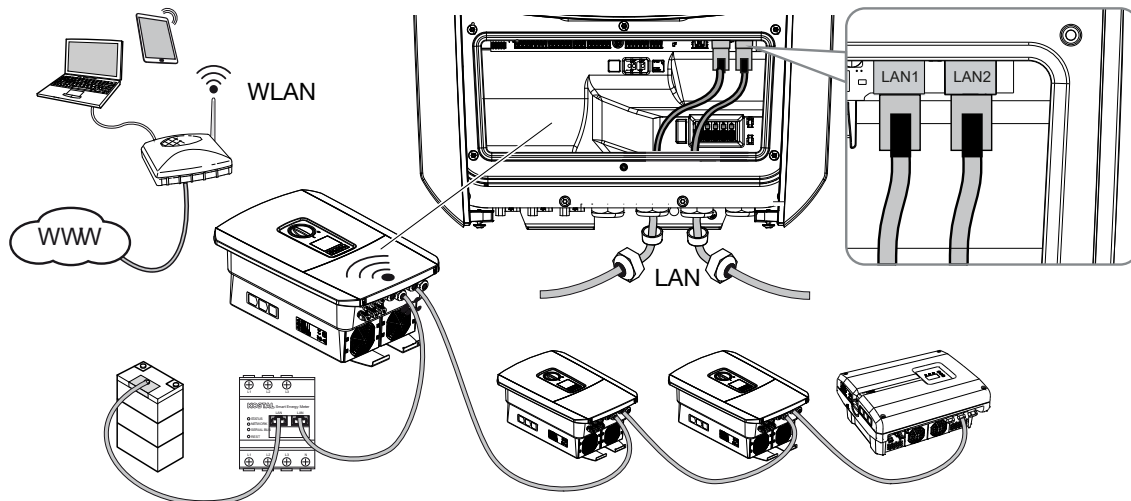


INFORMACE

Automatické přidělení IP adresy není možné

U některých modelů routerů nefunguje automatické přidělování IP adres pro zařízení připojená za přemostěním pomocí střídače. Pokud přidělení IP adresy nefunguje, nastavte v routeru pro zařízení připojená za přemostěním pomocí střídače statickou IP adresu.

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.

1. Přepněte spínač stejnosměrného proudu na střídači do polohy **Vyp.**
 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.

6.7.3 Střídač s přístupovým bodem Wifi

Střídač může poskytovat přístupový bod WLAN pro smartphone nebo PC. Prostřednictvím tohoto přístupu lze provést první uvedení do provozu, monitorování nebo konfiguraci zařízení.

WLAN přístupový bod lze po prvním uvedení do provozu dále konfigurovat přes webový server střídače.

Použití střídače jako přemostění Wifi

Pokud je v systému více střídačů KOSTAL, lze střídač použít jako most WLAN.

Další střídače, elektroměry nebo akumulátory lze připojit k tomuto střídači pomocí LAN kabelu, aby bylo možné navázat spojení s místní domácí sítí a internetem.



INFORMACE

WLAN most nelze aktivovat

WLAN most lze aktivovat pouze v případě, že v síti není rozpoznán žádný další server DHCP. Všechna další zařízení smí být připojena k střídači pouze prostřednictvím LAN připojení.

To znamená, že k střídači, který má být použit jako most WLAN, nesmí být připojeno žádné zařízení, které je připojeno přes LAN k jinému routeru/bráně a získává své síťové údaje přes jiný server DHCP.

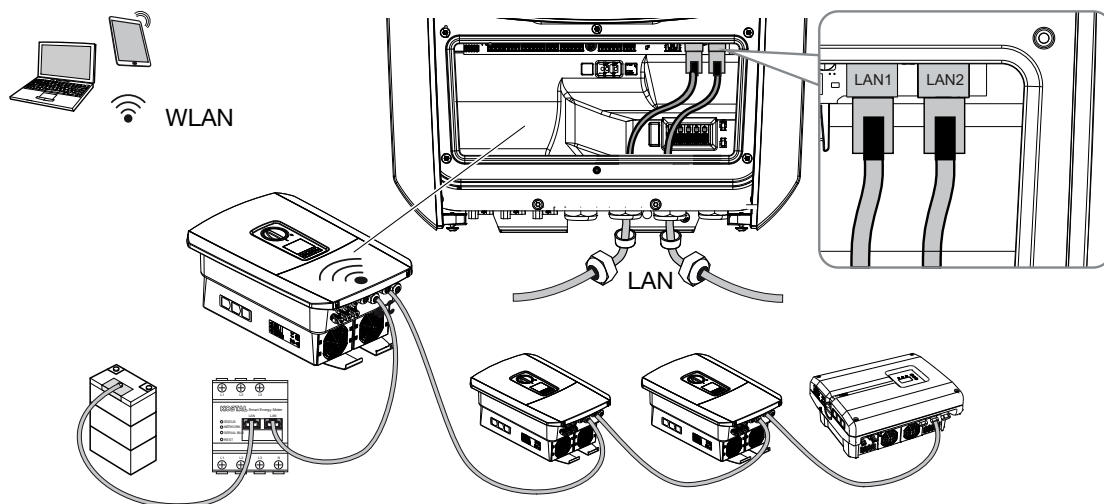


INFORMACE

Automatické přidělení IP adresy není možné

U některých modelů routerů nefunguje automatické přidělování IP adres pro zařízení připojená za přemostěním pomocí střídače. Pokud přidělení IP adresy nefunguje, nastavte v routeru pro zařízení připojená za přemostěním pomocí střídače statickou IP adresu.

Připojení dalších zařízení k mostu WLAN



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.

1. Vypněte **DC** spínač na střídači.
 2. Odpojte střídač od napájení 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 LAN rozhraní externího zařízení, např. střídače, elektroměru nebo baterie.
 6. Připojte další zařízení pomocí ethernetového kabelu.
- ✓ Externí zařízení jsou připojena. Po prvním uvedení do provozu je třeba v střídači ještě nakonfigurovat rozhraní WLAN.

6.8 Připojení 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:

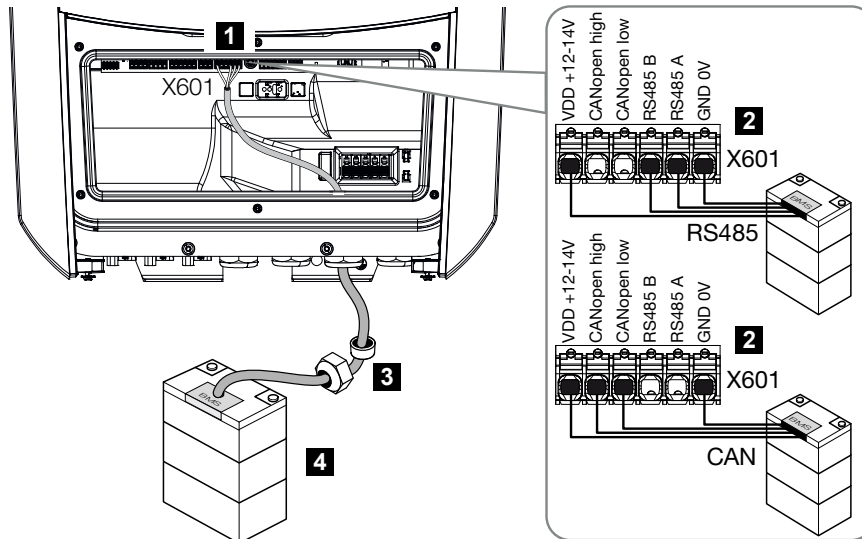
- Využití baterie musí být povoleno ve střídači.
- Ke střídači lze připojit pouze bateriová úložiště (výrobce), která schválila společnost KOSTAL Solar Electric GmbH.



INFORMACE

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

6.8.1 Komunikační připojení baterie



- 1 Připojovací svorka X601
- 2 Připojovací svorka Komunikační kabel Akumulátor (v závislosti na akumulátorovém systému)
- 3 Těsnicí kroužek s převlečnou maticí
- 4 Bateriový akumulátor



NEBEZPEČÍ

Ohrožení života elektrickým proudem a výbojem!

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

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



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.

6.8.2 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 přes webový server:

Po prvním uvedení do provozu lze aktivační kód baterie zadat přes webový server.

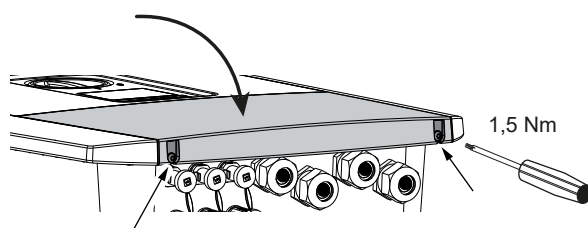
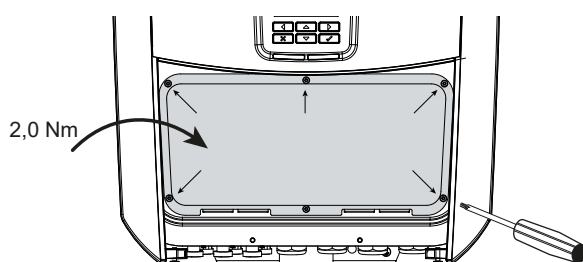
1. Otevření webového serveru
 2. Otevřete položku nabídky **Servis > Obecné > Další možnosti > Aktivovat novou další možnost**.
 3. Zadejte 10místný aktivační kód baterie a potvrďte.
- ✓ Aktivace je dokončena.

Zadání kódu přes menu střídače:

1. Po prvním uvedení do provozu lze aktivační kód baterie zadat v měniči pomocí následující položky menu.
 2. **Nastavení > Obecné > Další možnosti > Aktivovat možnosti**
 3. Zadejte 10místný aktivační kód baterie a potvrďte.
- ✓ Aktivace je dokončena.

6.9 Uzavření střídače

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



6.10 Připojení stejnosměrných kabelů baterie

DC kabely baterie smí být připojeny k střídači pouze tehdy, pokud jsou střídač i bateriový akumulátor bez 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.

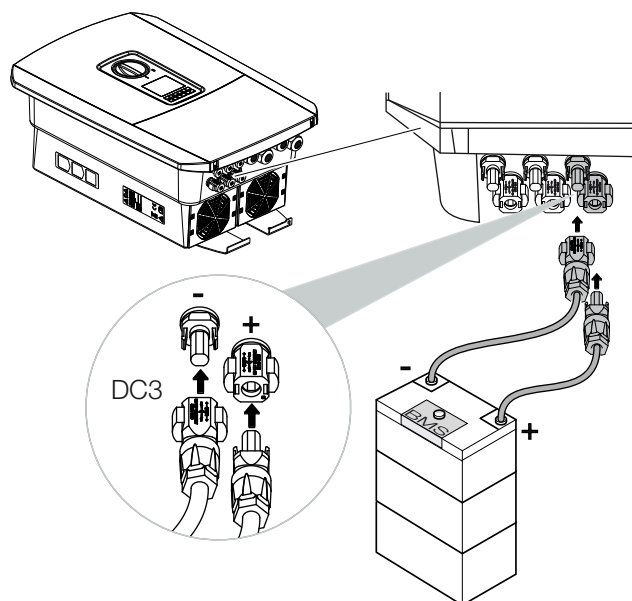


INFORMACE

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. Odpojte bateriový akumulátor a střídač od napětí.
2. Na kladný vodič připojte zástrčku a na záporný vodič zásuvku. Střídač je vybaven konektory firmy PHOENIX CONTACT (typ SUNCLIX). Při montáži dodržujte bezpodmínečně aktuální údaje výrobce (např. přípustný utahovací moment atd.). Informace o montážních pokynech SUNCLIX najdete na: www.phoenixcontact.com
3. Při montáži konektorů a zásuvek na DC kabely baterie dbejte na správnou polaritu!
4. Zásuvky a zástrčky DC kabelů baterie zapojte do střídače. Uschovejte uzávěry z konektorů.



5. Konfiguraci a výběr typu baterie je nutné provést po první instalaci na webovém serveru.
- ✓ DC kabely baterie jsou připojeny.

6.11 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.

6.11.1 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.

6.11.2 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.

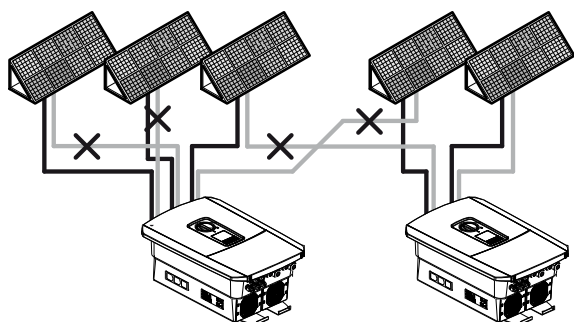


INFORMACE

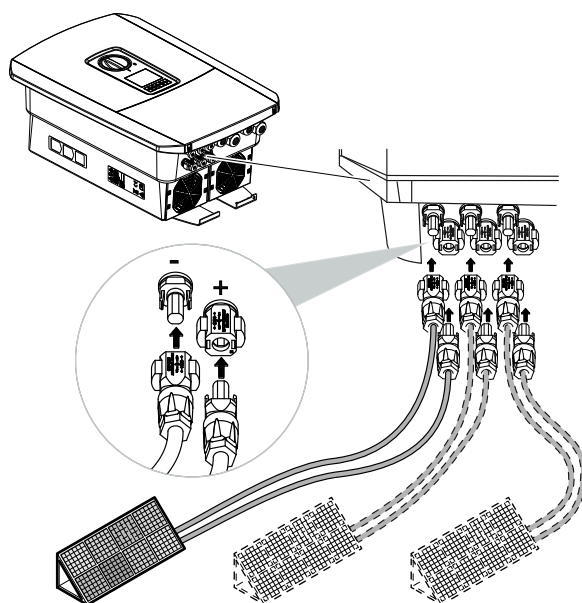
Používejte ohebné a pocínované kabely s dvojitou izolací podle normy EN 50618.

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.....	110
7.1.1	Prvotní uvedení do provozu pomocí aplikace KOSTAL Solar a Průvodce nastavením	112
7.1.2	První uvedení do provozu pomocí webového prohlížeče	118
7.1.3	První uvedení do provozu pomocí displeje.....	122
7.2	Provedení nastavení na webovém serveru.....	125
7.3	Předání provozovateli.....	127

7.1 První uvedení do provozu

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

Při prvním uvedení do provozu jsou vyžadovány potřebné aktivační kódy.

Rozšíření výrobku lze aktivovat zadáním aktivačního kódu. K tomu jsou zapotřebí kupóny PLENTICOIN, které lze zakoupit ve velkoobchodě, v našem internetovém obchodě KOSTAL Solar Webshop nebo přímo v **aplikaci KOSTAL Solar**.

INFORMACE

Průběh instalace se může lišit v závislosti na verzi softwaru střídače.

Zapnutí střídače

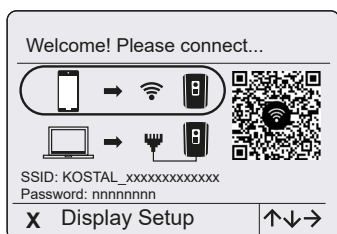
Pro první uvedení do provozu musí být k dispozici **minimální vstupní napětí (UDCmin)**. Výkon musí navíc pokrývat vlastní spotřebu střídače při prvním uvedení do provozu.

1. Připojte síťové napětí přes jistič.
2. Pokud je k dispozici, zapněte bateriový systém pomocí bateriového spínače.

INFORMACE

Další informace o obsluze naleznete v návodu k obsluze bateriového systému.

- Bateriový systém se spustí.
- 3. Přepněte DC spínač na střídači do polohy ON.
- 4. Pokud jsou k dispozici externí DC odpojovače, postupně zapojte DC řetězce.
- Na displeji se zobrazí instalační průvodce.



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 112**

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 118**

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 122**

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**.



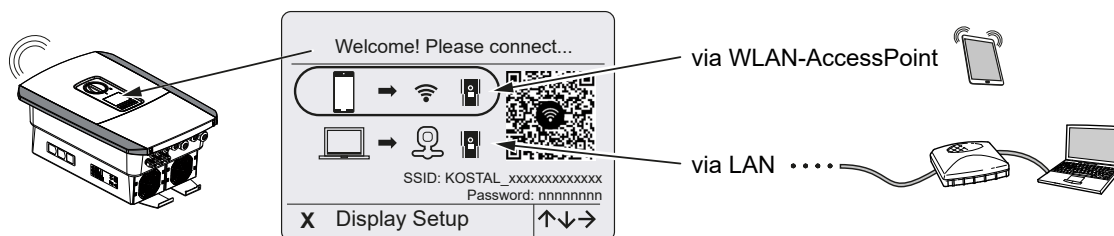
- Máte zřízený účet instalačního technika na terminálu **KOSTAL Solar Terminal** a se svou firmou jste nakonfigurován jako **Montážní technik**. Díky tomu automaticky obdržíte servisní kód, který je nutný při prvním uvedení do provozu. Servisní kód si lze zobrazit v terminálu **KOSTAL Solar Terminal**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



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

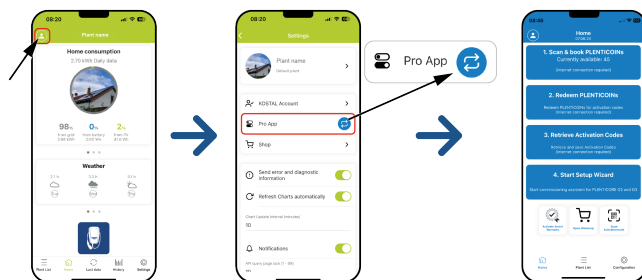
Výběr typu připojení střídače a spuštění aplikace KOSTAL Solar

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



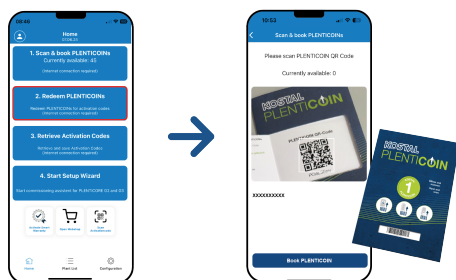
2. Spustíte aplikaci **KOSTAL Solar** v chytrém telefonu.

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:

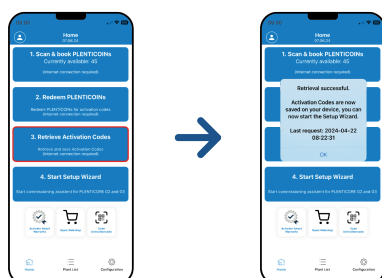


1. Přejděte na položku nabídky **Uplatnění kupónů PLENTICOIN**.
2. Naskenujte typový štítek na střídači.
→ Zobrazí se sériové číslo střídače.
3. Klikněte na možnost **Pokračovat**.
4. Pokud jste tak ještě neučinili, přihlaste se svými přístupovými údaji k terminálu **KOSTAL Solar Terminal**.
→ Poté se 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.

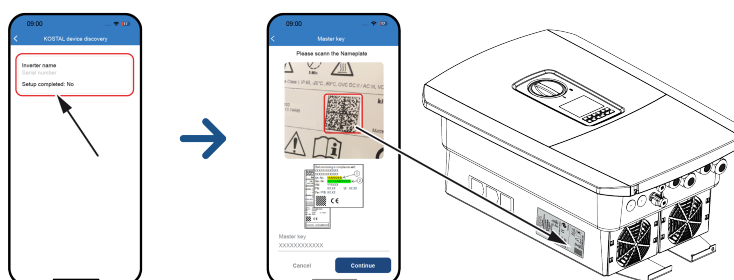
Spuštění prvního uvedení do provozu pomocí Průvodce nastavením

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**.



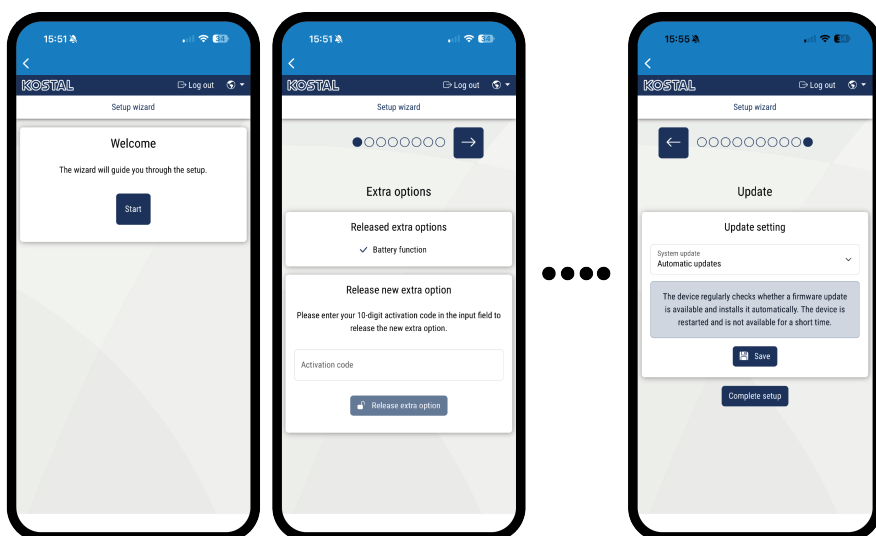
5. Stiskněte tlačítko **Pokračovat**.
6. Pokud servisní kód instalačního technika nelze stáhnout automaticky z terminálu KOSTAL Solar, zadejte jej zde a stiskněte tlačítko **Pokračovat**.
✓ Naváže se spojení s webovým serverem a zobrazí se průvodce úvodním nastavením. Pokračujte pomocí ☒ **Průvodce nastavením, Strana 120**.



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.

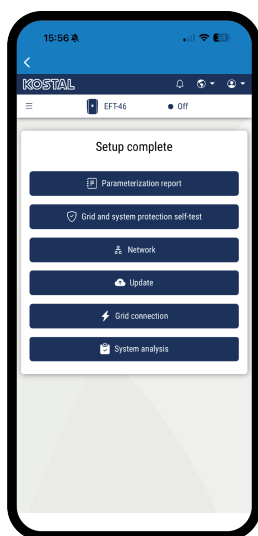
Průvodce nastavením pomocí aplikace KOSTAL Solar App



INFORMACE

Aktivační kódy zakoupené a přijaté předem pomocí aplikace KOSTAL Solar App se automaticky přenesou do střídače a lze je použít při prvním nastavení.

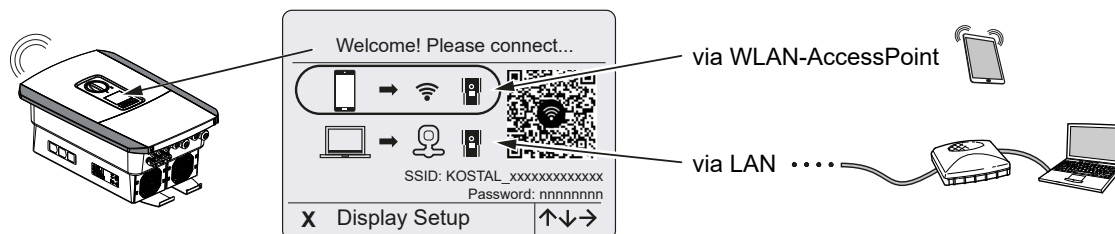
1. Stiskněte šipku doprava.
 2. Pokud se tak nestane automaticky, přihlaste se jako **instalatér** pomocí **hlavního klíče** a **servisního kódu** na střídači. **Hlavní klíč** najdete na typovém štítku střídače.
 3. V **části „Další možnosti“** aktivujte funkce, které potřebujete pro tento střídač (např. **funkci baterie**). Další funkce jsou obvykle zpoplatněny.
 4. Postupujte podle pokynů průvodce úvodní instalací.
 5. Každou stránku uložte pomocí tlačítka **Uložit**.
 6. Stiskněte šipku doprava, abyste se dostali na další stránku.
- Nastavení je dokončeno.



1. Chcete-li aktualizovat střídač na nejnovější verzi, provedte aktualizaci.
 2. Na závěr můžete ještě změnit nastavení sítě, stáhnout zprávu o parametrizaci a v případě potřeby spustit autotest ochrany NA.
- ✓ Střídač byl nastaven a je připraven k provozu.

7.1.2 První uvedení do provozu pomocí webového prohlížeče

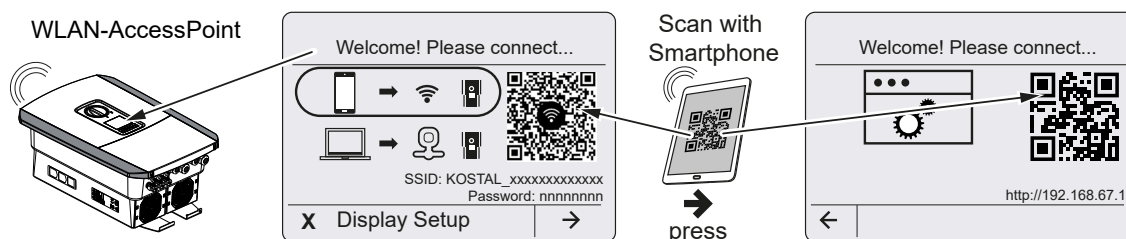
První uvedení do provozu pomocí webového prohlížeče lze provést přes přístupový bod Wifi poskytovaný střídačem nebo pomocí připojení k síti LAN.



Zvolte připojení pro první uvedení do provozu:

Výběr: Přístupový bod Wifi

Nastavení se provede prostřednictvím přístupového bodu Wifi poskytovaného střídačem.

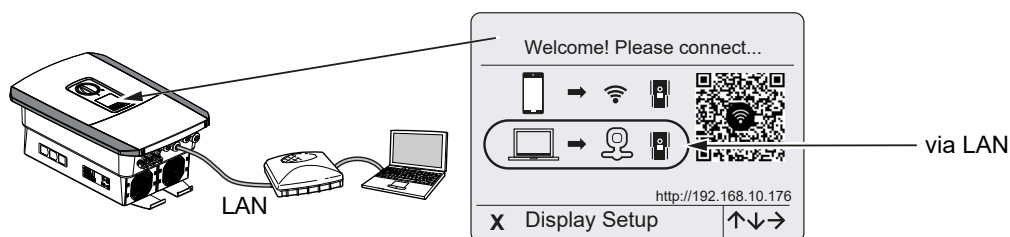


1. Zvolte připojení přes přístupový bod Wifi pro první uvedení do provozu:
2. Naskenujte QR kód chytrým telefonem a připojte se k přístupovému bodu Wifi poskytovanému střídačem. Pokud to není možné, můžete navázat spojení ručně. Použijte zobrazený identifikátor SSID (KOSTAL_<sériové číslo střídače>) 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 120**.

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.

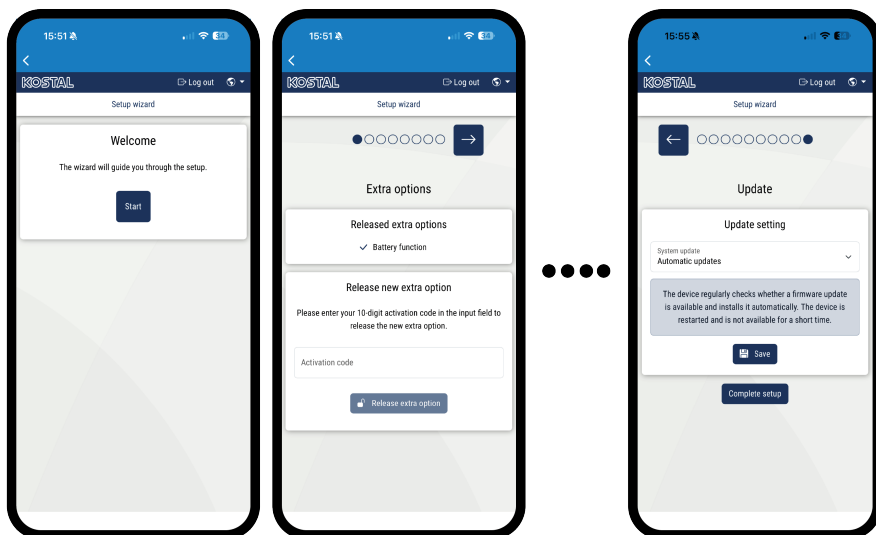
1. Ze zadávacího zařízení (např. počítače) nyní lze přistupovat k webovému serveru střídače ve webovém prohlížeči. Zadejte ve webovém prohlížeči na zadávacím zařízení IP adresu, která se zobrazuje na displeji střídače.
- ✓ Naváže se spojení s webovým serverem a zobrazí se průvodce úvodním nastavením. Pokračujte pomocí **Průvodce nastavením, Strana 120**.

**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 připojení navázáno, ve webovém prohlížeči připojeného zařízení se automaticky otevře webová stránka pro počáteční nastavení střídače. Pokud se tak nestane, zadejte prosím IP adresu střídače do prohlížeče ručně. Adresa je zobrazena na displeji střídače.



INFORMACE

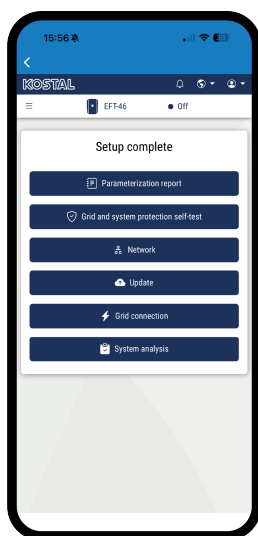
Pokud se zobrazí hlášení, že Wi-Fi střídače není připojeno k internetu a místo toho je třeba použít mobilní data, zůstaňte připojeni k Wi-Fi střídače.



INFORMACE

Aktivační kódy zakoupené a přijaté předem pomocí aplikace KOSTAL Solar App se automaticky přenesou do střídače a lze je použít při prvním nastavení.

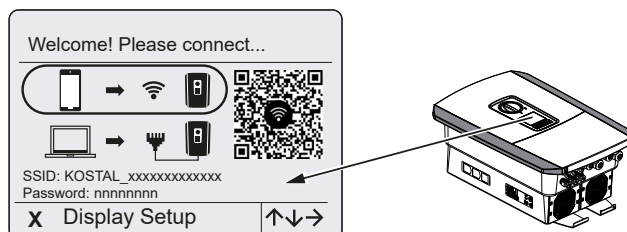
1. Stiskněte šipku doprava.
 2. Pokud se tak nestane automaticky, přihlaste se jako **instalatér** pomocí **hlavního klíče** a **servisního kódu** na střídači. **Hlavní klíč** najdete na typovém štítku střídače.
 3. V **části „Záložní možnosti“** aktivujte potřebné funkce pro tento střídač (např. **funkci baterie**). Záložní funkce jsou obvykle zpoplatněny.
 4. Postupujte podle pokynů průvodce úvodní instalací.
 5. Každou stránku uložte pomocí tlačítka **Uložit**.
 6. Stisknutím šipky doprava přejděte na další stránku.
- Nastavení dokončeno.



7. Chcete-li aktualizovat střídač na nejnovější verzi, provedte aktualizaci.
8. Na závěr můžete ještě změnit nastavení sítě, stáhnout zprávu o parametrizaci a v případě potřeby spustit autotest ochrany NA.
- ✓ Střídač byl nastaven a je připraven k provozu.

7.1.3 První uvedení do provozu pomocí displeje

První uvedení do provozu se provádí přes displej střídače. Zde se zadávají údaje do střídače.



1. Stiskněte **tlačítko X** na střídači, abyste mohli zahájit instalaci pomocí displeje.
 - Zobrazí se nabídka **Jazyk**.
2. Pomocí šipek vyberte jazyk a potvrďte tlačítkem **ENTER**.
 1. Stisknutím tlačítka se šipkou doprava lze přejít na další fázi instalace.
 - Na displeji se zobrazí nabídka **Dodatečné možnosti**.

i 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.

i INFORMACE

V části **Aktivované možnosti** se zobrazí aktuálně aktivované doplňkové možnosti.

2. Vyberte **možnost Aktivovat** volitelnou funkci a potvrďte tlačítkem **ENTER**.
3. Zadejte kód, který jste předtím zakoupili v obchodě KOSTAL Solar Webshop.
4. Na konci potvrďte zadání pomocí **✓**.
 1. Stisknutím tlačítka se šipkou doprava lze přejít na další fázi instalace.
 - Zobrazí se menu **Datum a čas**.
 2. Vyberte časové pásmo a nastavte datum/čas nebo nechte je automaticky určit a potvrďte klávesou **ENTER**.

i INFORMACE

Zadáním data a času zajistíte, že stažené údaje protokolu budou mít správný časový údaj.

3. Stisknutím tlačítka se šipkou doprava lze přejít na další fázi instalace.
→ Zobrazí se menu **Připojení k síti**.
4. Pomocí šipek vyberte příslušnou položku menu a potvrďte tlačítkem **ENTER**.
5. Pomocí šipek vyberte pole **Energetický měřič** a stiskněte **ENTER**. Vyberte nainstalovaný energetický měřič ze seznamu a **potvrďte** stisknutím **ENTER**.
1. Stiskněte šipku doprava, abyste přejeli na další bod instalace.
→ Zobrazí se nabídka **Nastavení baterie**.
2. Pomocí šipek vyberte **typ** baterie a stiskněte **ENTER**.
3. Stisknutím tlačítka se šipkou doprava lze přejít na další fázi instalace.
→ Na displeji se zobrazí nabídka **Solární portál**.
4. Pomocí šipek vyberte příslušnou položku menu.
5. Stiskněte **ENTER**, vyberte používaný solární portál a potvrďte stisknutím **ENTER**.
6. Chcete-li aktivovat přenos, označte položku a potvrďte tlačítkem **ENTER**.
→ Přenos se aktivuje.
7. Stisknutím tlačítka se šipkou doprava lze přejít na další fázi instalace.
→ Zobrazí se nabídka **Modbus/SunSpec (TCP)**.
8. Pokud potřebujete protokol Modbus/SunSpec přes TCP, například pro externí připojené monitorování střídače, můžete jej zde aktivovat.
Chcete-li aktivovat protokol Modbus/SunSpec, označte tuto položku a potvrďte stisknutím tlačítka **ENTER**.
9. Stisknutím tlačítka se šipkou doprava lze přejít na další fázi instalace.
→ Na displeji se zobrazí menu **Aktualizace**.
10. Vyberte metodu aktualizace pro instalaci budoucích aktualizací softwaru na střídači a potvrďte tlačítkem **ENTER**.



INFORMACE

Můžete si vybrat mezi metodami aktualizace systému **ruční aktualizace**, **informovat o aktualizacích** nebo **automatické aktualizace**. Doporučujeme metodu **automatické aktualizace**.

U metod aktualizace systému **Informovat o aktualizacích** a **Automatické aktualizace** je nutné připojit střídač k internetu.

11. Stisknutím tlačítka se šipkou doprava lze přejít na další fázi instalace.
→ Na displeji se zobrazí nabídka **Země/směrnice**.
12. Vyberte zemi nebo použitou směrnici a potvrďte tlačítkem **ENTER**.

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

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

14. Stiskněte **ENTER**, aby se údaje převzaly.



INFORMACE

Pokud bylo vybráno nesprávné nastavení země, lze jej **resetovat** a znovu přiřadit pomocí položky menu střídače **Zásady země**.

15. Nastavení bude převzato střídačem.

✓ Po instalaci se střídač případně restartuje. První uvedení do provozu je dokončeno.

Střídač je v provozu a lze jej nyní ovládat.



INFORMACE

Pokud je k dispozici aktualizace softwaru střídače, nainstalujte ji jako první.

Nejnovější aktualizaci softwaru najdete v sekci ke stažení pro daný produkt na naší domovské stránce www.kostal-solar-electric.com



INFORMACE

Ve Francii je instalatér sám zodpovědný za pořízení a připevnění dodatečně předepsaných nezbytných označení na střídač a přívodní vedení.

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:

- Nastavení střídače provede instalatér.
- Nechte provést předepsaná nastavení týkající se napájení sítě dodavatelem energie (EVU).
- Provedte registraci na **KOSTAL Solar Terminal**, pokud jste tak ještě neučinili.
- Provedte registraci na **KOSTAL Solar PORTAL**, pokud jste tak ještě neučinili.
- Přiřadte heslo pro provozovatele zařízení.
- Aktualizujte software střídače. **Aktualizace softwaru, Strana 276**
- V případě připojené baterie provedte nastavení baterie (např. *minimální* stav *nabití SoC*).
- V případě externího řízení baterie dodavatelem energie nakonfigurujte řízení baterie. **Externí řízení baterie, Strana 248**
- Pokud je připojen, nakonfigurujte přijímač dálkového řízení. **Regulace činného výkonu, Strana 238**
- Pokud je připojen, nakonfigurujte signalizační kontakt pro externí přepětovou ochranu (SPD – Surge Protective Device).
- Pokud se používá a je připojen, nakonfigurujte spínací výstupy (např. pro tepelné čerpadlo). **Spínací výstupy, Strana 221.**
- Provedte další nastavení.

V této souvislosti viz také

- 📄 Externí řízení baterie [► 248]
- 📄 Regulace činného výkonu [► 238]
- 📄 Spínací výstupy [► 221]
- 📄 Aktualizace softwaru [► 276]

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).

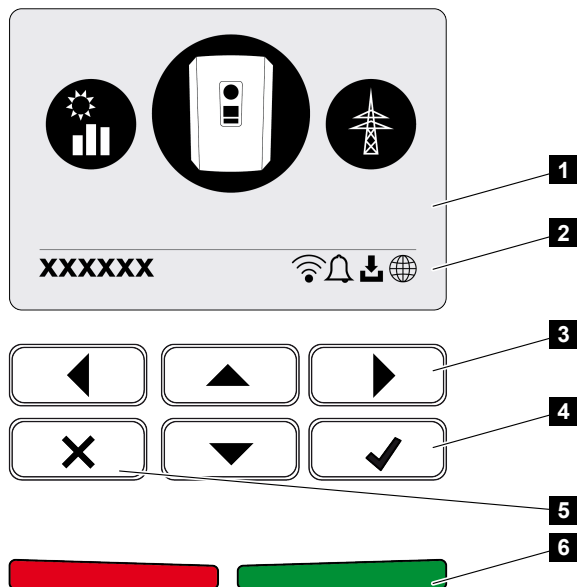
Jako **instalační technik a technik pro uvedení do provozu** si nechte od provozovatele potvrdit podpisem řádné předání.

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	129
8.1.1	Ovládání displeje	130
8.1.2	Zadání textu a čísel	130
8.2	Provozní stav (displej)	132
8.3	Provozní stav (LED diody)	136

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)

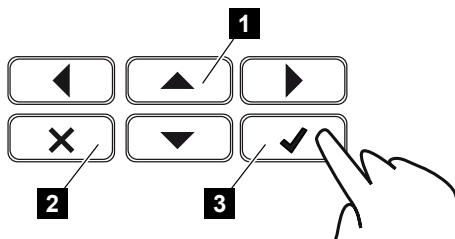
Střídač zobrazuje příslušný provozní stav pomocí dvou LED diod a na displeji.

i 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.

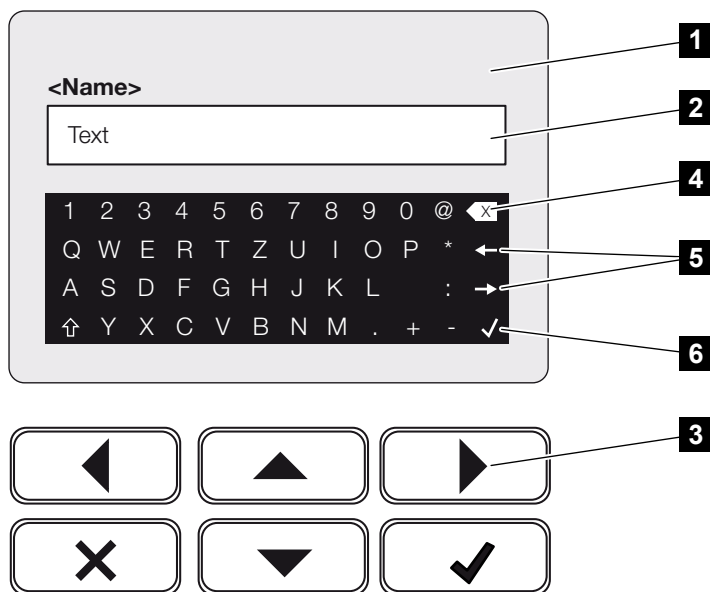
8.1.1 Ovládání displeje



- 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

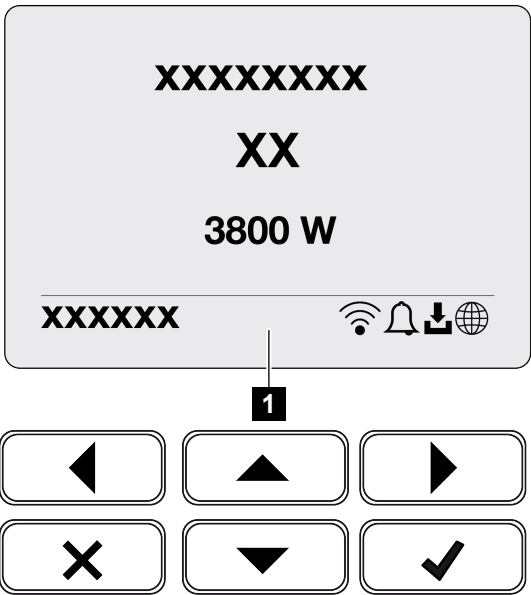
8.2 Provozní stav (displej)

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 zvonku	Došlo k události. Opatření k nápravě naleznete v kapitole Kódy událostí. Událost lze vyvolat v menu střídače v části Servisní menu > Seznam událostí nebo stisknutím tlačítka dolů.
	Ikona aktualizace softwaru	Pro střídač je k dispozici aktualizace softwaru. Aktualizaci softwaru lze spustit v menu střídače v části Servisní menu > Aktualizace nebo přes střídač.
	Symbol zeměkoule	Signalizuje úspěšné připojení k portálu Solar Portal.

Symbol	Zobrazení	Vysvětlení
	Ikona Wifi	Zobrazuje stav připojení k síti Wifi.

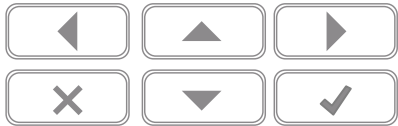
Zobrazení	Vysvětlení
Vypnutí ext. signálem	Dodávka do sítě je vypnuta na základě externího signálu od dodavatele energie.
Rozběh	Interní kontrolní měření podle předpisů VDE 0126
Spuštění vč. kontroly generátorů stejnosměrného proudu	Přístroj provede interní kontrolu.
Vyrovnání (pouze při připojené baterii)	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 %.
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)

Zobrazení	Vysvětlení
<i>Dodávka do sítě ext. regulována</i>	Dodávka je přerušena z důvodu poruchy (např. energie z fotovoltaiky je omezena,  Regulace činného výkonu, Strana 238 , příliš vysoká teplota, porucha)
<i>Událost xxxx, yyyy</i>	Vyskytla se událost. Lze zobrazit až dvě aktivní události. Postup odstranění závad naleznete v kapitole Kódy událostí.
<i>Ext. řízení baterie aktivní</i> (pouze při připojené baterii)	Baterie je ovládána systémem externí správy. Kap. 8.1
<i>DC Check</i>	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
<i>Izolační zkouška</i>	Přístroj provede interní kontrolu.
<i>Kontrola sítě</i>	Přístroj provede interní kontrolu.
<i>Servisní nabíjení</i> (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.
<i>Ochrana proti hlubokému vybití</i> (pouze při připojené baterii)	Baterie připojená ke střídači se nabíjí vyrovnávacím nabíjením z veřejné sítě.
<i>Nepřípustné DC napětí</i>	Stejnoseměrné 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.

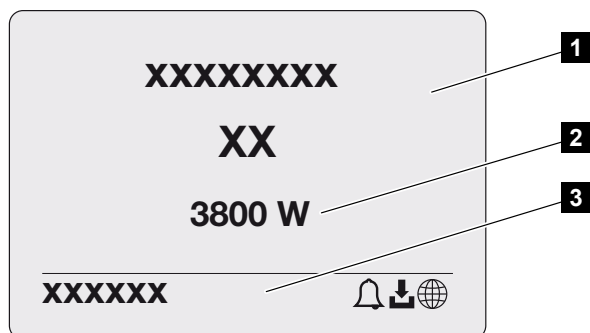
9. Uživatelské rozhraní a nabídky

9.1	Struktura nabídky střídače	138
9.1.1	Schéma toku energie	139
9.1.2	Přehled nabídek střídače	140
9.2	Nabídky střídače	141
9.2.1	Nabídka – Nastavení/Informace	141
9.2.2	Nabídka – strana střídavého proudu (sítě)	149
9.2.3	Nabídka – Spotřeba domu	150
9.2.4	Nabídka – FV generátor (strana stejnosměrného proudu)	152
9.2.5	Nabídka – Baterie	153
9.3	Webový server střídače	154
9.3.1	Přístup k webovému serveru	154
9.3.2	Úvodní obrazovka	157
9.3.3	Nabídka – Domů	160
9.3.4	Nabídka – Momentální hodnoty	161
9.3.5	Nabídka – Baterie	164
9.3.6	Nabídka – Statistika	170
9.3.7	Nabídka – Data z protokolů	171
9.3.8	Nabídka – Nastavení	172
9.3.9	Nabídka – Aktualizace	186
9.3.10	Nabídka – Info	188
9.3.11	Nabídka – Služby – Obecné	191
9.3.12	Nabídka – Servis – Parametrizace sítě	203

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

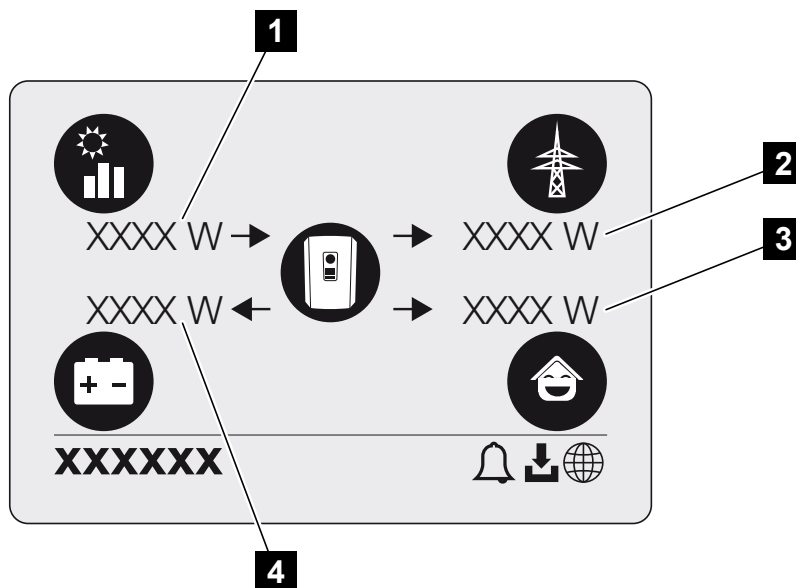
Obsah stavového řádku se každých 5 sekund mění takto:

- 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 sporič 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.

INFORMACE

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

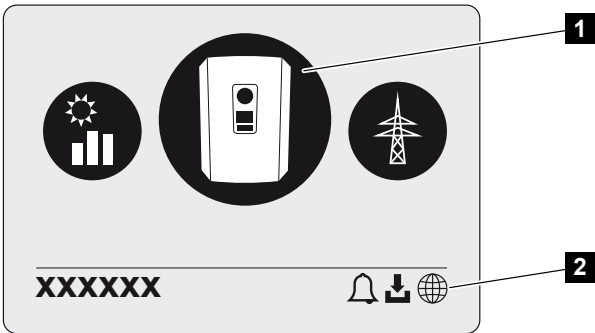
INFORMACE

Aby se baterie zobrazila, musí se nejdřív 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 WLAN	Nastavení komunikačních parametrů pro připojení střídače k síti WLAN. Střídač zde nabízí různé možnosti. Režim WLAN: WLAN vypnuto Rozhraní WLAN střídače je deaktivováno. Režim WLAN: přístupový bod Střídač nabízí přístupový bod WLAN. Prostřednictvím tohoto bodu lze například přihlásit k střídači PC nebo smartphone pro konfiguraci nebo monitorování střídače. SSID: Zobrazení SSID střídače. SSID se skládá z KOSTAL_ a sériového čísla střídače, např. KOSTAL_91109ADE00053. SSID viditelné: SSID je viditelné při vyhledávání WLAN z jiných zařízení. Šifrování: Výběr šifrování WLAN. Heslo: Zadání hesla. Výchozí heslo je číslo výrobku, které najdete na typovém štítku. Rádiový kanál: Výběr rádiového kanálu. Výchozí nastavení je „Auto“.

Parametr	Vysvětlení
	Režim WLAN: Klient Střídač je klient WLAN a může se připojit k bráně WLAN v místní domácí síti. V takovém případě již není nutné nastavovat připojení LAN. Dostupné sítě: Stiskněte tlačítko pro vyhledání dostupných sítí v okolí střídače. Následně se zobrazí dostupné sítě v okolí střídače. Vyberte místní síť, ke které se má střídač připojit. SSID: Pokud se hledaná síť nezobrazí, může to být způsobeno tím, že síť byla nakonfigurována jako neviditelná. V takovém případě můžete zadat název sítě sami. Heslo: Zadejte heslo k síti WLAN.
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.
Síťový most	Most WLAN – LAN lze použít v režimech WLAN Access Point a Client. K LAN rozhraní střídače, který slouží jako most WLAN-LAN, lze připojit další zařízení. Data jsou poté přes rozhraní WLAN odeslána do routeru a dále do internetu. Připojená zařízení k střídači nesmí být připojena k dalšímu serveru DHCP, přes který by mohla získávat síťová data (např. IP adresy).
Modbus SunSpec (TCP)	Aktivace protokolu Modbus SunSpec (TCP)

Parametr	Vysvětlení
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	Pomocí této položky menu můžete aktivovat protokol EEBus na střídači. Zařízení Zobrazení zařízení, se kterými bylo navázáno připojení EEBus. QR kód EEBus QR kód obsahuje všechny důležité informace o zařízení, které jsou potřebné pro jeho propojení s jinými zařízeními kompatibilními s 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
Hardware	Verze hardwaru

Parametr	Vysvětlení
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

Dodatečné možnosti

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

Parametr	Vysvětlení
Povolení dodatečné možnosti	Zadání aktivčního 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 instalátérem a aktivace dalších položek menu. Servisní kód mohou instalatéři získat prostřednictvím našeho servisu.
Test ventilátoru	Spuštění testu ventilátoru
Obnovit nastavení	Obnovit tovární nastavení střídače. Tím se obnoví následující nastavení: jazyk, název střídače, datum/čas, nastavení sítě, protokol, údaje protokolu a solární portál.
Seznam událostí	Zobrazení posledních 10 událostí s datem. Výběrem události a stisknutím tlačítka „OK“ se zobrazí podrobné informace o události.
Restart zařízení	Restartujte střídač.

Další položky nabídky po zadání servisního kódu

Parametr	Vysvětlení
<i>Připojení k síti</i>	■ Maximální dodávka do sítě Nastavení maximální dodávky do sítě. Hodnoty pro tento parametr obvykle stanovuje dodavatel energií (např. omezení na 60 %). 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).
<i>Reset směrnice státu</i>	Reset nastavení státu. Po resetování střídač po restartu spustí průvodce uvedením do provozu. UPOZORNĚNÍ! Pokud se střídač sám nerestartuje, vypněte jej spínačem stejnosměrného proudu a navíc i jističem střídavého proudu. Vyčkejte 10 sekund a poté jej znovu zapněte v opačném pořadí.

Nabídka Aktualizace

V nabídce Aktualizace lze nastavit 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.
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.

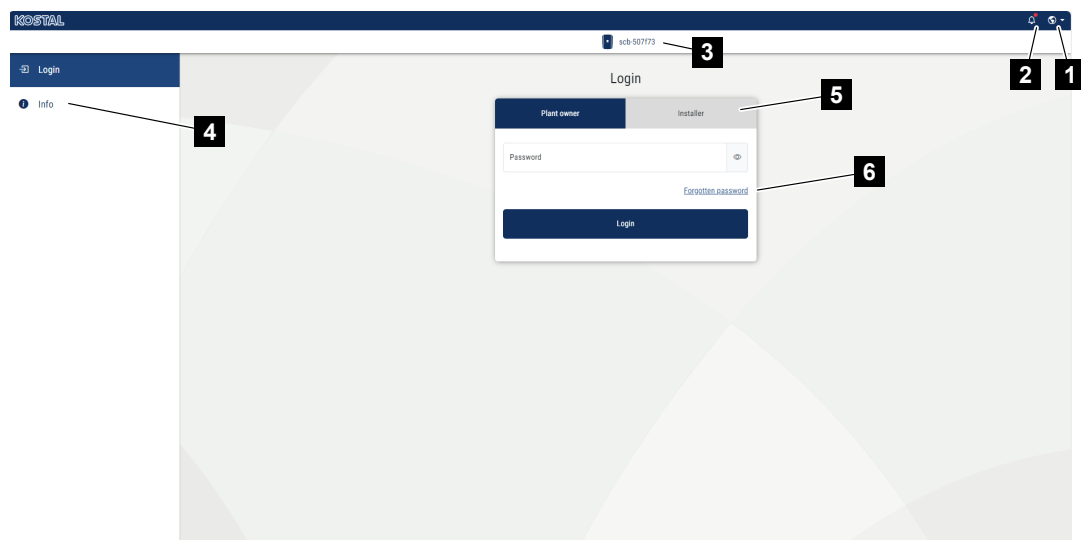
Stav baterie

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

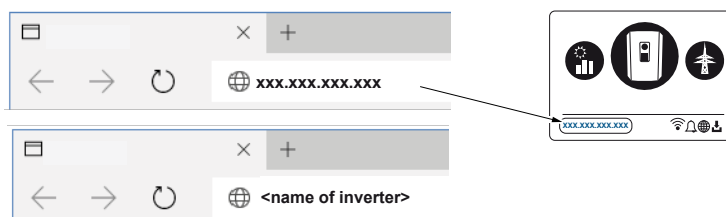


- 1 Výběr jazyka
- 2 Notifikace střídače (např. stavová hlášení připojení k portálu Solar Portal) a události Nový
- 3 Název střídače
- 4 dotaz na informace o přístroji
- 5 Přihlášení v roli provozovatele zařízení nebo instalačního technika
- 6 Nové zadání hesla pro webový server

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 two screenshots of the user interface. The left screenshot is the 'Login' page with tabs for 'Plant owner' and 'Installer'. It has a 'Password' field and a 'Login' button. A red box highlights the 'Forgotten password' link. The right screenshot is the 'Reset password' page, which has a 'Master Key' field, a 'New password' field, and a 'Repeat new password' field. A red box highlights the 'Master Key' field. To the right of these screenshots is a sample label for 'KOSTAL SOLAR ELECTRIC PLENTICORE plus xx G2'. The label contains technical specifications and a 'Master key' field with a red box around it.

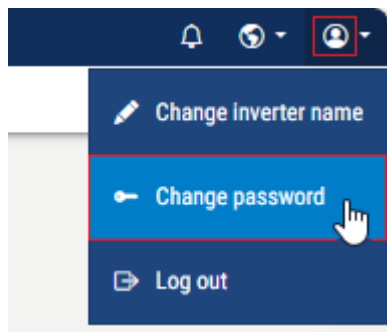
Při přihlášení v roli **instalačního technika** je zapotřebí kód Master key z typového štítku střídače a servisní kód, který si můžete vyžádat v našem servisu.

The image shows a screenshot of the 'Login' page for the 'Installer' role. It has a 'Master Key' field and a 'Service code' field. There is a checkbox for 'I have read the danger notices and disclaimer of liability and accept them.' and a 'Login' button. A red box highlights the 'Master Key' field. To the right of this screenshot is a sample label for 'KOSTAL SOLAR ELECTRIC PLENTICORE plus xx G2'. The label contains technical specifications and a 'Master key' field with a red box around it.

Změna hesla webového serveru pro provozovatele zařízení

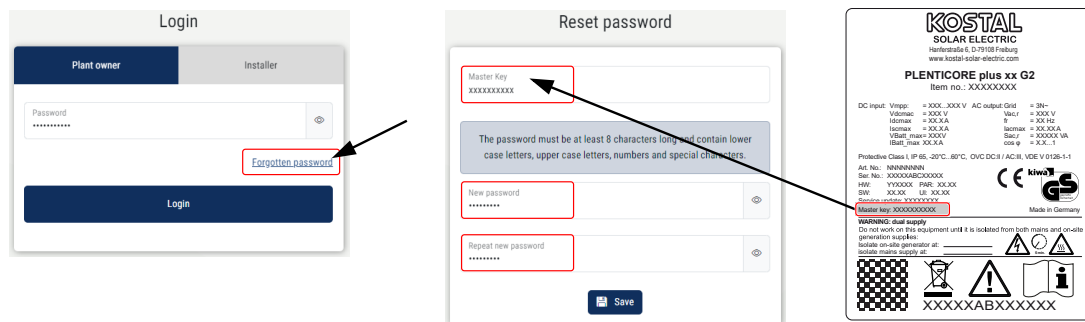
Po přihlášení k webovému serveru lze změnit heslo pro přihlášení v roli provozovatele zařízení. Při tom v osobní sekci vpravo nahoře zvolte položku nabídky **Změna hesla**.

Heslo se musí skládat nejméně z 8 znaků a musí obsahovat následující znaky: malá písmena (a–z), velká písmena (A–Z), číslice (0–9) a speciální znaky.



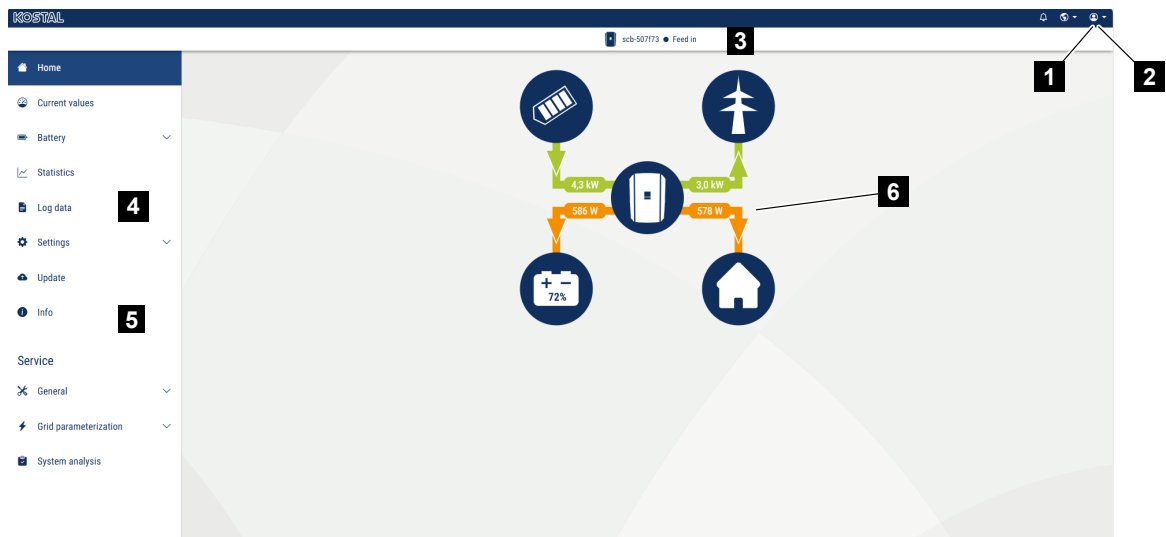
Zapomenuté heslo pro přihlášení k webovému serveru v roli provozovatele zařízení

Pokud jste zapomněli heslo pro přihlášení, můžete je znovu zadat při přihlášení v roli provozovatele zařízení.



1. Při tom zvolte položku nabídky **Zapomněli jste heslo?**
2. Zadejte kód Master key střídače z výrobního štítku.
3. Zadejte nové heslo.
4. Opakujte zadání hesla.
5. Potvrďte zadání příkazem **Uložit**.

9.3.2 Úvodní obrazovka



- 1 Přihlášený uživatel
- 2 Odhlášení/Odhlášení z webového serveru. Změna hesla.
- 3 Stav střídače
- 4 Nabídky střídače
- 5 Nabídky střídače pro odborníky a instalatéry
- 6 Diagram toku energie

i INFORMACE

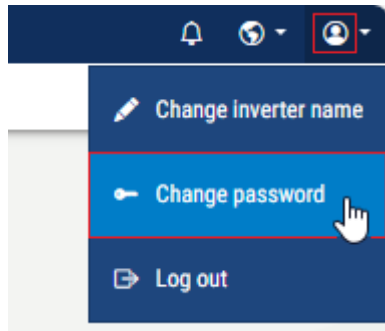
Po přihlášení v roli provozovatele zařízení nebo instalačního technika můžete vybírat z různých položek nabídky. V závislosti na uživatelské roli lze upravovat různé položky nabídky.

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.

Webový server – nabídky v záhlaví

Na webovém serveru jsou uživateli v horním panelu k dispozici následující nabídky:



■ Oznámení/události

Prostřednictvím symbolu zvonku v horním panelu nabídek máte přístup ke všem notifikacím a událostem ve střídači. Vydání nových hlášení je signalizováno červenou tečkou vedle symbolu zvonku. Kliknutím na hlášení události lze získat další informace o události.

■ Nastavení jazyka

Zde lze zvolit jazyk, ve kterém se mají zobrazovat nabídky.

■ Osobní sekce

- **Změnit název střídače:** Prostřednictvím této položky nabídky lze změnit název střídače. Název může mít délku 1–63 znaků a může obsahovat písmena, číslice nebo znak „-“. Název střídače nesmí začínat znakem „-“.
- **Změna hesla:** Po přihlášení ke střídači lze změnit heslo u položky nabídky webového serveru v horním řádku. Heslo se musí skládat nejméně z 8 znaků a musí obsahovat následující znaky: malá písmena (a–z), velká písmena (A–Z), číslice (0–9) a speciální znaky.
- **Odhlásit se:** Prostřednictvím této položky nabídky se lze odhlásit z webového serveru.

Webový server Nabídky v postranním panelu

V webovém serveru má uživatel 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.

■ Baterie

Pomocí těchto položek menu lze zobrazit informace o baterii střídače nebo baterii nakonfigurovat. Některé položky menu může nakonfigurovat pouze instalatér pomocí servisního kódu.

■ 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 – Obecné

Prostřednictvím těchto položek menu může instalatér konfigurovat hardware střídače (např. snížení činného výkonu nebo aktivace doplňkových možností). Některé položky menu může konfigurovat i provozovatel zařízení bez servisního kódu (např. omezení činného výkonu, řízení stínů).

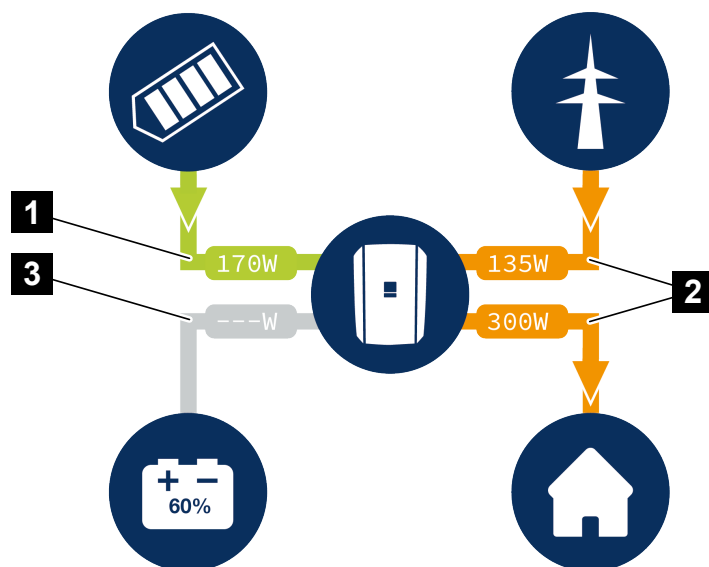
■ Servis – Parametry sítě

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 a aktuální výkonové údaje na straně sítě (AC) a rozložení energie mezi jednotlivé fáze.

Parametr	Vysvětlení
Stav	Provozní stav střídače. Další informace naleznete na  Provozní stav (displej), Strana 132
Digitální vstupy	Stav signálu připojovací svorky digitálního rozhraní pro přijímač dálkového řízení (vstup 1–4). Na displeji lze zjistit, zda je aktuálně omezena dodávka energie, např. od dodavatele energie nebo externího systému správy baterií. Nastavení, např. pro uživatelsky definované snížení činného/čistého výkonu, lze provést v části Servis > Obecné > Digitální vstupy .  Proč regulace činného výkonu?, Strana 239
Výstupní výkon	Ukazuje, kolik výkonu střídač dodává do domácí sítě.
Frekvence sítě	Zobrazuje aktuální síťovou frekvenci.
Cos phi	Zobrazuje aktuální výkonový faktor (cos phi).

Parametr	Vysvětlení
Omezení na	Zobrazuje aktuální nastavení omezení výkonu. Při instalaci elektroměru (např. KOSTAL Smart Energy Meter) v domácí síti a nastavení omezení výkonu dochází k dynamickému omezení činného výkonu s přihlédnutím k domácí spotřebě. To znamená, že k nastavenému omezení výkonu se připočítává domácí spotřeba až do maximálního výkonového limitu střídače.
Fáze x	Zobrazuje hodnoty výkonu pro každou fázi (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



INFORMACE

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

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

9.3.5 Nabídka – Baterie

Pokud je k střídači připojena baterie, lze prostřednictvím baterie vyvolat informace nebo provést konfiguraci.

Využití baterie

- Konfigurace využití baterie, např. dynamický tarif za elektřinu nebo časově řízené využití baterie.

Nastavení baterie

- Nastavení řízení baterie (možné pouze pomocí servisního kódu pro instalátéra).
- Konfigurace stavu nabití baterie.
- Další nastavení baterie: řízení baterie, inteligentní řízení baterie, ukládání přebytečné energie střídavého proudu.
- Rozšířené možnosti baterie (možné pouze pomocí servisního kódu pro instalátéra).

Informace o baterii

- Načtení dat bateriového systému.
- Vytvoření datového protokolu baterie (pouze s baterií KOSTAL HELIVOR HV).
- Stahování dat z protokolu baterie (pouze s baterií KOSTAL HELIVOR HV).

Informace o baterii



INFORMACE

Tato položka menu se zobrazí pouze v případě, že byl nainstalován akumulací systém KOSTAL HELIVOR HV.

Údaje o systému

Na informační stránce si uživatel může zobrazit systémové údaje baterie.

Parametr	Vysvětlení
Označení typu	Název baterie.
Počet paralelních věží	Zobrazení pouze u bateriového systému HELIVOR HV. Počet paralelně zapojených úložných věží. U systému KOSTAL HELIVOR HV lze paralelně zapojit až 8 věží.
Verze FW	Zobrazení pouze u bateriového systému HELIVOR HV. FW verze baterie.
Celková kapacita	Kapacita baterie.
Stav baterie	Stav baterie.
Stav zdraví	Zobrazení pouze v případě, že SoH je přenášeno z bateriového systému (např. HELIVOR HV). SoH (stav zdraví) baterie udává stav zdraví / stupeň opotřebení baterie.
Cyklů nabíjení	Cyklů nabíjení, které byly dosud provedeny.
Napětí	Aktuální nabíjecí/vybíjecí napětí ve V.
Proud	Aktuální nabíjecí/vybíjecí proud v A.
Výkon	Aktuální nabíjecí/vybíjecí výkon ve W.
Stav nabití	Stav: nabíjení nebo vybíjení Stav nabití v %

Logovací soubor



INFORMACE

Tato položka menu se zobrazí pouze v případě, že byl nainstalován akumulací systém KOSTAL HELIVOR HV.

Pomocí této položky menu lze vygenerovat logový soubor baterie HELIVOR HV a uložit jej do počítače.

Parametr	Vysvětlení
Stav	Stav generování souboru protokolu baterie.
Generovat logový soubor	Spustit generování dat protokolu. Protokolová data jsou uložena v zašifrovaném souboru.
Poslední soubor protokolu	Datum generování posledního souboru protokolu.
Stáhnout logový soubor	Stáhnout log data a uložit soubor do počítače. Data lze poté předat servisu KOSTAL nebo instalatérovi k vyhodnocení.

Nastavení baterie

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

Parametr	Vysvětlení
Typ baterie	Výběr připojené baterie na střídači.
Ovládání baterie (možné pouze se servisním kódem)	Baterii lze řídit pomocí externího systému správy baterií (např. dodavatele energie). V tomto případě je nabíjecí a vybíjecí výkon baterie řízen externím poskytovatelem. Provozovatel zařízení pak například obdrží od externího poskytovatele odměnu za dodanou energii. ☑ Externí řízení baterie, Strana 248 Interní (standardní): Externí řízení je deaktivováno. Externí přes digitální I/O: Externí řízení baterie se provádí přes digitální vstupy na Smart Communication Board (svorkovnice X401) střídače. Lze vybrat přednastavení nebo digitální vstupy lze nakonfigurovat podle specifikací dodavatele. Pokud nejsou k dispozici řídicí signály, dojde k přepnutí na interní řízení. Čtení stavu zařízení přes Modbus (TCP) / SunSpec je i nadále možné paralelně. ☑ Externí řízení baterie, Strana 248 Externě přes Modbus (TCP): Externí správa baterií se provádí pomocí protokolu Modbus RTU. Řídicí signály jsou přijímány přes rozhraní LAN. Pokud řídicí signály po nastavenou dobu nepřicházejí, dojde k přepnutí na interní řízení. Čtení stavu zařízení přes Modbus (TCP) / SunSpec je i nadále možné paralelně. Nastavte navíc čas pro časový limit externího řízení baterie. Pokud dojde k přerušení nebo výpadku signálů přes Modbus, po uplynutí času se přepne na interní řízení.
Nabíjení baterie od přebytku sítě [W]	Zadání minimální hodnoty přebytku sítě, od které se bude baterie nabíjet. (Výchozí hodnota je 50 W.) Příklad: Pokud je nastavena hodnota 50 W, baterie se bude nabíjet při dodávce do veřejné sítě vyšší než 50 W (přebytek sítě). Nabíjení baterie se zablokuje při poklesu této hodnoty pod 50 W.
Min. stav nabití (SoC) [%]	Nastavení minimální hloubky vybití baterie.

Parametr	Vysvětlení
Inteligentní řízení baterie	Není podporováno všemi typy baterií. V tomto případě je nabíjení a vybíjení baterie řízeno zcela automaticky. Tato funkce by měla být aktivována pouze v případě, že připojený výkon FV je větší než výkon FV střídače (omezení střídače např. na 70 %). Tuto funkci byste neměli používat, pokud se elektromobil nabíjí přes wallbox, protože v tomto případě nelze určit jednoznačnou prognózu spotřeby. Pokud bylo aktivováno ukládání přebytečné energie AC z místní výroby (funkce Smart AC Link), funkce „Inteligentní řízení baterie“ není k dispozici. Podrobný popis najdete na Inteligentní řízení 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. 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.

Rozšířené možnosti baterie

Tato položka nabídky se zobrazí teprve po přihlášení v roli instalačního technika.

Parametr	Vysvětlení
Rozšířené možnosti baterie (možné pouze se servisním kódem)	Spuštění nabíjení baterie Pokud je při prvním uvedení do provozu stav nabití baterie (SoC) velmi nízký, lze pomocí této funkce baterii jednorázově nabít na 100 %. Nabíjení probíhá nezávisle na zdroji energie. V tomto případě se na střídači zobrazí servisní nabíjení. Pokud není k dispozici elektroměr nebo dojde k časovému limitu komunikace externího řízení baterie, nabíjení se ukončí při stavu nabití 50 %.

Využití baterie

Pokud je ke střídači připojená baterie, lze zde nakonfigurovat její využití.

Jsou k dispozici následující možnosti pro optimalizaci využití baterie:

Parametr	Vysvětlení
<i>Bez optimalizace</i>	Baterie se normálně používá k nabíjení a vybíjení. Veškerá další nastavení lze provést v nastavení baterie.
<i>Časově řízené využití baterie</i>	Existují časy, kdy jsou náklady na odběr elektřiny relativně vysoké (různé tarifní modely). Proto může být vhodné v těchto obdobích povolit vybíjení baterie a mimo tato období povolit nabíjení. Zde nastavené časy mohou být přepsány nastavením aktivovaného externího řízení baterie. Žádné omezení: Pro tento časový úsek nebyly nastaveny žádné podmínky. Nabíjení baterie blokováno, vybíjení pro domácí potřebu povoleno: Baterie se v tomto období nenabíjí. Vybíjení baterie pro domácí potřebu je však povoleno. Vybíjení baterie zakázáno, nabíjení povoleno v případě přebytku energie: Baterie se v tomto období nevybíjí. Jakmile však dojde k přebytku energie, baterie se začne nabíjet. UPOZORNĚNÍ! Zkontrolujte, zda místní předpisy povolují nabíjení úložiště z veřejné sítě. V případě pochybností se obraťte na svého instalátéra.

9.3.6 Nabídka – Statistika

Poskytuje informace o výnosových datech střídače za 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.

9.3.7 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 255.**

9.3.8 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.

Zde lze konfigurovat nastavení pro připojení střídače k síti LAN nebo Wifi.

Při připojení k síti Wifi je také na výběr mezi připojením v roli klienta, kdy se střídač připojuje k Wifi routeru prostřednictvím sítě Wifi, nebo přístupovým bodem, kdy střídač sám poskytuje síť Wifi, kterou mohou ostatní zařízení využívat k připojení ke střídači za účelem přístupu k němu.

Nastavení sítě LAN

Nastavení parametrů síťové komunikace střídače pro síť LAN. Střídač je připojen přímo k routeru síťovým kabelem 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)

Nastavení sítě Wifi

Nastavení parametrů komunikace pro připojení střídače prostřednictvím sítě Wifi. Střídač zde poskytuje různé režimy.

■ Režim Wifi – Vyp.

Rozhraní sítě Wifi poskytované střídačem je deaktivované.

Parametr	Funkce
Stav	Wifi je vypnutá.
Režim Wifi	Vyp.

■ 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.

Parametr	Funkce
Stav	Zobrazení kvality připojení k bráně Wifi.
Režim Wifi	Přístupový bod
SSID	Zobrazení SSID střídače. Identifikátor SSID tvoří část KOSTAL_ a sériové číslo střídače, např. KOSTAL_91109ADE00053 .
Heslo	Zadání hesla. Standardně je to objednáčíslo s písmenem P na začátku, které lze nalézt na typovém štítku.
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.
Rozšířená nastavení – Přístupový bod	
Zde lze ručně změnit nastavení přístupového bodu poskytovaného střídačem.	
SSID viditelné	Název sítě Wifi poskytované střídačem je ve výchozím nastavení nastavený jako viditelný pro ostatní zařízení. Toto nastavení zde lze deaktivovat.
Šifrování	Zvolte šifrování.
Rádiový kanál	Výchozí hodnotu Automaticky není třeba měnit.
Adresa IPv4	IP adresa, na které je přístupový bod střídače dostupný.
Maska podsítě	Výchozí hodnotu není třeba měnit.
Router/brána	Výchozí hodnotu není třeba měnit.
DNS server 1	Výchozí hodnotu není třeba měnit.

Parametr	Funkce
DNS server 2	Druhý DNS server není zapotřebí.

Nastavení sítě LAN v kombinaci s přístupovým bodem Wifi

Doporučuje se toto nastavení neměnit.

Parametr	Funkce
Automaticky získat adresu IPv4	Pokud je políčko zaškrtnuté, lze střídač používat pro přemostění Wifi. Ostatním zařízením připojeným ke střídači prostřednictvím sítě LAN přidělí IP adresu DHCP server střídače. (Standardní) Pokud je deaktivované nastavení Automaticky získat adresu IPv4, je přemostění Wifi deaktivované. Pro střídač lze nyní zadat následující údaje ručně, aby jej bylo možné adresovat také prostřednictvím připojení LAN.
Adresa IPv4	IP adresa střídače. Pokud se vyskytnou problémy s výchozí IP adresou, lze zde zadat jinou.
Maska podsítě	Nastavená hodnota 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).

■ 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.

Pokud je v systému několik střídačů KOSTAL, lze střídač využít jako bezdrátový most k bráně instalované sítě Wifi. K tomuto střídači lze kabelem LAN připojit další střídače, elektroměry nebo bateriová úložiště a ty tak připojit k lokální domácí síti a internetu.

Parametr	Funkce
Stav	Zobrazení kvality připojení k bráně Wifi.
Hledání bezdrátových sítí	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.

Parametr	Funkce
Automaticky získat adresu IPv4	Pokud je políčko zaškrtnuté, generuje IP adresu v síti Wifi automaticky externí server DHCP. Většina routerů standardně poskytuje server DHCP. Pokud je aktivní nastavení Automaticky získat adresu IPv4 , musí se ručně zadat následující údaje.
Adresa IPv4	IP adresa střídače. Pokud se vyskytnou problémy s výchozí IP adresou, lze zde zadat jinou.
Maska podsítě	Nastavená hodnota 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).

Nastavení sítě LAN v kombinaci s klientem Wifi

Doporučuje se toto nastavení neměnit.

Parametr	Funkce
Automaticky získat adresu IPv4	Pokud je políčko zaškrtnuté, lze střídač používat pro přemostění Wifi. Ostatním zařízením připojeným ke střídači prostřednictvím sítě LAN přidělí IP adresu DHCP server střídače. (Standardní) Pokud je deaktivované nastavení Automaticky získat adresu IPv4 , je přemostění Wifi deaktivované. Pro střídač lze nyní zadat následující údaje ručně, aby jej bylo možné adresovat také prostřednictvím připojení LAN.
Adresa IPv4	IP adresa střídače. Pokud se vyskytnou problémy s výchozí IP adresou, lze zde zadat jinou.
Maska podsítě	Nastavená hodnota 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).

Přemostění Wifi – LAN

Přemostění Wifi – LAN lze využít v režimech Wifi **Přístupový bod** a **Klient**. Umožňuje připojit další zařízení k LAN rozhraní střídače, které slouží jako přemostění Wifi – LAN. Data se poté přes rozhraní Wifi přenášejí dále přes router do internetu. Zařízení připojená ke střídači při tom nesmí být připojena k jinému serveru DHCP, který by jim přiděloval síťové parametry (např. IP adresy).

Parametr	Funkce
<i>Aktivovat přeposílání paketů mezi WLAN a LAN</i>	Standardně je přemostění Wifi aktivované. Zde je možné ho v případě potřeby deaktivovat. Pokud v síti není server DHCP, aktivuje se přemostění Wifi po připojení kabelu LAN a navázání spojení s jiným střídačem nebo podobným zařízením. Pokud již byl střídač integrován do lokální sítě LAN a obdržel síťové nastavení z jiného serveru DHCP, přemostění Wifi se neaktivuje.

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.
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).

Aktuální omezení

Pokud bylo aktivováno omezení, zobrazí se zde aktuální výkonový limit.

Kliknutím na ikonu informace si lze zobrazit náhradní hodnoty při přerušení spojení pro LPC a LPP.

Přijatá omezení

Historie přijatých výkonových omezení

Parametr	Vysvětlení
Typ	Zobrazuje případ použití, pro který omezení platí.
Limit	Přijatá hodnota omezení
Platné od	Omezení platí od zobrazeného data/času.
Platné do	Omezení platí do zobrazeného data/času.

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, Strana 257. 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 směrníc 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.

9.3.9 Nabídka – Aktualizace

Prostřednictvím tohoto menu lze do střídače nahrát aktualizaci softwaru.

K tomu má uživatel k dispozici různé metody aktualizace.

Pokud je k střídači připojen bateriový systém KOSTAL HELIVOR HV, zobrazí se navíc položka menu **HELIVOR – Provést aktualizaci**. Prostřednictvím tohoto menu lze provést ruční aktualizaci softwaru baterie.

Pokud je v **nabídce Aktualizace systému** vybrána možnost **Automatická aktualizace**, budou zařízení vždy vybavena nejnovějšími aktualizacemi. V tomto případě bude provedena aktualizace pro obě zařízení, **střídač i baterii**.

Parametr	Vysvětlení
Aktualizace systému	Ruční aktualizace: Aktualizaci střídače je nutné provést ručně. K tomu klikněte na Hledat aktualizace nebo přetáhněte aktualizací soubor do dolního pole. Aktualizace střídače se poté spustí kliknutím na tlačítko Spustit.  Aktualizace softwaru, Strana 276 Informovat o nových aktualizacích: Střídač v pravidelných intervalech kontroluje, zda je k dispozici aktualizace. Pokud je k dispozici nová aktualizace, je to symbolizováno ikonou aktualizace softwaru v záhlaví. Aktualizaci střídače lze poté spustit pomocí tlačítka Spustit. Automatické aktualizace (doporučeno): V tomto případě se nová aktualizace nainstaluje na střídač, jakmile bude k dispozici.

PLENTICORE – Provést aktualizaci

Parametr	Vysvětlení
Hledat aktualizace	Pomocí této funkce lze vyhledat aktuální aktualizace na serveru výrobce. Aktualizace střídače se poté spustí kliknutím na tlačítko Spustit.  Aktualizace softwaru, Strana 276
Vybrat aktualizací soubor	Pomocí této funkce lze vybrat aktualizací soubor na počítači.
Nahrát a spustit	Aktualizační soubor se nahraje do zařízení a spustí se aktualizace.

HELIVOR – Provést aktualizaci

Pomocí této položky menu lze provést ruční aktualizaci softwaru baterie. Aktuální software pro baterii najdete v sekci ke stažení u daného produktu.

Parametr	Vysvětlení
<i>Výběr aktualizacího souboru</i>	Pomocí této funkce lze vybrat aktualizací soubor na PC.
<i>Nahrát a provést</i>	Aktualizací soubor se nahraje do zařízení a spustí se aktualizace.

9.3.10 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.
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

Ne všechny parametry se zobrazují ve všech režimech.

Parametry Wifi	Vysvětlení
Režim	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.
SSID	Název sítě Wifi
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 routeru/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

9.3.11 Nabídka – Služby – Obecné

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.

Připojení k síti

Výběr 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. Místo připojení k síti = poloha 2 Spotřeba domu = poloha 1 ☒ Připojení elektroměru, Strana 72

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 60 %). 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.
Aktivace příjmu řídicích signálů vysílání	Pokud je k digitálním vstupům jiného střídače připojen přijímač dálkového řízení, mohou být signály pro řízení činného a jalového výkonu distribuovány prostřednictvím UDP vysílání ke všem střídačům v místní síti (LAN). Stejně tak může místní energetický manažer generovat signály pro řízení činného a jalového výkonu v místní síti. Aktivováno: Střídač je řízen přijímačem dálkového řízení připojeným k jinému střídači. Deaktivováno (výchozí nastavení): Signály nejsou vyhodnocovány. Střídač není řízen přijímačem dálkového řízení připojeným k jinému střídači.

Management zastínění

Nastavení optimalizace sledování MPP.

Parametr	Vysvětlení
<i>Řízení stínů</i>	Při částečném zastínění PV řetězců nedosahuje dotčený PV řetězec svého optimálního výkonu. Pokud je aktivována správa stínů, střídač upraví MPP tracker vybraného PV řetězce tak, aby mohl pracovat s maximálním možným výkonem. Pokud byly u jednotlivých solárních modulů v PV řetězci použity modulové optimalizátory, musí být řízení stínů v střídači deaktivováno.

Externí nastavení hardwaru

Zadání nastavení hardwaru.

Parametr	Vysvětlení
<i>Proudové chrániče</i>	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
Žádné	K digitálním vstupům není nic připojeno.
Řízení činného výkonu	Pro připojení přijímače dálkového řízení se standardními spínacími parametry. Podrobný popis v kapitole Vlastní spotřeba. Regulace činného výkonu, Strana 238 Aktivace distribuce signálů dálkového řízení v domácí síti. Aktivováno: Pokud je k střídači připojen přijímač dálkového řízení, jsou řídicí signály tohoto přijímače dálkového řízení distribuovány prostřednictvím UDP v místní síti LAN. Tímto způsobem lze pomocí připojeného přijímače dálkového řízení řídit i jiné střídače. Deaktivováno: Řídicí signály nejsou distribuovány prostřednictvím UDP v místní síti LAN. Distribuce řídicích signálů pro řízení činného/ jalového výkonu: Pokud mají být řídicí signály distribuovány prostřednictvím UDP v místní síti LAN (domácí síť), aktivujte distribuci řídicích signálů broadcast. Tímto způsobem lze ovládat i další střídače v místní síti LAN.

Parametr	Funkce
<i>Uživatelsky definované řízení činného/čistého výkonu</i>	Pro připojení přijímače dálkového řízení. Na rozdíl od standardního řízení činného výkonu je zde možnost zadat až 16 nastavení. Ta jsou obvykle předepsána dodavatelem elektrické energie. Podrobný popis v kapitole Vlastní spotřeba.  Regulace činného výkonu, Strana 238 Aktivace distribuce signálů dálkového řízení v domácí síti. Aktivováno: Pokud je k střídači připojen přijímač dálkového řízení, jsou řídicí signály tohoto přijímače dálkového řízení distribuovány prostřednictvím UDP v místní síti LAN. Tímto způsobem lze pomocí připojeného přijímače dálkového řízení řídit i jiné střídače. Deaktivováno: Řídicí signály nejsou distribuovány prostřednictvím UDP v místní síti LAN. Distribuce řídicích signálů pro řízení činného/ jalového výkonu: Pokud mají být řídicí signály distribuovány prostřednictvím UDP v místní síti LAN (domácí síť), aktivujte distribuci řídicích signálů broadcast. Tímto způsobem lze ovládat i další střídače v místní síti LAN.
<i>Externí správa baterie</i>	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/VDE

Připojovací svorka přijímače hromadného dálkového ovládání CEI pro Itálii.

Připojovací svorka kontaktu pro interní úsekový spínač pro centralizovanou ochranu sítě a systému.

Parametr	Vysvětlení
Provozní režim	Nepoužito Vstupy nejsou aktivované.
	CEI Aktivace vstupu CEI (svorka X403). Připojitelné limity odpojení se musí nakonfigurovat v položce nabídky Ochrana sítě a zařízení . Další informace k tomu v pokynech k připojení přijímačů hromadného dálkového ovládání prostřednictvím řídicích signálů CEI pro Itálii
	VDE (úsekový spínač) Aktivace funkce ve střídači pro svorku (svorka X403). Další informace k tomu v části Připojení centralizované ochrany sítě a systému

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.
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.

Parametr	Vysvětlení
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.

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

Přepětová ochrana

Externí AC/DC přepětová ochrana

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
Vyhodnocení externího signálu hlášení	Aktivace funkce
Signál monitoru je propojen jako	Volba stavu sepnutí přepětového modulu Spínací kontakt (NO = Normally open; normálně rozpojený) Za normálních okolností je kontakt rozpojený. Při výskytu závady se sepne kontakt přepětového modulu a střídač vydá hlášení. Rozpínací kontakt (NC = Normally closed; normálně sepnutý). Za normálních okolností je kontakt sepnutý. Při výskytu závady se rozpojí kontakt modulu přepětové 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
<i>Povolené dodatečné možnosti</i>	Přehled aktuálně povolených dodatečných možností střídače
<i>Aktivace nové doplňkové možnosti</i>	Zadání aktivačního kódu, např. pro připojení baterie. UPOZORNĚNÍ! Aktivační kód lze zakoupit za PLENTICOINy v internetovém obchodě KOSTAL Solar nebo ve velkoobchodě. Do obchodu se dostanete přes terminál KOSTAL Solar.

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.

9.3.12 Nabídka – Servis – Parametrizace 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 $P(U)$**
- **UVRT/OVRT** Konfigurace elektrotechnické způsobilosti k dynamické podpoře sítě elektrickými generátorovými jednotkami
- **Nájezdová rampa**
- **Ochrana sítě a zařízení** s vypínacími limity, podmínky rozběhu

Nastavení jalového výkonu

Na výběr jsou následující možnosti:

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

Nájezdová rampa

- Konfigurace rozběhové rampy (konfigurovatelné pouze pomocí servisního kódu)

Parametr	Vysvětlení
<i>Doba náběhu [s]</i>	Udává dobu v sekundách po restartu nebo poruše sítě, po kterou střídač čeká na připojení. Doba náběhu se používá také pro P(f) a P(U).

UVRT/OVRT

Konfigurace elektrotechnické schopnosti dynamické podpory sítě elektrickými generátorovými jednotkami.

Parametr	Vysvětlení
<i>UVRT</i>	Konfigurace Under Voltage Ride Through (překlenutí podpětí) LVRT je elektrotechnická schopnost dynamické podpory sítě elektrickými generátorovými jednotkami.
<i>OVRT</i>	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.
Redukční křivka	Charakteristika je definována počátečním a koncovým bodem pro napětí. Výkon se sníží v počátečním bodě o 0 % a v koncovém bodě o 100 %.
Doba přechodného stavu	Volba doby přechodného stavu
Podmínky pro návrat do normálního režimu	Omezení výkonu skončí poté, co napětí poklesne pod zadanou hodnotu a uplyne uvedená čekací doba.

Doba přechodného stavu

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

Parametr	Vysvětlení
<i>Doba přechodného stavu [s]</i>	Při externím ovládání jalového výkonu (Q , $\cos \phi$) lze dobu přechodného stavu nastavit v sekundách. Zde zvolte specifikace provozovatele sítě.
<i>Režim</i>	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	210
10.2	KOSTAL Solar Portal.....	211

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.

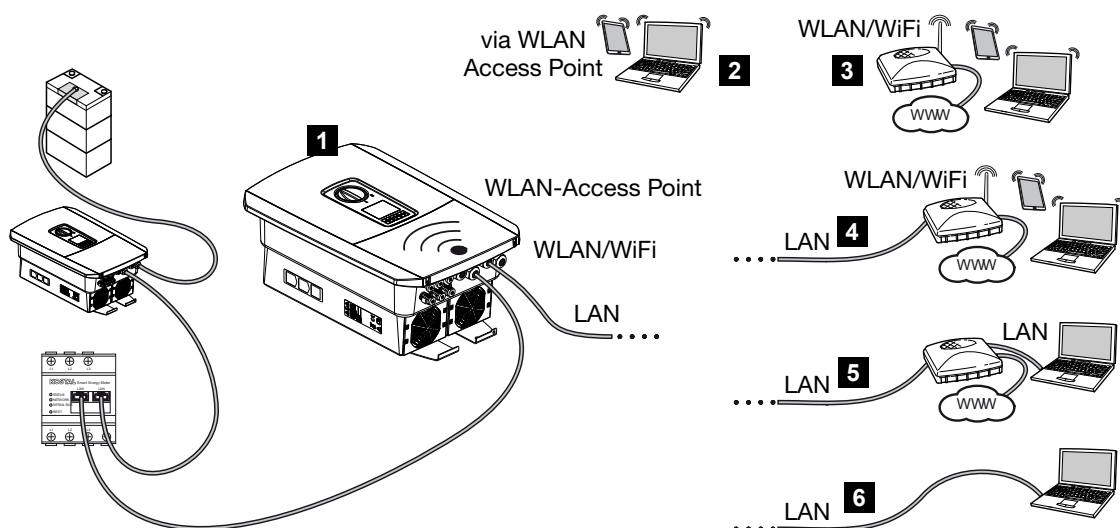
Další informace naleznete na našich webových stránkách www.kostal-solar-electric.com.



11. Způsoby připojení

11.1 Způsoby připojení střídač/počítač	214
11.2 Použití střídače pro přemostění Wifi pro jiná zařízení.....	215
11.3 Nastavení v počítači	217
11.4 Přímé propojení střídače/počítače po síti LAN	218
11.5 Rozpojení propojení střídače/počítače po síti LAN.....	220

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

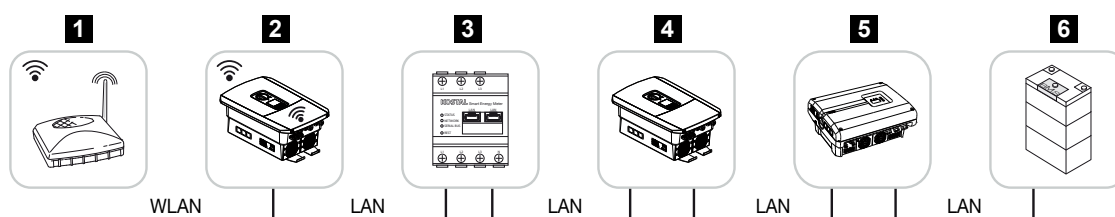
Pokud je v systému několik střídačů KOSTAL, lze střídač Master využít jako přemostění Wifi pro přístup k instalovanému Wifi routeru v lokální síti. Další instalovaná zařízení Slave se ke střídači Master připojují kabelem LAN.



INFORMACE

Automatické přidělení IP adresy není možné

U některých modelů routerů nefunguje automatické přidělování IP adres pro zařízení připojená za přemostěním pomocí střídače. Pokud přidělení IP adresy nefunguje, nastavte v routeru pro zařízení připojená za přemostěním pomocí střídače statickou IP adresu.



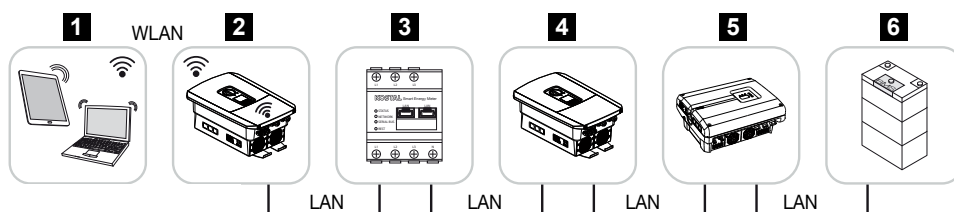
- 1 DSL/Wifi router v lokální domácí síti
- 2 Střídač Master jako klient Wifi s funkcí přemostění Wifi a rozhraním LAN pro jiná zařízení
- 3 KOSTAL Smart Energy Meter se dvěma rozhraními LAN
- 4 Další střídače se dvěma rozhraními LAN
- 5 Další střídače se dvěma rozhraními LAN
- 6 Bateriový systém s rozhraním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

Pokud v síti není server DHCP, aktivuje se **přemostění Wifi** po připojení kabelu LAN a navázání spojení s jiným střídačem nebo podobným zařízením. Pokud již byl střídač integrován do lokální sítě LAN a obdržel síťové nastavení z jiného serveru DHCP, **přemostění Wifi** se neaktivuje.



- 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

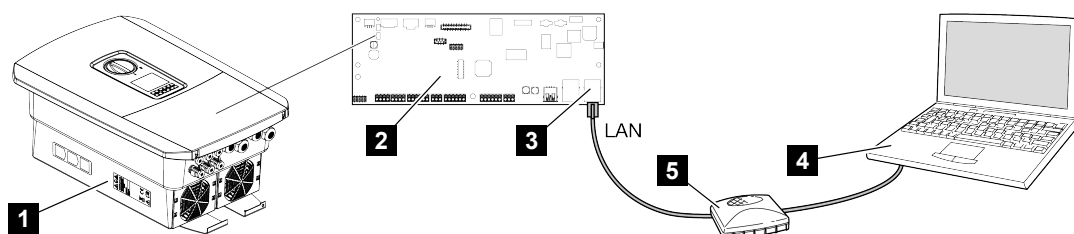
Použijte patch kabel kategorie 5 (Cat 5e) nebo lepší o délce max. 100 m.



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.....	222
12.2	Nastavení řízení vlastní spotřeby pro regulaci zátěže	225
12.3	Nastavení řízení vlastní spotřeby pro tepelná čerpadla (SG Ready)	228
12.4	Nastavení řízení vlastní spotřeby pro wallbox.....	230
12.5	Nastavení spínacího výstupu pro hlášení událostí	232
12.6	Spínací výstup pomocí externího ovládání	234

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.

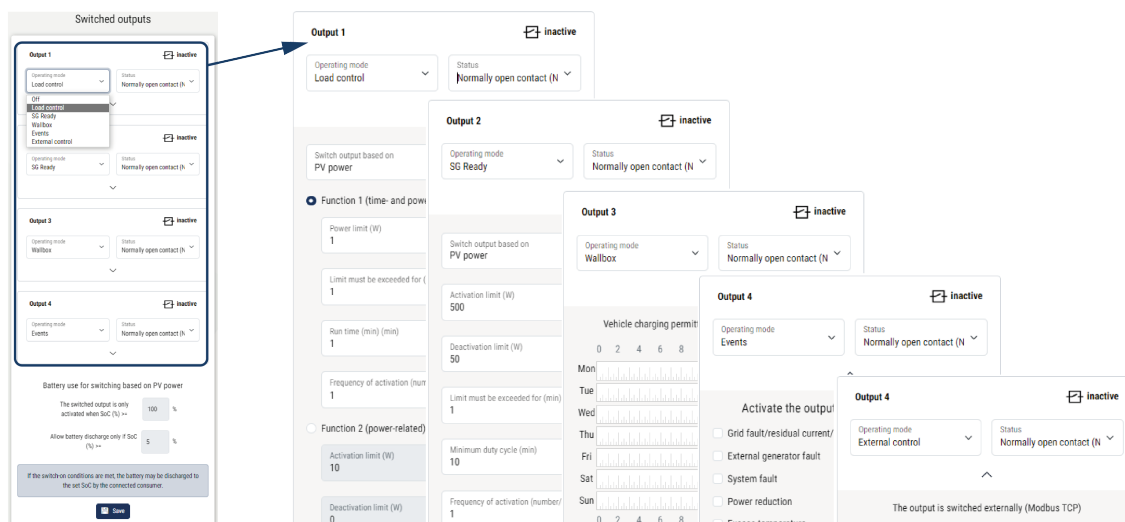
Informace o připojení řízení vlastní spotřeby naleznete v části Připojení spínacích výstupů.

Konfigurace řízení vlastní spotřeby

1. Otevřete webový server.
 2. Otevřete položku **Služba > Obecné > Spínací výstupy**.
 3. U konfigurace pro **Výstup x** vyberte **Provozní režim** a **Stav** přepínače.
 4. V části **Výstup x:...** nakonfigurujte podmínky, např. **výstup spíná na základě > výkonu FV** nebo **přebytku 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 [%] >=: 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 225**
- **SG Ready:** Vyrobenou energii lze poskytnout tepelnému čerpadlu.  **Nastavení řízení vlastní spotřeby pro tepelná čerpadla (SG Ready), Strana 228**
- **Wallbox:** Využití energie k nabíjení elektromobilu.  **Nastavení řízení vlastní spotřeby pro wallbox, Strana 230**
- **Události:** Aktivace spínacího výstupu při určitých událostech, např. pro ovládání signální houkačky.  **Nastavení spínacího výstupu pro hlášení událostí, Strana 232**
- **Externí ovládání:** Výstup se spíná externě (prostřednictvím protokolu Modbus/TCP) a může tak spínat spotřebiče, např. baterii.  **Spínací výstup pomocí externího ovládání, Strana 234**

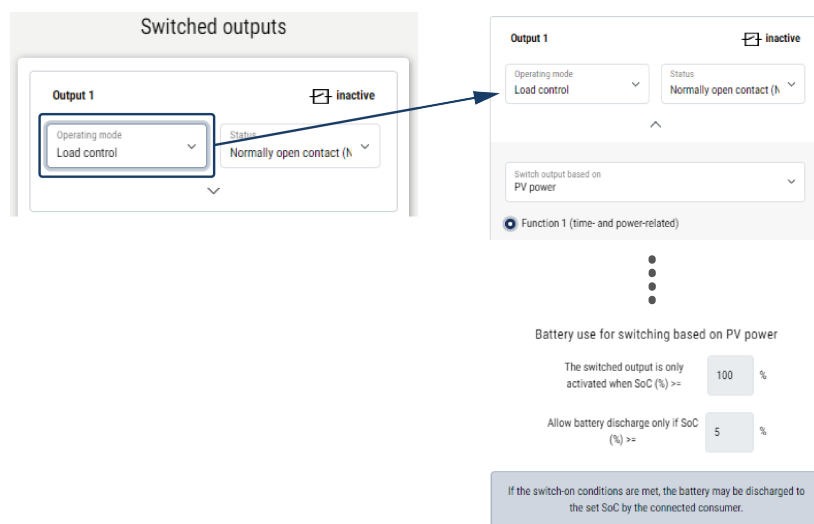


Možné stavy

- **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.

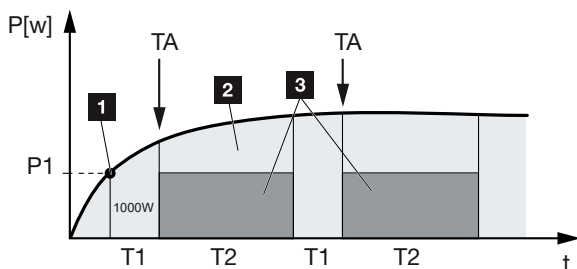
Funkce 1

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]

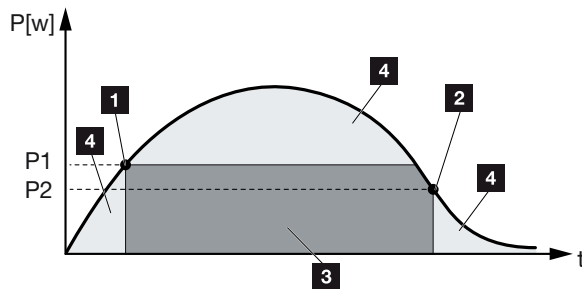
Hodnota Počet/den udává, kolikrát za den se aktivuje vlastní spotřeba.

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

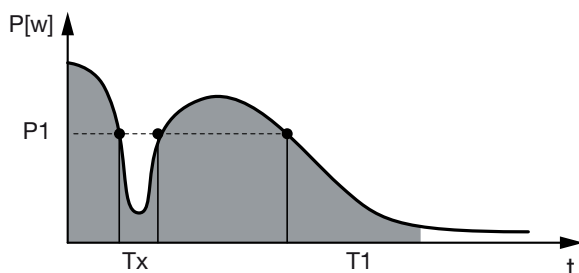
Pokud generovaný výkon klesne pod tuto hodnotu, střídač se odpojí.

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.



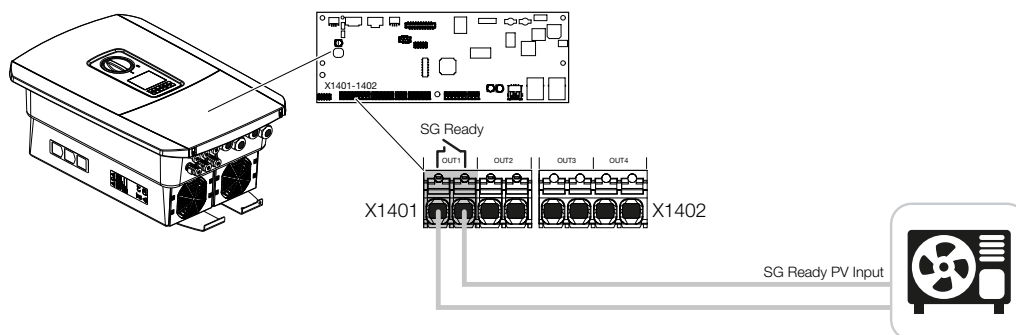
P1: Hranice výkonu

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.

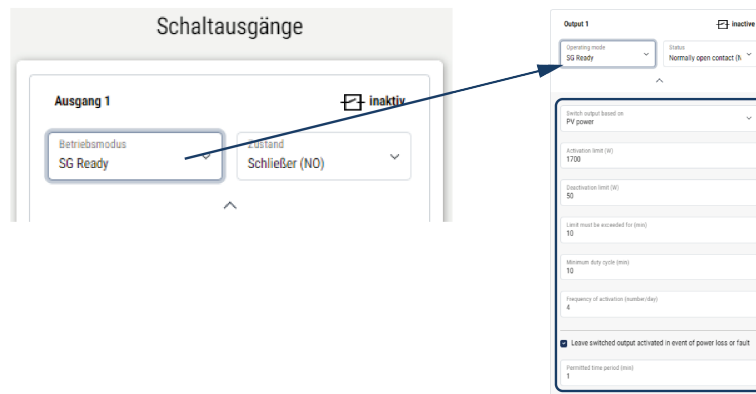
Mez zapnutí je nastavena na výkon 1700 W, který je nutný pro intenzivní provoz.

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.

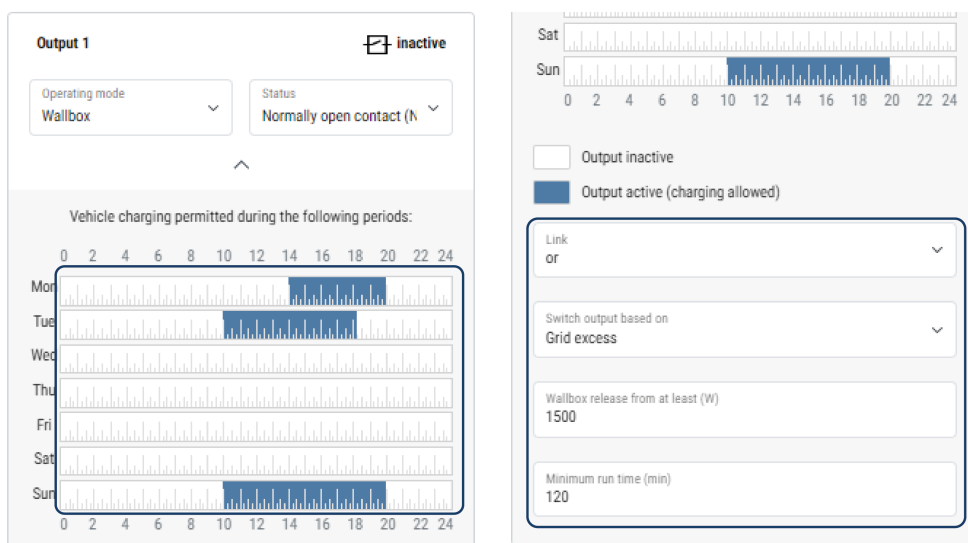
Pomocí spínacího signálu může střídač udělit wallboxu povolení k nabíjení nebo změnit specifikaci nabíjecího proudu. Další informace o ovládání naleznete v příručce k wallboxu.

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.

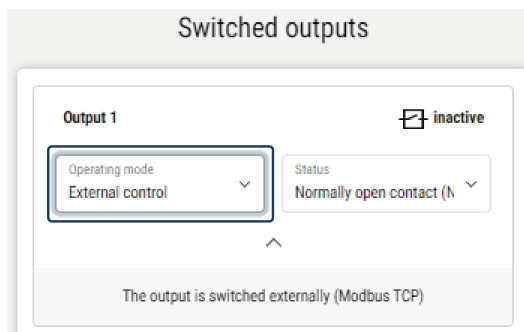
Spínací výstup lze nakonfigurovat pro následující události.

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.
Porucha ext. přepětové ochrany	Na vstup monitoru SPD je přiváděn aktivní signál.	Na vstup monitoru SPD již není přiváděn aktivní signál.

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

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)**.

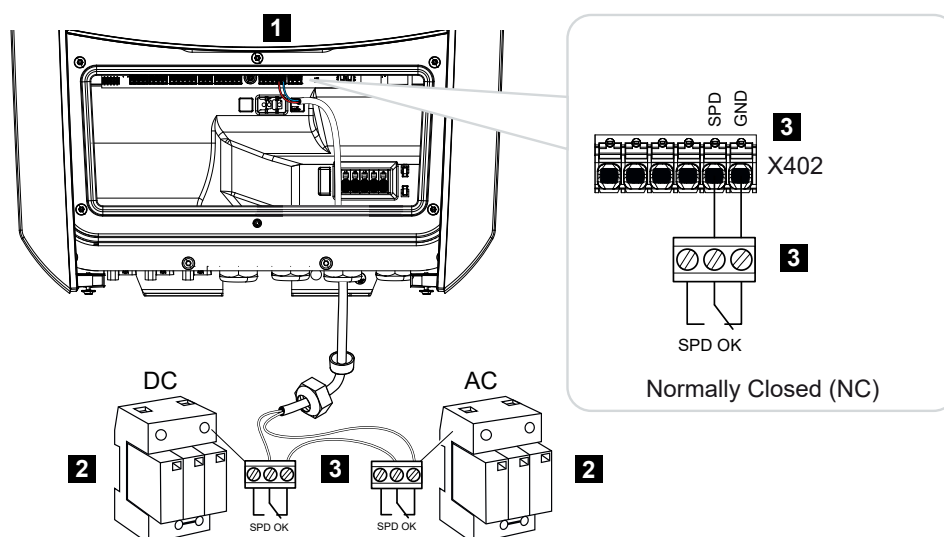
13. Přepětová ochrana

13.1	Konfigurace vyhodnocení externí přepětové ochrany ve webovém serveru.....	236
------	---	-----

13.1 Konfigurace vyhodnocení externí přepěťové ochrany ve webovém serveru

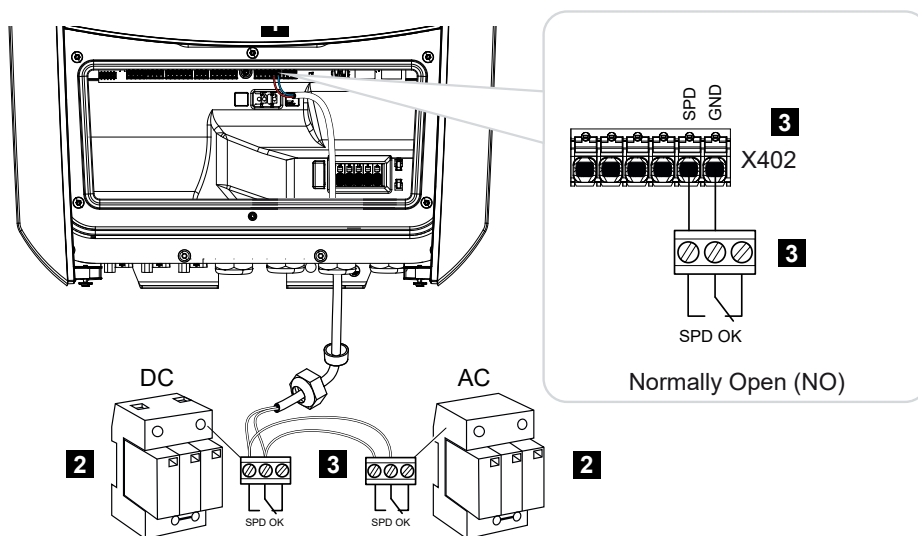
Pokud je ve vaší instalaci nainstalován přepěťová ochrana/odvod přepětí (SPD – Surge Protective Device), můžete připojit bezpotenciálový signalizační kontakt modulu přepěťové ochrany ke svorce X402 střídače a sledovat správnou funkci modulu. V případě poruchy vydá střídač kód události a nahlásí jej portálu KOSTAL Solar Portal.

Navíc můžete nastavit spínací výstup pro hlášení události **☑ Nastavení spínacího výstupu pro hlášení událostí, Strana 232.**



Obr. 2: Přepěťová ochrana (SPD) jako otevírací kontakt

- 1 Připojení svorky X402 Smart Communication Board (SCB)
- 2 Přepěťová ochrana (SPD – Surge Protection Devices) pro stranu AC a DC
- 3 Řídicí vedení od SPD k střídači



Obr. 3: Přepětová ochrana (SPD) jako spínač

- 1 Připojení svorky X402 Smart Communication Board (SCB)
- 2 Přepětová ochrana (SPD – Surge Protection Devices) pro stranu AC a DC
- 3 Řídicí vedení od SPD k střídači

Aktivace vyhodnocení externího signálu odvodníku přepětí

i INFORMACE

IP adresu lze přečíst na displeji střídače.

1. Otevřete webový server. Za tímto účelem zadejte do adresního řádku internetového prohlížeče IP adresu střídače a potvrďte klávesou **ENTER**.
→ Otevře se stránka webového serveru.
2. Přihlaste se na webovém serveru jako **instalatér**.
3. Vyberte položku nabídky **Servis > Obecné > Přepětová ochrana**.
→ Otevře se stránka **Přepětová ochrana**.
4. Aktivujte **vyhodnocení externího signálu (svorkovnice X402)**.
5. V **části Signál je zapojen jako** vyberte funkci **Zavírací (NO)** nebo **Otevírací (NC)**.
6. Klikněte na tlačítko **Uložit**.
✓ Funkce je aktivní.

14. Regulace činného výkonu

14.1	Proč regulace činného výkonu?	239
14.2	Omezení dodávaného výkonu fotovoltaiky	240
14.3	Regulace činného výkonu přijímačem hromadného dálkového ovládání	241
14.3.1	Aktivace regulace činného výkonu.....	242
14.3.2	Aktivace příjmu řídicích signálů pro regulaci činného výkonu.....	242
14.4	Regulace činného výkonu prostřednictvím inteligentních měřicích systémů	244
14.5	Řízení činného výkonu protokolem EEBus.....	246

14.1 Proč regulace činného výkonu?

V některých zemích nebo prostřednictvím místního dodavatele energie (EVU) může být předepsáno, že do veřejné sítě nesmí být dodáván plný výkon (např. pouze 60 %) fotovoltaické elektrárny.

Proto v takovém případě některé EVU nabízejí majitelům fotovoltaických systémů možnost nechat svůj systém regulovat EVU pomocí variabilního řízení účinného výkonu a tím zvýšit výrobní výkon zpět na 100 %.

Zeptejte se svého EVU, jaká pravidla pro vás platí.

Projektant fotovoltaické elektrárny si obvykle může vybrat mezi několika druhy řízení činného výkonu:

- Omezení dodávaného výkonu na definované procento výkonu fotovoltaické elektrárny v místě připojení k síti
☑ Omezení dodávaného výkonu fotovoltaiky, Strana 240
- Omezení napájecího výkonu pomocí řízení činného výkonu s přijímačem dálkového řízení
☑ Regulace činného výkonu přijímačem hromadného dálkového ovládání, Strana 241
- Omezení dodávaného výkonu pomocí inteligentního měřicího systému (řídící skříň FNN)
☑ Regulace činného výkonu prostřednictvím inteligentních měřicích systémů, Strana 244
- Omezení dodávaného výkonu pomocí inteligentního měřicího systému s EEBus
☑ Řízení činného výkonu protokolem EEBus, Strana 246

14.2 Omezení dodávaného výkonu fotovoltaiky

Výkon přiváděný do sítě je třeba snížit na hodnotu stanovenou dodavatelem energie (např. 70 %), pokud dodavatel energie předepisuje omezení výkonu fotovoltaické elektrárny a řízení činného výkonu nelze u vás realizovat pomocí přijímače dálkového řízení nebo není žádoucí.



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.

Zeptejte se svého EVU, jaké omezení výkonu pro vás platí.

Omezení výkonu lze nastavit v následujících nabídkách.

Střídač Webserver: **Servis > Obecné > Připojení k síti > Omezit účinný výkon na [W]** Střídač

: **Nastavení/Informace > Servisní menu > Připojení k síti > Maximální dodávka do sítě**



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 238

14.3 Regulace činného výkonu přijímačem hromadného dálkového ovládání

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

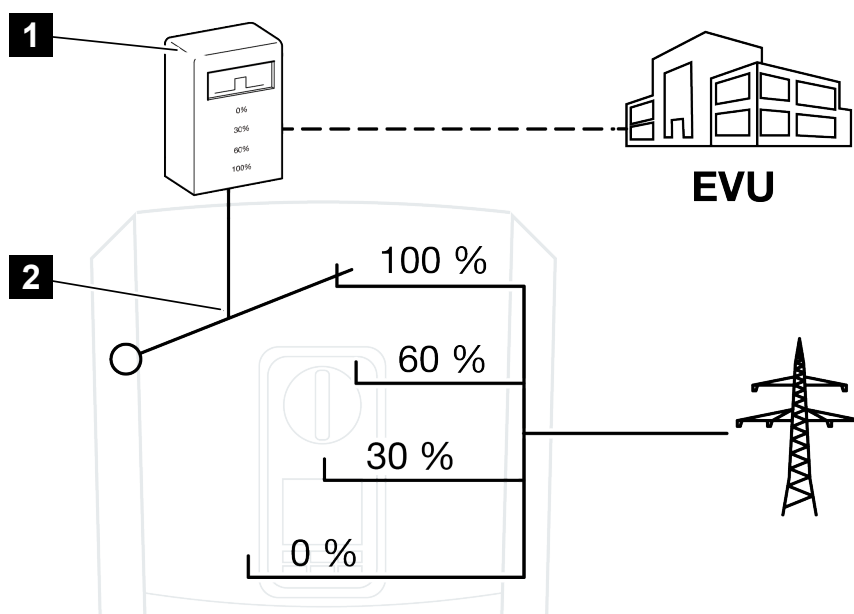
i INFORMACE

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.



- 1 Přijímač hromadného dálkového ovládání
- 2 Řídicí elektronika střídače

- Pokud se má regulace činného výkonu ovládat vlastním přijímačem hromadného dálkového ovládání ve střídači, proveďte následující kroky: **☑ Aktivace regulace činného výkonu, Strana 242**
- Pokud se má regulace činného výkonu ovládat jiným přijímačem hromadného dálkového ovládání, proveďte následující kroky: **☑ Aktivace příjmu řídicích signálů pro regulaci činného výkonu, Strana 242**

14.3.1 Aktivace regulace činného výkonu

1. Připojte měnič a počítač.  **Způsoby připojení střídač/počítač, Strana 214**
2. Spustte internetový prohlížeč.
3. Do adresního řádku prohlížeče zadejte IP adresu střídače, ke kterému je připojen přijímač dálkového řízení, a potvrďte klávesou **Return**.



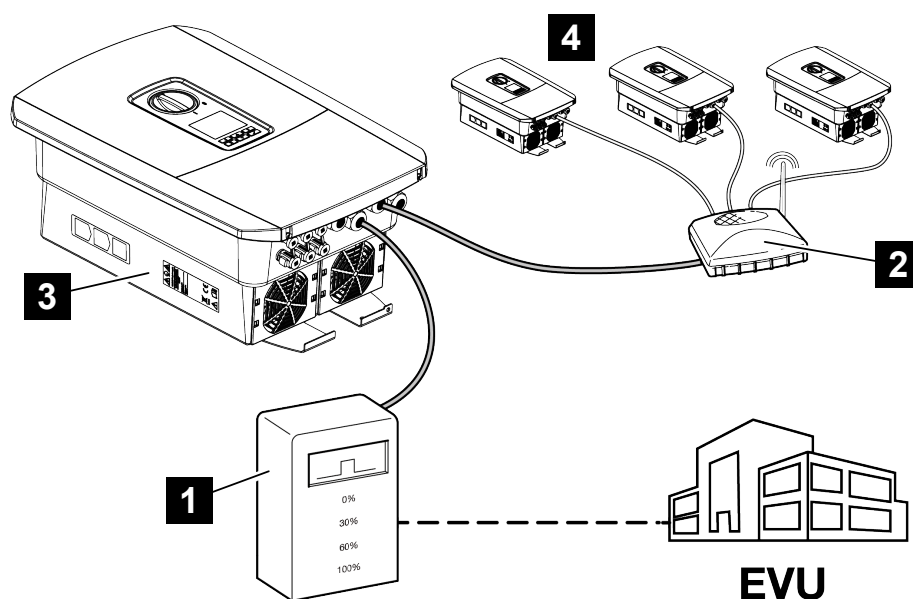
INFORMACE

IP adresu lze zjistit na displeji střídače.

- Otevře se stránka webového serveru.
- 4. Přihlaste se na webovém serveru jako instalatér.
- 5. Vyberte položku nabídky **Servis > Obecné > Digitální vstupy**.
- Otevře se stránka **Digitální vstupy**.
- 6. Vyberte funkci **Řízení činného výkonu**.
- 7. Pokud mají být řídicí signály tohoto přijímače dálkového řízení distribuovány prostřednictvím UDP v místní síti LAN (domácí síť), aktivujte položku **Aktivovat distribuci signálů dálkového řízení**. Tímto způsobem lze prostřednictvím připojeného přijímače dálkového řízení v místní síti LAN řídit i jiné střídače.
- 8. Klikněte na tlačítko **Uložit**.
- ✓ Řízení činného výkonu je aktivní.

14.3.2 Aktivace příjmu řídicích signálů pro regulaci činného výkonu

Pokud je v domácí síti již připojen přijímač dálkového řízení k jinému solárnímu střídači KOSTAL, je možné použít řídicí signály z tohoto přijímače dálkového řízení.

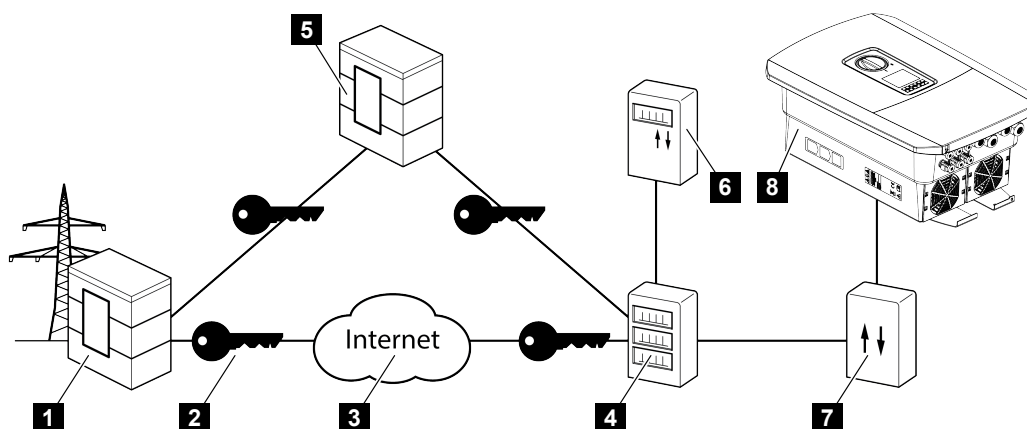


- 1 Příjímač hromadného dálkového ovládání
- 2 Router/přepínač
- 3 Střídač s přijímačem hromadného dálkového ovládání, který distribuuje řídicí signály v domovní síti
- 4 Střídače bez přijímače hromadného dálkového ovládání, které využívají řídicí signály z jiného přijímače hromadného dálkového ovládání

K tomu proveďte následující kroky:

1. Přihlaste se na webovém serveru jako instalatér.
 2. **Vyberte** položku nabídky **Servis > Obecné > Připojení k síti**.
 3. Vyberte funkci **Příjem řídicích signálů** vysílání **aktivován**.
 4. Klikněte na tlačítko **Uložit**.
- ✓ Příjem řídicích signálů vysílání je aktivní.

14.4 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 řídicí skříňky



NEBEZPEČÍ

Ohrožení života elektrickým proudem a výbojem!

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

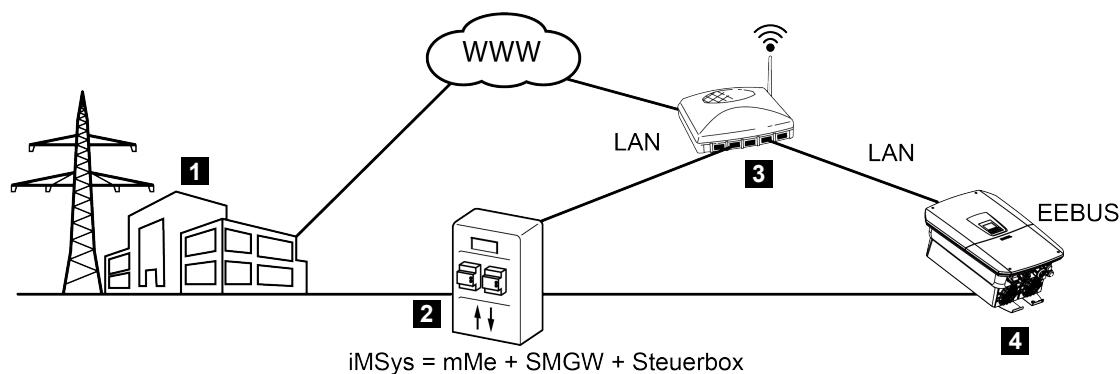
1. Odpojte připojovací prostor střídače od napětí.
 2. Namontujte řídicí skříňku na lištu v rozvaděči nebo rozvaděči proudu.
 3. Signální kabel odborně položte od střídače do rozvaděče a připojte jej k řídicí skříňce podle schématu zapojení výrobce (utahovací moment: 0,2 Nm).
 4. Signální kabel připojte v střídači ke svorkovnici pro přijímač dálkového ovládání  **Připojení přijímače hromadného dálkového ovládání, Strana 76.**
 5. Propojte řídicí skříňku se Smart Meter Gateway.
- ✓ Řídicí skříňka je připojena.

Aktivace řízení účinného výkonu na webovém serveru

Střídač musí být připojen k místní síti LAN.

1. Spusťte internetový prohlížeč na počítači.
 2. Otevřete webový server střídače.
Za tímto účelem zadejte do adresního řádku internetového prohlížeče IP adresu střídače a potvrďte klávesou **ENTER**. IP adresu lze zjistit na displeji střídače.
 - Otevře se stránka webového serveru.
 3. Přihlaste se na webovém serveru jako instalatér.
 4. Vyberte položku nabídky **Servis > Obecné > Digitální vstupy**.
 - Otevře se stránka **Digitální vstupy**.
 5. Vyberte funkci.
Řízení účinného výkonu nebo **omezení výkonu podle §14a EnGW**
 6. Pokud mají být řídicí signály distribuovány prostřednictvím UDP v místní síti LAN (domácí síť), aktivujte položku **Aktivovat distribuci řídicích signálů broadcast**. Tímto způsobem lze ovládat i další střídače v místní síti LAN.
 7. Klikněte na tlačítko **Uložit**.
- ✓ Řízení činného výkonu je aktivní.

14.5 Řízení činného výkonu protokolem EEBus



- 1 Dodavatel energie
- 2 Inteligentní měřicí systém (iMSys) tvořený moderním měřicím zařízením (mME), bránou Smart Meter (SMGW) a ovládacím boxem (brána CLS – rozhraní EEBus)
- 3 Router v lokální domovní síti
- 4 Střídač

Prostřednictvím inteligentního měřicího systému s adaptérem CLS (rozhraní EEBus), který je propojený se střídačem, může dodavatel energie ovládat střídač prostřednictvím protokolu EEBus a tak regulovat dodávku (LPP) z FV systému do sítě.

Řídicí signály se při tom odesílají prostřednictvím rozhraní LAN z adaptéru CLS do střídače. Ve střídači musí být za tím účelem aktivovaný protokol EEBus a musí být nastavená druhá strana komunikující protokolem EEBus. Druhou stranou je adaptér CLS, který do inteligentního měřicího systému nainstaloval provozovatel měřicího místa a který slouží jako digitální rozhraní (EEBus).

Připojení komunikačního kabelu ovládacího boxu



NEBEZPEČÍ

Ohrožení života elektrickým proudem a výbojem!

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

1. Podle schématu zapojení od výrobce řádně připojte kabel LAN vedoucí z ovládacího boxu (adaptéru CLS) do routeru nebo jej připojte přímo ke střídači.
- ✓ Bylo navázáno spojení se střídačem.

Aktivace protokolu EEBus ve střídači

Ve střídači musí být aktivovaný protokol EEBus.

1. Spustíte 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. V položce nabídky **Dostupná zařízení** zvolte zařízení standardu EEBus, např. adaptér CLS, a klikněte 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.

15. Externí řízení baterie

15.1	Externí řízení baterie	249
15.2	Externí řízení baterie prostřednictvím protokolu Modbus (TCP)	250
15.3	Externí řízení baterie prostřednictvím digitálních vstupů	252

15.1 Externí řízení baterie

Při externím řízení baterie řídí externí účastník trhu, např. energetická společnost, nabíjení/vybíjení baterie pomocí externího systému řízení energie.

V tomto případě může být energie z baterie podle požadavku, např. ze strany EVU, dodávána do veřejné sítě nebo z veřejné sítě odebírána za účelem její stabilizace. Energie z baterie může být také použita ve vlastní domácí síti.

Informace o konfiguraci externího řízení získáte od příslušného poskytovatele služeb (např. EVU).

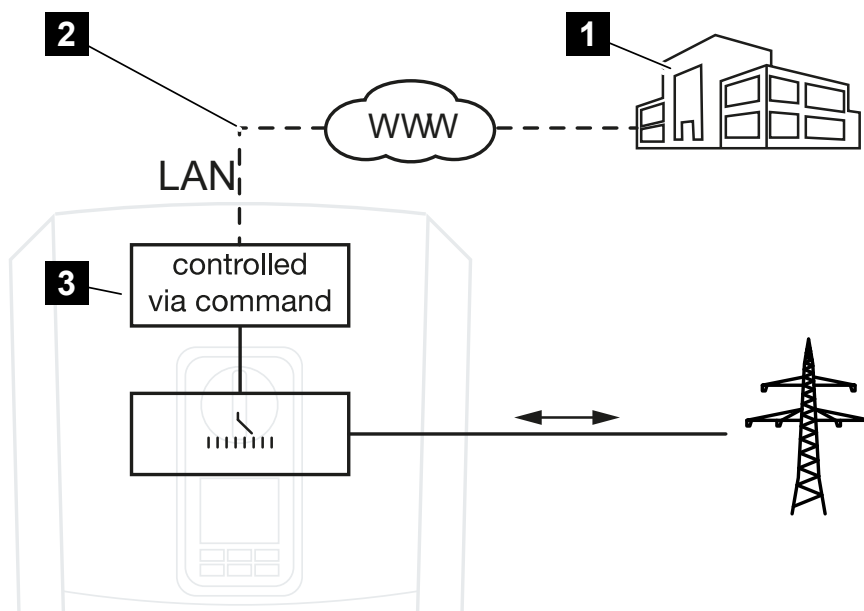
Výhodou pro majitele zařízení je, že od externího poskytovatele dostává například odměnu za dodanou energii.

Externí ovládání baterie lze aktivovat a konfigurovat na webovém serveru v ***nastavení baterie***.

K dispozici jsou následující rozhraní pro ovládání:

- Externí ovládání baterie přes Modbus (TCP)  **Externí řízení baterie prostřednictvím protokolu Modbus (TCP), Strana 250**
- Externí řízení baterie přes digitální vstupy  **Externí řízení baterie prostřednictvím digitálních vstupů, Strana 252**

15.2 Externí řízení baterie prostřednictvím protokolu Modbus (TCP)



- 1 Externí systém energetického managementu (např. dodavatele energií)
- 2 Řízení prostřednictvím protokolu Modbus (TCP)
- 3 Řídicí elektronika střídače

Je-li vybráno externí řízení baterie přes Modbus (TCP), přijímá střídač řídicí signály pro nabíjení a vybíjení připojené baterie přes Modbus (TCP).

K tomu musí být střídač připojen k internetu přes Ethernet (LAN).

Interní správa energie zůstává aktivní, ale je přepsána externími specifikacemi týkajícími se nabíjecího a vybíjecího výkonu.

Jsou možné následující příkazy:

- Nabíjení/vybíjení baterie pomocí předepsaného proudu v procentech nebo wattech
- Nabíjení/vybíjení baterie pomocí zadání výkonu v procentech nebo wattech
- Nastavení rozsahu min./max. SoC v procentech

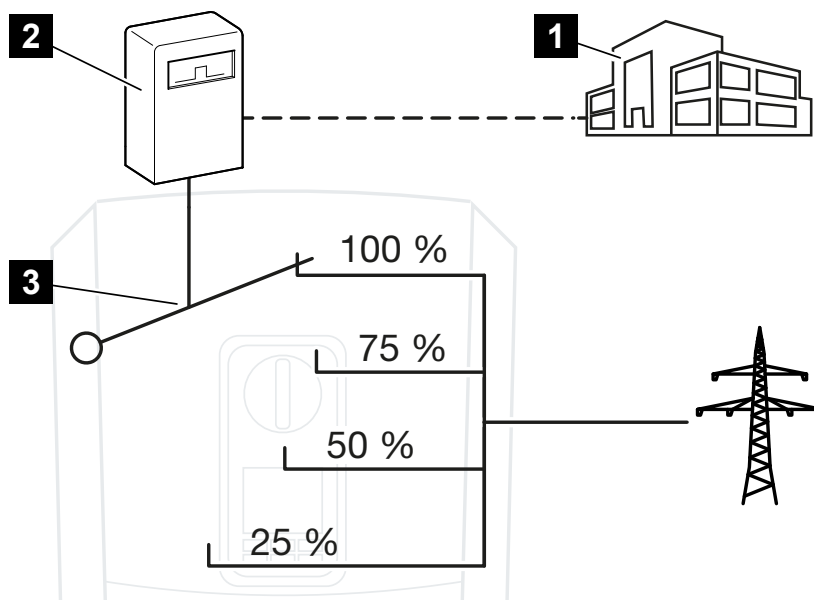
Pokud externí řídicí signály dlouhodobě chybí, střídač se vrátí k internímu řízení baterie. Časový údaj pro to se nastavuje na webovém serveru. Je třeba dodržovat specifikace externího dodavatele.

Aktivace externího řízení baterie přes Modbus (TCP)

Střídač musí být připojen k místní síti LAN.

1. Spustíte internetový prohlížeč na počítači.
2. Otevřete webový server střídače.
Za tímto účelem zadejte do adresního řádku internetového prohlížeče IP adresu střídače a potvrďte klávesou **ENTER**. IP adresu lze zjistit na displeji střídače.
→ Otevře se stránka webového serveru.
3. Přihlaste se na webovém serveru jako **instalatér**.
4. Vyberte položku nabídky **Baterie > Nastavení baterie**.
→ Otevře se stránka **Nastavení baterie**.
5. V části **Řízení baterie** vyberte funkci **Externě přes protokol Modbus (TCP)**.
6. Klikněte na tlačítko **Uložit**.
✓ Funkce je aktivní.

15.3 Externí řízení baterie prostřednictvím digitálních vstupů



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

Je-li vybráno **externí řízení baterie přes digitální vstupy**, přijímá střídač řídicí signály pro nabíjení a vybíjení připojené baterie přes digitální vstupy desky Smart Communication Board (SCB).

Je důležité, aby byly digitální vstupy na webovém serveru odpovídajícím způsobem nakonfigurovány.

Interní správa energie zůstává aktivní, ale je přepsána externími nastaveními pro nabíjecí a vybíjecí výkon.

Jsou možné následující příkazy:

- Nabíjení/vybíjení baterie pomocí specifikace výkonu v procentech

Je třeba dodržovat specifikace externího dodavatele.

Aktivace externího řízení baterie přes digitální vstupy

1. Propojte střídač a počítač. ☒ **Způsoby připojení střídač/počítač, Strana 214**
2. Spustte internetový prohlížeč.

3. Otevřete webový server. Do adresního řádku prohlížeče zadejte IP adresu střídače, ke kterému je připojena externí řídicí jednotka, a potvrďte klávesou **ENTER**.



INFORMACE

IP adresu lze přečíst na displeji střídače.

- Otevře se stránka webového serveru.
- 4. Přihlaste se na webovém serveru jako **instalatér**.
- 5. Vyberte položku nabídky **Baterie** > **Nastavení baterie**.
- Otevře se stránka **Nastavení baterie**.
- 6. V části **Řízení baterie** vyberte funkci **Externě přes digitální I/O**.
- 7. Klikněte na tlačítko **Uložit**.
- ✓ Funkce je aktivní.

Konfigurace digitálních vstupů

1. Vyberte položku menu **Servis** > **Obecné** > **Digitální vstupy**.
2. Otevře se stránka **Digitální vstupy**.
3. V části Provozní režim vyberte funkci **Externí správa baterie**.
4. Klikněte na tlačítko **Uložit**.
- ✓ Funkce je aktivní.

16. Monitorování systému

16.1	Data z protokolu	255
16.1.1	Soubor protokolu: Záhlaví souboru	256
16.1.2	Soubor protokolu: Fyzikální veličiny	256
16.1.3	Soubor protokolu: Položky	257
16.2	Dotazování na data z protokolů, jejich ukládání a grafické znázornění.....	259
16.3	Načítání a ukládání logových dat KOSTAL HELIVOR HV	261
16.4	KOSTAL Solar Portal.....	262

16.1 Data z protokolu

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

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

Informace o načítání, ukládání a grafickém znázornění dat z protokolu naleznete v části **Dotazování na data z protokolů, jejich ukládání a grafické znázornění, Strana 259.**

Data z protokolů lze použít pro následující účely:

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

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
log.csv-1.xls [Schreibgeschützt] - Excel																								
DATEI START EINFÜGEN SEITENLAYOUT FORMELN DATEN ÜBERPRÜFEN ANSICHT ENTWICKLERTOOLS OFFICELINK ACROBAT																								
I2																								
Wechselrichter Logdaten																								
Wechselrichter 1																								
Name: scb-sued-oben																								
akt. Zeit: 1522224361																								
Logdaten U[V], I[ma], P[W], E[kWh], F[Hz], R[kOhm], Ain T[degC], Zeit[sec], Te[C], H[%]																								
Zeit	DC1 U	DC1 I	DC1 P	DC1 T	DC1 S	DC2 U	DC2 I	DC2 P	DC2 T	DC2 S	DC3 U													
1520946601	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0													
1520946901	27	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0													
1520947201	438	0	13	35	0	2	0	0	0	32	0													
1520947502	443	0	8	34	0	2	0	0	0	32	0													
1520947804	443	0	22	34	0	2	0	0	0	32	0													
1520948105	408	0	71	34	0	2	0	0	0	32	0													
1520948405	445	0	7	34	0	2	0	0	0	32	0													
1520948705	419	0	63	34	0	2	0	0	0	32	0													
1520949005	406	0	77	34	0	2	0	0	0	32	0													
1520949305	449	0	7	34	0	2	0	0	0	32	0													
1520949602	426	0	66	34	0	2	0	0	0	32	0													
1520949902	388	1	212	34	0	1	0	0	0	32	0													
1520950203	398	0	122	34	0	2	0	0	0	32	0													
1520950505	433	0	9	34	0	2	0	0	0	32	0													
1520950805	432	0	13	34	0	2	0	0	0	32	0													
1520951106	448	0	8	34	0	2	0	0	0	32	0													
1520951407	443	0	12	34	0	2	0	0	0	32	0													
1520951708	439	0	8	33	0	2	0	0	0	32	0													

- 1 Záhloví souboru
- 2 Fyzikální veličiny
- 3 Záznamy v souboru protokolu

16.1.1 Soubor protokolu: Záhlaví souboru

Soubor protokolu obsahuje záhlaví s informacemi o střídači:

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

16.1.2 Soubor protokolu: Fyzikální veličiny

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

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

16.1.3 Soubor protokolu: Položky

Po jednotkách fyzikálních veličin následují různé záznamy v logovém souboru.

Následující tabulka vysvětluje různé záznamy v logovém souboru a může se lišit v závislosti na modelu:

Záznam	Vysvětlení
Čas	Čas v sekundách od uvedení střídače do provozu
DC x U	DC napětí: vstupní napětí příslušného řetězce (x = 1, 2 a 3) ve V
DC x I	DC proud: vstupní proud příslušného řetězce (x = 1, 2 a 3) v mA
DC x P	DC výkon: vstupní výkon příslušného řetězce (x = 1, 2 a 3) v W
DC x T	DC teplota: Údaje pro servis. Teplota příslušné fáze (x = 1, 2 a 3) v digitálních hodnotách
DC x S	Stav DC: Údaje pro servis příslušných řetězců (x = 1, 2 a 3)
AC x U	Napětí AC: Výstupní napětí příslušné fáze (x = 1, 2 a 3) ve V
AC x I	Proud AC: Výstupní proud příslušné fáze (x = 1, 2 a 3) v mA
AC x P	AC výkon: Výstupní výkon příslušné fáze (x = 1, 2 a 3) ve W
AC x T	Teplota AC: Údaje pro servis. Teplota příslušné fáze (1, 2 a 3) v digitálních hodnotách
AC F	Frekvence AC: Frekvence sítě v Hz
FC I	Poruchový proud: naměřený poruchový proud v mA
Aln1-4	Nepoužívá se
AC S	Stav AC: Údaje pro servis provozního stavu střídače
ERR	Obecné poruchy
ENS S	Stav ENS (zařízení pro monitorování sítě s přiřazenými spínacími prvky): Stav monitorování sítě
ENS Err	Poruchy ENS (zařízení pro monitorování sítě s přiřazenými spínacími prvky)
SH x P	Výkon externího proudového senzoru: Výkon příslušné fáze (x = 1, 2 a 3) ve W
SC x P	Vlastní spotřeba v příslušné fázi (x = 1, 2 a 3) ve W
HC1 P	není použito
HC2 P	Spotřeba domu v W z fotovoltaických modulů
HC3 P	Spotřeba domácnosti v W ze sítě
SOC H	Stav nabití baterie (SoC = State of Charge)
BAT Te	Teplota baterie
BAT Cy	Počet nabíjecích cyklů baterie
KB S	Stav interní komunikace při připojení k síti AC

Záznam	Vysvětlení
<i>Total E</i>	Celková energie v kWh, která byla vyrobena střídačem a dodána do střídavé sítě v domě.
<i>OWN E</i>	Vlastní spotřeba: Aktuálně spotřebovaná energie v kWh v domácnosti, která je pokryta střídačem.
<i>HOME E</i>	Spotřeba v domácnosti: aktuálně spotřebovaná energie v kWh v domácnosti, která je pokryta střídačem a ze sítě AC.
<i>Iso R</i>	Izolační odpor v kOhm při připojení k síti AC.
<i>Událost</i>	Událost POR (Power On Reset): Obnovení komunikace po výpadku střídavého napětí.

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 Načítání a ukládání logových dat KOSTAL HELIVOR HV

Pokud je k střídači připojen bateriový systém KOSTAL HELIVOR HV, lze logovací data generovat z baterie přes střídač.

Protokolové údaje vygenerujete pomocí následujícího bodu menu a uložte je do počítače:

1. Na webovém serveru vyvolejte položku menu **Baterie > Informace o baterii**.
2. Vygenerujte protokolový soubor pomocí tlačítka **Generovat protokolový soubor**.
3. Pomocí tlačítka **Stáhnout logový soubor** lze poslední vygenerovaný logový soubor uložit do počítače. Ten lze poté předat servisnímu oddělení k vyhodnocení v případě servisních požadavků. Soubor je uložen ve formátu .csv.

16.4 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	264
17.2	Vypnutí střídače	265
17.3	Odpojení střídače od napětí	266
17.4	Při práci na přívodech stejnosměrného proudu	267

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. 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.

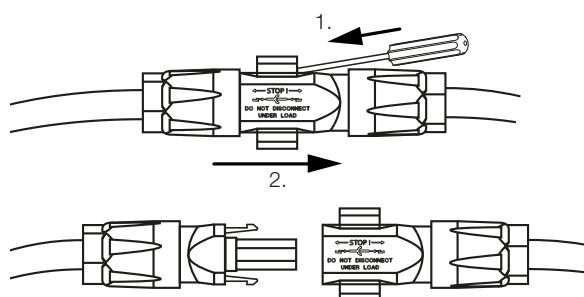
Provedte následující kroky:

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	270
18.2	Čištění krytu	271
18.3	Čištění ventilátoru	272
18.4	Aktualizace softwaru	276
18.4.1	Metody aktualizace	278
18.4.2	Provést ruční aktualizaci střídače	279
18.4.3	Proveďte ruční aktualizaci baterie KOSTAL HELIVOR	280
18.5	Kódy událostí	281

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, Strana 272. 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.

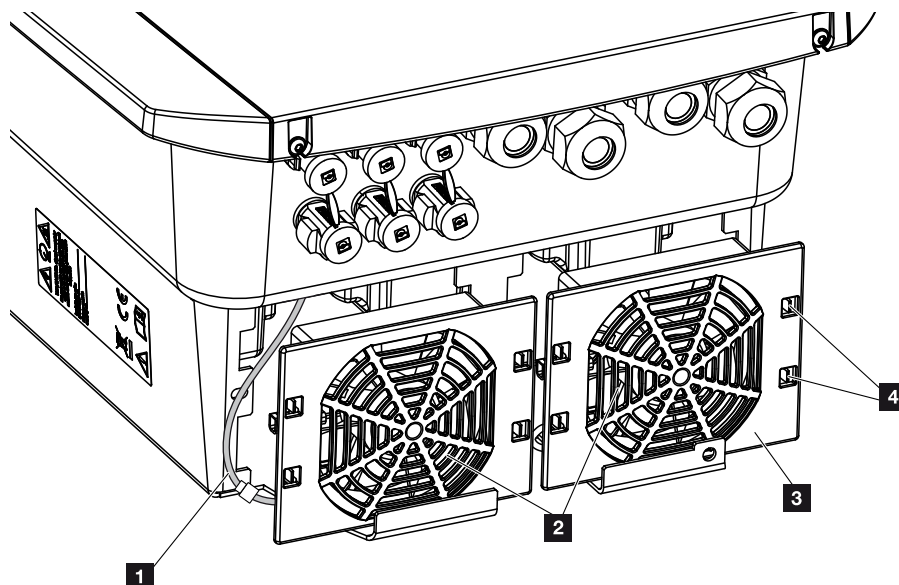
Střídač vždy montujte tak, aby padající díly nepropadávaly větrací mřížkou do střídače.

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 ventilátoru

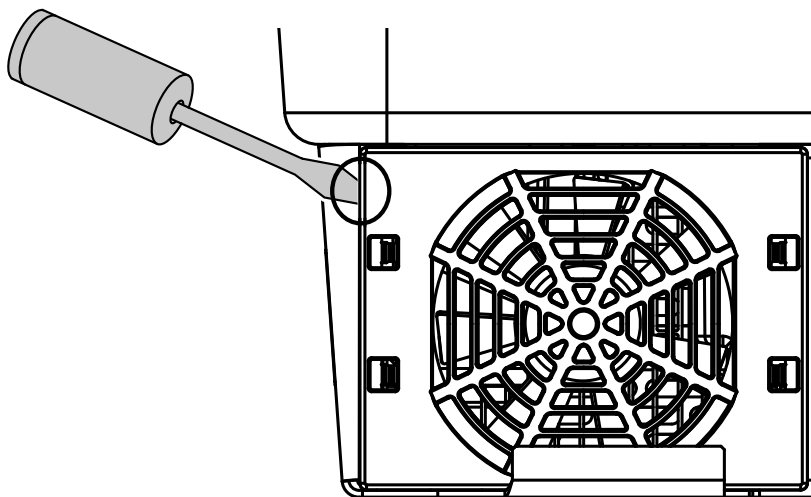


- 1 Kabel ventilátoru
- 2 Ventilátor
- 3 Mřížka ventilátoru
- 4 Upevňovací výstupky

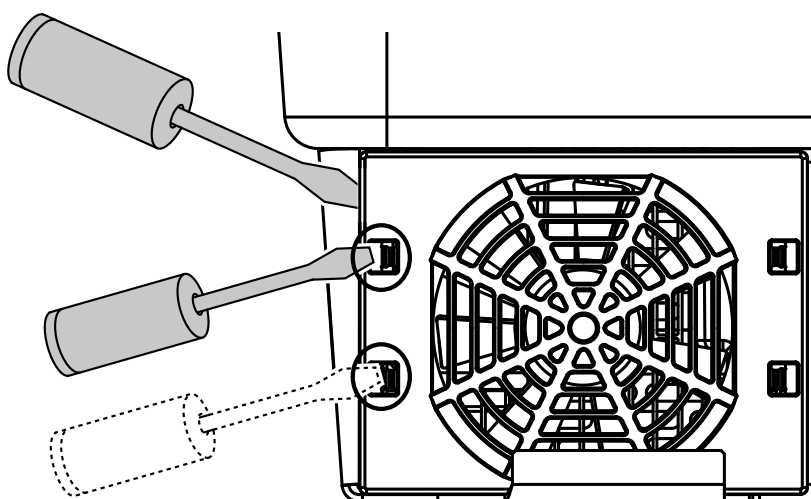
Postup

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

1. Přepněte spínač stejnosměrného proudu na střídači do polohy OFF. **☑ Spínač stejnosměrného proudu na střídači, Strana 30**
2. Demontujte ventilátor. Při tom nasadte šroubovák na okraj mřížky ventilátoru a lehce na ni zatlačte.



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

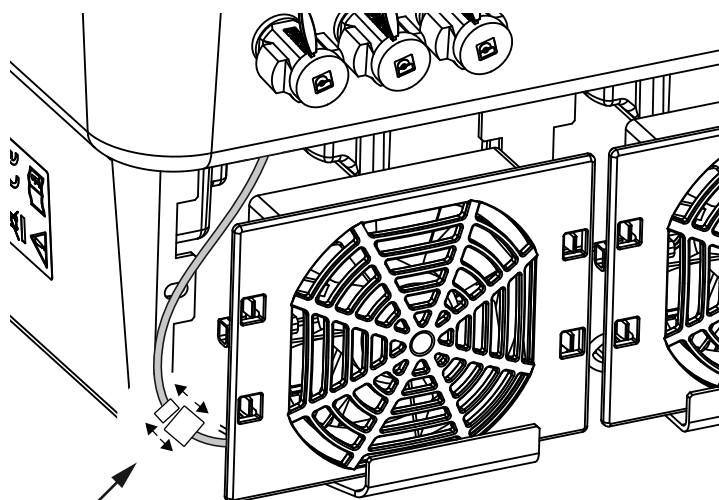


4. Zcela vysuňte jednotku ventilátoru z krytu. Při tom odpojte konektor kabelu ventilátoru.

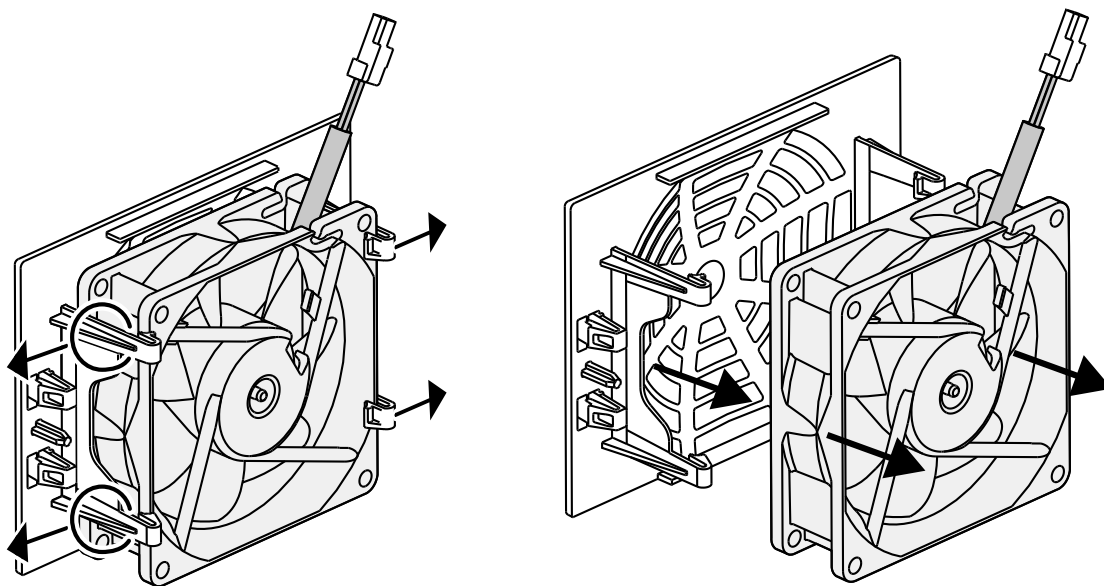
! INFORMACE

Všimněte si, jak jsou kabely uvnitř krytu vedeny.

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



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



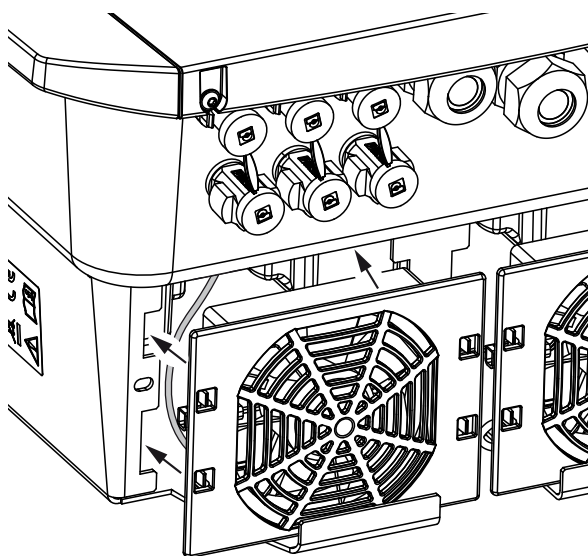
6. Vyčistěte ventilátor a otvor krytu měkkým štětečkem.

7. Při montáži ventilátoru dbejte na následující skutečnosti:
- Ventilátor byl správně instalován do rámu ventilátoru (směr proudění vzduchu).
 - Kabel směřuje do krytu.
 - Kabel ventilátoru není sevřený.



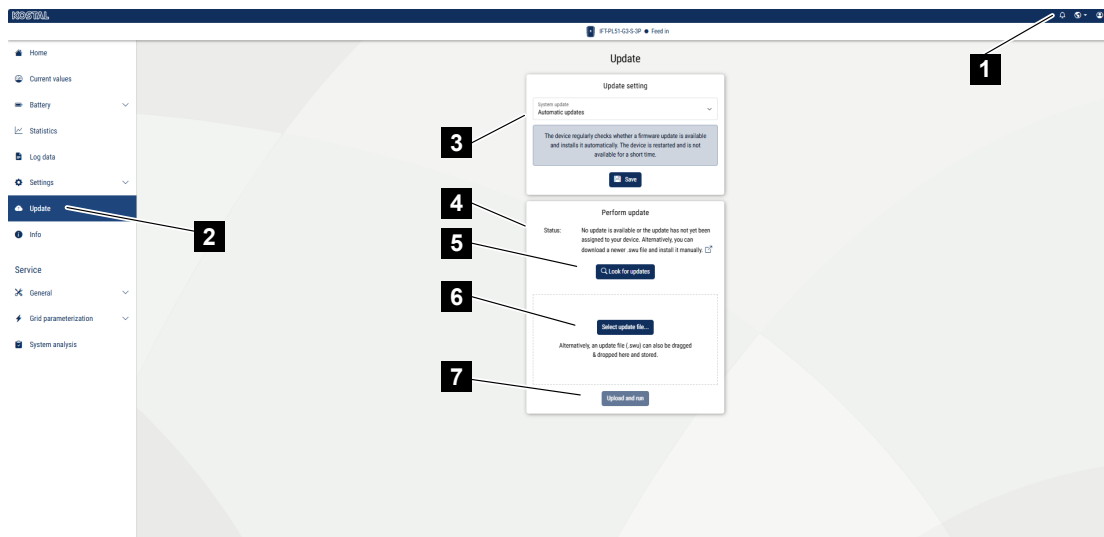
INFORMACE

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



8. Opět připojte kabel ventilátoru a nasadte ventilátor na kryt. Při prvním zapnutí zkontrolujte, zda ventilátor nasává vzduch dovnitř.
9. Uvedte střídač do provozu ☒ **Zapnutí střídače, Strana 264.**
- ✓ Čištění ventilátoru je dokončeno.

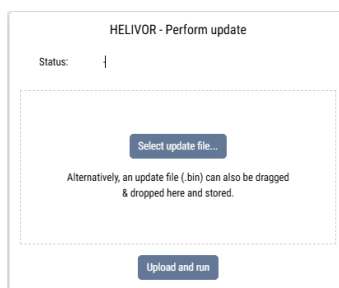
18.4 Aktualizace softwaru



- 1 Notifikace při dostupnosti aktualizace softwaru
- 2 Přechod 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 k dispozici nový software pro střídač, lze jej aktualizovat pomocí položky nabídky **Aktualizace** na střídači. Tím se aktualizuje software a uživatelské rozhraní Smart Communication Board na nejnovější verzi.

Aktualizace softwaru pro bateriový systém KOSTAL HELIVOR HV



Pokud je k střídači připojen bateriový systém KOSTAL HELIVOR HV, zobrazí se navíc položka menu **HELIVOR – Provést aktualizaci**. Prostřednictvím tohoto menu lze provést ruční aktualizaci softwaru baterie.

Pokud je v *nabídce Aktualizace systému* vybrána možnost **Automatická aktualizace**, budou zařízení vždy vybavena nejnovějšími aktualizacemi. V tomto případě bude provedena aktualizace pro obě zařízení, **střídač i baterii**.

18.4.1 Metody aktualizace

Pokud je k dispozici aktualizace softwaru, lze ji provést třemi způsoby.

V části **Aktualizace** > **Aktualizace systému** můžete vybrat jednu z metod aktualizace. Poté je nutné výběr potvrdit tlačítkem **Uložit**.

Ruční aktualizace

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

Informovat o nových aktualizacích

(Střídač musí být připojen k internetu.)

Střídač v pravidelných intervalech kontroluje, zda je k dispozici aktualizace softwaru. Pokud je k dispozici nová aktualizace, najdete informace o ní v části Oznámení (symbol zvonku).

Aktualizaci lze spustit v nabídce **Aktualizace** pomocí tlačítka **Spustit**.

Automatické aktualizace (doporučeno)

(Střídač musí být připojen k internetu.)

V tomto případě se nová aktualizace softwaru nainstaluje, jakmile bude k dispozici.

18.4.2 Provést ruční aktualizaci střídače

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



INFORMACE

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

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

18.4.3 Provedte ruční aktualizaci baterie KOSTAL HELIVOR

Baterii lze snadno aktualizovat přes webový server.

1. Otevřete webový server, viz Přístup k webovému serveru.
2. Vyberte položku nabídky **Aktualizace**.
3. Stáhněte si aktualizací soubor pro baterii z webových stránek výrobce do svého počítače.



INFORMACE

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

4. Stiskněte tlačítko **Vybrat soubor pro nahrání** a vyberte aktualizací soubor (*.bin) v počítači nebo přetáhněte aktualizací soubor do pole.
5. Spusťte instalaci kliknutím na tlačítko **Nahrát a spustit**.
→ Baterie rozpozná aktualizací soubor a spustí instalaci.
6. Pokud chcete nainstalovat aktualizaci softwaru, potvrďte dotaz kliknutím na tlačítko **OK**.
→ Aktualizace softwaru se nainstaluje.
7. Po úspěšné instalaci aktualizace softwaru lze zjistit aktuální verzi FW softwaru.
K tomu vyvolejte následující položku menu na webovém serveru střídače: **Baterie > Informace o baterii**.
- ✓ 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.....283

19.2 Blokové schéma287

19.1 Technické údaje

Technické změny a omyly vyhrazeny.

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

Výkonová třída

Hybridní střídač	Jednotka	PLENTICORE plus G2					
Výkonová třída		3,0	4,2	5,5	7,0	8,5	10

Vstupní strana (DC)

PLENTICORE plus G2	Jednotka	3,0	4,2	5,5	7,0	8,5	10
Max. FV výkon	kWp	4,5	6,3	8,25	10,5	12,75	15
Max. FV výkon na jeden stejnosměrný vstup	kWp	6,5					
Jmenovitý DC výkon	kW	3,09	4,33	5,67	7,22	8,76	10,31
Jmenovité vstupní napětí (U _{dc,r})	V	570					
Spouštěcí vstupní napětí (U _{dc,start})	V	150					
Max. napětí systému (U _{dc,max})	V	1000					
Rozsah MPP při jmenovitém výkonu (U _{mpp,min})	V	180		225	290	345	405
Rozsah MPP při jmenovitém výkonu (U _{mpp,max})	V	720					
Rozsah pracovního napětí (U _{dc,workmin})	V	120					
Rozsah pracovního napětí (U _{dc,workmax})	V	900					
Max. vstupní proud (I _{dc,max}) na jeden stejnosměrný vstup	A	15					
Max. zkratový proud DC (I _{sc,pv})							
Max. zkratový proud FV (I _{sc,pv}) na každém stejnosměrném vstupu	A	16,25					
Počet stejnosměrných vstupů		3					
Počet vstupů stejnosměrného proudu baterie (volitelně)		1					
Počet nezávislých sledovačů MPP		3					

Vstupní strana (vstup pro baterii DC3)

PLENTICORE plus G2	Jednotka	3,0	4,2	5,5	7,0	8,5	10
Min. rozsah pracovního napětí vstupu baterie (U _{dc,workbatmin})	V	120					
Max. rozsah pracovního napětí vstupu baterie (U _{dc,workbatmax})	V	650					
Max. nabíjecí/vybíjecí proud na vstupu baterie	A	15/15					

Výstupní strana (AC)

PLENTICORE plus G2	Jednotka	3,0	4,2	5,5	7,0	8,5	10
Jmenovitý výkon, $\cos \phi = 1$ ($P_{ac,r}$)	kW	3	4,2	5,5	7	8,5	10
Zdánlivý výstupní výkon ($S_{ac,nom}$, $S_{ac,max}$)	kVA	3,0/3,0	4,2/4,2	5,5/5,5	7,0/7,0	8,5/8,5	10/10
Min. výstupní napětí ($U_{ac,min}$)	V	320					
Max. výstupní napětí ($U_{ac,max}$)	V	500					
Jmenovitý střídavý proud ($I_{ac,r}$)	A	4,33	6,06	7,94	10,1	12,27	14,43
Max. výstupní proud ($I_{ac,max}$)	A	4,81	6,74	8,82	11,23	13,63	16,04
Zapínací proud (I_{lrush})	A	2,46			6,72		
Zkratový proud (Peak/RMS)	A	6,8/4,8	9,5/6,7	12,5/8,8	15,9/11,2	19,3/13,6	22,8/16,1
Počet napájecích fází		3					
Připojení k síti		3N~, 230/400 V, 50 Hz					
Jmenovitá frekvence (f_r)	Hz	50					
Frekvence sítě ($f_{min}-f_{max}$)	Hz	47/53					
Rozsah nastavení účinníku ($\cos \phi_{AC,r}$)		0,8...1					
Účinník při jmenovitém výkonu ($\cos \phi_{AC,r}$)		1					
Koeficient zkreslení	%	3					

Vlastnosti přístroje

PLENTICORE plus G2	Jednotka	3,0	4,2	5,5	7,0	8,5	10
Standby	W	7,9					

Účinnost

PLENTICORE plus G2	Jednotka	3,0	4,2	5,5	7,0	8,5	10
Max. účinnost	%	97,1			97,2		
Evropská účinnost	%	95,3	95,5	96,2	96,5		
Účinnost přizpůsobení MPP	%	99,9					

Údaje o systému

PLENTICORE plus G2	Jednotka	3,0	4,2	5,5	7,0	8,5	10
Topologie: bez galvanického oddělení – bez transformátoru		Ano					
Stupeň krytí podle normy IEC 60529		IP 65					
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					
Stupeň znečištění		4					

PLENTICORE plus G2	Jednotka	3,0	4,2	5,5	7,0	8,5	10
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	8–17					
Průřez kabelu AC (min.–max.)	mm ²	1,5–6			2,5–6		4–6
Průřez kabelu FV (min.–max.)	mm ²	2,5–6					
Průřez kabelu baterie (min.–max.)	mm ²	4–6					
Utahovací moment šroubů v prostoru připojek	Nm	2					
Utahovací moment šroubů víka	Nm	1,5					
Max. jištění výstupní strany (AC) IEC 60898-1	A	B16/C16	B16/ C16				B25/C25
Kompatibilita s externími proudovými chrániči		RCD typu A					
Interní ochrana osob podle normy EN 62109-2		ano					
Automatický odpojovač podle normy VDE V 0126-1-1		Ano					
Elektronický integrovaný odpojovač stejnosměrného proudu		ano					
Ochrana proti přepólování na straně stejnosměr. proudu		Ano					
Výška/šířka/hloubka	mm	563/405/233					
Hmotnost	kg	19,6	21,6				
Princip chlazení – regulované ventilátory		Ano					
Max. průtok vzduchu	m³/h	184					
Emise hluku (typické)	dB(A)	39					
Teplota okolí	°C	-20–60					
Max. provozní nadmořská výška	m	2 000					
Relativní vlhkost vzduchu	%	4–100					
Technologie připojení na straně DC		Konektor SUNCLIX					
Technologie připojení na straně AC		Pružinová svorkovnice					
Technologie připojení COM		Svorky push-in					

Rozhraní

PLENTICORE plus G2	Jednotka	3,0	4,2	5,5	7,0	8,5	10
Ethernet (RJ-45 / 100 Mbps)		2					
WLAN (2,4 GHz [IEEE 802.11 b/g/n])		Ano					
RS-485/CAN (pro komunikaci s baterií)		1					
Připojení elektroměru pro sledování spotřeby energie (Modbus RTU)		1					
Digitální vstupy		ano (např. pro přijímač hromadného dálkového ovládání nebo externí řízení baterie, vyhodnocení CEI, OVP)					

PLENTICORE plus G2	Jednotka	3,0	4,2	5,5	7,0	8,5	10
Digitální výstupy					4 (24 V, 100 mA)		
Webový server (uživatelské rozhraní)					Ano		

Směrnice/certifikace

Směrnice/certifikace

CE, GS, CEI 0-21, CEI10/11, EN 62109-1, EN 62109-2, EN 60529, EN 50438*, EN 50549-1*, NA/EEA, G98, G99, IFS2018, IEC 61727, IEC 62116, RD 1699, RFG, TF3.3.1, generátory TOR, UNE 206006 IN, UNE 206007-1 IN, UTE C15-712-1, VDE 0126-1-1, VDE-AR-N 4105, VJV2018 (*neplatí pro všechny národní přílohy)

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).

Rozsah pracovního napětí MPP: Rozsah MPP 120–180 V (s omezením proudu na 9,5 až 13 A) až 680–720 V (s omezením proudu na 11 A). Podrobný návrh by se měl vytvořit pomocí uživatelského softwaru KOSTAL Solar Plan.

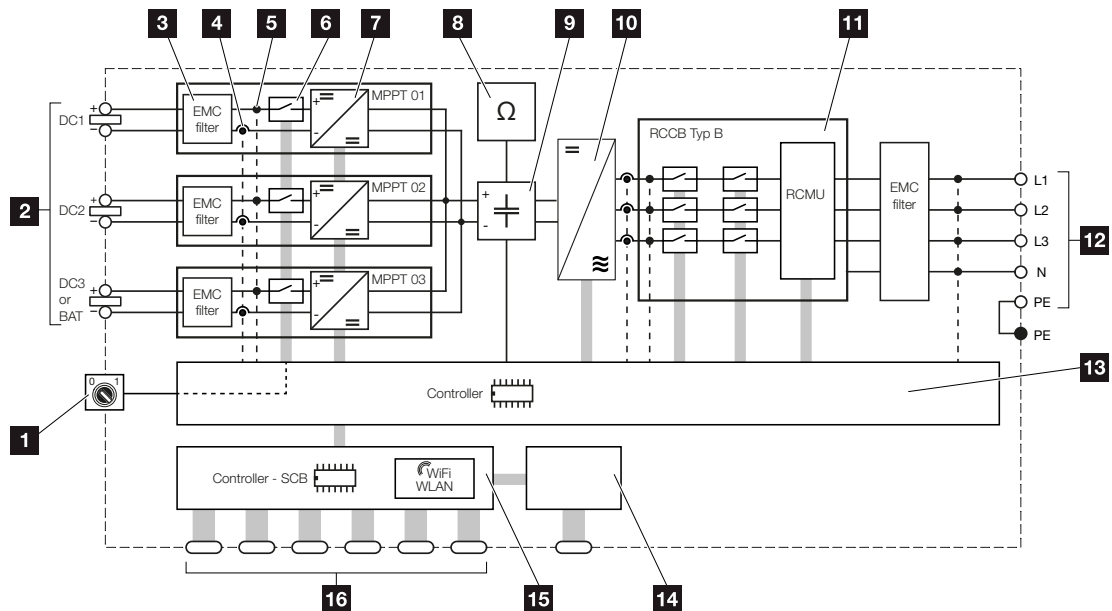
Automatický odpojovač podle VDE V 0126-1-1, pro Rakousko: Střídač je vybaven „automatickým odpojovačem podle normy ÖVE/ÖNORM E 8001-4-712“.

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 prostorách nebo venku.

19.2 Blokové schéma



- 1 DC spínač
- 2 Vstup DC
- 3 Filtr elektromagnetické kompatibility (EMC)
- 4 Měřicí bod proudu
- 5 Měřicí bod napětí
- 6 Elektronické DC odpojovací místo
- 7 DC regulátor
- 8 Sledování izolace
- 9 Mezikruh
- 10 Můstkový měnič
- 11 Monitorování a odpojení sítě
- 12 3fázový výstup AC
- 13 Ovládání systému s MPP trackerem
- 14 Displej
- 15 Smart Communication Board (SCB)
- 16 Rozhraní (např. Ethernet, USB, měřič energie)

20. Příslušenství

20.1 Aktivace přípojky baterie289

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.



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 EU292

22.2 Licence open source.....293

22.3 Vyřazení z provozu a likvidace294

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.

