

# PLENTICORE MP G3 Hybridní střídač



### Návod k použití

### Tiráž

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

www.kostal-solar-electric.com

### Vyloučení záruky

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

### Obecné informace o rovném zacházení

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

### © 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

Všechna práva včetně fotomechanické reprodukce a ukládání na elektronických médiích zůstávajívyhrazena společnosti KOSTAL Solar Electric GmbH Využití textů, zobrazených modelů, výkresů afotografií použitých u tohoto výrobku k výdělečné činnosti nebo jejich šíření je zakázáno. Bezpředchozího písemného souhlasu platí zákaz reprodukce, ukládání a šíření tohoto návodu jako celkunebo jeho částí pomocí jakéhokoliv média a také jeho překládání.

Platnost od verze softwaru (SW): 3.05.00.xxxxx

# Obsah

1.1       Platnost dokumentace       6         1.2       Obsah, funkce a cilová skupina dokumentace       5         1.3       Související dokumentace a podrobnější informace       10         1.4       Pokyny v tomto návodu       11         2.       Bezpečnost       12         2.1       Používání ke stanovenému účelu       14         2.2       Používání v rozporu se stanoveným účelem       16         2.3       Povinnosti provozovatele       16         2.4       Kvalifikace personálu       17         2.5       Zdroje nebezpečí       16         2.6       Bezpečnostní zařízení       16         2.7       Osobní ochranné prostředky       20         2.8       Postup v nouzových situacích       21         2.9       Použíté normy a směrnice       22         3.1       Typový štítek a označení na zařízení       26         3.2       Přehled systému       27         3.3       Střídač       36         3.4       Odpojovać panel       36         3.5       Připojovací panel       36         3.6       Prostor přípojek       36         3.7       Přehled panelu Smart Communication Board       36
1.2       Obsah, funkce a cilová skupina dokumentace       9         1.3       Související dokumentace a podrobnější informace       10         1.4       Pokyny v tomto návodu       11         2.       Bezpečnost.       12         2.1       Používání ke stanovenému účelu       14         2.2       Používání ke stanovenému účelu       14         2.2       Používání v rozporu se stanoveným účelem       16         2.3       Povinnosti provozovatele       16         2.4       Kvalifikace personálu       17         2.5       Zdroje nebezpečí       16         2.6       Bezpečnostní zařízení       19         2.7       Osobní ochranné prostředky       20         2.8       Postup v nouzových situacích       21         2.9       Použíté normy a směrnice       22         3.1       Typový štítek a označení na zařízení       26         3.2       Přehled systému       27         3.3       Střídač       36         3.4       Odpojovač stejnosměrného proudu na střídači       36         3.5       Připojovací panel       36         3.6       Prostor přípojek       36         3.7       Přehled panelu Smart Communication Board
1.3       Související dokumentace a podrobnější informace       10         1.4       Pokyny v tomto návodu       11         2.       Bezpečnost       12         2.1       Používání ke stanovenému účelu       14         2.2       Používání v rozporu se stanoveným účelem       16         2.3       Povinnosti provozovatele       16         2.4       Kvalifikace personálu       17         2.5       Zdroje nebezpečí       16         2.6       Bezpečnostní zařízení       16         2.7       Osobní ochranné prostředky       20         2.8       Postup v nouzových situacích       21         2.9       Použité normy a směrnice       22         3.1       Typový štítek a označení na zařízení       25         3.2       Přehled systému       27         3.3       Střídač       34         3.4       Odpojovač stejnosměrného proudu na střídači       36         3.5       Připojovací panel       36         3.6       Prostor přípojek       36         3.7       Přehled panelu Smart Communication Board       35         3.8       Funkce       41         3.9       Interní bezpečnostní funkce střídače       66
1.4       Pokyny v tomto návodu       11         2.       Bezpečnost       12         2.1       Používání ke stanovenému účelu       14         2.2       Používání v rozporu se stanoveným účelem       16         2.3       Povinnosti provozovatele       16         2.4       Kvalifikace personálu       17         2.5       Zdroje nebezpečí       16         2.6       Bezpečnostní zařízení       16         2.7       Osobní ochranné prostředky       20         2.8       Postup v nouzových situacích       21         2.9       Použíté normy a směrnice       22         3.       Popis přístroje a systému       22         3.1       Typový štítek a označení na zařízení       26         3.2       Přehled systému       27         3.3       Střídač       36         3.4       Odpojovač stejnosměrného proudu na střídači       36         3.5       Připojovací panel       36         3.6       Prostor přípojek       36         3.7       Přehled panelu Smart Communication Board       36         3.8       Funkce       41         3.9       Interní bezpečnostní funkce střídače       62         4.<
2.       Bezpečnost
2.1       Používání ke stanovenému účelu
2.2       Používání v rozporu se stanoveným účelem.       16         2.3       Povinnosti provozovatele.       16         2.4       Kvalifikace personálu       17         2.5       Zdroje nebezpečí.       18         2.6       Bezpečnostní zařízení.       18         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       26         3.1       Typový štítek a označení na zařízení       26         3.2       Přehled systému       27         3.3       Střídač       34         3.4       Odpojovač stejnosměrného proudu na střídači       36         3.5       Připojovací panel       36         3.6       Prostor přípojek       36         3.7       Přehled panelu Smart Communication Board       36         3.8       Funkce       41         3.9       Interní bezpečnostní funkce střídače       62         4.       Přeprava a rozsah dodávky       66         4.       Přeprava a skladování       66
2.3       Povinnosti provozovatele       16         2.4       Kvalifikace personálu       17         2.5       Zdroje nebezpečí       18         2.6       Bezpečnostní zařízení       18         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       26         3.1       Typový štítek a označení na zařízení       25         3.2       Přehled systému       27         3.3       Střídač       34         3.4       Odpojovač stejnosměrného proudu na střídači       36         3.5       Připojovací panel       36         3.6       Prostor přípojek       36         3.7       Přehled panelu Smart Communication Board       36         3.8       Funkce       41         3.9       Interní bezpečnostní funkce střídače       62         4.       Přeprava a rozsah dodávky       66         4.2       Rozsah dodávky       67
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       26         3.1       Typový štítek a označení na zařízení       26         3.2       Přehled systému       27         3.3       Střídač       34         3.4       Odpojovač stejnosměrného proudu na střídači       36         3.5       Připojovací panel       36         3.6       Prostor přípojek       36         3.7       Přehled panelu Smart Communication Board       36         3.8       Funkce       41         3.9       Interní bezpečnostní funkce střídače       62         4.       Přeprava a rozsah dodávky       66         4.2       Rozsah dodávky       67
2.5Zdroje nebezpečí
2.6Bezpečnostní zařízení192.7Osobní ochranné prostředky202.8Postup v nouzových situacích212.9Použité normy a směrnice223.Popis přístroje a systému223.1Typový štítek a označení na zařízení253.2Přehled systému273.3Střídač343.4Odpojovač stejnosměrného proudu na střídači363.5Připojovací panel363.6Prostor přípojek363.7Přehled panelu Smart Communication Board353.8Funkce413.9Interní bezpečnostní funkce střídače624.Přeprava a rozsah dodávky654.2Rozsah dodávky67
2.7Osobní ochranné prostředky202.8Postup v nouzových situacích212.9Použité normy a směrnice223.Popis přístroje a systému223.Popis přístroje a systému263.1Typový štítek a označení na zařízení263.2Přehled systému273.3Střídač343.4Odpojovač stejnosměrného proudu na střídači363.5Připojovací panel363.6Prostor přípojek363.7Přehled panelu Smart Communication Board363.8Funkce413.9Interní bezpečnostní funkce střídače624.Přeprava a rozsah dodávky674.2Rozsah dodávky67
2.8Postup v nouzových situacích212.9Použité normy a směrnice223.Popis přístroje a systému233.1Typový štítek a označení na zařízení263.2Přehled systému273.3Střídač340dpojovač stejnosměrného proudu na střídači363.4Odpojovač stejnosměrného proudu na střídači363.5Připojovací panel363.6Prostor přípojek363.7Přehled panelu Smart Communication Board363.8Funkce413.9Interní bezpečnostní funkce střídače624.Přeprava a rozsah dodávky664.2Rozsah dodávky67
2.9Použité normy a směrnice223.Popis přístroje a systému233.1Typový štítek a označení na zařízení253.2Přehled systému273.3Střídač34Odpojovač stejnosměrného proudu na střídači363.4Odpojovać panel363.5Připojovací panel363.6Prostor přípojek383.7Přehled panelu Smart Communication Board363.8Funkce413.9Interní bezpečnostní funkce střídače624.Přeprava a rozsah dodávky664.2Rozsah dodávky67
3.       Popis přístroje a systému       23         3.1       Typový štítek a označení na zařízení       25         3.2       Přehled systému       27         3.3       Střídač       34         Odpojovač stejnosměrného proudu na střídači       35         9.5       Připojovací panel       36         3.6       Prostor přípojek       36         3.7       Přehled panelu Smart Communication Board       39         3.8       Funkce       41         3.9       Interní bezpečnostní funkce střídače       62         4.       Přeprava a rozsah dodávky       66         4.1       Přeprava a skladování       66         4.2       Rozsah dodávky       67
3.1Typový štítek a označení na zařízení253.2Přehled systému273.3Střídač34Odpojovač stejnosměrného proudu na střídači35Připojovací panel363.6Prostor přípojek363.7Přehled panelu Smart Communication Board363.8Funkce413.9Interní bezpečnostní funkce střídače654.1Přeprava a rozsah dodávky654.2Rozsah dodávky67
3.2Přehled systému.273.3Střídač.343.4Odpojovač stejnosměrného proudu na střídači.353.5Připojovací panel363.6Prostor přípojek.363.7Přehled panelu Smart Communication Board393.8Funkce413.9Interní bezpečnostní funkce střídače.624.Přeprava a rozsah dodávky654.1Přeprava a skladování664.2Rozsah dodávky.67
3.3       Střídač
3.4Odpojovač stejnosměrného proudu na střídači353.5Připojovací panel363.6Prostor přípojek383.7Přehled panelu Smart Communication Board393.8Funkce413.9Interní bezpečnostní funkce střídače624.Přeprava a rozsah dodávky654.1Přeprava a skladování664.2Rozsah dodávky67
<ul> <li>3.5 Připojovací panel</li></ul>
3.6Prostor přípojek
<ul> <li>3.7 Přehled panelu Smart Communication Board</li></ul>
3.8       Funkce       41         3.9       Interní bezpečnostní funkce střídače       62         4.       Přeprava a rozsah dodávky       65         4.1       Přeprava a skladování       66         4.2       Rozsah dodávky       67
<ul> <li>3.9 Interní bezpečnostní funkce střídače</li></ul>
4.Přeprava a rozsah dodávky654.1Přeprava a skladování664.2Rozsah dodávky67
4.1Přeprava a skladování664.2Rozsah dodávky67
4.2 Rozsah dodávky
5. Montáž
5.1 Výběr místa montáže
5.2 Wifi v místě montáže
5.3 Montáž na stěnu
6. Připojení k elektrickému napájení
6.1 Připojení k elektrickému napájení

6.2	Stejnosměrná přepěťová ochrana (volitelná)	78
6.3	Montáž feritového jádra pro všechny komunikační kabely	80
6.4	Připojení elektroměru	81
6.5	Přijímač hromadného dálkového ovládání	84
6.6	Připojení centralizované ochrany sítě a systému	90
6.7	Externí vodič přepětí (SPD)	92
6.8	Připojení přepínače zálohy (volitelně)	95
6.9	Připojení spínacích výstupů	100
6.10	Připojení komunikace	107
6.11	Připojení baterie	112
6.12	Uzavření střídače	116
6.13	Připojení steinosměrných kabelů baterie	117
6.14	Připojení solárních modulů	119
7.	První uvedení do provozu	123
7.1	První uvedení do provozu	124
7.2	Provedení nastavení na webovém serveru	139
7.3	Předání provozovateli	140
8.	Obsluha střídače	141
8.1	Ovládací panel	142
8.2	Provozní stav (displej)	145
8.3	Provozní stav (LED diody)	149
9.	Uživatelské rozhraní a nabídky	150
9.1	Struktura nabídky střídače	151
9.2	Nabídky střídače	154
9.3	Webový server střídače	167
10.	Aplikace KOSTAL Solar App / nástroje	217
10.1	Aplikace KOSTAL Solar App	218
10.2	KOSTAL Solar Portal	219
11.	Způsoby připojení	221
11.1	Způsoby připojení střídač/počítač	222
11.2	Použití střídače pro přemostění Wifi pro jiná zařízení	223
11.3	Nastavení v počítači	225
11.4	Přímé propojení střídače/počítače po síti LAN	226
11.5	Rozpojení propojení střídače/počítače po síti LAN	228
12.	Spínací výstupy	229
12.1	Přehled spínacích výstupů	230
12.2	Nastavení řízení vlastní spotřeby pro regulaci zátěže	232

12.0	Nastaveni rizeni vlastni spotreby pro tepelna cerpadla (SG Ready)	235
12.4	Nastavení řízení vlastní spotřeby pro wallbox	237
12.5	Nastavení spínacího výstupu pro hlášení událostí	239
12.6	Spínací výstup pomocí externího ovládání	241
13.	Regulace činného výkonu	242
13.1	Proč regulace činného výkonu?	243
13.2	Omezení dodávaného výkonu fotovoltaiky	244
13.3	Regulace činného výkonu přijímačem hromadného dálkového ovládání	245
13.4	Regulace činného výkonu prostřednictvím inteligentních měřicích systémů	248
13.5	Řízení činného výkonu protokolem EEBus	250
14.	Externí řízení baterie	252
14.1	Externí řízení baterie	253
14.2	Externí řízení baterie prostřednictvím protokolu Modbus (TCP)	254
14.3	Externí řízení baterie prostřednictvím digitálních vstupů	256
15.	Režim zálohy	258
15.1	Režim zálohy s přepínačem KOSTAL BackUp Switch	259
15.2	Režim zálohy s automatickým záložním boxem	261
15.3	Omezení v režimu zálohy	263
		005
16.	Monitorování systému	265
<b>16.</b> 16.1	Monitorování systému Data z protokolu	265 266
<b>16.</b> 16.1 16.2	Monitorování systému. Data z protokolu Dotazování na data z protokolů, jejich ukládání a grafické znázornění	265 266 267
<b>16.</b> 16.1 16.2 16.3	Monitorování systému. Data z protokolu Dotazování na data z protokolů, jejich ukládání a grafické znázornění KOSTAL Solar Portal	265 266 267 269
<ol> <li>16.1</li> <li>16.2</li> <li>16.3</li> <li>17.</li> </ol>	Monitorování systému. Data z protokolu. Dotazování na data z protokolů, jejich ukládání a grafické znázornění KOSTAL Solar Portal Zapnutí a vypnutí střídače	<ul><li>265</li><li>266</li><li>267</li><li>269</li><li>270</li></ul>
<ol> <li>16.</li> <li>16.2</li> <li>16.3</li> <li>17.</li> <li>17.1</li> </ol>	Monitorování systému. Data z protokolu. Dotazování na data z protokolů, jejich ukládání a grafické znázornění KOSTAL Solar Portal Zapnutí a vypnutí střídače Zapnutí střídače.	<ul> <li>265</li> <li>266</li> <li>267</li> <li>269</li> <li>270</li> <li>271</li> </ul>
<ol> <li>16.1</li> <li>16.2</li> <li>16.3</li> <li>17.</li> <li>17.1</li> <li>17.2</li> </ol>	Monitorování systému. Data z protokolu. Dotazování na data z protokolů, jejich ukládání a grafické znázornění KOSTAL Solar Portal. Zapnutí a vypnutí střídače. Zapnutí střídače. Vypnutí střídače.	<ul> <li>265</li> <li>266</li> <li>267</li> <li>269</li> <li>270</li> <li>271</li> <li>272</li> </ul>
<ol> <li>16.1</li> <li>16.2</li> <li>16.3</li> <li>17.</li> <li>17.1</li> <li>17.2</li> <li>17.3</li> </ol>	Monitorování systému. Data z protokolu. Dotazování na data z protokolů, jejich ukládání a grafické znázornění KOSTAL Solar Portal. Zapnutí a vypnutí střídače. Zapnutí střídače. Vypnutí střídače. Odpojení střídače od napětí.	<ul> <li>265</li> <li>266</li> <li>267</li> <li>269</li> <li>270</li> <li>271</li> <li>272</li> <li>273</li> </ul>
<ol> <li>16.</li> <li>16.2</li> <li>16.3</li> <li>17.</li> <li>17.1</li> <li>17.2</li> <li>17.3</li> <li>17.4</li> </ol>	Monitorování systému.         Data z protokolu.         Dotazování na data z protokolů, jejich ukládání a grafické znázornění         KOSTAL Solar Portal.         Zapnutí a vypnutí střídače         Zapnutí střídače.         Vypnutí střídače         Odpojení střídače od napětí.         Při práci na přívodech stejnosměrného proudu.	<ul> <li>265</li> <li>266</li> <li>267</li> <li>269</li> <li>270</li> <li>271</li> <li>272</li> <li>273</li> <li>274</li> </ul>
<ol> <li>16.1</li> <li>16.2</li> <li>16.3</li> <li>17.</li> <li>17.1</li> <li>17.2</li> <li>17.3</li> <li>17.4</li> <li>18.</li> </ol>	Monitorování systému Data z protokolu Dotazování na data z protokolů, jejich ukládání a grafické znázornění KOSTAL Solar Portal Zapnutí a vypnutí střídače Zapnutí střídače Vypnutí střídače Odpojení střídače od napětí Při práci na přívodech stejnosměrného proudu	<ul> <li>265</li> <li>266</li> <li>267</li> <li>269</li> <li>270</li> <li>271</li> <li>272</li> <li>273</li> <li>274</li> <li>276</li> </ul>
<ol> <li>16.1</li> <li>16.2</li> <li>16.3</li> <li>17.</li> <li>17.1</li> <li>17.2</li> <li>17.3</li> <li>17.4</li> <li>18.1</li> </ol>	Monitorování systému Data z protokolu Dotazování na data z protokolů, jejich ukládání a grafické znázornění KOSTAL Solar Portal Zapnutí a vypnutí střídače Zapnutí střídače Vypnutí střídače Odpojení střídače od napětí Při práci na přívodech stejnosměrného proudu Údržba Údržba a čištění	<ul> <li>265</li> <li>266</li> <li>267</li> <li>269</li> <li>270</li> <li>271</li> <li>272</li> <li>273</li> <li>274</li> <li>276</li> <li>277</li> </ul>
<ol> <li>16.</li> <li>16.2</li> <li>16.3</li> <li>17.</li> <li>17.1</li> <li>17.2</li> <li>17.3</li> <li>17.4</li> <li>18.</li> <li>18.1</li> <li>18.2</li> </ol>	Monitorování systému.         Data z protokolu.         Dotazování na data z protokolů, jejich ukládání a grafické znázornění	<ul> <li>265</li> <li>266</li> <li>267</li> <li>269</li> <li>270</li> <li>271</li> <li>272</li> <li>273</li> <li>274</li> <li>276</li> <li>277</li> <li>278</li> </ul>
<ol> <li>16.</li> <li>16.1</li> <li>16.2</li> <li>16.3</li> <li>17.</li> <li>17.1</li> <li>17.2</li> <li>17.3</li> <li>17.4</li> <li>18.1</li> <li>18.2</li> <li>18.3</li> </ol>	Monitorování systému. Data z protokolu. Dotazování na data z protokolů, jejich ukládání a grafické znázornění. KOSTAL Solar Portal . Zapnutí a vypnutí střídače . Zapnutí střídače. Vypnutí střídače. Odpojení střídače od napětí. Při práci na přívodech stejnosměrného proudu . Údržba . Údržba a čištění. Čištění krytu	<ul> <li>265</li> <li>266</li> <li>267</li> <li>269</li> <li>270</li> <li>271</li> <li>272</li> <li>273</li> <li>274</li> <li>276</li> <li>277</li> <li>278</li> <li>279</li> </ul>
<ol> <li>16.1</li> <li>16.2</li> <li>16.3</li> <li>17.</li> <li>17.1</li> <li>17.2</li> <li>17.3</li> <li>17.4</li> <li>18.1</li> <li>18.2</li> <li>18.3</li> <li>18.4</li> </ol>	Monitorování systému	<ul> <li>265</li> <li>266</li> <li>267</li> <li>269</li> <li>270</li> <li>271</li> <li>272</li> <li>273</li> <li>274</li> <li>276</li> <li>277</li> <li>278</li> <li>279</li> <li>281</li> </ul>
<ol> <li>16.</li> <li>16.1</li> <li>16.2</li> <li>16.3</li> <li>17.</li> <li>17.1</li> <li>17.2</li> <li>17.3</li> <li>17.4</li> <li>18.</li> <li>18.1</li> <li>18.2</li> <li>18.3</li> <li>18.4</li> <li>18.5</li> </ol>	Monitorování systému.         Data z protokolu         Dotazování na data z protokolů, jejich ukládání a grafické znázornění	<ul> <li>265</li> <li>266</li> <li>267</li> <li>269</li> <li>270</li> <li>271</li> <li>272</li> <li>273</li> <li>274</li> <li>276</li> <li>277</li> <li>278</li> <li>279</li> <li>281</li> <li>284</li> </ul>
<ol> <li>16.</li> <li>16.1</li> <li>16.2</li> <li>16.3</li> <li>17.</li> <li>17.1</li> <li>17.2</li> <li>17.3</li> <li>17.4</li> <li>18.2</li> <li>18.3</li> <li>18.4</li> <li>18.5</li> <li>19.</li> </ol>	Monitorování systému.         Data z protokolu.         Dotazování na data z protokolů, jejich ukládání a grafické znázornění.         KOSTAL Solar Portal.         Zapnutí a vypnutí střídače         Zapnutí střídače.         Vypnutí střídače od napětí.         Při práci na přívodech stejnosměrného proudu.         Údržba         Údržba a čištění.         Čištění krytu         Čištění ventilátorů         Aktualizace softwaru.         Kódy událostí	<ul> <li>265</li> <li>266</li> <li>267</li> <li>269</li> <li>270</li> <li>271</li> <li>272</li> <li>273</li> <li>274</li> <li>276</li> <li>277</li> <li>278</li> <li>279</li> <li>281</li> <li>284</li> <li>285</li> </ul>
<ol> <li>16.</li> <li>16.1</li> <li>16.2</li> <li>16.3</li> <li>17.</li> <li>17.1</li> <li>17.2</li> <li>17.3</li> <li>17.4</li> <li>18.1</li> <li>18.2</li> <li>18.3</li> <li>18.4</li> <li>18.5</li> <li>19.1</li> </ol>	Monitorování systému.         Data z protokolu         Dotazování na data z protokolů, jejich ukládání a grafické znázornění         KOSTAL Solar Portal         Zapnutí a vypnutí střídače         Zapnutí střídače.         Vypnutí střídače od napětí.         Při práci na přívodech stejnosměrného proudu         Údržba         Údržba a čištění.         Čištění krytu         Čištění ventilátorů         Aktualizace softwaru.         Kódy událostí         Technické informace         Technické údaje	<ul> <li>265</li> <li>266</li> <li>267</li> <li>269</li> <li>270</li> <li>271</li> <li>272</li> <li>273</li> <li>274</li> <li>276</li> <li>277</li> <li>278</li> <li>279</li> <li>281</li> <li>284</li> <li>285</li> <li>286</li> </ul>

20.	Příslušenství	293
20.1	Aktivace přípojky baterie	294
20.2	Stejnosměrná přepěťová ochrana	295
20.3	Přepínač KOSTAL BackUp Switch – ruční přepínač	296
21.	Záruka a servis	298
00		000
<i>ZZ</i> .	Prilona	299
<b>22.</b> 1	Prilona Prohlášení o shodě EU	<b>299</b> 300
22.1 22.2	Prilona Prohlášení o shodě EU Licence open source	<b>299</b> 300 301
22.1 22.2 22.3	Prilona Prohlášení o shodě EU Licence open source Vyřazení z provozu a likvidace	<ul><li>299</li><li>300</li><li>301</li><li>302</li></ul>

# 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 řidte instrukcemi a bezpečnostními pokyny uvedenými v této dokumentaci.

### Obsah

<ul> <li>1.2 Obsah, funkce a cílová skupina dokumentace</li></ul>	1.1	Platnost	dokumentace	8
<ul> <li>1.3 Související dokumentace a podrobnější informace</li></ul>	1.2	Obsah,	funkce a cílová skupina dokumentace	9
<ul> <li>1.4 Pokyny v tomto návodu</li></ul>	1.3	Souvise	jící dokumentace a podrobnější informace	10
1.4.1Úprava výstražných upozornění121.4.2Význam symbolů v informačních sděleních12	1.4	Pokyny	v tomto návodu	11
1.4.2 Význam symbolů v informačních sděleních 12		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 MP G3.

### 1.2 Obsah, funkce a cílová skupina dokumentace

#### Obsah a funkce dokumentu

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

V této dokumentaci najdete důležité informace k následujícím tématům:

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

#### Cílové skupiny

Tato dokumentace je určena pro následující skupiny osob:

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

### 1.3 Související dokumentace a podrobnější informace

K úplnému pochopení obsahu této dokumentace nebo k úplnému a bezpečnému provedení 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 KOSTAL Solar Electric GmbH jako volitelné doplňky.

#### Předpisy

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

### 1.4 Pokyny v tomto návodu

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

### 1.4.1 Úprava výstražných upozornění

#### NEBEZPEČÍ

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

#### VÝSTRAHA

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

#### VAROVÁNÍ

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

### **INFORMACE**

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

### 1.4.2 Význam symbolů v informačních sděleních



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



Informace

# 2. Bezpečnost

Tato kapitola poskytuje důležité informace o bezpečném zacházení s výrobkem.

### Obsah

2.1	Používá	ní ke stanovenému účelu	14
2.2	Používá	ní v rozporu se stanoveným účelem	15
2.3	Povinno	sti provozovatele	16
2.4	Kvalifikace personálu1		
2.5	Zdroje n	ebezpečí	18
	2.5.1	Nebezpečí úrazu	18
	2.5.2	Materiální škody	18
2.6	Bezpečr	nostní zařízení	19
2.7	Osobní	ochranné prostředky	20
2.8	Postup	v nouzových situacích	21
	2.8.1	Postup v případě požáru	21
2.9	Použité	normy a směrnice	22

### 2.1 Používání ke stanovenému účelu

### Účel použití

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

### Oblasti použití

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

#### Místo použití

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

### Specifikace přídavných komponent, náhradních dílů a příslušenství

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

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

### 2.2 Používání v rozporu se stanoveným účelem

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

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

### 2.3 Povinnosti provozovatele

S používáním výrobku jsou spojeny následující povinnosti:

#### Instrukce

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

#### Bezpečnost práce

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

### 2.4 Kvalifikace personálu

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

elektrotechnika

Navíc je vyžadována následující speciální kvalifikace:

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

### 2.5 Zdroje nebezpečí

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

### 2.5.1 Nebezpečí úrazu

## Vážné nebezpečí úrazu nebo usmrcení při zasažení elektrickým proudem

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

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

#### Nebezpečí popálení o horké části krytu

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

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

### 2.5.2 Materiální škody

#### Nebezpečí požáru při poškození přívodních kabelů

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

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

### 2.6 Bezpečnostní zařízení

### Bezpečnostní zařízení potřebná při instalaci

Musí se namontovat následující bezpečnostní zařízení:

- ∎ jistič
- proudový chránič

### 2.7 Osobní ochranné prostředky

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

### Přehled požadovaných ochranných prostředků

- gumové rukavice
- ochranné brýle

### 2.8 Postup v nouzových situacích

### 2.8.1 Postup v případě požáru

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

### 2.9 Použité normy a směrnice

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

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

# 3. Popis přístroje a systému

3.1	1 Typový štítek a označení na zařízení		25	
3.2	Přehled systému			
3.3	Střídač			
3.4	Odpojovač stejnosměrného proudu na střídači			
3.5	Připojovací panel			
3.6	Prostor přípojek			
3.7	Přehled	panelu Smart Communication Board	39	
3.8	Funkce			
	3.8.1	Rozšíření výrobku	41	
	3.8.2	Energetický management	42	
	3.8.3	Měření spotřeby domu	44	
	3.8.4	Ukládání energie	45	
	3.8.5	Management zastínění	46	
	3.8.6	Komunikace	47	
	3.8.7	Přijímač hromadného dálkového ovládání / brána Smart Meter	48	
	3.8.8	Omezení výkonu podle § 14a	48	
	3.8.9	Centralizovaná ochrana sítě a systému	50	
	3.8.10	Řízení vlastní spotřeby	50	
	3.8.11	Externí řízení baterie	51	
	3.8.12	Dynamické tarify za elektřinu	52	
	3.8.13	Stejnosměrná přepěťová ochrana	53	
	3.8.14	Funkce zálohy	54	
	3.8.15	Webový server	55	
	3.8.16	Datalogger	56	
	3.8.17	Kódy událostí	56	
	3.8.18	Koncepce služeb	56	
	3.8.19	KOSTAL Solar Terminal	57	
	3.8.20	KOSTAL Solar Portal	58	
	3.8.21	Projekční nástroj KOSTAL Solar Plan	60	

	3.8.22	Aplikace KOSTAL Solar App	61
3.9	Interní b	ezpečnostní funkce střídače	62

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

#### Symbol Vysvětlení



Upozornění na nebezpečí



Nebezpečí zasažení elektrickým proudem a elektrickým výbojem

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

### 3.2 Přehled systému

PLENTICORE MP G3 je jednofázový hybridní střídač. Střídač lze použít v jednofázových i třífázových sítích. Je třeba dodržovat místní předpisy týkající se nevyváženosti fází.

Střídač lze používat níže popsaným způsobem.

#### Jako fotovoltaický střídač

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

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



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

#### Hybridní střídač (je nutné rozšíření výrobku)

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

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

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

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



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

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

#### Bateriový střídač (je nutné rozšíření výrobku)

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

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

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

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



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

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

#### Střídač s wallboxem KOSTAL ENECTOR

Pokud jsou střídač a wallbox KOSTAL ENECTOR nainstalované v systémovém prostředí, musí se jako elektroměr použít KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM).

KSEM je třífázový elektroměr, ale v kombinaci se střídačem PLENTICORE MP G3 pracuje pouze na jedné fázi.



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

#### Rozšíření výrobku

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

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

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

Rozšíření 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.

Rozšíření výkonu

Zvyšuje základní výkon střídače až o dva stupně.

#### Výkonové třídy

Střídač se dodává ve dvou konstrukčních velikostech S a M se základním výkonem 3,0– 7 kW.

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

Rozšíření výkonu lze provést také dodatečně bez nutnosti výměny střídače.

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

Konstrukční velikost	Základní výkon	Úroveň 1	Úroveň 2
PLENTICORE MP S G3	3,0	3,6 / 4,0	
PLENTICORE MP M G3	4,6 / 5,0	6,0	7,0

PLENTICORE MP S G3: Pro rozšíření výkonu 3.6 a 4.0 je celkem zapotřebí pouze jeden kupón PLENTICOIN.

PLENTICORE MP M G3: Základní úroveň výkonu 4.6 a 5.0 závisí na zemi a nastavuje se v sadě parametrů země.

Další informace naleznete v přehledu technických údajů.

#### Technické údaje, Strana 286

### 3.3 Střídač



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

# 3.4 Odpojovač stejnosměrného proudu na střídači

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

#### Zapnutí střídače



Vypnutí střídače



### 3.5 Připojovací panel

Ke stejnosměrným vstupům lze připojovat FV generátory nebo bateriové úložiště. Bateriové úložiště pouze prostřednictvím aktivačního kódu (rozšíření výrobku).

#### Stejnosměrné vstupy PLENTICORE MP S G3



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


### Stejnosměrné vstupy PLENTICORE MP M G3

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

## 3.6 Prostor přípojek





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

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

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



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

Polož ka	Název	Svorka	Kolí k	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	Přípojka <b>common ref</b>
			2	Přípojka <b>commando locale</b>
			3	Přípojka <b>signale esterno</b>

Polož ka	Název	Svorka	Kolí k	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 Kontakt 1–4 monitorovací vstup přepínače zálohy a kontakt 5–6 monitorovací vstup SPD (vyhodnocování externí přepěťové ochrany)	X402	1	IN1 monitorovací vstup spínače zálohy
			2	IN2 monitorovací vstup spínače zálohy
			3	Relé monitorovacího vstupu spínače zálohy
			4	GND (zem 0 V)
			5	Monitor PLC
			6	GND (zem 0 V)
8	Připojovací svorkovnice elektroměru (Modbus RTU)	X452	1	Rozhraní A RS485 / Modbus RTU
			2	Rozhraní B RS485 / Modbus RTU
			3	GND
9	Rozhraní USB 2.0	X171	1	USB 2.0, max. 500 mA (pro servisní účely)
10	Přípojka Ethernet (RJ45)	X207	1	RJ45, max. 100 Mbit (přípojka LAN pro
11		X206	1	připojení např. k routeru nebo jiným zařízením, např. střídači, KSEM)

## 3.8 Funkce

## 3.8.1 Rozšíření výrobku

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

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

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

Rozšíření 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.

Rozšíření výkonu

Zvyšuje základní výkon střídače až o dva stupně.

## 3.8.2 Energetický management



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

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

#### Energie z FV generátorů se využívá k následujícím účelům:

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

#### Energie z připojené baterie se využívá k následujícím účelům:

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

#### Energie z veřejné sítě se využívá k následujícím účelům:

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

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

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



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

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

## 3.8.3 Měření spotřeby domu

### INFORMACE

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

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

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

### **INFORMACE**

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

## 3.8.4 Ukládání energie

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

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

### 3.8.5 Management zastínění

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

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

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

## 3.8.6 Komunikace

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

### LAN

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

Wifi

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

#### Přístupový bod Wifi

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

#### Přemostění bezdrátové sítě Wifi

Pokud je v systému 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 **Z Regulace činného výkonu, Strana 242** 

## 3.8.8 Omezení výkonu podle § 14a

### INFORMACE

#### Snižování výkonu podle § 14a – platí pouze pro Německo

Snižování výkonu podle § 14a se vztahuje na všechny provozovatele zařízení s regulovatelnou spotřebou s uvedením do provozu po 1. 1. 2024.

Někteří dodavatelé energií vyžadují u určitých větších spotřebičů energie (tepelná čerpadla, wallboxy nebo i nabíjení baterie připojené ke střídači ze sítě) možnost ovládání dodavatelem energie v souladu s § 14a.

Střídač poskytuje tuto možnost (např. omezení výkonu), aby bylo možné realizovat, resp. dodržovat regulační specifikace dodavatele energie.

Omezení výkonu střídače při tom zajišťuje dodavatel energie. Pokud dodavatel energie vyšle prostřednictvím přijímače hromadného dálkového ovládání / ovládacího boxu na digitální vstupy střídače signál k omezení výkonu, omezí se odebíraný výkon ze sítě podle § 14a zákona EnWG.

Maximální odběr výkonu se musí po uvedení do provozu nakonfigurovat na webovém serveru v položce nabídky **Všeobecné > Digitální vstupy > Omezení výkonu dle § 14a**. V současné době je tento výkon omezen na max. 4200 W.

Pokud je omezení výkonu aktivní, lze baterii připojenou ke střídači nadále nabíjet ze sítě pouze nastaveným maximálním výkonem.

Další možností omezování výkonu podle § 14a je ovládání prostřednictvím EEBus Use Cases *Limitation of Power Consumption (LPC)* a *Limitation of Power Production (LPP)*. Pro tento účel je střídač s ovládacím boxem FNN (poskytnutým dodavatelem energie) připojen k internetu prostřednictvím sítě LAN a prostřednictvím ovládacího boxu se střídači zasílají ovládací povely. Ve střídači samotném se nejdříve aktivuje protokol EEBus. Poté nastavte druhé zařízení standardu EEBus (adaptér CLS) jako důvěryhodný, aby bylo možné navázat spojení. Další informace naleznete v části EEBus.

### 3.8.9 Centralizovaná ochrana sítě a systému

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

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

## 3.8.10 Řízení vlastní spotřeby

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

Další informace naleznete v části **Z Spínací výstupy, Strana 229**.

## 3.8.11 Externí řízení baterie

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

Prostřednictvím externí správy baterie má externí dodavatel přístup ke správě nabíjení/ vybíjení ve střídači. Dodavatel to může řídit například tak, aby se energie z baterie využívala např. pro spotřebu domu nebo aby se energie z baterie dodávala do veřejné sítě např. kvůli stabilizaci sítě (omezení síťových špiček [Peak Shaving]) nebo poskytování síťových služeb (primární regulace výkonu).

### **INFORMACE**

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

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

## 3.8.12 Dynamické tarify za elektřinu

Pokud máte jako uživatel u svého dodavatele energie objednaný **dynamický tarif za elektřinu**, lze jej díky střídači pohodlně využít k nabíjení baterie připojené ke střídači z veřejné sítě.

Zejména tehdy, když je cena za odběr proudu velmi příznivá, můžete jako zákazník ušetřit značné prostředky. Uloženou energii pak lze lokálně využít, když je cena za odběr proudu vysoká.

Využití baterie se konfiguruje na webovém serveru v položce nabídky **Servis > Všeobecné > Využití baterie**.



## 3.8.13 Stejnosměrná přepěťová ochrana

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

Vlastnosti:

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



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

## 3.8.14 Funkce zálohy

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

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

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

Automatické záložní boxy nabízejí jako příslušenství jiní dodavatelé.

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



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

## 3.8.15 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.)

## 3.8.16 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 **D** Monitorování systému, Strana 265.

## 3.8.17 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.

### 3.8.18 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 přečíst hlášení a kontaktovat instalačního technika nebo servisního partnera.

## 3.8.19 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

## 3.8.20 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.



## 3.8.21 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)*.



## 3.8.22 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

KOSTAL



## 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 kΩ, 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 "Stejnosměrný poruchový proud".

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

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

# 4. Přeprava a rozsah dodávky

4.1	Přeprava a skladování	66
4.2	Rozsah dodávky	67

## 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 bezprašném místě.



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

## 4.2 Rozsah dodávky



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

# 5. Montáž

5.1	Výběr místa montáže	69
5.2	Wifi v místě montáže	71
5.3	Montáž na stěnu	72

## 5.1 Výběr místa montáže

Při výběru místa montáže se řidte 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 nepřípustné.



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



Instalujte střídač na nehořlavou montážní plochu.

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



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

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





Instalujte střídač na svislou montážní plochu.

Dodržujte minimální vzdálenosti a potřebné volné místo.



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



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



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

4...100 %



Instalujte střídač tak, aby k němu neměly přístup děti.



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

## 5.2 Wifi v místě montáže

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

Přitom je třeba mít na zřeteli následující skutečnosti:

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

## 5.3 Montáž na stěnu

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

Vzdálenost nahoře a dole činí 200 mm a na každou stranu 100 mm.

- 2. Vyznačte si otvory na stěně pomocí přiložené vrtací šablony.
- 3. Pro montáž střídače použijte nástěnný držák se dvěma montážními šrouby (je součástí dodávky), které jsou vhodné pro daný podklad.







✓ Střídač je namontovaný.
## 6. Připojení k elektrickému napájení

6.1	Připojení k elektrickému napájení			
	6.1.1	Připojení síťového kabelu	75	
6.2	Stejnosr	něrná přepěťová ochrana (volitelná)	78	
6.3	Montáž feritového jádra pro všechny komunikační kabely 8			
6.4	Připojení elektroměru			
	6.4.1	Připojení elektroměru	82	
6.5	Přijímač hromadného dálkového ovládání			
	6.5.1	Přehled standardního připojení přijímače hromadného dálkového ovládání	85	
	6.5.2	Přehled přijímače hromadného dálkového ovládání / ovládacího boxu s přídavným omezováním výkonu podle § 14a	86	
	6.5.3	Přehled připojení přijímačů hromadného dálkového ovládání prostřednictvím řídicích signálů CEI pro Itálii	87	
	6.5.4	Přehled připojení přijímačů hromadného dálkového ovládání prostřednictvím vypínacího řídicího signálu	88	
	6.5.5	Připojení přijímače hromadného dálkového ovládání / ovládacího boxu	89	
6.6	Připojen	í centralizované ochrany sítě a systému	90	
6.7	Externí vodič přepětí (SPD) S			
6.8	Připojení přepínače zálohy (volitelně) 9			
6.9	Připojení spínacích výstupů1			
	6.9.1	Připojení řízení vlastní spotřeby	104	
6.10	Připojení komunikace1			
	6.10.1	Spojení a připojení prostřednictvím sítě LAN	107	
	6.10.2	Spojení a připojení prostřednictvím sítě Wifi	109	
6.11	Připojení baterie			
	6.11.1	Komunikační připojení baterie	113	
	6.11.2	Aktivace vstupu baterie	114	
6.12	2 Uzavření střídače		116	
6.13	Připojení stejnosměrných kabelů baterie11			
6.14	Připojení solárních modulů1			
	6.14.1	Před připojením konektorů stejnosměrného proudu mějte na zřeteli	119	

6.14.2 Připojení solá	irních modulů	. 121
-----------------------	---------------	-------

## 6.1 Připojení k elektrickému napájení



- 1 Přípojky stejnosměrného proudu
- 2 Připojovací svorka střídavého proudu střídače
- 3 Jednofázová přípojka elektroměru (Modbus RTU)
- 4 Třífázová přípojka elektroměru (Modbus RTU)

#### 6.1.1 Připojení síťového kabelu

#### NEBEZPEČÍ

#### Ohrožení života elektrickým proudem a výbojem!

Odpojte zařízení od napětí, zajistěte je proti opětovnému zapnutí.

#### VAROVÁNÍ

#### Nebezpečí požáru v důsledku nadproudu a zahřívání síťového kabelu

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

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

#### INFORMACE

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

#### INFORMACE

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

#### **INFORMACE**

Při dimenzování požadovaného jističe střídavého proudu se řidte technickými údaji.

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

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

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



6. Správně instalujte síťový kabel od rozvaděče ke střídači.

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



- 8. U nepoužitých šroubových spojů v nich ponechte těsnicí kroužek.
- Připojte vodiče síťového přívodu podle popisku ke svorce pro připojení střídavého proudu.

Pro připojení přívodů střídavého proudu je střídač vybaven pružinovými svorkovnicemi. Při tom je třeba zasunout vodiče do velkých kulatých otvorů připojovací svorky. U lankových kabelů je nutné použít koncové dutinky.

- **10.** Do síťového přívodu nainstalujte mezi střídač a elektroměr proudový chránič a jistič pro ochranu před nadproudem.
- Ve státech, kde je předepsána druhá přípojka PE, ji připojte na označeném místě skříně (zvenku).



Přípojka střídavého proudu je instalovaná.

### 6.2 Stejnosměrná přepěťová ochrana (volitelná)

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

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

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

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

Dodržujte návod dodaný s modulem stejnosměrné přepěťové ochrany.

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



 Zasouvejte modul stejnosměrné přepěťové ochrany do připojovacího slotu, až zaskočí.



 Pokud je průřez přívodního kabelu AC menší než 6 mm<sup>2</sup>, musí být na vnější přípojku PE střídače připojen navíc ochranný vodič o průřezu nejméně 6 mm<sup>2</sup>.



✓ Modul stejnosměrné přepěťové ochrany je instalovaný.

# 6.3 Montáž feritového jádra pro všechny komunikační kabely

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

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



## 6.4 Připojení elektroměru



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

#### 6.4.1 Připojení elektroměru

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

#### NEBEZPEČÍ

Ohrožení života elektrickým proudem a výbojem!

Odpojte zařízení od napětí, zajistěte je proti opětovnému zapnutí.

#### **INFORMACE**

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

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

#### **INFORMACE**

Na komunikační kabel jsou kladeny následující požadavky:

Průřez kabelu 0,25 do 1,5 mm<sup>2</sup>

Délka max. 30 m

Délka odizolování 8 mm

Dodržujte průřezy kabelů uvedené v návodu k použitému elektroměru.

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

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



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

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

## 6.5 Přijímač hromadného dálkového ovládání



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

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

#### INFORMACE

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

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

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

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

Další informace naleznete v části Z Regulace činného výkonu, Strana 242

## 6.5.1 Přehled standardního připojení přijímače hromadného dálkového ovládání



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

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

#### **INFORMACE**

#### Snižování výkonu podle § 14a – platí pouze pro Německo

Snižování výkonu podle § 14a se vztahuje na všechny provozovatele zařízení s regulovatelnou spotřebou s uvedením do provozu po 1. 1. 2024.

Pokud dodavatel energie požaduje snižování výkonu podle § 14a, musí se přijímač hromadného dálkového ovládání / ovládací box připojit níže popsaným způsobem.

Omezení výkonu střídače při tom zajišťuje dodavatel energie. Pokud dodavatel energie vyšle prostřednictvím přijímače hromadného dálkového ovládání / ovládacího boxu na digitální vstupy střídače signál k omezení výkonu, omezí se odebíraný výkon ze sítě podle § 14a zákona EnWG.

Maximální odběr výkonu se musí po uvedení do provozu nakonfigurovat na webovém serveru v položce nabídky **Všeobecné > Digitální vstupy > Omezení výkonu dle § 14a**. V současné době je tento výkon omezen na max. 4200 W.

Pokud je omezení výkonu aktivní, lze baterii připojenou ke střídači nadále nabíjet ze sítě pouze nastaveným maximálním výkonem.



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

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

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



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

#### **INFORMACE**

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

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

## 6.5.4 Přehled připojení přijímačů hromadného dálkového ovládání prostřednictvím vypínacího řídicího signálu

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



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

## 6.5.5 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 mm<sup>2</sup>

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.
- Namontujte přijímač hromadného dálkového ovládání do rozvaděče nebo rozvodné skříně.
- Správně nainstalujte komunikační kabel od střídače do rozvaděče a připojte jej k přijímači hromadného dálkového ovládání podle schématu zapojení od výrobce.
- 5. Připojte komunikační kabel ve střídači k připojovací svorce přijímače hromadného dálkového ovládání.
- 6. Po prvním uvedení střídače do provozu je třeba nakonfigurovat přijímač hromadného dálkového ovládání na webovém serveru. Kromě toho lze aktivovat také předávání signálů přijímače hromadného dálkového ovládání (distribuce vysílaných řídicích signálů) dalším střídačům v téže domovní síti.
- Přijímač hromadného dálkového ovládání je připojený.

# 6.6 Připojení centralizované ochrany sítě a systému

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 Připojovací svorka X403
- 2 Ovládací kabel od NAS ke střídači
- 3 Externí zdroj energie
- 4 Řídicí jednotka ochrany sítě a systému (NAS)
- 5 Spínací kontakt řídicí jednotky ochrany sítě a systému (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.

- Namontujte centralizovanou ochranu sítě a systému do rozvaděče nebo rozvodné skříně.
- 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 mm<sup>2</sup> (pevný) nebo 0,34–1,0 mm<sup>2</sup> (ohebný)
- 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 ochraně 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.

### 6.7 Externí vodič přepětí (SPD)

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

Pokud jste do střídače instalovali volitelně dodávaný interní modul stejnosměrné přepěťové 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 přepěťové ochrany k monitorovacímu vstupu na svorce X402 střídače.

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



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

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



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

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

#### Při připojení signálního kabelu provedte 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 mm<sup>2</sup>

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.

- 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 přepěťovou ochranu na webovém serveru (vyhodnocování přepěťové ochrany).
- Signalizační kontakt externího vodiče přepětí je připojený.

#### Aktivace vyhodnocování externího ohlašovacího signálu vodiče přepětí

#### INFORMACE

IP adresu lze přečíst na displeji střídače.

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

### 6.8 Připojení přepínače zálohy (volitelně)

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

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

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

Automatické záložní boxy nabízejí jako příslušenství jiní dodavatelé.

#### **INFORMACE**

#### Použití přepínače KOSTAL BackUp Switch (třífázový) se střídačem PLENTICORE MP G3

Přepínač KOSTAL BackUp Switch se dodává jako třífázová varianta (**KOSTAL BackUp Switch**) pro třífázové sítě a jako jednofázová varianta (**KOSTAL BackUp Switch MP**) pro jednofázové sítě.

Pokud se střídač PLENTICORE MP G3 s přepínačem KOSTAL BackUp Switch (třífázová varianta) provozuje v třífázové síti, je třeba dbát na to, aby střídač a všechny důležité spotřebiče byly připojeny k téže fázi. Neprobíhá sdružování fází. Třífázové sítě jsou v režimu napájení ze zálohy napájeny pouze jednofázově.

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

## Připojení komunikačního kabelu pro přepínač KOSTAL BackUp Switch ve střídači

#### Přehled systému

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

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

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

Přehled systému – jednofázová síť: Střídač PLENTICORE MP G3 s jednofázovým přepínačem KOSTAL BackUp Switch MP



- 1 Přepínač KOSTAL BackUp Switch MP (jednofázový)
- 2 Spotřebiče v síťovém režimu a v režimu zálohy
- 3 Spotřebiče v síťovém režimu
- Přehled systému třífázová síť: Střídač PLENTICORE MP G3 s třífázovým přepínačem KOSTAL BackUp Switch



- 1 Přepínač KOSTAL BackUp Switch (třífázový)
- 2 Spotřebiče v síťovém režimu a v režimu zálohy

3 Spotřebiče v síťovém režimu

#### INFORMACE

Na komunikační kabel jsou kladeny následující požadavky:

Průřez kabelu 0,2 do 1,5 mm<sup>2</sup>

Délka max. 30 m

Délka odizolování 8 mm

Dodržujte průřezy kabelů uvedené v návodu výrobce.

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



Signální kabel přepínače KOSTAL BackUp Switch je připojený.

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

#### Připojení komunikačního kabelu pro automatický záložní box ve střídači

#### Přehled systému

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



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

#### INFORMACE

Na komunikační kabel jsou kladeny následující požadavky:

Průřez kabelu 0,2 do 1,5 mm<sup>2</sup>

Délka max. 30 m

F

Délka odizolování 8 mm

Dodržujte průřezy kabelů uvedené v návodu výrobce.

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



✓ Signální kabel automatického záložního boxu je připojený.

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

### 6.9 Připojení spínacích výstupů



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

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

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

Další informace o konfiguraci Další výstupy, Strana 229

#### Elektrické připojení spínacího výstupu

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

#### Spínací výstup pro zatížení 230 V prostřednictvím zátěžového relé:



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

Použití zátěžového relé pro odpojení a ovládání zátěže 230 V.

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



Spínací výstup pro externí zařízení prostřednictvím beznapěťového kontaktu:

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

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

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

Při připojení elektrického spínacího výstupu provedte 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. Přímo 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 mm<sup>2</sup>

Délka odizolování 8 mm

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

#### 6.9.1 Připojení řízení vlastní spotřeby

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

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

#### Možnosti připojení:

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

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

#### Příklad připojení se zátěžovým relé:

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



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

## Příklad přímého připojení ke spínacímu výstupu prostřednictvím beznapěťového kontaktu:

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



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

#### Při elektrickém připojení řízení vlastní spotřeby postupujte následovně:

#### NEBEZPEČÍ

#### Ohrožení života elektrickým proudem a výbojem!

Odpojte zařízení od napětí, zajistěte je proti opětovnému zapnutí.

#### INFORMACE

#### Poškození střídače

Pokud je třeba spínat zátěž, která vyžaduje vyšší zatížení na spínacím výstupu než 24 V / 100 mA, musí se mezi střídač a spotřebič instalovat externí zátěžové relé. Přímo 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 mm<sup>2</sup>

Délka odizolování 8 mm

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

### 6.10 Připojení komunikace

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

- Spojení a připojení prostřednictvím sítě LAN, Strana 107
- Spojení a připojení prostřednictvím sítě Wifi, Strana 109

#### 6.10.1 Spojení a připojení prostřednictvím sítě LAN



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

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

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

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

Připojení komunikace



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

#### NEBEZPEČÍ

#### Ohrožení života elektrickým proudem a výbojem!

Odpojte zařízení od napětí, zajistěte je proti opětovnému zapnutí.

#### **INFORMACE**

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

- 1. Přepněte spínač stejnosměrného proudu na střídači do polohy Off.
- 2. Odpojte střídač od napětí a zajistěte jej proti opětovnému zapnutí.
- 3. Zasuňte ethernetový kabel do střídače.
- Utěsněte jej těsnicím kroužkem a převlečnou maticí. Utáhněte převlečnou matici předepsaným utahovacím momentem. Utahovací moment: 8 Nm (M25).
- 5. Připojte ethernetový kabel k rozhraní LAN panelu Smart Communication Board.
- 6. Připojte ethernetový kabel k počítači nebo routeru.
- Střídač je připojený k vlastní síti.
## 6.10.2 Spojení a připojení prostřednictvím sítě Wifi



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

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

Střídač lze také použít k přemostění Wifi pro jiná zařízení (např. 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 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.

Funkce přemostění Wifi se aktivuje automaticky, pokud střídač pracuje jako klient Wifi a je připojen k bráně sítě Wifi, ke střídači je připojen kabel LAN k jiným zařízením a pokud je v rozhraní LAN aktivována funkce *Automaticky získat adresu IPv4*.

#### 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.



#### 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.
- 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.

# 6.11 Připojení baterie



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

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

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

#### Dodržte následující pokyny:

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

#### **INFORMACE**

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



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

### A 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 mm<sup>2</sup> 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.
- 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.
- Utěsněte jej těsnicím kroužkem a převlečnou maticí. Utáhněte převlečnou matici předepsaným utahovacím momentem. Utahovací moment: 8 Nm (M25).
- Připojte komunikační kabel ke komunikačnímu rozhraní panelu Smart Communication Board.
- V bateriovém úložišti připojte komunikační kabel k systému správy baterie. Přečtěte si k tomu provozní návod od výrobce baterie.
- Aby nedocházelo k chybám v komunikaci mezi baterií a střídačem, musí být obě zařízení propojena zemním potenciálem.
- Komunikační kabel byl připojen.

### 6.11.2 Aktivace vstupu baterie

Pokud není stejnosměrný vstup 3 střídače PLENTICORE MP M G3 nebo stejnosměrný vstup 2 střídače PLENTICORE MP S G3 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:

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

#### Zadání kódu prostřednictvím webového serveru:

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

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

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

#### Zadání kódu prostřednictvím nabídky střídače:

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

# 6.12 Uzavření střídače

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





# 6.13 Připojení stejnosměrných kabelů baterie

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

#### NEBEZPEČÍ

#### Ohrožení života elektrickým proudem a výbojem!

Stejnosměrné 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

H

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

Doporučujeme průřez 6 mm<sup>2</sup>. Řidte se údaji výrobce konektoru a technickými údaji střídače.

- 1. Přepněte spínač stejnosměrného proudu na střídači do polohy Vyp.
- 2. Odpojte bateriové úložiště od napětí.
- 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 řidte aktuálními údaji výrobce (např. přípustný utahovací moment atd.).

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

- Při montáži zdířek a konektorů na stejnosměrné kabely baterie dbejte na správnou polaritu!
- Zapojte zdířky a konektory stejnosměrných kabelů baterie do střídače. Uložte těsnicí zátky z konektorů.



✓ Stejnosměrné kabely baterie jsou připojené.

Typ a kapacita baterie se automaticky stanoví při první instalaci.

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

# 6.14 Připojení solárních modulů

#### Přípojky solárních modulů

#### VÝSTRAHA

#### Nebezpečí požáru v důsledku nesprávné montáže!

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

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

#### VÝSTRAHA

#### Těžké popáleniny při vzniku elektrického oblouku na straně DC!

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

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

#### 👔 VÝSTRAHA

#### Újmy na zdraví na základě zničení přístroje!

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

### 6.14.1 Před připojením konektorů stejnosměrného proudu mějte na zřeteli

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

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

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

### 6.14.2 Připojení solárních modulů

Připojit lze pouze solární moduly následující kategorie: Třída A podle IEC 61730. FV generátory lze připojit ke střídači pouze tehdy, když je střídač odpojený od napětí.

#### NEBEZPEČÍ

#### Ohrožení života elektrickým proudem a výbojem!

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

#### NEBEZPEČÍ

#### Ohrožení života elektrickým proudem a výbojem!

Odpojte zařízení od napětí, zajistěte je proti opětovnému zapnutí.

#### **INFORMACE**

#### Možnost poškození

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

#### **INFORMACE**

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

#### **INFORMACE**

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

Doporučujeme průřez 6 mm<sup>2</sup>. Řidte 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.
- 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 řidte aktuálními údaji výrobce (např. použití speciálního nářadí, přípustný utahovací moment atd.).

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

- Při montáži zdířek a konektorů na stejnosměrné kabely solárních modulů dbejte na správnou polaritu! Póly FV řetězců (FV pole) nesmí být uzemněny.
- Zapojte zdířky a konektory stejnosměrných kabelů na střídači. Uložte těsnicí zátky z konektorů.



Strana stejnosměrného proudu je připojená.

# 7. První uvedení do provozu

První uv	edení do provozu	.124
7.1.1	Prvotní uvedení do provozu pomocí aplikace KOSTAL Solar a Průvodce nastavením	126
7.1.2	První uvedení do provozu pomocí webového prohlížeče	132
7.1.3	První uvedení do provozu pomocí displeje	136
Provede	ní nastavení na webovém serveru	. 139
Předání	provozovateli	. 140
	První uv 7.1.1 7.1.2 7.1.3 Provede Předání	<ul> <li>První uvedení do provozu</li> <li>7.1.1 Prvotní uvedení do provozu pomocí aplikace KOSTAL Solar a Průvodce nastavením</li> <li>7.1.2 První uvedení do provozu pomocí webového prohlížeče</li> <li>7.1.3 První uvedení do provozu pomocí displeje</li></ul>

## 7.1 První uvedení do provozu

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

Při prvním uvedení do provozu jsou vyžadovány potřebné aktivační kódy.

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

#### **INFORMACE**

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

#### Zapnutí střídače

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

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

#### INFORMACE

Další informace o obsluze naleznete v provozním návodu bateriového systému.

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

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

Pro zadávání údajů je zapotřebí chytrý telefon.

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

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

Prvotní uvedení do provozu pomocí aplikace KOSTAL Solar a Průvodce nastavením, Strana 126

#### 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 132

#### 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 136

## 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. Spusťte 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.
- 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.
- 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*.
- 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. Spustte 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*.
- Poté se připojte k přístupovému bodu střídače volbou položky *Připojit* a volbu potvrdte 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.
- 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 134.

#### **INFORMACE**

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

#### Průvodce nastavením pomocí aplikace KOSTAL Solar App



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

#### INFORMACE

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

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



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

### 7.1.2 První uvedení do provozu pomocí webového prohlížeče

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



Zvolte připojení pro první uvedení do provozu:

#### Výběr: Přístupový bod Wifi

Nastavení se provede prostřednictvím přístupového bodu Wifi poskytovaného střídačem.



- 1. Zvolte připojení přes přístupový bod Wifi pro první uvedení do provozu:
- 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 134.

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 Ize 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.

- 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 134.

#### **INFORMACE**

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

#### Průvodce nastavením

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

#### **INFORMACE**

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



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



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

### 7.1.3 První uvedení do provozu pomocí displeje

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



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

#### **INFORMACE**

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

#### → Zobrazí se nabídka Datum a čas.

 Zvolte časové pásmo a nastavte datum/čas nebo je nechte zjistit automaticky a potvrdte volbu tlačítkem *ENTER*.

#### **INFORMACE**

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

- 8. Stisknutím tlačítka se šipkou doprava lze přejít na další fázi instalace.
- → Na displeji se zobrazí nabídka Dodatečná možnost.

#### 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 položce nabídky **Povolené dodatečné možnosti** se zobrazují aktuálně povolené dodatečné možnosti.

- 9. Zvolte možnost *Povolení dodatečné možnosti* a potvrďte ji tlačítkem *ENTER*.
- Zadejte kód, který jste dříve zakoupili v internetovém obchodě KOSTAL Solar Webshop.
- 11. Nakonec potvrďte zadání tlačítkem  $\sqrt{}$ .
- Stisknutím tlačítka se šipkou doprava lze přejít na další fázi instalace.
- → Zobrazí se nabídka Připojení k síti.
- Tlačítky se šipkami zvolte příslušný bod nabídky a potvrdte volbu tlačítkem ENTER.
- Tlačítky se šipkami zvolte pole *Elektroměr* a stiskněte tlačítko *ENTER*. Zvolte ze seznamu namontovaný elektroměr a potvrdte tlačítkem *ENTER*.
- Stisknutím tlačítka se šipkou doprava lze přejít na další fázi instalace.
- → Na displeji se zobrazí nabídka Solar Portal.
- Tlačítky se šipkami zvolte příslušnou položku nabídky.
- Stiskněte tlačítko ENTER, zvolte používaný solární portál a potvrdte volbu tlačítkem ENTER.
- 18. Přenos lze aktivovat označením položky a potvrzením tlačítkem ENTER.
- → Přenos se aktivuje.
- Stisknutím tlačítka se šipkou doprava lze přejít na další fázi instalace.
- → Zobrazí se nabídka *Modbus/SunSpec (TCP)*.
- Pokud potřebujete využít protokol Modbus/SunSpec prostřednictvím TCP, např. pro externě připojené monitorování střídače, lze jej aktivovat zde. Protokol Modbus/SunSpec lze aktivovat označením položky a potvrzením tlačítkem ENTER.

- 21. Stisknutím tlačítka se šipkou doprava lze přejít na další fázi instalace.
- → Na displeji se zobrazí nabídka Aktualizace.
- Zvolte způsob instalace budoucích aktualizací softwaru střídače a potvrdte volbu tlačítkem ENTER.

#### **INFORMACE**

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

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

- 23. Stisknutím tlačítka se šipkou doprava lze přejít na další fázi instalace.
- → Na displeji se zobrazí nabídka Stát/směrnice.
- 24. Zvolte stát nebo použitou směrnici a potvrdte volbu tlačítkem ENTER.
- 25. Stisknutím tlačítka se šipkou doprava lze přejít na další fázi instalace.
- → Na displeji se zobrazí *Použít nastavení*.
- 26. Stisknutím tlačítka ENTER lze potvrdit zadané volby.

#### INFORMACE

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

27. Střídač převezme nastavení.

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

Střídač je v provozu a lze jej nyní ovládat.

#### i INFORMACE

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

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

#### **INFORMACE**

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

# 7.2 Provedení nastavení na webovém serveru

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

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

#### **INFORMACE**

Parametry sítě, regulace a parametry podmíněné směrnicemi lze měnit pouze po zadání servisního kódu.

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

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

Po prvním uvedení do provozu je třeba provést následující nastavení:

- Nastavením střídače pověřte instalačního technika.
- Proveďte nastavení pro dodávku energie do sítě předepsaná dodavatelem energií.
- Přihlaste se na portálu KOSTAL Solar Portal, pokud se tak ještě nestalo.
- Zadejte heslo provozovatele systému.
- Aktualizujte software střídače. Aktualizace softwaru, Strana 281
- Když je připojena baterie, provedte nastavení baterie, (např. *Min. stav nabití (SoC)*) u položky *Servisní nabídka > Nastavení baterie*.
- Pokud je baterie řízena externě dodavatelem energie, nakonfigurujte řízení baterie.
   Externí řízení baterie, Strana 252
- Nakonfigurujte přijímač hromadného dálkového ovládání, pokud je připojen.
   Regulace činného výkonu, Strana 242
- Pokud je připojen, nakonfigurujte signalizační kontakt pro externí přepěťovou ochranu (SPD – Surge Protective Device).
- Pokud jsou použity a připojeny, nakonfigurujte spínací výstupy (např. pro tepelné čerpadlo).
   Spínací výstupy, Strana 229.
- Provedte další nastavení.

# 7.3 Předání provozovateli

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

Poučte obsluhu o používání FV systému a střídače.

Provozovatele je třeba upozornit na následující skutečnosti:

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

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

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

# 8. Obsluha střídače

8.1	Ovládac	í panel	.142
	8.1.1	Ovládání displeje	143
	8.1.2	Zadání textu a čísel	143
8.2	Provozn	í stav (displej)	. 145
8.3	Provozn	í stav (LED diody)	.149

# 8.1 Ovládací panel



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

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

#### **INFORMACE**

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

Na displeji lze zobrazovat provozní hodnoty a provádět nastavení.

### 8.1.1 Ovládání displeje



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

### 8.1.2 Zadání textu a čísel

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



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

- 5 Tlačítka se šipkami: pohyb kurzoru v textu
- 6 Tlačítko ENTER: uložení zadání a zavření nabídky
## 8.2 Provozní stav (displej)

Na displeji střídače se zobrazují provozní stavy střídače:

### **INFORMACE**

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



1 Část displeje, kde se zobrazují informace a stav střídače

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

Symbol	Zobrazení	Vysvětlení
	Vур.	Příliš nízké vstupní napětí na straně stejnosměrného proudu (fotovoltaické moduly) nebo vypnutý střídač.
Û	Symbol zvonu	Vyskytla se událost. Postup odstranění závad naleznete v kapitole Kódy událostí. Událost lze vyhledat v nabídce střídače v části <b>Servis</b> > <b>Seznam</b> <b>událostí</b> nebo zobrazit stisknutím tlačítka se šipkou dolů.
Ł	Symbol aktualizace softwaru	Pro střídač je k dispozici aktualizace softwaru. Aktualizaci softwaru lze spustit v nabídce střídače u položky <b>Servis</b> > <b>Aktualizace</b> nebo prostřednictvím střídače.

Symbol	Zobrazení	Vysvětlení
	Symbol zeměkoule	Signalizuje úspěšné připojení k portálu Solar Portal.
	Ikona Wifi	Zobrazuje stav připojení k síti Wifi.

Zobrazení	Vysvětlení
Vypnutí ext. signálem	Dodávka do sítě je vypnuta na základě externího signálu od dodavatele energie.
Rozběh	Interní kontrolní měření podle předpisů VDE 0126
Spuštění vč. kontroly generátorů stejnosměrného proudu	Přístroj provede interní kontrolu.
<i>Vyrovnání</i> (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.
<i>Klidový režim baterie</i> (pouze při připojené baterii)	Pokud úroveň nabití baterie klesne pod minimální hodnotu SoC (např. 5 % u baterií BYD), zobrazí se stav <i>Klidový režim baterie</i> a baterie se odpojí od systému. Klidový režim se ukončí, jakmile lze baterii nabíjet přebytkem výkonu.
	Pokud SoC baterie klesne pod minimální povolenou hodnotu, proběhne udržovací nabití baterie o x % celkové kapacity ze sítě kvůli ochraně baterie před poškozením.
	Udržovací nabíjení:
	Udržovací nabití o 5 % při prvním poklesu pod minimální povolenou hodnotu SoC.
	Udržovací nabití o 10 % při druhém poklesu pod minimální povolenou hodnotu SoC.
	Udržovací nabití o 15 % při třetím poklesu pod minimální povolenou hodnotu SoC.
	Jakmile je klidový režim opuštěn, spustí se další udržovací nabíjení opět s hodnotou +5 %.

Zobrazení	Vysvětlení
Příliš nízké stejnosměrné napětí	Elektronika je připravena k provozu, stejnosměrné napětí dosud příliš nízké pro dodávku do sítě.
Dodávka do sítě	Měření proběhlo úspěšně, regulace MPP je aktivní (MPP = Maximum Power Point)
Dodávka do sítě ext. regulována	Dodávka je přerušena z důvodu poruchy
	(např. energie z fotovoltaiky je omezena, <b>Regulace činného výkonu, Strana 242</b> , příliš vysoká teplota, porucha)
Událost xxxx, yyyy	Vyskytla se událost. Lze zobrazit až dvě aktivní události. Postup odstranění závad naleznete v kapitole Kódy událostí.
Ext. řízení baterie aktivní	Baterie je ovládána systémem externí správy. Kap.
(pouze při připojené baterii)	8.1
DC Check	Toto hlášení může mít několik příčin, např:
	<ul> <li>FV výkon může být příliš nízký,</li> </ul>
	<ul> <li>momentálně není žádná spotřeba domu,</li> </ul>
	<ul> <li>podmínky pro dodávku do sítě nejsou splněny a kontrolují se.</li> </ul>
	Jakmile jsou kontroly dokončeny s kladným výsledkem, střídač opět zahájí dodávku do sítě.
IP adresa	IP adresa střídače
Izolační zkouška	Přístroj provede interní kontrolu.
Kontrola sítě	Přístroj provede interní kontrolu.
Servisní nabíjení	Baterie připojená ke střídači se nabíjí vyrovnávacím
(pouze při připojené baterii)	nabíjením z veřejně sítě. To se musí aktivovat v servisní nabídce. To lze aktivovat pouze s přístupovými údaji instalačního technika v servisní nabídce.
Ochrana proti hlubokému vybití	Baterie připojená ke střídači se nabíjí vyrovnávacím nabíjením z veřejné sítě
(pouze pri pripojenė baterii)	
Nepripustne DC napětí	Stejnosmérné napéti 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	<ul> <li>Přístroj kvůli události nedodává proud do veřejné sítě.</li> <li>Synchronizace se sítí: Střídač se synchronizuje s veřejnou sítí a poté do ní dodává.</li> <li>Kontrola sítě: Provede se kontrola sítě.</li> <li>Porucha sítě: Ve veřejné síti se vyskytla porucha.</li> <li>Jakmile je porucha odstraněna, střídač opět pokračuje v dodávce do sítě.</li> <li>Nadměrná teplota: Teplota střídače je příliš vysoká.</li> <li>Jakmile teplota klesne, střídač opět pokračuje v dodávce do sítě.</li> </ul>

## 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	Struktur	a nabídky střídače	151
	9.1.1	Schéma toku energie 1	152
	9.1.2	Přehled nabídek střídače 1	153
9.2	Nabídky	r střídače 1	154
	9.2.1	Nabídka – Nastavení/Informace 1	154
	9.2.2	Nabídka – strana střídavého proudu (síť) 1	162
	9.2.3	Nabídka – Spotřeba domu 1	163
	9.2.4	Nabídka – FV generátor (strana stejnosměrného proudu) 1	165
	9.2.5	Nabídka – Baterie 1	166
9.3	Webový	server střídače1	167
	9.3.1	Přístup k webovému serveru 1	167
	9.3.2	Úvodní obrazovka 1	169
	9.3.3	Nabídka – Domů 1	171
	9.3.4	Nabídka – Momentální hodnoty 1	172
	9.3.5	Nabídka – Statistika 1	175
	9.3.6	Nabídka – Data z protokolů 1	176
	9.3.7	Nabídka – Nastavení 1	177
	9.3.8	Nabídka – Aktualizace 1	190
	9.3.9	Nabídka – Info 1	191
	9.3.10	Nabídka – Servisní nabídka – Všeobecné	194
	9.3.11	Nabídka – Servisní nabídka – Parametry sítě 2	212

## 9.1 Struktura nabídky střídače

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

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



- 1 Typ střídače s třídou výkonu
- 2 Aktuální výkon střídavého proudu
- 3 Stavový řádek

Obsah stavového řádku se každých 5 sekund mění takto:

- IP adresa (pokud je nakonfigurována)
- Stav Wifi (když je aktivní)
- stav střídače
- kód události (pokud nastala)
- připojení k portálu Solar Portal je aktivní (pokud je nakonfigurováno)

### 9.1.1 Schéma toku energie

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

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



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

#### 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

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

## 9.2 Nabídky střídače

### 9.2.1 Nabídka – Nastavení/Informace

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

### Základní nastavení

Nastavení obecných parametrů.

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

### Komunikace

Nastavení komunikačních parametrů pro připojení střídače po síti Ethernet.

### **INFORMACE**

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

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

Údaje potřebné pro konfiguraci, jako jsou IP adresy, adresa routeru atd., naleznete u svého routeru/brány.

Parametr	Vysvětlení
Síť IPv4	Aktivujte síťový protokol a konfiguraci síťového rozhraní (Ethernet) střídače.
	Standardně je aktivována možnost Automaticky.
	Při ruční konfiguraci je třeba zadat příslušné hodnoty parametrů.
	Nastavení serveru DNS:
	Standardně je aktivována možnost Automaticky.
	Při ruční konfiguraci je třeba zadat příslušné hodnoty parametrů.
Nastavení sítě Wifi	Nastavení parametrů komunikace pro připojení střídače prostřednictvím sítě Wifi.
	Střídač zde poskytuje různé možnosti.
	Režim Wifi: Wifi vyp.
	Rozhraní sítě Wifi poskytované střídačem je deaktivované.
	Režim Wifi: Přístupový bod
	Střídač poskytuje přístupový bod Wifi. Jeho prostřednictvím lze např. přihlásit počítač nebo chytrý telefon ke střídači a poté jimi konfigurovat nebo monitorovat střídač.
	<b>SSID</b> : Zobrazení SSID střídače. Identifikátor SSID tvoří část <b>KOSTAL</b> a sériové číslo střídače, např. <b>KOSTAL_91109ADE00053</b> .
	Viditelné SSID: SSID je při vyhledávání sítí Wifi v ostatních zařízeních viditelné.
	<b>Šifrování</b> : Výběr šifrování Wifi.
	<i>Heslo</i> : Zadání hesla. Standardně je heslo objednací číslo, které lze nalézt na typovém štítku.
	<b>Rádiový kanál</b> : Výběr rádiového kanálu. Standardně by měla být tato volba nastavena na hodnotu "Auto".

Parametr	Vysvětlení
	Režim Wifi: Klient
	Střídač je klientem Wifi a může se připojit k bráně Wifi v místní domovní síti. V tom případě již není třeba nastavovat připojení k síti LAN.
	<i>Dostupné sítě</i> : 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.
	<b>SSID</b> : Pokud se hledaná síť nezobrazí, může to být způsobeno tím, že byla nakonfigurována jako neviditelná. V tomto případě můžete název sítě zadat sami.
	<b>Heslo</b> : Zadání hesla pro síť Wifi.
Wifi IPv4	Konfigurace rozhraní sítě Wifi poskytované střídačem. Prostřednictvím této IP adresy lze přistupovat k webovému serveru střídače, pokud je střídač připojen k síti Wifi.
	Standardně je aktivována možnost Automaticky.
	Při ruční konfiguraci je třeba zadat příslušné hodnoty parametrů.
	Nastavení serveru DNS:
	Standardně je aktivována možnost Automaticky.
	Při ruční konfiguraci je třeba zadat příslušné hodnoty parametrů.
Modbus SunSpec (TCP)	Aktivace protokolu Modbus SunSpec (TCP)
Kód pro připojení k Wifi	UPOZORNĚNÍ! Nejdříve je třeba aktivovat přístupový bod Wifi ve střídači.
	Prostřednictvím této položky nabídky lze zobrazit QR kód přístupového bodu střídače.
	Přímé připojení lze použít k propojení chytrého telefonu a střídače.
	Poté lze ve webovém prohlížeči po zadání IP adresy střídače 192.168.67.1 přejít na webový server ve střídači. Tato IP adresa se zobrazuje také na displeji střídače.
Konfigurace EEBus	Aktivace protokolu EEBus

### Solar Portal

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

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

### Informace o přístroji

Poskytuje informace o nainstalovaných verzích střídače.

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

### Dodatečné možnosti

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

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

### INFORMACE

Aktivační kód lze získat v internetovém obchodě KOSTAL Solar Webshop.

Tento obchod je dostupný prostřednictvím terminálu KOSTAL Solar Terminal nebo na následujícím odkazu: shop.kostal-solar-electric.com

### Servisní nabídka

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

### **INFORMACE**

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

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

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

Kód se zadává u položky nabídky Zadání servisního kódu.

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

Parametr	Vysvětlení
Zadání servisního kódu	Zadání servisního kódu instalačním technikem a odblokování dalších položek nabídky.
	Servisní kód si instalační technici mohou vyžádat prostřednictvím našeho servisu.
Zkouška ventilátoru	Spuštění zkoušky ventilátoru
Reset nastavení	Obnovení továrního nastavení střídače. Při něm se resetují následující nastavení: Jazyk, název střídače, datum/čas, nastavení sítě, protokol, data protokolu a portál Solar Portal.
Seznam událostí	Zobrazení posledních 10 událostí s datem. Po výběru události a stisknutí tlačítka "OK" se zobrazí podrobnosti o události.
Restart přístroje	Restart střídače.

Další položky nabídky po zadání servisního kódu

Parametr	Vysvětlení
Připojení k síti	<ul> <li>Typ sítě Zde zvolte druh domovní síťové přípojky. Jednofázová: Domovní přípojka je dodavatelem energie napájena pouze jednou fází (L/N/PE). Třífázová: Domovní přípojka je dodavatelem energie napájena pouze třemi fázemi (L1/L2/L3/N/PE).</li> <li>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.</li> </ul>
	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.
	<ul> <li>Elektroměr</li> <li>Výběr elektroměru namontovaného v technickém</li> <li>vybavení budovy.</li> </ul>
	<ul> <li>Poloha senzoru</li> <li>Volba umístění elektroměru v technickém vybavení budovy (síťová přípojka nebo spotřeba domu).</li> </ul>
Reset směrnice státu	Reset nastavení státu. Po resetování střídač po restartu spustí průvodce uvedením do provozu. UPOZORNĚNÍ! Pokud se střídač sám nerestartuje, vypněte jej spínačem stejnosměrného proudu a navíc i jističem střídavého proudu. Vyčkejte 10 sekund a poté jej znovu zapněte v opačném pořadí.
Změna provozního režimu	Zobrazení zvolených systémových komponent. Při výběru možnosti <b>Změna provozního režimu</b> se znovu spustí průvodce uvedením do provozu. Poté lze přidat nové systémové komponenty jako např. baterii nebo záložní jednotku.

### Nabídka Aktualizace

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

### **INFORMACE**

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

Parametr	Vysvětlení
Aktualizace systému	Výběr způsobu aktualizace systému (aktualizace softwaru) střídače.
	Ruční aktualizace
	Aktualizaci je treba provest rucne.
	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.
	<ul> <li>Automatické aktualizace</li> <li>Střídač v pravidelných intervalech kontroluje, zda je k dispozici nový software, a poté jej automaticky nainstaluje. Toto nastavení se doporučuje.</li> </ul>
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 (síť)

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 fí	Aktuální účiník (cos fí)
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.

#### PLENTICORE MP S G3

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
	Pokud je ke stejnosměrnému vstupu 2 připojená baterie, tento vstup se nezobrazuje.

#### PLENTICORE MP M G3

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

KOSTAL						୍ ବ୍
		l	• scb-507f73	3		
-ව Login			Login	0		2 1
1 Info		Plant owner	Inst	taller	5	
	4	Password		•	6	
			E	orgotten password	0	
			Login			

- 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.

		× +	
$\leftarrow \   \rightarrow $	Ü		
		× +	
$\leftarrow \rightarrow$	$\bigcirc$	(a) <name inverter="" of=""></name>	

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.



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.



### 9.3.2 Úvodní obrazovka



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

#### **INFORMACE**

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

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

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

Na webovém serveru jsou uživateli k dispozici následující nabídky:

Domů

Zobrazení schématu toku energie

#### Momentální hodnoty

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

Statistika

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

#### Data z protokolů

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

#### Nastavení

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

#### Aktualizace

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

Info

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

### Servis – Všeobecně

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

#### Servis – Parametry sítě

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

### 9.3.3 Nabídka – Domů

V nabídce Úvod se zobrazuje schéma toku energie.

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



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

Kliknutím na ikonu lze otevřít stránku nabídky Momentální hodnoty.

### 9.3.4 Nabídka – Momentální hodnoty

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

### FV generátor

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

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

### Střídač

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

Parametr	Vysvětlení
Stav	Provozní stav střídače.
	Další informace naleznete v části <b>Z Provozní stav</b> (displej), Strana 145
Digitální vstupy	Stav signálu připojovací svorky digitálního rozhraní pro přijímač hromadného dálkového ovládání (vstup 1–4). Na základě zobrazeného údaje lze rozpoznat, zda je dodávka do sítě aktuálně omezena např. dodavatelem energií nebo externím systémem správy baterie. Nastavení, např. uživatelského omezení činného/jalového výkonu, lze provést u položky <i>Servisní nabídka &gt; Digitální vstupy</i> . A Proč regulace činného výkonu?, Strana 243
Výstupní výkon	Udává, jaký výkon dodává střídač do domovní sítě.
Síťová frekvence	Zobrazuje aktuální síťovou frekvenci.
Cos fí	Udává aktuální účiník (cos fí).

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

### Spotřeba domu

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

### **INFORMACE**

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

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

### Síť

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

Parametr	Vysvětlení
Síť	Dodávka do sítě: FV energie je dodávána do veřejné sítě.
	<b>Odběr</b> : Pro pokrytí spotřeby domu se odebírá energie z veřejné sítě.

### **Baterie**

Pokud je ke střídači připojená baterie a pokud je pro ni povolen stejnosměrný vstup, zobrazí se její aktuální hodnoty.

### **INFORMACE**

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

Parametr	Vysvětlení
Stav	Nabíjení: Baterie se nabíjí.
	Vybíjení: Z baterie se odebírá energie.
Stav baterie	<b>Normální:</b> Normální stav
	<i>Vyrovnání:</i> Baterie se nabíjí ze sítě kvůli ochraně.
	<b>Ochrana proti hlubokému vybití:</b> Baterie se nabíjí ze sítě kvůli ochraně před hlubokým vybitím.
	<i>Ext. řízení baterie:</i> Baterie se reguluje systémem externího ovládání.
	<i>Klidový režim baterie:</i> 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.
	<b>Servisní nabíjení:</b> Servisní nabíjení může zahájit pouze instalační technik.
Napětí	Zobrazuje nabíjecí/vybíjecí napětí baterie.
Proud	Zobrazuje nabíjecí/vybíjecí proud baterie.
Výkon	Zobrazuje nabíjecí/vybíjecí výkon baterie.
Stav nabití	Zobrazuje stav nabití baterie v %.
Zatěžovací cykly	Udává počet nabíjecích cyklů baterie.

### 9.3.5 Nabídka - Statistika

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

Parametr	Vysvětlení
Den	Zobrazí hodnoty výnosu/spotřeby pro aktuální den.
Měsíčně	Zobrazí hodnoty výnosu/spotřeby pro aktuální měsíc.
Ročně	Zobrazí hodnoty výnosu/spotřeby pro aktuální rok.
Celkem	Zobrazí všechny hodnoty výnosu/spotřeby, které dosud střídač nashromáždil.
Schéma	Vlastní spotřeba: Udává vlastní spotřebu celkem vyrobené energie.
	<b>Stupeň soběstačnosti:</b> 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.
	<b>Z FV:</b> Udává, kolik fotovoltaické energie bylo využito pro spotřebu domu.
	Ze sítě: Udává, kolik energie bylo odebráno z veřejné sítě.
	<b>Z baterie:</b> Udává, kolik energie z baterie bylo použito pro spotřebu domu.

### 9.3.6 Nabídka – Data z protokolů

Načtení dat protokolu ze střídače.

### **INFORMACE**

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

Parametr	Vysvětlení
Stažení dat z protokolů	<b>Omezené období:</b> 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 **Z Data z protokolu, Strana 266**.

### 9.3.7 Nabídka - Nastavení

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

### Nastavení času

Nastavení času/data nebo výběr časového serveru.

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

### Síť

Nastavení parametrů síťové komunikace střídače.

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	Zadání IP adresy střídače
(pouze při ruční konfiguraci)	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	Zadání masky podsítě,
(pouze při ruční konfiguraci)	např. 255.255.255.0
Router/brána	Zadání IP adresy routeru
(pouze při ruční konfiguraci)	
DNS server 1	Zadání IP adresy serveru DNS (Domain Name System)
(pouze při ruční konfiguraci)	
DNS server 2	Zadání IP adresy záložního serveru DNS (Domain Name
(pouze při ruční konfiguraci)	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 <i>KOSTAL_</i> a sériové číslo střídače, např. <i>KOSTAL_91109ADE00053</i> .
Heslo	Zadání hesla. Standardně je to objednací číslo 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 – Přístu	ipový bod
Zde lze ručně změnit nastavení přístupového bodu poskytovaného střídačem.	
Zapnutí přemostění Wifi	Standardně je <b>přemostění Wifi</b> aktivované. Zdo je možné
	ho v případě potřeby deaktivovat.
	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.

Parametr	Funkce
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.
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 <b>Automaticky získat</b> <b>adresu IPv4</b> , 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.
Parametr	Funkce
-----------------------------------	---
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.
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 <i>Automaticky získat adresu IPv4</i> , 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 <b>Automaticky získat</b> <b>adresu IPv4</b> , 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).

# 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 <i>Max. TTL pro traceroute</i> . 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 <i>EEBus</i>	Ve střídači bude aktivován protokol EEBus. Aby mohla externí zařízení EEBus komunikovat se střídačem, je nutné je nastavit jako důvěryhodná.
Deaktivace protokolu <i>EEBus</i>	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 <b>Subject Key Indentifier</b> . Tento kód je zapotřebí pro propojení s dalšími zařízeními standardu EEBus. Zobrazený QR kód obsahuje kód <b>SKI</b> .
Model	Označení modelu
Název	Název zařízení EEBus. Název střídače lze změnit u položky <i>Nastavení &gt; Základní nastavení</i> .
QR kód	QR kód obsahuje veškeré informace o přístroji potřebné pro připojení k jiným zařízením kompatibilním se standardem EEBus.

## Případy použití

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

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

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

## Důvěryhodná zařízení

Zobrazení zařízení, mezi nimiž bylo navázáno spojení protokolem EEBus.

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

Parametr	Vysvětlení
Model	Označení modelu
Značka	výrobce
Тур	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.
	Zatržítko – důvěryhodné: Spojení je aktivní.
	Odebrání označení za důvěryhodné: Při kliknutí na zařízení standardu EEBus se otevře další okno, v němž lze volbou možnosti <b>Odpojit</b> (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
Тур	Údaj, o který typ zařízení se jedná, např. energetický management.

#### Spárování zařízení standardu EEBus

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

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

### **Solar Portal**

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



### INFORMACE

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

Parametr	Vysvětlení
Používání portálu	Aktivace přenosu na Solar Portal.
Portál	Výběr portálu KOSTAL Solar Portal nebo jiných portálů.
	Při výběru možnosti <b>Ostatní portály</b> je třeba zadat kód portálu a potvrdit jej tlačítkem <b>Použít</b> .
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 <i>Používání portálu</i> a byl zvolen <i>KOSTAL Solar Portal</i> , lze data protokolu přenést na externí server FTP a uložit je. Popis dat naleznete v části Soubor protokolu: Položky.
	Za tímto účelem aktivujte export dat protokolu a nakonfigurujte <b>Nastavení funkce FTP push</b> .
	Server: Zadejte adresu, na které je dostupný server FTP.
	Port: Zadejte adresu portu (výchozí hodnota je 21).
	<b>Složka</b> : Zadejte složku, do které se mají soubory na serveru uložit.
	Interval exportu: Vyberte časový interval přenosu.
	<i>Použít šifrování</i> : Pro přenos dat používejte šifrování. Předpokladem je, že server podporuje šifrování.
	<i>Vyžaduje ověření</i> : Pokud se k serveru přistupuje pomocí identifikace a hesla, zadejte zde tyto údaje.
	Stav spojení: Zobrazuje aktuální stav spojení se serverem.
	<b>Poslední úspěšný export:</b> Čas posledního úspěšného přenosu dat.

# Tovární nastavení

Obnovení továrního nastavení střídače.

Parametr	Vysvětlení
Obnovit tovární nastavení	Při tom se ztratí veškerá provedená nastavení (kromě výběru směrnic a parametrů sítě). Přístroj se pak restartuje.
	UPOZORNĚNÍ! Pro síť je standardně aktivovaná možnost "Získat IP adresu automaticky". To znamená, že střídač získává svou IP adresu ze serveru DHCP. V takovém případě je střídači obvykle přidělena tatáž IP adresa prostřednictvím serveru DHCP.

# 9.3.8 Nabídka – Aktualizace

Prostřednictvím této nabídky lze do střídače nahrát aktualizaci softwaru. Uživatel při tom má k dispozici různé metody aktualizace.

Parametr	Vysvětlení
Aktualizace systému	Ruční aktualizace:
	Aktualizace střídače se provádí ručně. To lze provést kliknutím na možnost <b>Vyhledat aktualizace</b> nebo přetažením aktualizačního souboru do spodního políčka.
	Aktualizace střídače se pak spustí tlačítkem Spustit.
	Aktualizace softwaru, Strana 281
	Informace o nových aktualizacích:
	Střídač v pravidelných intervalech kontroluje, zda není k dispozici aktualizace. Pokud je k dispozici nová aktualizace, signalizuje to symbol aktualizace softwaru v záhlaví. Aktualizaci střídače pak lze spustit tlačítkem <i>Spustit</i> .
	Automatické aktualizace (doporučeno):
	V tomto případě se nová aktualizace do střídače nainstaluje, jakmile bude k dispozici.
Vyhledat aktualizace	Pomocí této funkce lze vyhledat aktuální aktualizace na serveru výrobce.
	Aktualizace střídače se pak spustí tlačítkem <i>Spustit</i> . <b>Z</b> Aktualizace softwaru, Strana 281

# 9.3.9 Nabídka – Info

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

# Informace o zařízení – přístroje

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

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

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

# Informace o zařízení - síť

Poskytuje informace o provedených nastaveních sítě.

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

Parametry Wifi	Vysvětlení
Síťová konfigurace	Wifi vyp.:
	Rozhraní sítě Wifi poskytované střídačem je deaktivované.
	Přístupový bod:
	Střídač poskytuje přístupový bod Wifi.
	Klient:
	Střídač je klientem Wifi a může se připojit k bráně Wifi v místní domovní síti.

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

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

# Informace o zařízení – události

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

# 9.3.10 Nabídka – Servisní nabídka – Všeobecné

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

### **INFORMACE**

Nastavení v této nabídce vyžadují speciální znalosti konfigurace sítě.

### Připojení k síti

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

#### **INFORMACE**

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

### **INFORMACE**

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

Parametr	Vysvětlení
Elektroměr	Výběr připojeného elektroměru.
Poloha senzoru	Zvolte polohu elektroměru namontovaného v technickém vybavení budovy.
	Elektroměr musí být instalován v místě připojení k síti (poloha 2). Poloha 1 (cesta spotřeby domu) není možná.
	Místo připojení k síti = poloha 2
	Připojení elektroměru
Typ sítě	Zde zvolte druh domovní síťové přípojky.
	<b>Jednofázová</b> : Domovní přípojka je dodavatelem energie napájena pouze jednou fází (L/N/PE).
	<i>Třífázová</i> : Domovní přípojka je dodavatelem energie napájena pouze třemi fázemi (L1/L2/L3/N/PE).

Parametr	Vysvětlení
Omezení činného výkonu na [W] (Ize 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. <b>UPOZORNĚNÍ! Hrozí nesprávné nastavení v důsledku</b> nedostatku odborných znalostí. Provozovatel systému nese odpovědnost za správné nastavení omezování činného výkonu. Činný výkon přípustný pro váš systém vám sdělí provozovatel rozvodné sítě. Doporučujeme, aby všechna nastavení prováděl instalační technik.
Aktivovat příjem řídicích signálů Broadcast	Pokud je k digitálním vstupům jiného střídače připojený přijímač hromadného dálkového ovládání, lze signály pro regulaci činného i jalového výkonu vysílané prostřednictvím UDP distribuovat do všech střídačů v místní síti (LAN). Místní energetický manažer může také generovat signály pro řízení činného a jalového výkonu v místní síti. <b>Aktivováno:</b> Střídač je řízen přijímačem hromadného dálkového ovládání připojeným k jinému střídači. <b>Deaktivováno (výchozí nastavení):</b> Neprobíhá vyhodnocování signálů. Střídač není řízen přijímačem hromadného dálkového ovládání připojeným k jinému střídači.

# Management zastínění

Nastavení optimalizace sledování MPP.

Parametr	Vysvětlení
Management zastínění	V případě částečného zastínění FV řetězců již dotčený fotovoltaický řetězec nedosahuje optimálního výkonu. Pokud je aktivován management zastínění, střídač nastaví sledovač MPP vybraného FV řetězce tak, aby mohl pracovat s maximálním možným výkonem.
	Pokud byly pro jednotlivé solární moduly ve FV řetězci použity optimalizátory modulů, musí se ve střídači deaktivovat management zastínění.

## Nastavení baterie

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

Parametr	Vysvětlení
Typ baterie	Zobrazení připojené baterie. Typ baterie se zjišťuje automaticky.
<i>Řízení baterie</i> (Ize pouze se servisním kódem)	Baterii lze řídit externím systémem správy baterie (např. dodavatelem energie). V takovém případě řídí nabíjecí a vybíjecí výkon baterie externí dodavatel. Provozovatel systému pak od externího dodavatele obdrží například úhradu za dodanou energii. Z Externí řízení baterie, Strana 252
	Interní (výchozí):
	Externí ovládání je deaktivováno.
	Externí přes digitální I/O:
	Externí správa baterie probíhá prostřednictvím digitálních vstupů na panelu Smart Communication Board (svorka X401) střídače. Lze zvolit výchozí nastavení nebo digitální vstupy nakonfigurovat podle specifikací dodavatele. Pokud řídicí signály nejsou vydány, systém se přepne na interní řízení. Načítání stavu přístroje prostřednictvím protokolu Modbus (TCP) / SunSpec je nadále možné souběžně. Z Externí řízení baterie, Strana 252
	Externí přes Modbus (TCP):
	Externí správa baterie probíhá prostřednictvím protokolu Modbus RTU. Příjem řídicích signálů zajišťuje rozhraní LAN. Pokud řídicí signály pro nastavenou dobu nejsou vydány, systém se přepne na interní řízení. Načítání stavu přístroje prostřednictvím protokolu Modbus (TCP) / SunSpec je nadále možné souběžně.
	Navíc nastavte čas pro <i>Timeout ext. řízení baterie</i> . Pokud jsou signály předávané protokolem Modbus přerušeny nebo nejsou vydány, systém se po uplynutí času přepne na <i>interní řízení</i> .

### Stav nabití

Parametr	Vysvětlení
Min. stav nabití (SoC) [%]	Nastavení minimální hloubky vybití baterie.

V období s malým výnosem se dynamicky zvyšuje nastavená hodnota min. SoC, aby se zamezilo hlubokému vybití. Jakmile je znovu k dispozici dostatečná nabíjecí energie, hodnota min. SoC se znovu sníží na výše nastavenou hodnotu.

### Alternativní období

Lze zadat další období s další min. hodnotou SoC, které se pak použije spolu s nastaveným obdobím.

Zejména ve druhé polovině roku s nízkým výnosem z fotovoltaiky se často stává, že baterie se již dostatečně nenabíjí a minimální hodnota SoC je dosažena velmi brzy. Pro interní řízení baterie je však stále zapotřebí energie, a proto se baterie nadále vybíjí. Pokud tento stav přetrvává déle, může SoC baterie klesnout pod minimální hodnotu. Při dosažení této min. hodnoty SoC se baterie nabíjí udržovacím nabíjením ze sítě. To slouží k ochraně baterie před hlubokým vybitím.

Aby se zamezilo nabíjení z elektrické sítě nebo i z jiných důvodů, lze pro alternativní období zadat jinou minimální hodnotu SoC.

Parametr	Vysvětlení
Start	Začátek alternativního období. Od tohoto okamžiku platí níže nastavená hodnota SoC.
Konec	Konec alternativního období. Od tohoto okamžiku končí platnost níže nastavené hodnoty SoC.
Min. stav nabití (SoC) [%]	Nastavení minimální hloubky vybití baterie.

# Režim zálohy

Parametr	Vysvětlení
Režim zálohy	Zobrazení funkce zálohy zvolené při instalaci.
	Neaktivováno:
	Nebyla zvolena funkce zálohy.
	Ruční přepínání:
	V domovní instalaci byl namontován ruční přepínač KOSTAL BackUp Switch, s jehož pomocí lze při výpadku proudu využít funkci zálohy.
	Automatické přepínání:
	V domovní instalaci byl namontován automatický přepínací box, s jehož pomocí lze při výpadku proudu využít funkci zálohy.
	Seznam schváleného <b>příslušenství</b> systémů KOSTAL Solar Electric naleznete na našich webových stránkách v sekci Download (Ke stažení) k výrobku.
Detekce výpadku	Zde zvolte, jakým způsobem je připojená záložní jednotka ve skříni elektroměru.
	<b>Jednofázově</b> : Záložní jednotka byla připojena pouze na jednu fázi.
	Třífázově: Záložní jednotka byla připojena pouze na tři fáze.
Použití režimu spánku	<b>Deaktivováno:</b> Režim spánku se aktivuje pouze při hlubokém vybití baterie. Baterie zůstává k dispozici co nejdéle a je připravena pro režim zálohy.
	<b>Aktivováno:</b> Režim spánku se aktivuje po vybití úložiště na nastavenou minimální hodnotu SoC. Pokud je režim spánku aktivní, baterie nemusí být k dispozici pro provoz v režimu zálohy.

Parametr	Vysvětlení
Startovací SoC pro záložní provoz (%)	Pokud se má používat funkce režimu zálohy, ujistěte se, že je v baterii dostatečná rezerva na to, aby bylo možné spustit režim zálohy při výpadku proudu. Při tom by hodnota pro <i>Min. stav nabití</i> a <i>Min. stav nabití</i> v alternativním období neměla být nastavena nižší než <i>Startovací SoC pro záložní</i> <i>provoz</i> .
	Příklad:
	Min. stav nabití (SoC): 50 %
	Startovací SoC pro záložní provoz: 40 %
	Povolit vybití v režimu zálohy až do: 10 %
	Režim zálohy lze spustit až poté, co baterie dosáhne nastavené hodnoty <b>Startovací SoC pro záložní provoz</b> .
	Pokud je SoC baterie nižší než nastavená hodnota, režim zálohy není možný. V tomto případě se baterie nejprve bude nabíjet z fotovoltaického systému.
Povolit vybití v režimu	Baterie se vybije na nastavenou hodnotu.
zálohy až do (%)	Tato hodnota musí být nižší než hodnota <b>Startovací SoC</b> <b>pro záložní provoz</b> . Až do dosažení této hodnoty bude udržován režim zálohy. Při poklesu pod nastavenou hodnotu už bude z baterie napájen pouze střídač, aby byla zajištěna připravenost pro režim zálohy.
	Pro režim zálohy se doporučuje naplánovat rezervu k minimálnímu SoC baterie (např. 10 %), aby nedošlo k hlubokému vybití baterie a vypnutí systému.
	UPOZORNĚNÍ! Pokud SoC baterie klesne pod povolenou minimální hodnotu SoC pro baterii (v závislosti na baterii, většinou 3 %), baterie se odpojí od střídače kvůli ochraně před hlubokým vybitím a systém úložiště se vypne. Baterii je třeba v tom případě znovu zapnout ručně, jakmile bude opět k dispozici dostatečný FV výkon.

# Ostatní nastavení baterie

Parametr	Vysvětlení
Využití baterie pro pokrytí	Vybíjení baterie při odběru ze sítě od (W)
spotřeby domu	Baterie se bude využívat k pokrytí spotřeby domu až tehdy, když bude FV výkon nedostatečný a odběr ze sítě vyšší než nastavený výkon. (Výchozí hodnota je 50 W.)
	Příklad: Při nastavení hodnoty 200 W se povolí krytí spotřeby domu z baterie pouze tehdy, když naměřený odběr z veřejné sítě překročí 200 W. Baterie se pro spotřebu domu opět zablokuje, když odběr ze sítě poklesne o 50 W pod nastavenou hodnotu (v tomto příkladu 150 W).
	Pokrytí spotřeby domu od (W)
	Spotřeba domu bude pokrývána dostupným FV výkonem a baterií teprve při překročení nastavené hodnoty. Při poklesu pod nastavenou hodnotou se baterie bude kompletně nabíjet dostupným FV výkonem. (Výchozí hodnota je 50 W.)
	Příklad: Pokud je nastavena hodnota 200 W, bude spotřeba domu pokrývána z dostupného FV výkonu a baterie teprve tehdy, až naměřená spotřeba domu překročí 200 W. Střídač se pro spotřebu domu opět zablokuje, když odběr ze sítě poklesne o 50 W pod nastavenou hodnotu (v tomto příkladu 150 W).
Ukládání přebytečné energie (AC) z lokální výroby	Pokud je v lokální domovní síti další zdroj střídavého proudu (např. další fotovoltaický systém nebo kogenerační jednotka), lze tento vyrobený střídavý proud ukládat do baterie připojené ke střídači PLENTICORE plus.
	UPOZORNĚNÍ! Tuto funkci lze aktivovat pouze
	v případě, že je elektroměr nainstalován v místě připojení k síti (poloha 2).
	Aktivováno: Vyrobený střídavý proud lze ukládat do baterie.
	<b>Deaktivováno</b> : V baterii se neukládá žádný další vyrobený střídavý proud.

Parametr	Vysvětlení
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.

### Rozšířené možnosti baterie

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

# Využití baterie

Pokud je ke střídači připojená baterie, lze zde nakonfigurovat její využití. Jsou k dispozici následující možnosti pro optimalizaci využití baterie:

Parametr	Vysvětlení
Bez optimalizace	Baterie se normálně používá k nabíjení a vybíjení. Veškerá další nastavení lze provést v nastavení baterie.

Parametr	Vysvětlení
Časově řízené využití baterie	V některých obdobích jsou náklady na odběr elektřiny poměrně vysoké (různé tarifní modely). Proto může být účelné povolit v takové době vybíjení baterie a mimo tuto dobu povolit nabíjení.
	Dobu, která je zde nastavená, mohou přepsat příkazy aktivované externí správy baterie.
	<b>Žádné omezení:</b> Pro toto období nebyly nastaveny žádné podmínky.
	Nabíjení baterie zablokováno, vybíjení povoleno při vlastní spotřebě:
	Během tohoto období se baterie nenabíjí. Vybíjení baterie pro spotřebu domu je však povoleno.
	Vybíjení baterie zablokováno, nabíjení povoleno při přebytku energie:
	Během tohoto období se baterie nevybíjí. Jakmile však vznikne přebytek energie, baterie se nabíjí.
	UPOZORNĚNÍ! Ověřte, zda místní směrnice povolují nabíjení úložiště z veřejné sítě. V případě pochybností se zeptejte instalačního technika.
	Nabíjení baterie na xxx % SoC s max. xxx W odběru ze sítě, vybíjení baterie pro pokrytí spotřeby domu: Během tohoto období se baterie nabíjí. Při tom se až po nastavenou hodnotu SoC odebírá energie z veřejné sítě s nastavenou hodnotou pro odběr ze sítě. To může být účelné, pokud máte v určitém období obzvláště výhodný tarif pro odběr ze sítě. Vybíjení baterie pro spotřebu domu je však povoleno.
	Nabíjení baterie na xxx % SoC s max. xxx W odběru ze sítě, bez vybíjení baterie pro pokrytí spotřeby domu: Během tohoto období se baterie nabíjí. Při tom se až po nastavenou hodnotu SoC odebírá energie z veřejné sítě s nastavenou hodnotou pro odběr ze sítě. To může být účelné, pokud máte v určitém období obzvláště výhodný tarif pro odběr ze sítě. Vybíjení baterie pro spotřebu domu však není povoleno.

Parametr	Vysvětlení
Dyn. tarif za elektřinu	Pokud se používá <b>dynamický tarif za elektřinu</b> , lze zde nastavit chování při nabíjení baterie ze sítě.
	<b>Region:</b> Výběr státu, např. <b>DE</b> pro Německo.
	Vlastní cena elektřiny: Zadání přirážek, které dodavatel energie účtuje navíc k burzovní ceně elektřiny. Přirážky lze zadat v procentech nebo jako fixní částku. Zadejte také daňové sazby, které jsou platné pro cenu elektřiny. V položce nabídky Vlastní cena elektřiny (Ct/kWh) se zobrazuje aktuální celková cena za odběr elektřiny.
	Grafické znázornění dynamické ceny za elektřinu: Grafické znázornění vám poskytne přehled o aktuální a dřívější ceně elektřiny za posledních 7 dní.
	<i>Strategie nabíjení</i> : Baterie se nabíjí, když jsou splněny stanovené podmínky. To platí v případě, že dojde k poklesu pod pevně nastavenou cenu nebo ke snížení ceny o procento průměrné ceny elektřiny.
	Nabíjení baterie na: Zde nastavte maximální SoC baterie, na který se má baterie nabíjet ze sítě a také to, jakým maximálním výkonem. Při splnění těchto podmínek se baterie nabíjí podle nastavení.
	Zabránit dodávce FV energie do sítě při záporné ceně elektřiny: Pokud je burzovní cena elektřiny záporná, neobdrží zpravidla provozovatel FV systému za elektřinu dodanou do sítě žádnou odměnu nebo dokonce musí určitou částku zaplatit. Aktivací této funkce se zabrání dodávce do veřejné sítě. Přesné podmínky si zjistěte u svého dodavatele energie.



### Externí nastavení hardwaru

Zadání nastavení hardwaru.

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

# Digitální vstupy

### **INFORMACE**

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

Parametr	Funkce
Žádné	K digitálním vstupům není nic připojeno.

Parametr	Funkce
Regulace činného výkonu	Pro připojení přijímače hromadného dálkového ovládání se standardním nastavením spínání.
	Podrobný popis je uveden v kapitole o vlastní spotřebě.
	Aktivace distribuce signálů hromadného dálkového ovládání v domovní síti.
	Aktivováno: Pokud je ke střídači připojen přijímač hromadného dálkového ovládání, distribuují se řídicí signály tohoto přijímače prostřednictvím UDP v místní síti LAN. Díky tomu lze prostřednictvím připojeného přijímače hromadného dálkového ovládání ovládat i další střídače.
	<b>Deaktivováno:</b> Řídicí signály se v místní síti LAN nedistribuují prostřednictvím UDP.
Řízení činného/jalového výkonu definovaného uživatelem	Pro připojení přijímače hromadného dálkového ovládání. Na rozdíl od standardní regulace činného výkonu zde lze zadat až 16 nastavení. Ta obvykle stanovuje dodavatel energie.
	Podrobný popis je uveden v kapitole o vlastní spotřebě.
	Aktivace distribuce signálů hromadného dálkového ovládání v domovní síti.
	Aktivováno: Pokud je ke střídači připojen přijímač hromadného dálkového ovládání, distribuují se řídicí signály tohoto přijímače prostřednictvím UDP v místní síti LAN. Díky tomu lze prostřednictvím připojeného přijímače hromadného dálkového ovládání ovládat i další střídače.
	<b>Deaktivováno:</b> Řídicí signály se v místní síti LAN nedistribuují prostřednictvím UDP.
Externí správa baterie	Pokud jste v nabídce <b>Nastavení baterie</b> aktivovali externí řízení prostřednictvím portů digitálních vstupů a výstupů, můžete zde stanovit funkce vstupů. Přiřadte vstupům požadovaný nabíjecí nebo vybíjecí výkon.

Parametr	Funkce
Omezení výkonu podle § 14a EnWG	Pro připojení ovládacího boxu FNN se standardním nastavením spínání a přídavným ovládáním podle § 14a. Podle § 14a musí být pro dodavatele energie možné ovládat spotřebiče, které odebírají energii z veřejné sítě, jako jsou tepelná čerpadla, wallboxy nebo i baterie připojená ke střídači, kterou lze nabíjet ze sítě (snižování výkonu). Pokud je snížení výkonu aktivní, je aktuální specifikace odběru podle § 14a max. 4200 W. Informujte se svého dodavatele energie, jaký limit výkonu je u vás třeba nastavit.
	<i>Max. zásobování sítí (W):</i> Zde zadejte limit výkonu podle § 14a, do jehož dosažení se smí prostřednictvím střídače odebírat energie z veřejné sítě, pokud je aktivováno snížení výkonu dodavatelem energie. Aktivace <i>distribuce signálů hromadného dálkového</i>
	Aktivováno: Pokud je ke střídači připojený přijímač hromadného dálkového ovládání nebo ovládací box FNN, distribuují se řídicí signály ovládacího boxu FNN prostřednictvím UDP v lokální síti LAN. Díky tomu lze prostřednictvím připojeného ovládacího boxu FNN ovládat i další střídače.
	<b>Deaktivováno:</b> Řídicí signály se v místní síti LAN nedistribuují prostřednictvím UDP.

## 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.

Parametr	Vysvětlení
	CEI
	Aktivace vstupu CEI (svorka X403).
	Připojitelné limity odpojení se musí nakonfigurovat v položce nabídky <b>Ochrana sítě a zařízení</b> .
	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.

Parametr	Vysvětlení
Provozní režim	Volba režimu:
	Vyp.: Spínací výstup je deaktivován.
	<b>Řízení zátěže:</b> Spíná spotřebiče při stanovených podmínkách (např. přebytek energie z fotovoltaiky).
	<b>SG Ready</b> : 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.
	<i>Wallbox:</i> 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.
	<b>Události</b> : Výstup se zapne při určité události. Událost je třeba zvolit ze seznamu.
	<i>Externí ovládání</i> : Výstup lze spínat externím systémem energetického managementu prostřednictvím protokolu Modbus/TCP.
Stav	Výběr funkce spínacího výstupu. Funkce beznapěťového <i>spínacího kontaktu</i> (NO) nebo <i>rozpínacího kontaktu</i> (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 vybít baterii až na nastavenou hodnotu SoC.
Vybíjení baterie povolit jen tehdy, když SoC (%) >=	Jakmile budou splněny podmínky zapnutí, smí připojený spotřebič vybít baterii až na nastavenou hodnotu SoC.

## Přepěťová ochrana

### Interní stejnosměrná přepěťová ochrana

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

### Externí přepěťová ochrana AC/DC

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



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

Parametr	Vysvětlení
Vyhodnocení externího	Aktivace funkce
signálu hlášení	

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

### Dodatečné možnosti

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

Parametr	Vysvětlení
Uvolnění nové dodatečné možnosti	Zadání aktivačního kódu, např. pro připojení baterie. UPOZORNĚNÍ! Aktivační kód lze získat v internetovém obchodě KOSTAL Solar Webshop. Tento obchod je dostupný na následujícím odkazu: shop.kostal-solar-electric.com
Povolené dodatečné možnosti	Přehled aktuálně povolených dodatečných možností střídače

### Provozní režim

#### **INFORMACE**

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

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

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

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

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

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

## Restart přístroje

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

Pokud se má provést restart, je přerušeno napájení.

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

# 9.3.11 Nabídka – Servisní nabídka – Parametry sítě

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

### **INFORMACE**

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

### **INFORMACE**

Nastavení smí provádět pouze vyškolení a kvalifikovaní elektrotechnici.

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

Sem spadá i změna továrního nastavení parametrů střídače.

Parametry střídače lze měnit pouze na žádost provozovatele sítě.

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

### Zpráva o nastavení parametrů

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

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

Zpráva obsahuje následující parametry:

- Informace o přístroji
- Technické údaje z typového štítku o stejnosměrném a střídavém výstup
- Připojení k síti (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
Režim jalového výkonu není aktivní	Není nastaven jalový výkon.
Jalový výkon Q	Provozovatel sítě (EVU) stanoví fixní jalový výkon ve VAr.
Faktor posunutí cos φ	Provozovatel sítě stanovil pevný faktor posunutí pro $\cos \phi$ .
Charakteristika jalového výkonu / napětí Q(U)	Provozovatel sítě stanovil charakteristiku Q(U).
Faktor posunutí / výkonová charakteristika cos φ	Provozovatel sítě stanovil charakteristiku pro cos φ (P).

## Nájezdová rampa

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

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

## **UVRT/OVRT**

Konfigurace elektrotechnické schopnosti dynamické podpory sítě elektrickými generátorovými jednotkami.

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

## P(f)

Konfigurace snížení výkonu při nadměrné frekvenci P(f).

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

# P(U)

Konfigurace snížení výkonu při přepětí P(U).

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

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

#### Pav,e

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

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

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

### Doba přechodného stavu

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

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

## Ochrana sítě a zařízení

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

Parametr	Vysvětlení
Limity odpojení napětí	Nastavení ochrany sítě a systému lze měnit pouze
Limity odpojení frekvence	s provozovatelem sítě. Zadejte stanovené hodnoty do příslušných polí.
Podmínky rozběhu	
Podmínky rozběhu po chybě sítě	
Rychlost změny frekvence	

# 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	218
10.2	KOSTAL Solar Portal	219

### 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

KOSTAL



### 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	222
11.2	Použití střídače pro přemostění Wifi pro jiná zařízení	223
11.3	Nastavení v počítači	225
11.4	Přímé propojení střídače/počítače po síti LAN	226
11.5	Rozpojení propojení střídače/počítače po síti LAN	228

### 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.

#### **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.



- 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

A

#### 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.

- 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 zasuňte 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	.230
12.2	Nastavení řízení vlastní spotřeby pro regulaci zátěže	.232
12.3	Nastavení řízení vlastní spotřeby pro tepelná čerpadla (SG Ready)	.235
12.4	Nastavení řízení vlastní spotřeby pro wallbox	.237
12.5	Nastavení spínacího výstupu pro hlášení událostí	.239
12.6	Spínací výstup pomocí externího ovládání	.241

### 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 vybít baterii až na nastavenou hodnotu SoC.

Informace o připojení řízení vlastní spotřeby naleznete v části **Z Připojení řízení vlastní** spotřeby, Strana 104.

#### Konfigurace řízení vlastní spotřeby

- 1. Přejděte na webový server.
- 2. Přejděte na položku Servisní nabídka > Spínací výstupy.
- 3. U konfigurace pro Výstup x vyberte Provozní režim a Stav přepínače.
- U položky Výstup x:... nakonfigurujte podmínky jako např. Spínat výstup na základě > FV výkon nebo Přebytek ze sítě.
- 5. Pokud byla zvolena možnost Spínat výstup na základě parametru FV výkon, lze nakonfigurovat Použití baterie ke spínání na základě FV výkonu, pokud je to žádoucí. Toto nastavení platí plošně pro všechny spínací výstupy, které se mají spínat na základě FV výkonu.

*Spínací výstup se aktivuje jen tehdy, pokud SoC [%] >=*: Zde se zadává hodnota SoC, od které lze používat příslušný spínací výstup, a tedy i baterii. Pokud se mají spínací výstupy používat nezávisle na SoC baterie, nastavte hodnotu na 5 %. V tomto případě se baterie vždy používá současně. Pokud má v baterii zůstat rezerva, nastavte vyšší hodnotu nebo dokonce 100 %. V tomto případě má nabíjení baterie vyšší prioritu než použití spínacího výstupu.

*Vybíjení baterie povolit jen tehdy, když SoC [%]* >=: 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

- Rízení zátěže: Spínací výstup se aktivuje, jakmile nastane nakonfigurovaný přebytek.
   Spotřebič lze poté zapnout prostřednictvím relé. Nastavení řízení vlastní spotřeby pro regulaci zátěže, Strana 232
- SG Ready: Vyrobenou energie lze poskytnout tepelnému čerpadlu. Nastavení řízení vlastní spotřeby pro tepelná čerpadla (SG Ready), Strana 235
- Wallbox: Využití energie k nabíjení elektromobilu. Nastavení řízení vlastní spotřeby pro wallbox, Strana 237
- Události: Aktivace spínacího výstupu při určitých událostech, např. pro ovládání signální houkačky. Nastavení spínacího výstupu pro hlášení událostí, Strana 239
- Externí ovládání: Výstup se spíná externě (prostřednictvím protokolu Modbus/TCP) a může tak spínat spotřebiče, např. baterii. Spínací výstup pomocí externího ovládání, Strana 241

Switched outputs	Output 1	+ inactive	e			
Ortput 1 Estation Constant and a second sec	Operating mode Load control	Status Normally open contact (N 🎽				
Icol control So Ready Dents Deternal control Operants made	Switch output based on	Output 2 Operating mode SG Roady	Status	•		
Oribit 3 🔁 institue	Function 1 (time- and power	So heady	Output 3	🗗 inactive		
Copenting mode Status Wallbox Status Vermally open contact (N. *	1	Switch output based on PV power	Operating mode Wallbox	Status Normally open contact (N ~		
Oripit 4	Pun time (min) (min)	Activation limit (W) 500	Vehicle charging permit	Output 4	Status	
Leens normally open contact (n	1 Frequency of activation (num	Deactivation limit (W) 50	0 2 4 6 8	Events Y	Normally open contact (N ×	
barnery use for switching based on PV power The switched output is only activated when SoC (1) >>	1 Function 2 (power-related)	Limit must be exceeded for (min) 1	Tue	Activate the output	Output 4	Status
Allow battery discharge only if Sol (%) >= If the switchron conditions are met, the battery may be discharged to	Activation limit (W) 10	Minimum duty cycle (min) 10	Fri	External generator fault     System fault	External control	Normally open contact (N 🗡
The set sou by the connected contrained.	Deactivation limit (W) 0	Frequency of activation (number/ 1	Sun 0 2 4 6 8	Power reduction Excess temperature	The output is switched ex	ternally (Modbus TCP)

#### 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.
- 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.
- Zvolte, zda se má spínací výstup spínat při určitém FV výkonu nebo přebytku ze sítě.
- 5. Zvolte funkci 1 nebo funkci 2.

#### **INFORMACE**

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

- 6. Zadejte hodnoty pro funkci.
- Volitelně lze aktivovat položku Nechat aktivovaný spínací výstup při poklesu výkonu nebo poruše zaškrtávacím 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.

Schalta	usgänge		Output 1	E inactive
			SG Ready	Normally open contact (N
Ausgang 1	+ inaktiv		Switch output based on	` 
Betriebsmodus SG Ready	Schließer (NO)		Activation limit (W) 1700	
	^		Deactivation limit (W) 50	
			Limit must be exceeded for (min) 10	
			Minimum duty cycle (min) 10	
			Frequency of activation (sumber/day) 4	
			Leave switched output activate	ed in event of power loss or fault
		l	Permitted time period (min) 1	

#### **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).

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 stanovi, že signal musi byt aktivni alespoň 10 minut. Menší hodnotu proto nelze nastavit.
Frekvence aktivace [počet/	Udává maximální počet aktivací za den.
den]	U tepelných čerpadel se doporučuje zadat maximálně 10 aktivací za den.

#### Nastavení SG Ready

### 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.

Output 1	Sat stand a st
Operating mode Wallbox V Status Normally open	0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24
^	Output inactive
Vehicle charging permitted during the following	Output active (charging allowed)
0 2 4 6 8 10 12 14 16 1	18 20 22 24 or ~
	Grid excess
Fri	Wallbox release from at least (W) 1500
Sat	
Sur	Minimum run time (min) 120

Parametr	Vysvětlení
Povolení nabíjení elektromobilu v následujících obdobích	Tabulka umožňuje nastavit časové úseky, během nichž obecně lze nabíjet elektromobil. Časové úseky lze nastavit kliknutím myší / 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 <b>Žádný</b> , jsou nastavení nižších hodnot pro spínání na základě výkonu a povolení wallboxu zašedlé.

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

### 12.5 Nastavení spínacího výstupu pro hlášení událostí

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

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

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

Spínací výstup lze nakonfigurovat pro následující události.

Událost	Podmínka nastavení	Podmínka resetování
Porucha sítě / poruchový proud / chyba izolace	Vyskytl(a) se porucha sítě / poruchový proud / chyba izolace.	Porucha sítě / poruchový proud / chyba izolace se již nevyskytuje.
Externí porucha generátoru	Vyskytla se externí porucha generátoru.	Externí porucha generátoru se již nevyskytuje.
Snížení výkonu	Snížení výkonu je aktivní.	Snížení výkonu již není aktivní.
Systémová porucha	Vyskytla se porucha systému.	Porucha systému se již nevyskytuje.
Nadměrná teplota	Vyskytla se nadměrná teplota.	Nadměrná teplota se již nevyskytuje.
Porucha ventilátoru	Vyskytla se porucha ventilátoru.	Porucha ventilátoru se již nevyskytuje.
Porucha elektroměru	Vyskytla se porucha elektroměru.	Porucha elektroměru se již nevyskytuje.
Porucha baterie	Vyskytla se porucha baterie.	Porucha baterie se již nevyskytuje.
Porucha komunikace s baterií	Vyskytla se událost (ID 5013).	Událost (ID 5013) se již nevyskytuje.

Událost	Podmínka nastavení	Podmínka resetování
Režim zálohy aktivní	Střídač slouží jako zdroj záložního napájení a je odpojený od veřejné sítě.	Střídač neslouží jako zdroj záložního napájení a je připojený k veřejné síti.
Porucha ext. přepěťové ochrany	Na vstup monitoru SPD je přiváděn aktivní signál.	Na vstup monitoru SPD již není přiváděn aktivní signál.
Porucha int. přepěťové ochrany DC	Interní stejnosměrná přepěťová ochrana v nabídce "Přepěťová ochrana" byla nakonfigurována jako "používaná" a je vadná.	Interní stejnosměrná přepěťová ochrana je nakonfigurována jako "používaná" a je bez závad, nebo byla interní stejnosměrná přepěťová ochrana v nabídce "Přepěťová ochrana" nakonfigurována jako "nepoužívaná".
Externí chyba izolace	Vyskytla se chyba izolace.	Chyba izolace se již nevyskytuje.
Externí poruchový proud	Vyskytl se poruchový proud.	Poruchový proud se již nevyskytuje.
Interní porucha parametrizace	Vyskytla se porucha parametrizace.	Porucha parametrizace se již nevyskytuje.
Interní porucha komunikace	Vyskytla se porucha komunikace.	Porucha komunikace se již nevyskytuje.

### 12.6 Spínací výstup pomocí externího ovládání

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

Status
Status
Normally open contact (N ~
^
te

#### **INFORMACE**

#### Aktivujte Modbus/TCP ve střídači.

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

# 13. Regulace činného výkonu

13.1	Proč regulace činného výkonu?		.243
13.2	Omezení dodávaného výkonu fotovoltaiky		
13.3	3 Regulace činného výkonu přijímačem hromadného dálkového ovládání		
	13.3.1	Aktivace regulace činného výkonu	246
	13.3.2	Aktivace příjmu řídicích signálů pro regulaci činného výkonu	246
13.4	Regulac	e činného výkonu prostřednictvím inteligentních měřicích systémů	.248
13.5	Řízení činného výkonu protokolem EEBus25		

### 13.1 Proč regulace činného výkonu?

V některých zemích nebo místním dodavatelem energie může být předepsáno, že do veřejné sítě se nesmí dodávat celý výkon fotovoltaického systému (např. pouze 60 %).

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

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

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

#### **INFORMACE**

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

 Omezení dodávaného výkonu na stanovené procento výkonu FV systému v místě připojení k síti.

Omezení dodávaného výkonu fotovoltaiky, Strana 244

Regulace činného výkonu přijímačem hromadného dálkového ovládání
 Regulace činného výkonu přijímačem hromadného dálkového ovládání, Strana 245

### 13.2 Omezení dodávaného výkonu fotovoltaiky

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

#### **INFORMACE**

#### Nesprávné nastavení v důsledku nedostatku odborných znalostí.

Provozovatel systému nese odpovědnost za správné nastavení omezování činného výkonu. Činný výkon přípustný pro váš systém vám sdělí provozovatel rozvodné sítě.

Doporučujeme, aby všechna nastavení prováděl instalační technik.

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

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

#### **INFORMACE**

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

Za tímto účelem lze ve střídači aktivovat dynamickou regulaci činného výkonu. **Regulace činného výkonu, Strana 242** 

### 13.3 Regulace činného výkonu přijímačem hromadného dálkového ovládání

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



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:

#### **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 246
- Pokud se má regulace činného výkonu ovládat jiným přijímačem hromadného dálkového ovládání, provedte následující kroky: Aktivace příjmu řídicích signálů pro regulaci činného výkonu, Strana 246

#### 13.3.1 Aktivace regulace činného výkonu

- 1. Propojte střídač s počítačem. Z Způsoby připojení střídač/počítač, Strana 222
- 2. Spusťte webový prohlížeč.
- Do adresního řádku prohlížeče zadejte IP adresu střídače, ke kterému je připojený přijímač hromadného dálkového ovládání, a potvrdte tlačítkem *Return* (Zpět).

#### **INFORMACE**

IP adresu lze přečíst na displeji střídače.

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

# 13.3.2 Aktivace příjmu řídicích signálů pro regulaci činného výkonu

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



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

Při tom provedte následující kroky:

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

### 13.4 Regulace činného výkonu prostřednictvím inteligentních měřicích systémů



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

Inteligentní měřicí systémy mají pro energetické sítě budoucnosti ústřední význam.

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

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

#### Připojení ovládacího boxu

#### NEBEZPEČÍ

#### Ohrožení života elektrickým proudem a výbojem!

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

#### Aktivace regulace činného výkonu na webovém serveru

Střídač musí být připojený k místní síti LAN.

- 1. Spusťte na počítači internetový prohlížeč.
- Spusťte webový server střídače. To provedte zadáním IP adresy střídače do adresního řádku webového prohlížeče a potvrzením tlačítkem *ENTER*. IP adresu lze přečíst na displeji střídače
- → Zobrazí se stránka webového serveru.
- 3. Přihlaste se k webovému serveru jako instalační technik.
- 4. Zvolte položku Servisní nabídka > Digitální vstupy.
- → Otevře se stránka "Digitální vstupy".
- Zvolte některou funkci.
   Regulace činného výkonu nebo Omezení výkonu podle §14a EnWG
- Pokud se mají řídicí signály distribuovat prostřednictvím protokolu UDP v lokální síti LAN (domovní síť), aktivujte položku *Povolit distribuci řídicího signálu*. Takto lze v místní síti LAN ovládat i další střídače.
- 7. Klikněte na tlačítko Uložit.
- Regulace činného výkonu je aktivní.

### 13.5 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.
- 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. Spusťte webový server střídače.
- 2. Přihlaste se k webovému serveru jako provozovatel systému nebo instalační technik.
- 3. Zvolte položku *Nastavení > EEBus*.
- **4.** Aktivujte protokol EEBus.
- 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.

## 14. Externí řízení baterie

14.1	Externí řízení baterie	253
14.2	Externí řízení baterie prostřednictvím protokolu Modbus (TCP)	254
14.3	Externí řízení baterie prostřednictvím digitálních vstupů	256
## 14.1 Externí řízení baterie

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

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

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

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

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

K dispozici jsou následující rozhraní ovládacího systému:

- Externí řízení baterie prostřednictvím protokolu Modbus (TCP) Externí řízení baterie prostřednictvím protokolu Modbus (TCP), Strana 254
- Externí řízení baterie prostřednictvím digitálních vstupů Z Externí řízení baterie prostřednictvím digitálních vstupů, Strana 256

# 14.2 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

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

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

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

Možné jsou následující příkazy:

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

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

## Aktivace externího řízení baterie prostřednictvím protokolu Modbus (TCP)

Střídač musí být připojený k místní síti LAN.

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

## 14.3 Externí řízení baterie prostřednictvím digitálních vstupů



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

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

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

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

Možné jsou následující příkazy:

Nabíjení/vybíjení baterie zadáním výkonu v procentech

Je třeba dodržet specifikace externího dodavatele.

#### Aktivace externího řízení baterie prostřednictvím digitálních vstupů

- 1. Propojte střídač s počítačem. Z Způsoby připojení střídač/počítač, Strana 222
- 2. Spusťte webový prohlížeč.

 Přejděte na webový server. Při tom zadejte do adresního řádku prohlížeče IP adresu střídače, ke kterému je externí ovládací box připojený, a potvrdte klávesou ENTER.

#### **INFORMACE**

IP adresu lze přečíst na displeji střídače.

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

#### Konfigurace digitálních vstupů

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

## 15. Režim zálohy

15.1	Režim zálohy s přepínačem KOSTAL BackUp Switch	259
15.2	Režim zálohy s automatickým záložním boxem	261
15.3	Omezení v režimu zálohy	263

## 15.1 Režim zálohy s přepínačem KOSTAL BackUp Switch

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

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

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

#### Postup při výpadku sítě s přepínačem KOSTAL BackUp Switch

- 1. Jakmile dojde k výpadku veřejné sítě, zobrazí se na střídači hlášení události.
- → Hlášení na displeji střídače: Veřejná rozvodná síť má výpadek. Přepněte na režim zálohy.
- → Na střídači se rozsvítí červená LED kontrolka poruchy.
- → Na stavovém řádku se zobrazují následující hlášení událostí:
   6021 (Veřejná síť má výpadek. Střídač je připraven ke spuštění režimu zálohy.)
- 1. Přepněte na přepínači KOSTAL Backup Switch na režim zálohy (dům).



- → Střídač vytvoří náhradní síť. Spuštění režimu zálohy trvá maximálně 5 sekund.
- → Na střídači svítí červená a zelená LED kontrolka.
- → Na stavovém řádku se zobrazí následující hlášení událostí: Režim zálohy
- Režim zálohy je aktivní.

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

Při přetížení se střídač třikrát pokusí obnovit náhradní síť, dokud se nevypne. Na displeji střídače se pak zobrazí hlášení, že je třeba snížit zátěž.

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

Pokud náhradní síť stále nelze vytvořit, dále snižujte zátěž.

#### Postup při obnovení dodávky ze sítě s přepínačem KOSTAL BackUp Switch

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

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



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

## 15.2 Režim zálohy s automatickým záložním boxem

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

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

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

#### Postup při výpadku sítě s automatickým záložním boxem

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

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

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

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

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

Pokud náhradní síť stále nelze vytvořit, dále snižujte zátěž.

#### Postup při obnovení dodávky ze sítě s automatickým záložním boxem

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

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

## 15.3 Omezení v režimu zálohy

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

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

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

#### Spotřebiče v režimu zálohy

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

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

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



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

6 Spotřebiče v režimu zálohy

#### Mějte na zřeteli následující skutečnosti.

- Výkon v režimu zálohy závisí na instalovaném FV výkonu a na dostupném výkonu baterie.
- V režimu zálohy nelze používat všechny spotřebiče.
- Aby byl provoz spolehlivý, nepřipojujte spotřebiče, které jsou závislé na stabilním elektrickém napájení.
- Nepřipojujte spotřebiče, jejichž celková spotřeba je vyšší než maximální výkon v režimu zálohy.
- Nepřipojujte spotřebiče, které mohou způsobit velmi vysoké náběhové proudy. V režimu zálohy nemusí některé elektrické spotřebiče správně fungovat kvůli příliš velkým náběhovým proudům. V režimu zálohy zapínejte pouze nezbytně nutné spotřebiče.
- Střídač přepne na režim zálohy pouze v případě, že jsou splněny podmínky. To znamená, že spotřebiče nesmí překročit limity výkonu, které jsou k dispozici v režimu zálohy. V takovém případě snižte spotřebu (vypnutím spotřebičů), aby střídač mohl přepnout do režimu zálohy.
- Řízení vlastní spotřeby pomocí přepínání výstupů v režimu zálohy je bez funkce. Lze použít pouze spínací výstupy pro události.
- Nevypínejte střídač v režimu zálohy, pokud již není k dispozici žádný výkon z fotovoltaiky. Střídač nemůže navázat nové spojení s baterií, pokud byl vypnut. Režim zálohy se obnoví teprve tehdy, když je opět k dispozici dostatečný FV výkon.
- Pokud již není k dispozici FV výkon a baterie je vybitá na nastavenou min. hodnotu SoC, provoz v režimu zálohy se ukončí.
- Pokud SoC baterie při výpadku proudu klesne pod minimální limit (v závislosti na výrobci, typicky 3 %), nelze nouzově nabíjet baterii a systém úložiště se automaticky vypne, aby se předešlo hlubokému vybití. Jakmile je k dispozici dostatek FV energie, zapněte jištění baterie. Střídač poté nabije baterii na nastavenou hodnotu *Startovací SoC pro záložní provoz* a bude pokračovat v provozu v režimu zálohy.
- Funkce režimu zálohy se musí aktivovat na webovém serveru střídače.
- Snížení činného výkonu je v režimu zálohy bez funkce, pokud jde o dodaný a odebraný výkon.

## 16. Monitorování systému

16.1	Data z protokolu	266
16.2	Dotazování na data z protokolů, jejich ukládání a grafické znázornění	267
16.3	KOSTAL Solar Portal	269

## 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 267.

Data z protokolů lze použít pro následující účely:

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

I2           I         Wechse           2         Wechse           3         Name:           4         akt. Zei           5         G           6         Logdate           7         Zeit           8         152094           9         152094           0         152094	B elrichter Logdaten elrich 1 scb-sued-ob t: 1522224361 en U(V), I(mA), P(N	<ul> <li>€</li> <li>€</li> <li>€</li> <li>C</li> </ul>	A ∓ ✓ fx D	E	F	G	н				~
I2           1         Wechse           2         Wechse           3         Name:           4         akt. Zei           5            6         Logdate           7         Zeit           8         152094           9         152094           0         152094	B elrichter Logdaten elrich 1 scb-sued-ob t: 1522224361 en U[V], I[mA], P[1	r : X	√ ƒx D	E	F	G	н				~
A Wechse 2 Wechse 3 Name: 4 akt. Zei 5 6 Logdate 7 Zeit 8 152094 9 152094 0 152094	B elrichter Logdaten scb-sued-ob t: 1522224361	C Jen	D	E	F	G	н	1.1			
1 Wechse 2 Wechse 3 Name: 4 akt. Zei 5 6 Logdate 7 Zeit 8 152094 9 152094	elrichter Logdaten elrich 1 scb-sued-ob t: 1522224361 en U[V], I[mA], P[\	en .								K	L A
2 Wechse 3 Name: 4 akt. Zei 5 6 Logdate 7 Zeit 8 152094 9 152094 10 152094	elrich 1 scb-sued-ob t: 1522224361 en U[V], I[mA], P[V	ien									_
<ol> <li>Name:</li> <li>akt. Zei</li> <li>b</li> <li>Logdate</li> <li>Zeit</li> <li>152094</li> <li>152094</li> <li>152094</li> <li>152094</li> </ol>	scb-sued-ob t: 1522224361	en							1		
4 akt. Zei 5 6 Logdate 7 Zeit 8 152094 9 152094	t: 1522224361 en U[V], I[mA], P[\										
5 6 Logdate 7 Zeit 8 152094 9 152094 10 152094	en U[V], I[mA], P[\										
6 Logdate 7 Zeit 8 152094 9 152094 0 152094	en U[V], I[mA], P[\										· · · ·
7 Zeit 8 152094 9 152094 10 152094		//], E[kWh], F	[Hz], R[kOhm	], Ain T[digit]	, Zeit[sec], Te	e[C], H[%] —					
8 152094 9 152094 10 152094	DC1 U	DC1 I	DC1 P	DC1 T	DC1 S	DC2 U	DC2 I	DC2 P	DC2 T	DC2 S	DC3 U
9 152094 10 152094	6601 0	0	0	0	0	0		0 (	) (	) 0	-
0 152094	6901 27	0	1	0	0	0		0 (	) 2	2 0	-
	438	0	13	35	0	2		0 (	) 32	2 0	-
1 152094	443	0	8	34	. 0	2		0 /	32	۷ 0	-
2 152094	17804 443	0	22	34	0	4	(	0 (	) 32	2 0	-
3 152094	408 408	0	71	34	0	2	(	0 (	) 32	2 0	-
4 152094	18405 445	0	7	34	0	2	(	0 (	) 32	2 0	-
5 152094	18705 419	0	63	34	0	2		0 (	) 32	2 0	-
6 152094	19005 406	0	77	34	0	2		0 (	) 32	2 0	-
7 152094	19305 449	0	7	34	0	2		0 (	) 32	2 0	-
8 152094	9602 426	0	66	34	0	2			32	2 0	-
19 152094	19902 388	1	212	34	0	1		u (	32	2 0	-
152095	0203 398	0	122	34	0	2		u (	32	2 0	-
152095	433	0	9	34	0	2			32	2 0	-
152095	432	0	13	34	0	2		u (	32	2 0	-
152095	448	0	8	34	0	2			32	2 0	-
14 152095	1709 420	0	12	34	0	2			) 32 D 32	1 0 0 0	-
:5 152095	439	0	8	33	0	2		u (	, 32	<u>د</u> 0	
	log.csv-1	(+)									

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

# 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*.
- Zvolte položku Aktivovat export dat z protokolu pomocí funkce FTP push a zadejte potřebné údaje externího serveru.
- Jata 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 kdekoli na světě přes internet
- Upozornění na provozní poruchy e-mailem
- Export dat (např. do souboru Excel)
- Dlouhodobé ukládání dat z protokolů

#### Podmínky pro přenos dat na Solar Portal:

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

#### Aktivace přenosu dat na portál Solar Portal z ovládacího panelu

#### **INFORMACE**

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

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

Portál KOSTAL Solar Portal je nastavený jako výchozí portál.

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

## 16.3 KOSTAL Solar Portal

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

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

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

#### Podmínky pro používání portálu Solar Portal

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

#### Pro možnost použití portálu Solar Portal jsou nutné dva kroky:

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

#### INFORMACE

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

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

## 17. Zapnutí a vypnutí střídače

17.1	Zapnutí střídače	271
17.2	Vypnutí střídače	272
17.3	Odpojení střídače od napětí	273
17.4	Při práci na přívodech stejnosměrného proudu	274

## 17.1 Zapnutí střídače

- 1. Zapněte síťové napětí jističem.
- Zapněte bateriové úložiště spínačem baterie, pokud je instalováno. Další informace o obsluze naleznete v provozním návodu bateriového úložiště.
- → Bateriové úložiště se spustí.
- 3. Pokud jsou instalovány externí stejnosměrné odpojovače, postupně připojujte stejnosměrné řetězce.
- 4. Přepněte spínač DC na střídači do polohy ON.

zobrazí spořič obrazovky s názvem střídače.

- → 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
- Střídač je v provozu.

## 17.2 Vypnutí střídače

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

Je li třeba provést na střídači opravy, jsou nutné další kroky. 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.
- 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	.277
18.2	Čištění l	<rytu< td=""><td>.278</td></rytu<>	.278
18.3	Čištění v	ventilátorů	.279
18.4	Aktualiz	ace softwaru	.281
	18.4.1	Metody aktualizace	282
	18.4.2	Provedení ruční aktualizace	283
18.5	Kódy uc	dálostí	.284

## 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.	1× ročně
Poté proveďte zkoušku ventilátoru. Zkoušku ventilátoru lze spustit u položky <b>Servisní nabídka &gt; Zkouška ventilátoru</b> .	
Upozornění: Ve střídači PLENTICORE MP S G3 nejsou	
instalované ventilátory.	

#### 🚹 🛛 MOŽNOST POŠKOZENÍ

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

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

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

## 18.2 Čištění krytu

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

## 18.3 Čištění ventilátorů

#### **INFORMACE**

Ve střídači PLENTICORE MP S G3 nejsou instalované ventilátory.

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

- 1. Přepněte spínač stejnosměrného proudu na střídači do polohy VYP.
- 2. Demontujte ventilátor. Při tom nasaďte šroubovák na okraj mřížky ventilátoru a lehce na ni zatlačte.



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



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

#### **INFORMACE**

Všimněte si, jak jsou kabely uvnitř krytu vedeny. Při montáži ventilátoru se kabel ventilátoru musí vést přesně stejným způsobem.

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



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

#### INFORMACE

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

- 8. Opět připojte kabel ventilátoru a nasadte ventilátor na kryt. Při prvním zapnutí zkontrolujte, zda ventilátor nasává vzduch dovnitř.
- 9. Opět zapněte střídač.
- Čištění ventilátoru bylo provedeno.

## 18.4 Aktualizace softwaru



- 1 Notifikace při dostupnosti aktualizace softwaru
- 2 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 aktualizačního souboru
- 7 Uložení nastavení nebo provedení aktualizace softwaru

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

#### 18.4.1 Metody aktualizace

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

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

#### Ruční aktualizace

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

#### Informovat o nové aktualizaci

(Střídač musí být připojený k internetu.)

Střídač v pravidelných intervalech kontroluje, zda je k dispozici aktualizace softwaru. Pokud je k dispozici nová aktualizace, naleznete příslušnou informaci v sekci Notifikace (symbol zvonku).

Aktualizaci střídače lze spustit v nabídce Aktualizace tlačítkem Vykonat.

#### Automatické aktualizace (doporučeno)

(Střídač musí být připojený k internetu.)

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

#### 18.4.2 Provedení ruční aktualizace

Střídač lze snadno aktualizovat prostřednictvím webového serveru.

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

#### INFORMACE

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

- 4. Spusťte instalaci příkazem Spustit.
- → Střídač rozpozná aktualizační soubor a zahájí instalaci.
- 5. Pokud chcete aktualizaci softwaru nainstalovat, potvrdte 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.

 Na střídači nebo na webovém serveru lze po úspěšné instalaci aktualizace softwaru zjistit aktuální verzi softwaru.

To lze provést pomocí následující položky nabídky střídače: *Nastavení/Informace* > *Informace o zařízení* > nebo na webovém serveru u položky nabídky *Info*.

Aktualizace byla nainstalována.

## 18.5 Kódy událostí

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

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

## 19. Technické informace

19.1	Technické údaje	
19.2	Blokové schéma	

## 19.1 Technické údaje

Technické změny a omyly vyhrazeny. Aktuální informace naleznete na adrese **www.kostal-solar-electric.com**.

#### Výkonová třída

PLENTICORE MP G3	Jednot ka		S			Ν	Л	
Název střídače		PLEN <sup>-</sup>	FICORE MI	S G3	PLENTICORE MP M G3			
Výkonová třída		3,0	3,6	4,0	4,6	5,0	6,0	7,0
Základní výkon	kW	3,0	-	-	4,6	5,0	-	-
Volitelné rozšíření výkonu, stupeň 1	kW	-	3,6	4,0	-	-	6,0	-
Volitelné rozšíření výkonu, stupeň 2	kW	-	-	-	-	-	-	7,0

Základní výkon / volitelný stupeň rozšíření výkonu: Výkon v daném stupni výkonu závisí na zemi. Nastavuje se automaticky v sadě parametrů země.

#### Vstupní strana (DC)

PLENTICORE MP G3	Jednot ka		S			Ν	Л	
Max. FV výkon (cos(φ)=1)	kWp	4,5	5,4	6,0	6,9	7,5	9,0	10,5
Max. FV výkon na jeden stejnosměrný vstup	kWp		8,25		10,5			
Jmenovitý DC výkon	kW	3,07	3,68	4,09	4,69	5,1	6,12	7,14
Jmenovité vstupní napětí (Udc,r)	V				650			
Spouštěcí vstupní napětí (Udc,start)	V				95			
Max. napětí systému (Udc,max)	V				1000			
Rozsah MPP při jmenovitém výkonu (Umpp,min)	V	85	35 125		95	105	125	145
Rozsah MPP při jmenovitém výkonu (Umpp,max)	V	800						
Rozsah pracovního napětí (Udc,workmin)	V	75						
Rozsah pracovního napětí (Udc,workmax)	V	900						
Max. vstupní proud (ldc,max) na vstupu DC1/DC2	А	17						
Max. vstupní proud (ldc,max) na vstupu DC3	А	-			1	17		
Max. zkratový proud FV (ISC_PV) na vstupu DC1/DC2	А		23,8					
Max. zkratový proud FV (ISC_PV) na vstupu DC3	А				23,8			
Počet stejnosměrných vstupů			2			:	3	

PLENTICORE MP G3	Jednot ka	S		М
Počet kombinovaných stejnosměrných vstupů (FV nebo baterie)			1	
Počet nezávislých sledovačů MPP		2		3

### Vstupní strana (vstup pro baterii DC3)

PLENTICORE MP G3	Jednot ka	S	М
Min. rozsah pracovního napětí vstupu baterie (Udc,workbatmin)	V		95
Max. rozsah pracovního napětí vstupu baterie (Udc,workbatmax)	V		650
Max. nabíjecí/vybíjecí proud na vstupu baterie	А		17/17
Max. výkon baterie na jeden stejnosměrný vstup	kW	8,25	10,5

### Výstupní strana (AC)

PLENTICORE MP G3	Jednot ka		S			Ν	Λ	
Jmenovitý výkon, $\cos \phi = 1$ (Pac,r)	kW	3,0	3,6	4,0	4,6	5,0	6,0	7,0
Zdánlivý výstupní výkon (Sac,nom, Sac,max)	kVA	3,0/3,0	3,6/3,6	4,0/4,0	4,6/4,6	5,0/5,0	6,0/6,0	7,0/7,0
Min. výstupní napětí (Uac,min)	V				184			
Max. výstupní napětí (Uac,max)	V				264,5			
Jmenovitý střídavý proud (lac,r)	А	13,0	15,7	17,4	20,0	21,7	26,1	30,4
Max. výstupní proud (lac,max)	А		19,3			32	2,0	
Zkratový proud (Peak/RMS)	А	9,1/6,4	12,4/8,8	15,9/11, 3	19,2/13, 6	22,6/16, 0	28,2/20, 0	34,1/24, 1
Připojení k síti				~,	230 V, 50	Hz		
Jmenovitá frekvence (fr)	Hz				50			
Frekvence sítě (fmin–fmax)	Hz				47/52,5			
Rozsah nastavení účiníku (cos φAC,r)				0,8	3–1 (ind./ca	ap.)		
Účiník při jmenovitém výkonu (cos φAC,r)		1						
Koeficient zkreslení	%				3			
Standby	W		2,5					

#### Režim zálohy

PLENTICORE MP G3	Jednot ka	S	М		
Režim záložního napájení		~, 230 V, 51 Hz			
Jmenovitý zdánlivý výkon v režimu zálohy	kVA	4,0	7,0		
Jmenovitý výkon na fázi	kW	4,0	7,0		
Rozsah cos φ		0–1			
Zdánlivý výkon při rozběhu na min. 5 s při Uac,r	kVA	4,4	7,4		
Max. proud na fázi	А	19,3	32,0		
Doba spouštění s ručním přepínačem KOSTAL BackUp Switch	S	< 5			
Doba spouštění s automatickým záložním boxem	S	< 30			
Hodiny provozu v režimu zálohy	h		5000		

### Účinnost

PLENTICORE MP G3	Jednot ka		S			N	1	
Max. účinnost	%		97,7			98	,0	
Evropská účinnost	%	96,5	96,6	96,7	96,9	97,0	97,1	97,2
Účinnost přizpůsobení MPP	%				99,9			

### Údaje o systému

PLENTICORE MP G3	Jednot ka	S	М
Topologie: bez galvanického oddělení – bez transformátoru			ano
Stupeň krytí podle normy IEC 60529			IP65
Třída ochrany podle normy IEC 62103			I
Přepěťová kategorie podle normy IEC 60664-1 na vstupní straně (FV generátor)			Π
Přepěťová kategorie podle normy IEC 60664-1 na výstupní straně (připojení k síti)			III
Modul přepěťové ochrany DC typu 2 – možnost volitelné dodatečné instalace			ano
Stupeň znečištění			4
Kategorie okolního prostředí (instalace ve venkovním prostoru)			ano
PLENTICORE MP G3	Jednot ka	S	М
--	-----------------	-----------------------	---------
Kategorie okolního prostředí (instalace v interiéru)		ano	
Odolnost proti UV záření			ano
Průměr kabelu AC (min.–max.)	mm		10–28
Průřez kabelu AC (minmax.)	mm <sup>2</sup>	2,5–10	4–10
Průřez kabelu DC (FV/BAT) (minmax.)	mm <sup>2</sup>	2,56 / 66	
Max. jištění výstupní strany (AC) IEC 60898-1	А	B25/C25	B32/C32
Interní ochrana osob podle normy EN 62109-2		RCCB typ B	
Automatický odpojovač podle normy VDE V 0126-1-1		ano	
Mechanický odpojovač stejnosměrného proudu IEC60947-3		ja	
Výška/šířka/hloubka	mm	561/409/237	
Hmotnost	kg	18,6	20,3
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	2000	
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	

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).

Přepěťová kategorie II (stejnosměrný 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.

Přepěťová 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 přepěťovou ochranu.

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

### Rozhraní

PLENTICORE MP G3	Jednot ka	S	М
Ethernet LAN (RJ-45) / WLAN (2,4 GHz [IEEE 802.11 b/g/n])			2 / ano
Připojení elektroměru pro sledování spotřeby energie (Modbus RTU)			ano
Připojení externího přepínacího zařízení (záloha)			ano

PLENTICORE MP G3	Jednot ka	S	М
Digitální vstupy		Přijímač hromadného dálko CEI,	ového ovládání nebo externí řízení baterie, vyhodnocení OVP
Digitální výstupy		4	(24 V, 100 mA)
Rozsah upnutí připojovacích svorek rozhraní			0,21,5
Webový server (uživatelské rozhraní)			ano

### Záruka

PLENTICORE MP G3	Jednot ka	S	М
Záruka (Smart Warranty / Smart Warranty plus)	roky		10 (5 + 5)

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

### Směrnice/certifikace

	Směrnice/certifikace
PLENTICORE MP G3	CE, GS, CEI 0-21, C10/11, EN 62109-1, EN 62109-2, EN 60529, EN 50438, EN 50549-1, NA/EEA, G98, G99, EIFS2018, IEC 61727, IEC 62116, RD 1699, RD 647, RFG, generátory TOR, UNE 206006, UNE 206007-1, VDE 0126-1-1, VDE-AR-N 4105, VJV2018
	200007 1, VDE 0120 1 1, VDE 74114 4100, V0V2010

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

## 19.2 Blokové schéma

### **PLENTICORE MP S G3**



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



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

## 20. Příslušenství

20.1	Aktivace přípojky baterie	294
20.2	Stejnosměrná přepěťová ochrana	295
20.3	Přepínač KOSTAL BackUp Switch – ruční přepínač	296

## 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 provedte nastavení pro baterii.

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



### 20.2 Stejnosměrná přepěťová ochrana

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

Vlastnosti:

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



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

## 20.3 Přepínač KOSTAL BackUp Switch – ruční přepínač

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

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

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

Další automatická řešení nabízejí externí dodavatelé.

### **INFORMACE**

### Použití přepínače KOSTAL BackUp Switch (třífázový) se střídačem PLENTICORE MP G3

Přepínač KOSTAL BackUp Switch se dodává jako třífázová varianta (**KOSTAL BackUp Switch**) pro třífázové sítě a jako jednofázová varianta (**KOSTAL BackUp Switch MP**) pro jednofázové sítě.

Pokud se střídač PLENTICORE MP G3 s přepínačem KOSTAL BackUp Switch (třífázová varianta) provozuje v třífázové síti, je třeba dbát na to, aby střídač a všechny důležité spotřebiče byly připojeny k téže fázi. Neprobíhá sdružování fází. Třífázové sítě jsou v režimu napájení ze zálohy napájeny pouze jednofázově.

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

#### Mějte na zřeteli následující skutečnosti:

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



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

## 21. Záruka a servis

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

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

Pokud máte technické dotazy, zavolejte na naši servisní linku:

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

#### Náhradní díly

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

# 22. Příloha

22.1	Prohlášení o shodě EU	300
22.2	Licence open source	301
22.3	Vyřazení z provozu a likvidace	302

### 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.

### www.kostal-solar-electric.com