

PIKO CI

Solární střídač 100 kW



Návod k použití

Tiráž

KOSTAL Solar Electric GmbH

Hanferstraße 6

79108 Freiburg i. Br.

Německo

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

Fax +49 (0)761 477 44-111

www.kostal-solar-electric.com

Vyloučení záruky

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

Obecné informace o rovném zacházení

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

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

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

Platí od verze:

MCB (Master Control Board) version - Internal code: G9512-A10400-03_020601 (V2.6.1)

SCB (Slave Control Board) version - Internal code: G9512-A10401-03_020600 (V2.6.0)

CSB (Communication Service Board) version: G9512-A10404-03_020615 (V2.6.15)

AFCl version: G711-0011200-00_010002 (V1.0.2)

WiFi / Bluetooth version: G9512-A10406-01_000201 (V0.2.1)

KOSTAL PIKO Cl (App): V6.16.3

Obsah

1.	O této dokumentaci.....	6
1.1	Platnost dokumentace.....	7
1.2	Obsah, funkce a cílová skupina dokumentace	8
1.3	Související dokumentace a podrobnější informace	9
1.4	Pokyny v tomto návodu.....	10
2.	Bezpečnost.....	12
2.1	Používání ke stanovenému účelu	13
2.2	Používání v rozporu se stanoveným účelem.....	14
2.3	Povinnosti provozovatele	15
2.4	Kvalifikace personálu	16
2.5	Zdroje nebezpečí.....	17
2.6	Bezpečnostní zařízení	18
2.7	Osobní ochranné prostředky	19
2.8	Postup v nouzových situacích	20
2.9	Použité normy a směrnice	21
3.	Popis přístroje a systému	22
3.1	Typový štítek a označení na zařízení	23
3.2	Přehled systému.....	25
3.3	Střídač PIKO CI 100	26
3.4	Stavová LED.....	27
3.5	Odpojovač stejnosměrného proudu na střídači.....	28
3.6	Připojovací panel	29
3.7	Přehled funkcí.....	30
3.8	Interní bezpečnostní funkce střídače.....	39
3.9	Zpřístupnění údajů o výrobku.....	42
4.	Přeprava a rozsah dodávky	44
4.1	Přeprava a skladování	45
4.2	Rozsah dodávky.....	46
5.	Montáž	47
5.1	Výběr místa montáže.....	48
5.2	Místo montáže pro připojení k WLAN.....	51
5.3	Montážní rozměry	52
5.4	Montáž střídače.....	53
6.	Připojení k elektrickému napájení.....	54

6.1	Přehled.....	55
6.2	Specifikace kabelů.....	56
6.3	Připojení síťového kabelu	57
6.4	Přehled komunikačních přípojek	60
6.5	Montáž WiFi antény	62
6.6	Typy komunikace	63
6.7	Komunikace prostřednictvím sítě LAN	65
6.8	Komunikace prostřednictvím RS485.....	66
6.9	Komunikace prostřednictvím WiFi.....	68
6.10	Komunikace přes Bluetooth	69
6.11	Připojení elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter	70
6.12	Připojení centralizované ochrany sítě a systému.....	77
6.13	Připojení přijímače hromadného dálkového ovládání	80
6.14	Připojení FV modulů.....	83
7.	První uvedení do provozu	90
7.1	Instalace aplikace KOSTAL PIKO CI	91
7.2	Propojení střídače s aplikací	92
7.3	Postup při prvním uvedení do provozu.....	93
7.4	Předání provozovateli	95
8.	Provoz a obsluha.....	96
8.1	Zapnutí střídače.....	97
8.2	Vypnutí střídače.....	98
8.3	Odpojení střídače od napětí.....	99
8.4	Provozní stavy střídače	101
8.5	Stavové LED.....	102
8.6	Zobrazení stavu v aplikaci	103
9.	Aplikace KOSTAL PIKO CI.....	104
9.1	Aplikace KOSTAL PIKO CI.....	105
9.2	Instalace aplikace KOSTAL PIKO CI	106
9.3	Propojení střídače s aplikací KOSTAL PIKO CI přes Bluetooth.....	107
9.4	Přihlášení v roli instalačního technika	109
10.	Monitorování systému.....	110
10.1	Data z protokolu	111
10.2	Prohlížení dat z protokolů	112
10.3	KOSTAL Solar Portal	114
10.4	Regulace parku	115
11.	Údržba	116
11.1	Během provozu	117

11.2	Údržba a čištění.....	118
11.3	Čištění skříně.....	119
11.4	Ventilátor	120
11.5	Výměna modulů přepětové ochrany AC/DC	121
11.6	Kódy událostí	124
12.	Aktualizace softwaru.....	132
12.1	Aktualizace softwaru pomocí nástroje PIKO CI Tool.....	133
12.2	Aktualizace softwaru pomocí aplikace PIKO CI	134
13.	Technické informace.....	135
13.1	Technické údaje	136
13.2	Blokové schéma.....	139
14.	Příslušenství	140
14.1	Aplikace KOSTAL Solar App.....	141
14.2	Aplikace PIKO CI	142
14.3	PIKO CI Conf Tool	143
14.4	KOSTAL Solar Portal	144
15.	Záruka a servis	146
16.	Příloha.....	147
16.1	EU prohlášení o shodě	148
16.2	Licence open source	149
16.3	Vyřazení z provozu a likvidace	150

1. O této dokumentaci

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

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

Obsah

1.1	Platnost dokumentace	7
1.2	Obsah, funkce a cílová skupina dokumentace.....	8
1.3	Související dokumentace a podrobnější informace	9
1.4	Pokyny v tomto návodu	10
1.4.1	Úprava výstražných upozornění.....	11
1.4.2	Význam symbolů ve výstražných upozorněních	11
1.4.3	Význam symbolů v informačních sděleních.....	11

1.1 Platnost dokumentace

Tato dokumentace platí pro střídače:

- PIKO CI 100

1.2 Obsah, funkce a cílová skupina dokumentace

Obsah a funkce dokumentu

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

V této dokumentaci najdete důležité informace k následujícím tématům:

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

Cílové skupiny

Tato dokumentace je určena pro následující skupiny osob:

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

1.3 Související dokumentace a podrobnější informace

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

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

Související dokumentace

- dokumentace dalších komponent systému
- stručný návod „Quick Start Guide“, který je součástí dodávky výrobku
- seznam zemí, jejichž normy výrobek splňuje
- certifikáty a prohlášení výrobce pro předání dodavateli energií
- seznam elektroměrů, které jsou pro výrobek schválené
- seznam 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 ve výstražných upozorněních



Nebezpečí



Nebezpečí zasažení elektrickým proudem a elektrickým výbojem

1.4.3 Význam symbolů v informačních sděleních



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



Informace

2. Bezpečnost

Tato kapitola poskytuje důležité informace o bezpečném zacházení s výrobkem.

Obsah

2.1	Používání ke stanovenému účelu.....	13
2.2	Používání v rozporu se stanoveným účelem	14
2.3	Povinnosti provozovatele.....	15
2.4	Kvalifikace personálu.....	16
2.5	Zdroje nebezpečí	17
2.5.1	Nebezpečí úrazu	17
2.5.2	Materiální škody	17
2.6	Bezpečnostní zařízení	18
2.7	Osobní ochranné prostředky	19
2.8	Postup v nouzových situacích	20
2.8.1	Postup v případě požáru	20
2.9	Použité normy a směrnice	21

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

Oblasti použití

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

Místo použití

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

Specifikace přídatných komponent, náhradních dílů a příslušenství

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

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

2.2 Používání v rozporu se stanoveným účelem

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

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

2.3 Povinnosti provozovatele

S používáním výrobku jsou spojeny následující povinnosti:

Instrukce

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

Bezpečnost práce

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

2.4 Kvalifikace personálu

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

- elektrotechnika

Navíc je vyžadována následující speciální kvalifikace:

- znalost veškerých bezpečnostních požadavků na manipulaci se střídači
- znalost předpisů platných pro manipulaci s výrobkem, viz část  **Související dokumentace a podrobnější informace, Strana 9**

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.

- Vypněte výrobek a nechejte ho vychladnout.

2.5.2 Materiální škody

Nebezpečí požáru při poškození přívodních kabelů

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

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

2.6 Bezpečnostní zařízení

Bezpečnostní zařízení potřebná při instalaci

Musí se namontovat následující bezpečnostní zařízení:

- jistič
- proudový chránič

2.7 Osobní ochranné prostředky

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

Přehled požadovaných ochranných prostředků

- gumové rukavice
- ochranné brýle

2.8 Postup v nouzových situacích

2.8.1 Postup v případě požáru

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

2.9 Použité normy a směrnice

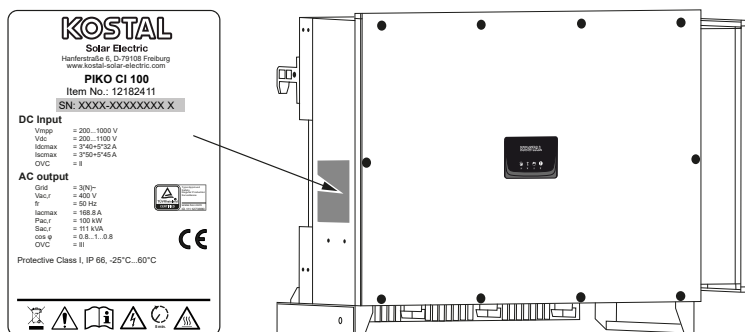
V prohlášení o shodě s předpisy EU naleznete normy a směrnice, jejichž požadavky výrobek splňuje.

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

3. Popis přístroje a systému

3.1	Typový štítek a označení na zařízení.....	23
3.2	Přehled systému	25
3.3	Střídač PIKO CI 100.....	26
3.4	Stavová LED	27
3.5	Odpojovač stejnosměrného proudu na střídači	28
3.6	Připojovací panel.....	29
3.7	Přehled funkcí	30
3.7.1	Třífázový střídavý proud	30
3.7.2	Detekce elektrického oblouku (AFCI – Arc-Fault Circuit-Interrupter)	30
3.7.3	Evidence výroby energie	31
3.7.4	Komunikace.....	31
3.7.5	Centralizovaná ochrana sítě a systému.....	31
3.7.6	Přijímač hromadného dálkového ovládání.....	31
3.7.7	Regulátor parku	31
3.7.8	Kódy událostí	32
3.7.9	Koncepce služeb	32
3.7.10	Uvedení do provozu bezdrátovým přístupem	32
3.7.11	KOSTAL Solar Terminal.....	33
3.7.12	Aplikace KOSTAL PIKO CI Conf.....	34
3.7.13	KOSTAL PIKO CI Conf Tool	35
3.7.14	KOSTAL Solar Portal.....	36
3.7.15	Projekční nástroj KOSTAL Solar Plan	38
3.8	Interní bezpečnostní funkce střídače	39
3.9	Zpřístupnění údajů o výrobku	42

3.1 Typový štítek a označení na zařízení



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

Na typovém štítku jsou uvedeny následující informace:

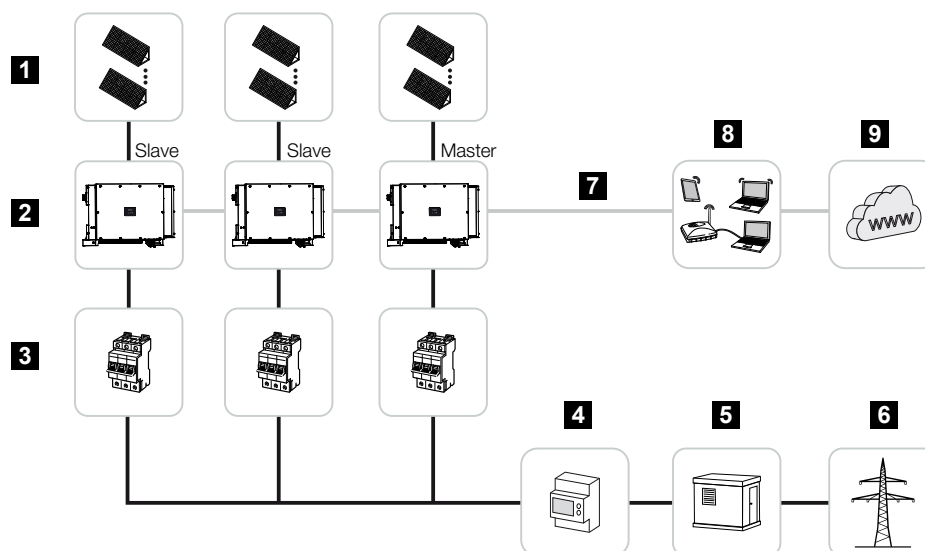
- výrobce
- model
- sériové číslo a objednáč číslo
- specifické charakteristiky zařízení
- QR kód s následujícími informacemi: sériové číslo a objednáč číslo
- čárový kód se sériovým číslem; čárový kód lze použít při konfiguraci střídače pomocí aplikace KOSTAL PIKO CI.

Symbol	Vysvětlení
	Upozornění na nebezpečí
	Nebezpečí zasažení elektrickým proudem a elektrickým výbojem
	Přečtěte si návod k použití a řiďte se jím.
	Nebezpečí zasažení elektrickým proudem a elektrickým výbojem. Po vypnutí vyčkejte pět minut (doba vybití kondenzátorů)

Symbol	Vysvětlení
	Přístroj nepatří do domovního odpadu. Dodržte platné národní předpisy o likvidaci.
	Označení CE Výrobek vyhovuje platným požadavkům EU.
	Přídavná zemnicí přípojka

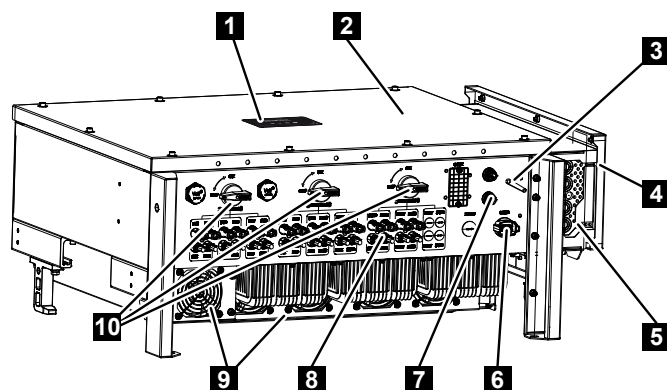
3.2 Přehled systému

Střídač generuje třífázový střídavý proud a svým vysokým výstupním výkonem je optimalizován pro použití ve středních a velkých fotovoltaických systémech. Je tak vhodný pro solární elektrárny, energetické farmy a podobné aplikace. Střídač lze provozovat v sítích TT, TN-C, TN-S a TN-C-S.



- 1 Fotovoltaický řetězec
- 2 Střídač
- 3 Jistič střídavého proudu
- 4 Elektroměr
- 5 Rozvaděč
- 6 Veřejná síť
- 7 Komunikační připojení (volitelné)
- 8 Router, připojení k PC
- 9 Internet

3.3 Střídač PIKO CI 100

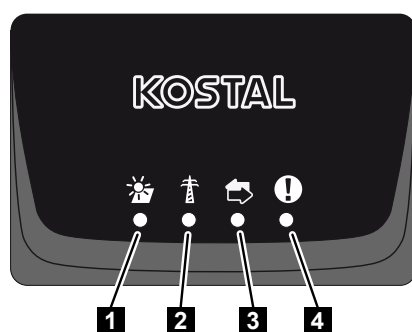


- 1 Stavová LED
- 2 Víko
- 3 WiFi anténa
- 4 Prostor přípojek AC
- 5 Otvor pro síťový kabel
- 6 Připojovací panel (RS485, RSE, NAS)
- 7 Připojka (LAN)
- 8 Připojky FV modulů
- 9 Ventilátor
- 10 Spínač DC

3.4 Stavová LED

Stavové LED kontrolky poskytují informace o provozním stavu střídače.

Další informace:  **Kódy událostí, Strana 124.**

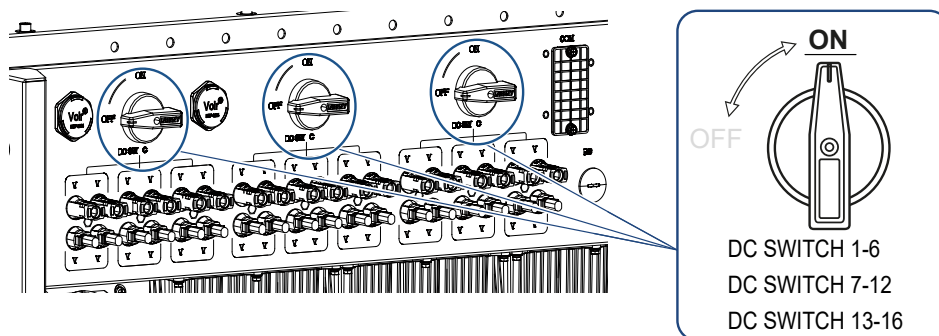


- 1 Stav FV modulů
- 2 Stav sítě
- 3 Stav komunikace
- 4 Výstražné hlášení

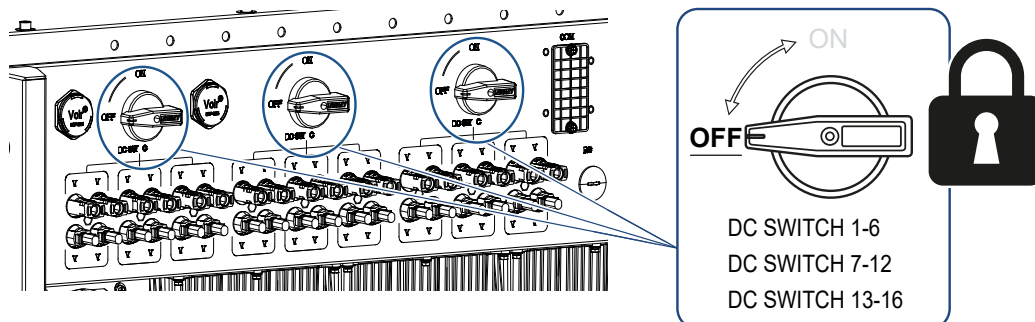
3.5 Odpojovač stejnosměrného proudu na střídači

Střídač lze zapínat a vypínat odpojovačem stejnosměrného proudu.

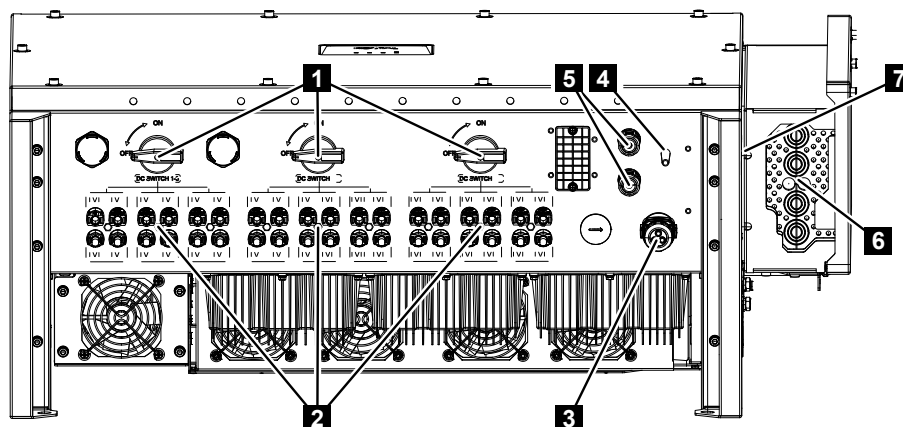
Zapnutí střídače



Vypnutí střídače



3.6 Připojovací panel



- 1 Odpojovač stejnosměrného proudu
- 2 Přípojky stejnosměrného proudu
- 3 Komunikační přípojky (RS485, přijímač hromadného dálkového ovládání, přípojka NAS)
- 4 Anténa WiFi
- 5 Přípojka sítě LAN
- 6 Připojovací svorky AC
- 7 Další přípojka PE

3.7 Přehled funkcí

Střídač přeměňuje energii z připojených FV modulů na střídavý proud a dodává ji do veřejné sítě.

3.7.1 Třífázový střídavý proud

Střídač generuje třífázový střídavý proud a svým vysokým výstupním výkonem je optimalizován pro použití ve středních a velkých fotovoltaických systémech. Je tak vhodný pro solární elektrárny, energetické farmy a podobné aplikace. Střídač lze provozovat v sítích TT, TN-C, TN-S a TN-C-S.

3.7.2 Detekce elektrického oblouku (AFCI – Arc-Fault Circuit-Interrupter)

Elektrické oblouky ve fotovoltaických systémech mohou být způsobeny různými faktory, jako je špatná kabeláž, povětrnostní podmínky a vadné součásti. Tyto elektrické oblouky mohou způsobit zkrat a požár, které ohrožují jak systém, tak životní prostředí.

Jakmile se vyskytne elektrický oblouk, změní se frekvenční spektrum stejnosměrného proudu. Střídač tuto změnu detekuje, okamžitě se vypne a signalizuje závadu. Zároveň se toto hlášení odešle na portál **KOSTAL Solar Portal**. Provozovatel je poté o závadě systému informován e-mailem, pokud toto informování bylo na portálu **KOSTAL Solar Portal** nakonfigurováno.

V souladu s normou IEC 63027 se střídač po krátkém přerušení opět zapne. Mnoho elektrických oblouků po krátkém vypnutí samo od sebe zmizí.

Pokud se elektrický oblouk znovu vyskytne, střídač se opět okamžitě vypne. Pokud se tato závada vyskytne pětkrát během 24 hodin, střídač se trvale vypne, protože lze předpokládat, že se jedná o kritickou závadu.

V takovém případě musí systém zkontrolovat a závadu odstranit kvalifikovaný instalační technik.

Pomocí aplikace **PIKO CI Conf App** může instalační technik po kontrole a opravě FV systému v položce nabídky **Nastavení > Nastavení střídače > Další nastavení > Resetování chyby elektrického oblouku** závadu resetovat a opět tím střídač odblokovat.

Funkci AFCI lze snadno aktivovat v aplikaci **PIKO CI Conf App** v položce nabídky **Nastavení > Nastavení střídače > Další nastavení > Funkce AFCI**.

3.7.3 Evidence výroby energie

Při připojení externího elektroměru může střídač sledovat tok energie a optimalizovat výstupní výkon podle potřeby sítě.

3.7.4 Komunikace

Střídač je vybaven různými rozhraními pro komunikaci, jejichž prostřednictvím lze navázat spojení s jinými střídači, senzory a elektroměry nebo se připojit k internetu. Všechna data se přenáší šifrovaně.

- RS485 / Modbus (RTU)

K rozhraní Modbus se připojují dataloggery nebo elektroměry, které zaznamenávají tok energie.

- Volitelně lze střídač prostřednictvím LAN nebo WiFi připojit k místní síti, přes kterou poté má přístup k internetu a na portál Solar Portal.

Pro lokální přístup ke střídači:

- Připojení přes Bluetooth

V aplikaci KOSTAL PIKO CI Conf Tool a pomocí připojení přes Bluetooth lze například provést první uvedení do provozu nebo střídač nakonfigurovat.

3.7.5 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.

Střídač umožňuje připojení externího monitorovacího zařízení pro ochranu sítě a systému. Další úsekový spínač není nutný, protože díky interním spínačům ve střídači jsou splněny technické požadavky provozovatele sítě.

3.7.6 Přijímač hromadného dálkového ovládání

Pro systémy, ve kterých provozovatel sítě řídí dodávaný výkon pomocí přijímačů hromadného dálkového ovládání, je střídač vybaven potřebnými digitálními vstupy.

3.7.7 Regulátor parku

Střídač lze ovládat centrálně prostřednictvím regulátoru parku EZA. Regulátor parku je při tom nadřazeným zařízením Master a může ovládat všechny střídače. Nastavení se provádí v aplikaci **KOSTAL PIKO CI** (od verze 6.15.1) nebo **KOSTAL PIKO CI Conf Tool** (od verze 1.1.7).

3.7.8 Kódy událostí

Události nebo poruchy během provozu se ukládají do paměti událostí střídače a přenášejí se na platformu KOSTAL Solar Portal, popř. je lze zjišťovat v aplikaci KOSTAL PIKO CI Conf App nebo KOSTAL PIKO CI Conf Tool.

Další informace:  **Kódy událostí, Strana 124.**

3.7.9 Koncepce služeb

Kódy událostí lze v případě potřeby servisního zásahu vyčíst v aplikaci KOSTAL PIKO CI Conf App, KOSTAL PIKO CI Conf Tool nebo na platformě KOSTAL Solar Portal. Instalační technik nebo servisní partner poté může již před zásahem na místě rozhodnout, která opatření je třeba provést. Takto lze snížit počet potřebných zásahů na místě.

3.7.10 Uvedení do provozu bezdrátovým přístupem

Uvedení do provozu je možné bezdrátově pomocí tabletů nebo chytrých telefonů. K tomuto účelu je k dispozici aplikace KOSTAL PIKO CI Conf App, kterou lze bezplatně stáhnout z obchodu s aplikacemi.

3.7.11 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

3.7.12 Aplikace KOSTAL PIKO CI Conf

Ve zdarma dodávané **aplikaci KOSTAL PIKO CI Conf** je k dispozici grafické uživatelské rozhraní. V této aplikaci se střídač uvádí do provozu, konfiguruje se a zobrazuje se zde jeho stav.

- Přihlášení ke střídači
- Přihlášení v roli provozovatele systému nebo instalačního technika
- Dotaz na stav
- Aktuální hodnoty dodávky do sítě na síťové přípojce
- Zobrazení dat z protokolů / událostí
- Zobrazení verze střídače
- Konfigurace střídače (např. připojení k síti LAN, nastavení elektroměru atd.)



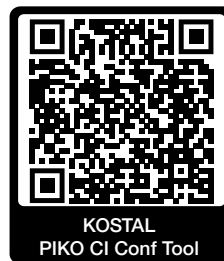
3.7.13 KOSTAL PIKO CI Conf Tool

KOSTAL PIKO CI Conf Tool je konfigurační nástroj pro konfiguraci střídače PIKO CI prostřednictvím přímého připojení k síti LAN.

Díky němu již není nutné stát s chytrým telefonem přímo před střídačem, aby bylo možné střídač konfigurovat.

Prostřednictvím konfiguračního nástroje PIKO CI lze adresovat a konfigurovat všechny střídače umístěné v místní síti LAN.

Uživatelské rozhraní poskytuje stejné možnosti nastavení jako aplikace KOSTAL PIKO CI Conf App na chytrých telefonech.



V tomto nástroji jsou k dispozici následující funkce:

- Přihlášení ke střídači jako **provozovatel systému** nebo **instalační technik**
- Zobrazení schématu toku energie
- Zobrazení momentálních hodnot
Uživatel si může zobrazit aktuální hodnoty denního, měsíčního, ročního a celkového výnosu v podobě různých statistik. Podrobné informace lze zobrazit rozevřením příslušné statistiky.
- Informace o výnosu střídače za časové období den, měsíc, rok nebo celkem.
- Stažení dat z protokolů střídače vcelku nebo za vymezené časové období.
- Konfigurace střídače
- Aktualizace firmwaru střídače
- Dotazování na verzi střídače

3.7.14 KOSTAL Solar Portal

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

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

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

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

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



Solar Portal má následující funkce:

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

Podmínky pro používání portálu Solar Portal:

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

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



3.7.15 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 Interní bezpečnostní funkce střídače

Ve střídači jsou integrovány následující bezpečnostní funkce.

- Monitorování izolace
- Monitorování poruchového proudu
- Identifikace elektrického oblouku



VÝSTRAHA

Porucha bezpečnostní funkce střídače

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

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



VÝSTRAHA

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

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

Bezpečnostní funkce nejsou ovlivněny externími blokovacími diodami.

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

Monitorování izolace

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

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

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

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

Tuto bezpečnostní funkci nelze konfigurovat ani deaktivovat.

Monitorování poruchového proudu

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

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

Monitorování poruchového proudu má následující bezpečnostní funkce.

Požární ochrana

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

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

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

Tuto bezpečnostní funkci nelze konfigurovat ani deaktivovat.

Ochrana před zasažením elektrickým proudem

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

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

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

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

Tuto bezpečnostní funkci nelze nastavovat ani deaktivovat.

Identifikace elektrického oblouku

Střídač monitoruje, zda na kabelech DC nevzniká nebezpečný elektrický oblouk (ARC). Za tímto účelem je střídač vybaven interním systémem detekce elektrického oblouku AFCI. Zkratka AFCI znamená Arc Fault Circuit Interrupter (přerušovač elektrického oblouku). AFCI je ochranné zařízení, které detekuje elektrický oblouk v obvodech a přeruší obvod, pokud zjistí nebezpečný poruchový elektrický oblouk.

Tyto elektrické oblouky mohou vzniknout v důsledku vadných nebo poškozených kabelů, uvolněných kontaktů, skřípnutých kabelů nebo zestárlé izolace a jsou častou příčinou požárů elektrických zařízení.

Fungování zařízení AFCI

- AFCI analyzuje proudový signál v reálném čase.
- AFCI rozpoznává charakteristické vzorce poruchových elektrických oblouků (nepravidelné vysokofrekvenční kolísání).
- V případě poruchy přeruší AFCI obvod dříve, než může elektrický oblouk zapříčinit požár.

3.9 Zpřístupnění údajů o výrobku

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

Způsob generování a ukládání dat u střídačů PIKO CI je popsán níže.

Výrobek generuje následující data

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

- Data z protokolů prostřednictvím aplikace KOSTAL PIKO CI střídače:
 - hlášení událostí / formát CSV / max. 4 kB / cyklicky
 - hodinová data o generování za jeden den / formát CSV / max. 5 kB / cyklicky
 - denní data o generování za jeden měsíc / formát CSV / max. 3 kB / cyklicky
 - měsíční data o generování za 25 let / formát CSV / max. 2 kB / cyklicky
 - konfigurační údaje / formát CSV / max. 11 kB
- Stahování dat z protokolů z portálu KOSTAL Solar Portal:
Formát XML, velikost 2,5 kB každých 10 minut

Údaje o generování dat

Data se generují, jak je popsáno níže.

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

Ukládání dat do jiných zařízení

c) informace, zda je připojený výrobek schopen ukládat data do zařízení nebo na vzdálený server, včetně zamýšlené doby uchovávání tam, kde to připadá v úvahu;

- Z dat z protokolů se lokálně stanovuje průměr za pět minut a ten se ukládá na 1,5 roku.
- Při aktivaci přenosu na portál se data přenášejí na externí servery (viz rovněž bod 2(a)).

Stahování dat a přístup k nim

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

- Data z protokolů lze ze střídače stáhnout prostřednictvím integrovaného webového serveru (viz rovněž bod 2(a)).
- Data z protokolů lze vymazat pomocí funkce ***Reset uživatelských nastavení***.
- Data z protokolů lze také stáhnout z portálu KOSTAL Solar Portal, pokud je aktivován přenos dat přes portál.

4. Přeprava a rozsah dodávky

4.1 Přeprava a skladování	45
4.2 Rozsah dodávky	46

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

Poškození zařízení

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

- V případě delšího skladování před montáží uchovávejte všechny součásti střídače v originálním obalu na suchém a bezprašném místě.
- Pokud se obalový materiál poškodil, vyměňte jej.
- Při přepravě se střídače dotýkejte pouze na znázorněných místech. Nikoliv v oblasti připojení střídavého proudu, protože ta by se mohla poškodit.

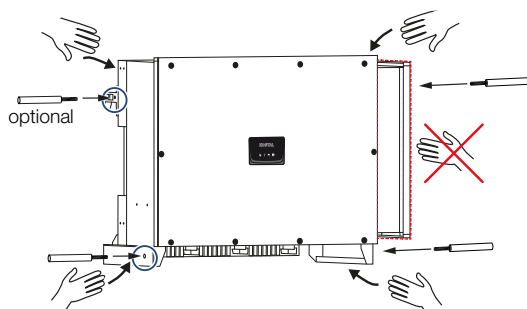


VAROVÁNÍ

Nebezpečí úrazu!

Střídač je velmi těžký.

- Nezvedejte ani nepřpravujte střídač sami. Přiberte si na pomoc další osobu, abyste předešli zranění.

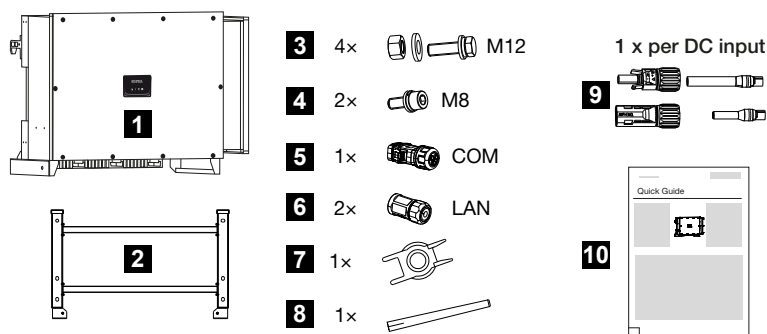


min. 4



- Nepřeklápějte střídač na bok. Zabraňte jeho nastavení do šikmé polohy.
- Pokládejte střídač pouze na zadní stranu.
- Nepokládejte střídač na některou z bočních stran nebo na horní stranu.

4.2 Rozsah dodávky



- 1 Střídač
- 2 Držák
- 3 Montážní souprava: 4× šroub M12 s maticí a podložkou
- 4 2× zajišťovací šroub M8
- 5 1× komunikační konektor
- 6 2× připojovací krytky pro síť LAN
- 7 Nástroj pro demontáž konektorů DC
- 8 WiFi anténa
- 9 Konektor DC (na každý vstup DC: 1× konektor, zdířka)
- 10 Stručný návod (Quick Start Guide)

5. Montáž

5.1	Výběr místa montáže	48
5.2	Místo montáže pro připojení k WLAN	51
5.3	Montážní rozměry	52
5.4	Montáž střídače	53

5.1 Výběr místa montáže

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

Instalujte střídač v interiéru.



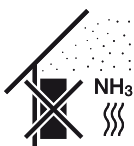
Instalujte střídač v chráněném venkovním prostoru.



Chraňte střídač před přímým dopadem srážek.



Chraňte střídač před hrubým znečištěním, např. listím.



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



Neinstalujte střídač v prostředí s nebezpečím výbuchu.



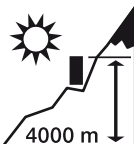
Okolní teplota musí být v rozsahu -25 °C až +60 °C.

-25 ... +60 °C

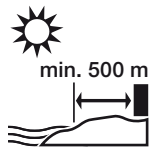


Vlhkost vzduchu se smí pohybovat v rozmezí 0 % až 100 % (kondenzující).

0...100 %



Střídač lze namontovat pouze v nadmořské výšce nepřesahující 4000 m n. m.



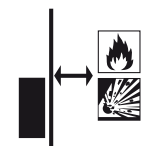
Neinstalujte přístroj venku do vzdálenosti 500 m od prostředí vystaveného působení soli. Na takových místech se u přístroje může vyskytnout koroze. Za prostředí vystavené působení soli se považují oblasti v blízkosti pobřeží s mořským větrem nebo oblasti vystavené mořskému větru. Tyto oblasti mohou být různé v závislosti na povětrnostních podmínkách (např. tajfuny a monzunové deště) nebo charakteru terénu (např. přehrad a hory).



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

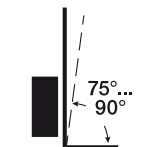


Namontujte střídač na stabilní montážní plochu, která bezpečně unese jeho hmotnost. Sádkartonové stěny a dřevěné přepážky nejsou přípustné.

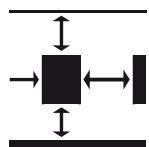


Instalujte střídač na nehořlavou montážní plochu.

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



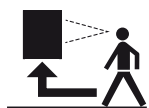
Instalujte střídač ve svislé poloze. Je povolena šikmá poloha až do sklonu 15°.



Dodržujte minimální vzdálenosti a potřebné volné místo.



Střídač v provozu vydává hluk. Instalujte střídač tak, aby nikdo nebyl provozním hlukem rušen.



Střídač musí být snadno přístupný a stavová LED musí být dobře čitelná.



Namontujte střídač mimo dosah dětí nebo jiných nepovolaných osob.



Pokládejte kabely chráněné proti UV záření nebo používejte kabely odolné proti UV záření.

5.2 Místo montáže pro připojení k WLAN

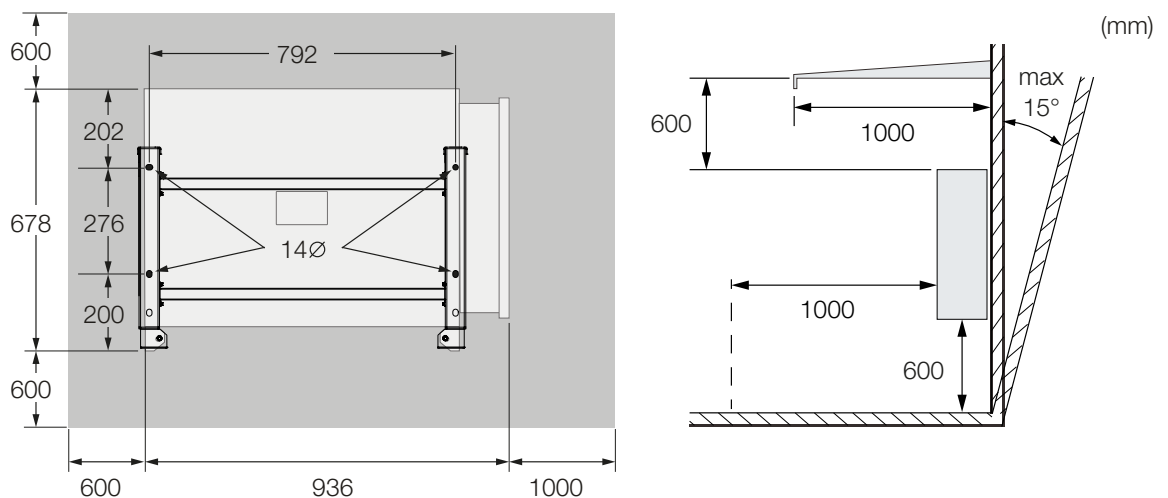
Střídač lze připojit k internetu prostřednictvím sítě WiFi. Ujistěte se, že je v místě montáže také dobré připojení k Wifi routeru. Pozdější změna místa montáže je velmi obtížná. Dosah je přibližně 20–30 m. Stěny dosah značně omezují.

Přitom je třeba mít na zřeteli následující skutečnosti:

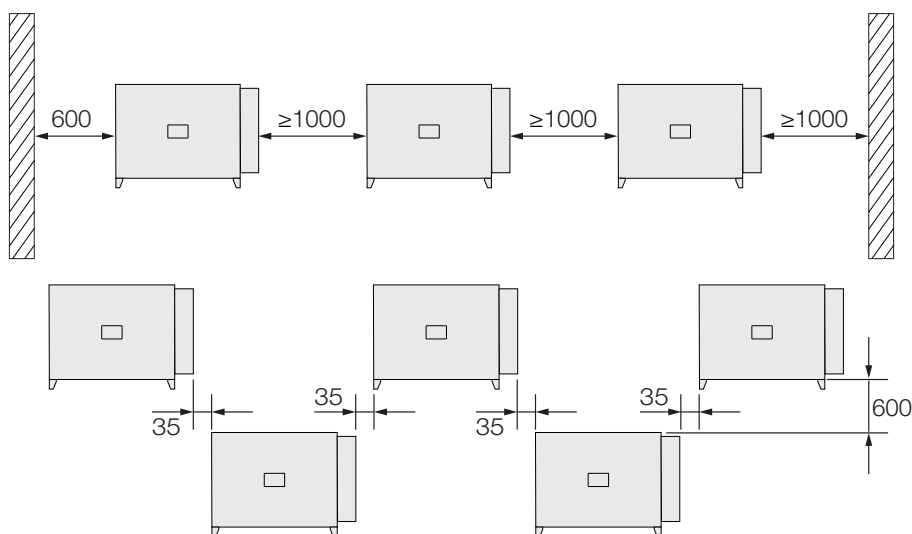
- Předem si ověřte, např. pomocí mobilního zařízení, zda je v místě montáže dostatečně silný signál Wifi.
- Změřte intenzitu pole. Ta by měla být co nejvyšší.
- V případě potřeby zlepšete příjem signálu Wifi použitím opakovače signálu.

5.3 Montážní rozměry

1. Je bezpodmínečně nutné zachovat volný prostor kolem střídače, aby bylo zajištěno jeho chlazení.
2. Pro montáž použijte montážní šrouby, které jsou vhodné pro daný podklad, hmotnost střídače a okolní podmínky.
3. Při montáži nástěnného držáku střídače použijte montážní šrouby, které jsou vhodné pro použitý podklad.



4. V případě umístění více střídačů vedle sebe dodržte stanovené vzdálenosti. Uvedené hodnoty jsou minimální vzdálenosti. Zvětšete vzdálenosti, pokud to vyžadují tepelné podmínky v prostředí instalace, např. v případě nedostatečného větrání nebo silného slunečního záření.



5.4 Montáž střídače



VAROVÁNÍ

Nebezpečí úrazu!

Střídač je velmi těžký.

- Nezvedejte ani nepřevážujte střídač sami. Přiberte si na pomoc další osobu, abyste předešli zranění.

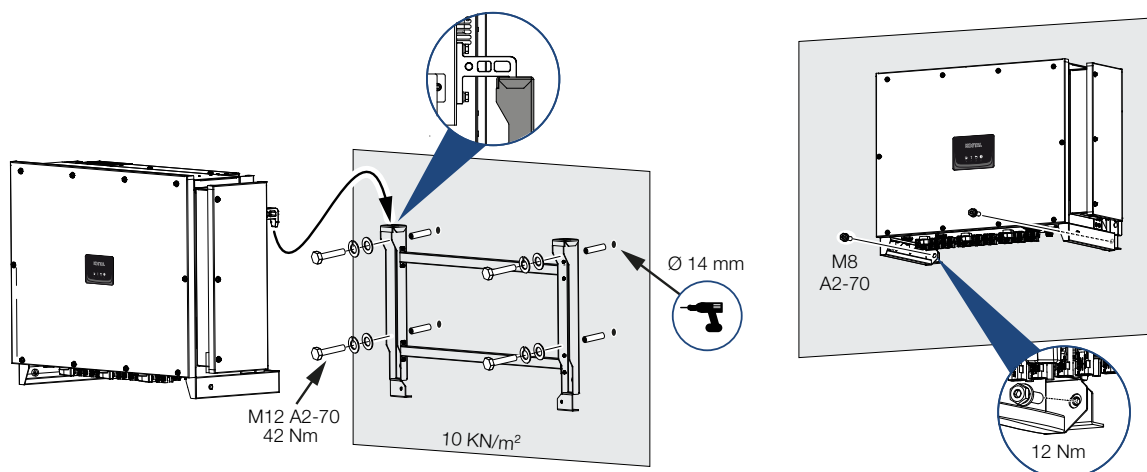


MOŽNOST POŠKOZENÍ

Poškození střídače

Při použití nesprávného montážního materiálu může střídač spadnout.

- Pro montáž použijte vhodný montážní materiál, který je vhodný pro daný podklad.

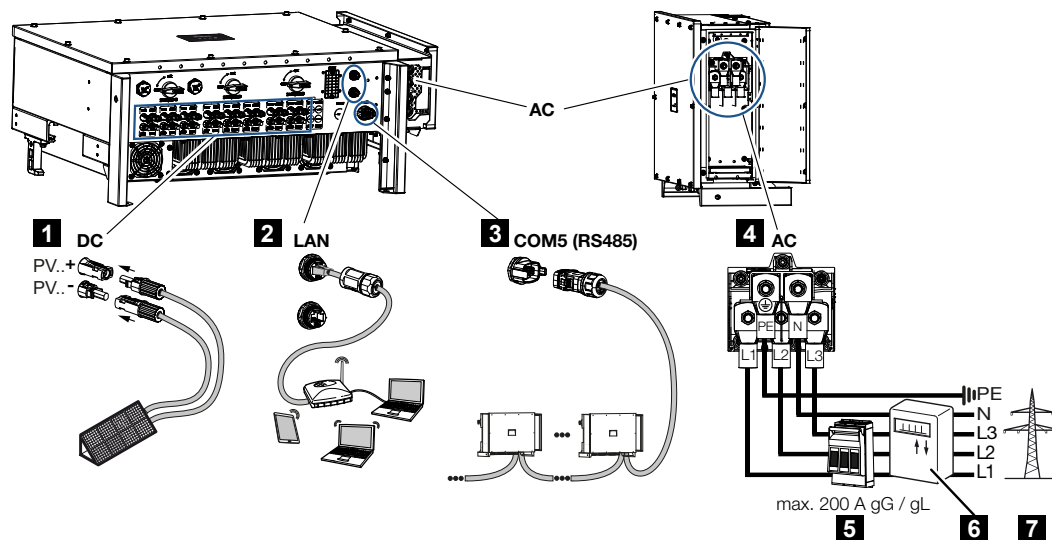


1. Střídač namontujte na pevnou stěnu nebo na rám. Dodržujte předepsané vzdálenosti a další specifikace.
 2. Namontujte držák na podklad.
 3. Zvedněte střídač na držák.
 4. Ujistěte se, že je střídač správně usazen a nemůže z držáku sklouznout.
 5. Namontujte zajišťovací šrouby.
- ✓ Střídač je namontovaný.

6. Připojení k elektrickému napájení

6.1	Přehled	55
6.2	Specifikace kabelů	56
6.3	Připojení síťového kabelu.....	57
6.4	Přehled komunikačních přípojek.....	60
6.5	Montáž WiFi antény.....	62
6.6	Typy komunikace	63
6.6.1	LAN/Ethernet	64
6.6.2	RS485 Modbus.....	64
6.6.3	WLAN/WiFi	64
6.6.4	Bluetooth	64
6.7	Komunikace prostřednictvím sítě LAN.....	65
6.8	Komunikace prostřednictvím RS485	66
6.9	Komunikace prostřednictvím WiFi	68
6.10	Komunikace přes Bluetooth	69
6.11	Připojení elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter	70
6.11.1	Komunikační připojení elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter prostřednictvím LAN	71
6.11.2	Komunikační připojení elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter prostřednictvím RS-485	74
6.12	Připojení centralizované ochrany sítě a systému	77
6.13	Připojení přijímače hromadného dálkového ovládání.....	80
6.14	Připojení FV modulů	83
6.14.1	Přípojky solárních modulů	84
6.14.2	Příprava FV konektorů.....	85
6.14.3	Montáž FV konektoru	85
6.14.4	Výběr FV vstupů.....	86
6.14.5	Připojení FV modulů ke střídači	88

6.1 Přehled



- 1 Připojky FV modulů
- 2 Komunikační přípojky RS485
- 3 Komunikační přípojky LAN
- 4 Připojka AC
- 5 jistič
- 6 Elektroměr (např. KOSTAL Smart Energy Meter)
- 7 Veřejná síť

6.2 Specifikace kabelů

Síťová přípojka AC

Zvolte průřez vodiče podle jmenovitého výstupního proudu a typu pokládky.



INFORMACE

Pro venkovní pokládku použijte kabel odolný proti UV záření. Případně pokládejte kabel tak, aby byl chráněn před slunečním zářením.

Čtyřvodičová přípojka střídavého proudu (3L/PE bez N) je možná pouze v symetrických sítích.

Započtete potřebné redukční koeficienty pro okolní teplotu a sdružování (při pokládce více kabelů bez rozestupů).

Příklad: Okolní teplota 40 °C: Redukční koeficient 0,87 (podle DIN VDE 0100-520 / HD 60364-5-52).

Specifikace kabelu AC (síťová přípojka)

Typ připojení	čtyřžilový (3L/PE bez N) nebo pětižilový (3L/N/PE)
Délka kabelu	max. 200 m
Materiál	Měď/hliník
Průřez vodiče	Měď: 70–240 mm ² / hliník: 95–240 mm ²
Průměr kabelu	24–69 mm
Průměr vodiče	14–32 mm
Další přípojka PE	≥ 35 mm ² (průřez vodiče × 0,5)

Síťová přípojka DC

Specifikace kabelu DC (připojení FV)

Typ kabelu	Solární kabel např. PV1-F
Průřez vodiče	4–6 mm ²
Průměr kabelu	6–8 mm

6.3 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 na střídači používejte pouze izolované nářadí, aby se zabránilo zkratu.

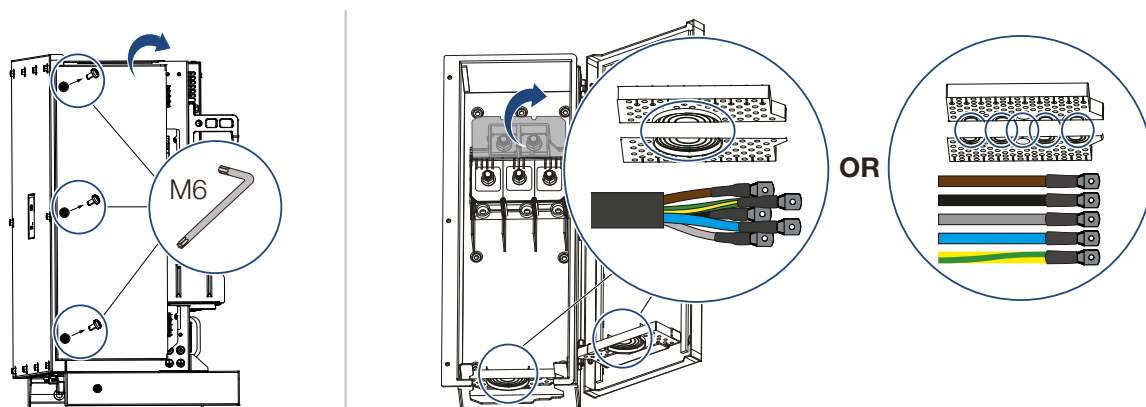


INFORMACE

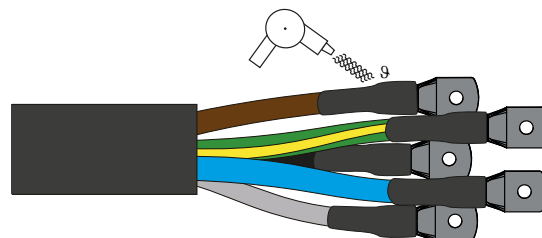
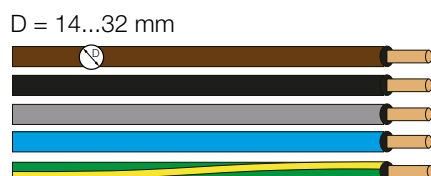
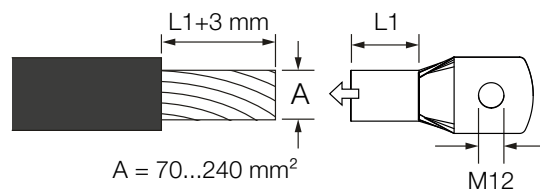
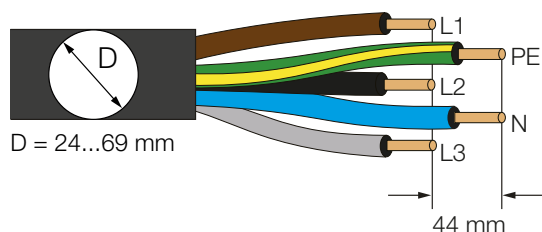
Dbejte na to, aby se fáze na připojovací svorce AC a v elektrické síti shodovaly.

Čtyřvodičová přípojka střídavého proudu (3L/PE bez N) je možná pouze v symetrických sítích.

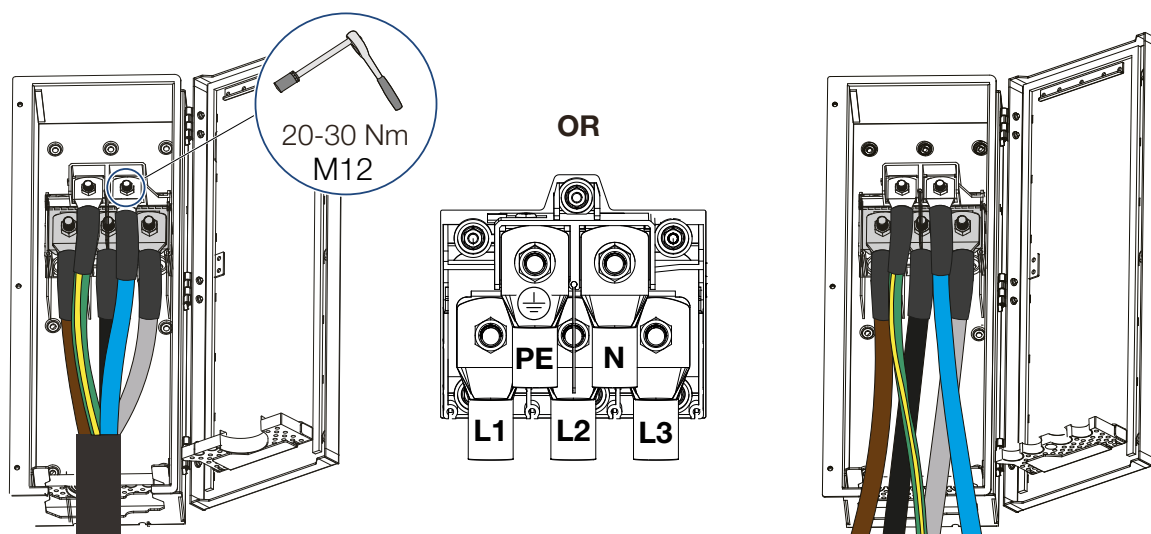
1. Odpojte elektrickou síť od napětí.
2. Zajistěte přípojku AC proti opětovnému zapnutí.
3. Přepněte spínač DC na střídači do polohy **OFF**.
4. Správně instalujte síťový kabel od rozvaděče ke střídači.
5. Nainstalujte do síťového přívodu potřebná bezpečnostní zařízení – jističe, proudové chrániče.
6. Našroubování prostoru přípojek AC



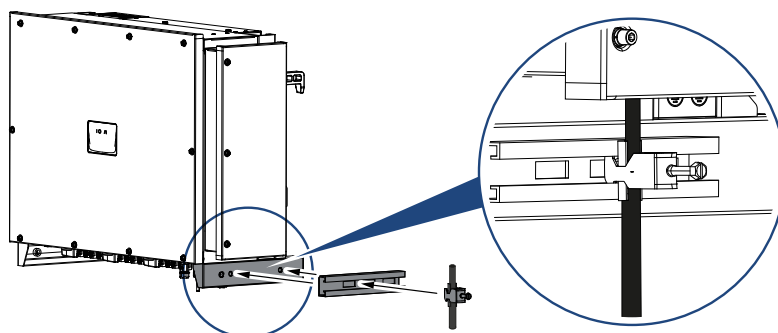
7. Použijte kabelovou průchodku v závislosti na typu kabelu.
8. Odizolujte síťový kabel.
9. Nasuňte na vodiče vhodnou smršťovací bužíрку. Odizolujte konce vodičů a nalisujte na ně kabelová oka.



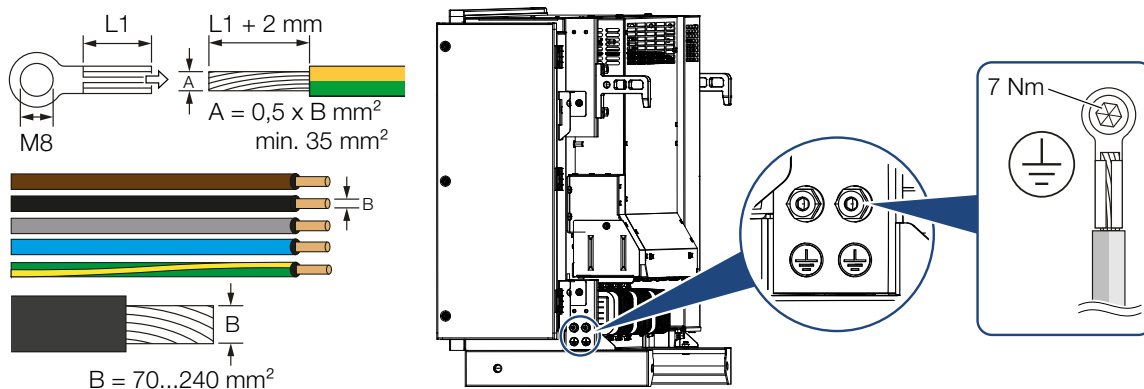
10. Připojte síťový kabel podle označení k připojovacímu terminálu AC.



- 11.** Zavřete prostor přípojek AC a přišroubujte kryt.
Utahovací moment: 3–4 Nm.
- 12.** Upevněte kabel ke střídači na přípojnici C s tahovým odlehčením.
K tomuto účelu jsou na pravé rukojeti střídače dvě možnosti upevnění M6.

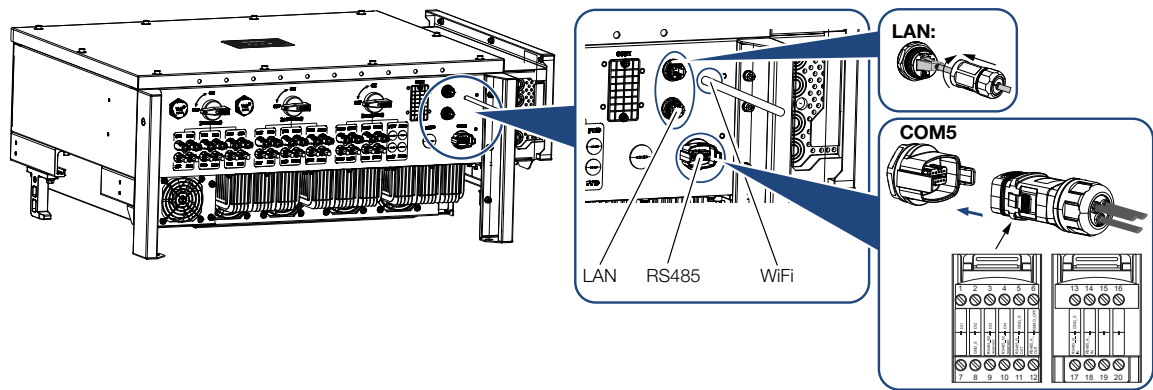


- 13.** Ve státech, kde je předepsána druhá přípojka PE, ji připojte na označeném místě skříně (zvenku).



✓ Síťový kabel připojen

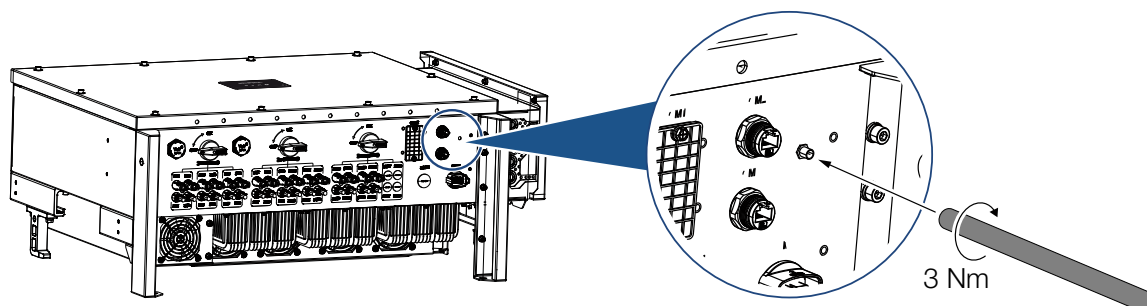
6.4 Přehled komunikačních přípojek



Název	Kolík	Vysvětlení
Připojovací svorka LAN RJ45	--	Síťová přípojka LAN 1
	--	Síťová přípojka LAN 2
Komunikační rozhraní COM5	1	D 1 (přijímač hromadného dálkového ovládání)
	2	D 2 (přijímač hromadného dálkového ovládání)
	3	D 3 (přijímač hromadného dálkového ovládání)
	4	D 4 (přijímač hromadného dálkového ovládání)
	5	GND_S (přijímač hromadného dálkového ovládání)
	6	Remote: Centralizovaná ochrana systému
	8	GND_S (centralizovaná ochrana systému)
	9	RS485_B2 (vyhrazeno)
	10	RS485_B2 (vyhrazeno)
	11	RS485_B_OUT
	12	RS485_A_OUT
	13	GND_S (RS485)
	14	---
	15	---

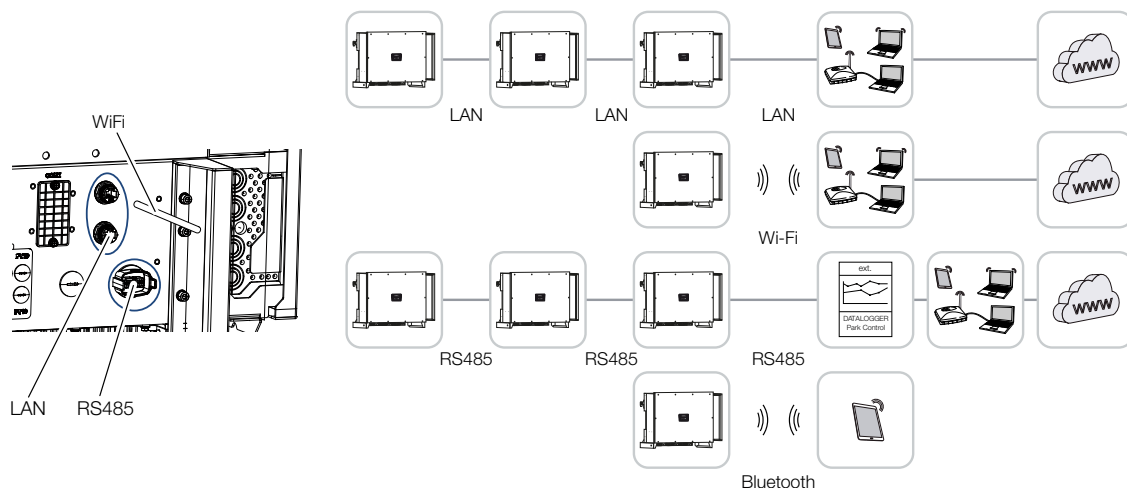
Název	Kolík	Vysvětlení
	16	---
	17	RS485_B_IN
	18	RS485_A_IN
	19	---
	20	---

6.5 Montáž WiFi antény



1. Odstraňte ochrannou krytku z připojovacího závitu na střídači.
 2. Přiloženou WiFi anténu našroubujte na šroubovací čep.
Utahovací moment: 3 Nm
- ✓ WiFi anténa je namontovaná.

6.6 Typy komunikace



Střídač je vybaven rozhraními typu LAN, RS485, Modbus a WiFi. Díky tomu existují různé možnosti propojení a ovládání jednoho nebo více střídačů.

Různé typy připojení lze také vzájemně kombinovat. Např. v solární elektrárně může být účelné drátově propojit několik střídačů v poli mezi sebou (LAN/Ethernet nebo RS485) a spojení s místní komunikační centrálou realizovat bezdrátově prostřednictvím rádiového spojení.

Ke střídači lze přistupovat i přímo prostřednictvím lokálního rozhraní Bluetooth. Toto rozhraní se využívá k prvnímu uvedení do provozu nebo k přímé konfiguraci na místě.

6.6.1 LAN/Ethernet



INFORMACE

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.

Síťové připojení prostřednictvím Ethernetu umožňuje připojení střídače k místní síti nebo k internetu. Využijte při tom jednu z přípojek RJ45 na připojovacím panelu.

K síti lze připojit počítače, routery, síťové přepínače a/nebo rozbočovače nebo jiná zařízení.

☑ Komunikace prostřednictvím sítě LAN, Strana 65

6.6.2 RS485 Modbus

Modbus je průmyslový standard pro propojení průmyslových systémů měření, ovládání a regulace. Toto připojení lze použít například k připojení dataloggeru nebo elektroměru, který řídí připojené střídače.

☑ Komunikace prostřednictvím RS485, Strana 66

6.6.3 WLAN/WiFi



INFORMACE

Později se plánuje rovněž vzájemné propojení střídačů.

Prostřednictvím WiFi lze integrovat jeden nebo více střídačů do místní sítě WLAN např. prostřednictvím routeru nebo rozbočovače.

☑ Komunikace prostřednictvím WiFi, Strana 68

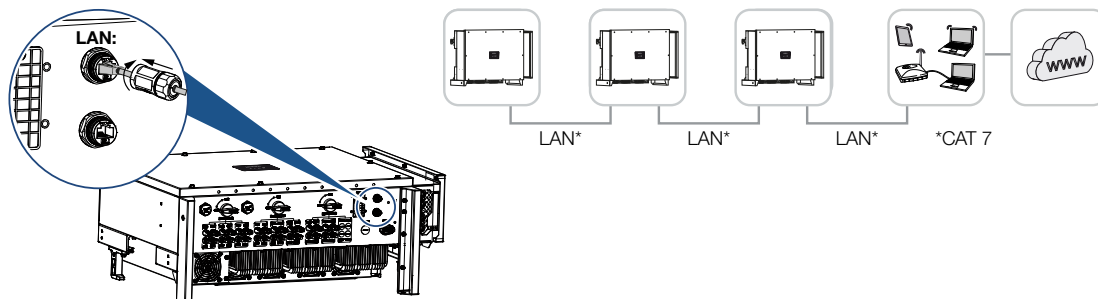
6.6.4 Bluetooth

Rozhraní Bluetooth slouží zpravidla ke konfiguraci střídače na místě nebo k prvnímu uvedení do provozu.

Použijte při tom aplikaci KOSTAL PIKO CI Conf App a připojte střídač přes Bluetooth.

☑ Komunikace přes Bluetooth, Strana 69

6.7 Komunikace prostřednictvím sítě LAN



Připojení střídače kabelem LAN/Ethernet

i INFORMACE

Jako síťový kabel (Ethernet 10BaseT, 10/100 MBit/s) použijte ethernetový kabel kategorie 7 (Cat 7, FTP) o max. délce 100 m.

1. Protáhněte ethernetový kabel dodaným krytem LAN.
2. Připojte ethernetový kabel k jedné ze zdířek LAN.
Druhá zdířka LAN slouží k vedení síťového připojení k dalším střídačům.
3. Utáhněte kryt LAN předepsaným utahovacím momentem.
Utahovací moment: 3 Nm.
4. Připojte kabel LAN / ethernetový kabel k počítači nebo routeru.

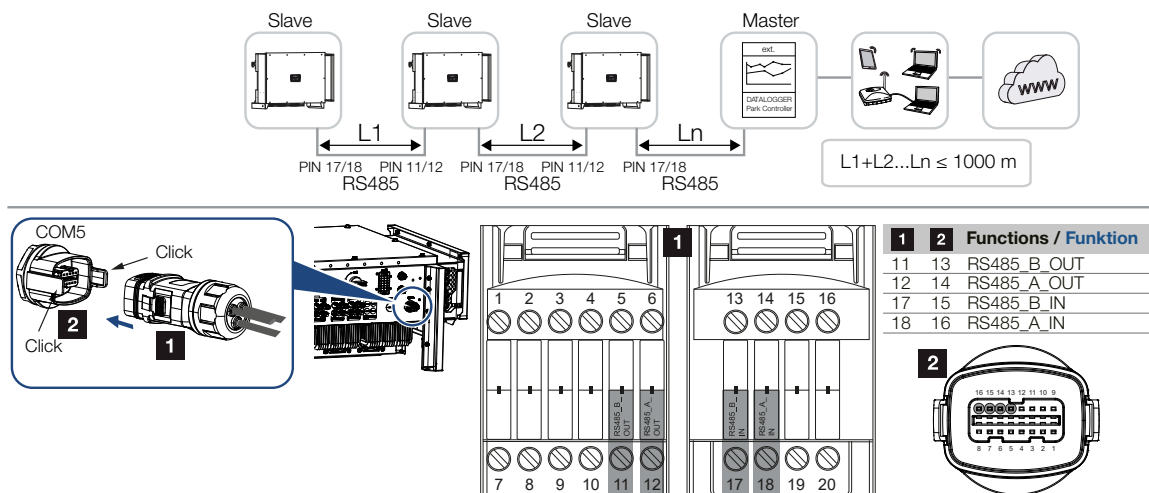
i INFORMACE

Po uvedení do provozu lze v aplikaci KOSTAL PIKO CI Conf App provést ještě nastavení připojení k síti Ethernet.

Patří sem například nastavení režimu IP, který lze nastavit na automatické přidělování IP adresy.

- ✓ Kabel LAN připojen

6.8 Komunikace prostřednictvím RS485



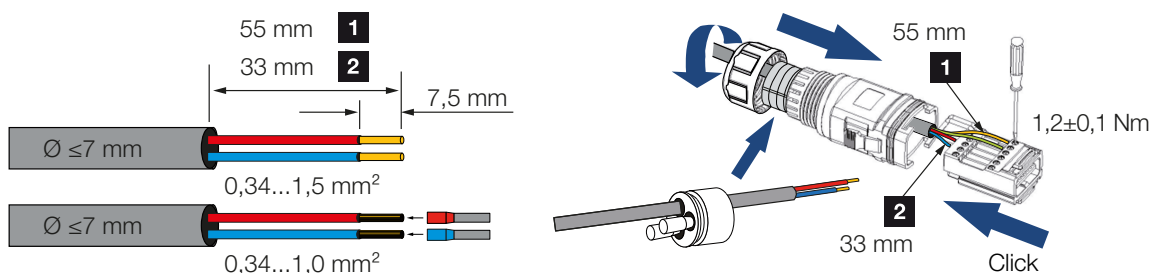
Připojení přes rozhraní RS485

i INFORMACE

Požadavky na komunikační kabel:

- Průřez vodiče 0,34–1,5 mm² (pevný) nebo 0,34–1,0 mm² (ohebný)
- Délka odizolování cca 7,5 mm
- Možná délka sběrnice max. 1000 m. Dodržujte požadavky výrobce na maximální délky kabelů.

1. Protáhněte kabel RS485 dodaným komunikačním konektorem a těsněním.



2. Připojte kabel RS485 ke konektoru.
Zdírka RS485 out slouží k vedení síťového připojení k dalším střídačům.
3. Sestavte konektor a utáhněte převlečnou matici předepsaným utahovacím momentem. Uťahovací moment: 3 Nm.

4. Zapojte konektor do rozhraní na připojovacím panelu COM.
5. Připojte kabel RS485 k externímu zařízení (např. dataloggeru).
- ✓ Kabel RS485 připojen.

Po uvedení do provozu



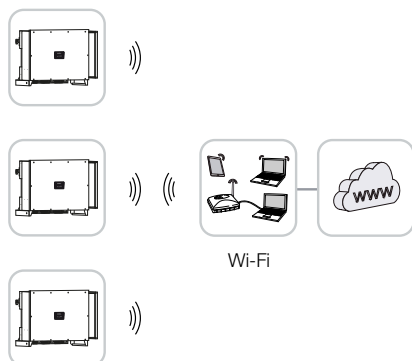
INFORMACE

Po uvedení do provozu se ještě musí v aplikaci KOSTAL PIKO CI Conf App provést nastavení pro připojení k rozhraní RS485.

Sem spadá např. nastavení přenosové rychlosti.

1. Zakončení RS485 u posledního střídače se musí v aplikaci KOSTAL PIKO CI Conf App nastavit na hodnotu **ON**. To lze provést u položky **Nastavení > Nastavení komunikace > Nastavení RS485 > Zakončovací odpor**.
2. V aplikaci KOSTAL PIKO CI Conf App se musí každému střídači přiřadit jiná adresa Modbus.
To lze provést v položce nabídky **Nastavení > Nastavení komunikace > Nastavení RS485 > Adresa Modbus**.
3. Volitelně lze prostřednictvím aplikace KOSTAL PIKO CI Conf App nakonfigurovat také regulátor parku.
To lze provést v položce nabídky **Nastavení > Nastavení střídače > Přizpůsobení/řízení výkonu > Regulátor parku**.
- ✓ Nastavení provedena

6.9 Komunikace prostřednictvím WiFi



Připojení střídače prostřednictvím WiFi

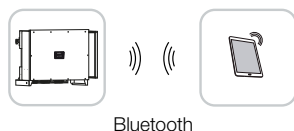


INFORMACE

Pokud jste zapomněli heslo sítě WiFi, lze je v aplikaci KOSTAL PIKO CI Conf App resetovat. Výchozí heslo zní: **12345678**.

1. Nastavení sítě WiFi se musí provést v aplikaci KOSTAL PIKO CI Conf App pro každý střídač.
 2. Chcete-li to provést, otevřete následující položku nabídky a provedte toto nastavení:
Nastavení > Nastavení komunikace > Nastavení WiFi > Volba připojení přes WiFi
- ✓ Střídač je připojen prostřednictvím WiFi.

6.10 Komunikace přes Bluetooth



Připojení střídače přes Bluetooth

1. Aktivujte funkci Bluetooth na tabletu nebo chytrém telefonu.
2. Zapněte střídač.
3. Spustíte aplikaci.
4. Pokud se na chytrém telefonu objeví dotaz na povolení přístupu k poloze, kameře a ukládání dat, přístup udělte.
5. V aplikaci zvolte jako typ připojení Bluetooth.



→ Zobrazí se seznam střídačů.

6. Pokud nebyl nalezen žádný střídač, můžete sami z výrobního štítku provést **Naskenování čárového kódu sériového čísla střídače**, sami **Zadat sériové číslo** střídače a zvolit **Ruční připojení** přes Bluetooth.

7. Zvolte připojení a připojte se ke střídači.

→ Zobrazí se okno pro zadání hesla pro Bluetooth.

8. Zadejte heslo pro Bluetooth a potvrďte ho stisknutím tlačítka **Enter**. Pomocí funkce **Uložit heslo** můžete navíc uložit heslo pro Bluetooth pro případ nutnosti dalšího zadání.

✓ Když se v aplikaci zobrazí hlášení **Connect**, je střídač připojen.

6.11 Připojení elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter

Připojení elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter umožňuje evidovat množství generovaného proudu a hodnoty spotřeby nebo řídit výstupní výkon střídače při dodávce do veřejné sítě. Kromě toho může elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter odesílat data na platformu KOSTAL Solar Portal. Při tom se elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter musí současně se zařízením PIKO CI nastavit pro stejný systém na platformě KOSTAL Solar Portal.

Elektroměr se montuje do elektroměrového nebo do hlavního rozvaděče. Řiďte se při tom rovněž provozní dokumentací elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter.



INFORMACE

Smí se používat pouze elektroměry schválené pro daný střídač.

Aktuální seznam schválených elektroměrů naleznete v sekci Download na našich webových stránkách.

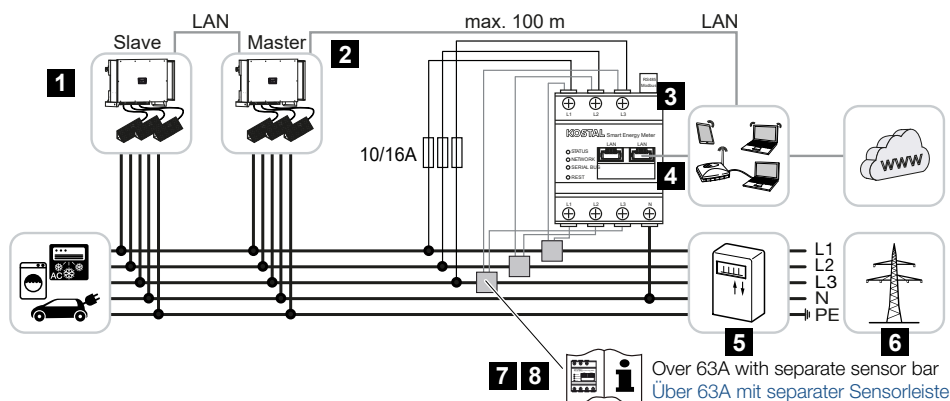
V současné době jsou schváleny tyto elektroměry:

- KOSTAL Smart Energy Meter

Elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter lze k zařízení PIKO CI připojit několika způsoby. Způsob připojení je poté třeba nastavit v aplikaci KOSTAL PIKO CI Conf App.

-  **Komunikační připojení elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter prostřednictvím LAN, Strana 71**
-  **Komunikační připojení elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter prostřednictvím RS-485, Strana 74**

6.11.1 Komunikační připojení elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter prostřednictvím LAN



- 1 Střídač
- 2 Rozhraní mezi LAN a střídačem
- 3 KOSTAL Smart Energy Meter
- 4 Rozhraní LAN elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter
- 5 Elektroměr dodávky do sítě
- 6 Veřejná síť
- 7 Pročtěte si návod elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter.
- 8 Při hodnotách proudu nad 63 A použijte transformátor proudu.

Připojení elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter



NEBEZPEČÍ

Ohrožení života elektrickým proudem a výbojem!

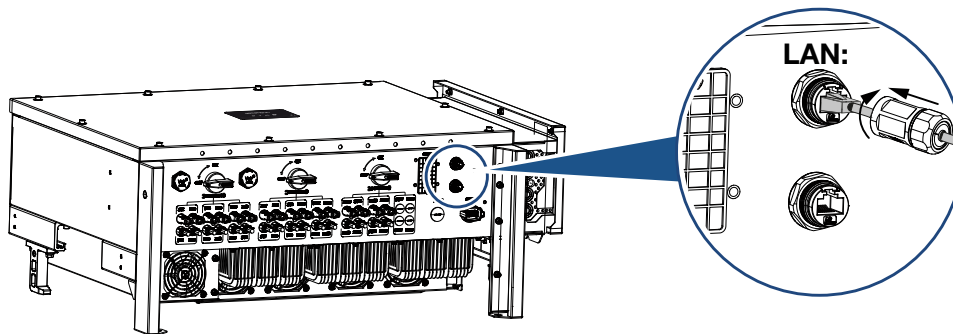
Odpojte veškerá zařízení od napětí, zajistěte je proti opětovnému zapnutí.



INFORMACE

Jako síťový kabel (Ethernet 10BaseT, 10/100 MBit/s) použijte ethernetový kabel kategorie 7 (Cat 7, FTP) o max. délce 100 m.

1. Odpojte síťový kabel síť od napětí.
2. Nainstalujte elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter podle vyobrazení v místě připojení domovní instalace k síti.
3. Protáhněte ethernetový kabel dodaným krytem LAN.
4. Připojte ethernetový kabel k jedné ze zdířek LAN.
Druhá zdířka LAN slouží k vedení síťového připojení k dalším střídačům.



5. Utáhněte kryt LAN předepsaným utahovacím momentem.
Utahovací moment: 3 Nm.
 6. Připojte druhý konec ethernetového kabelu k routeru.
 7. Navažte spojení elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter s routerem prostřednictvím sítě LAN.
- ✓ Střídač připojený ke KSEM.

Po uvedení do provozu

Po uvedení do provozu se ještě musí v aplikaci KOSTAL PIKO CI Conf App provést níže popsaná nastavení.

Nastavení v uživatelském rozhraní elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter

1. V elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter nastavte u položky **Nastavení Modbus > Modbus TCP > Slave (aktivovat TCP slave)** na hodnotu **ON**.
2. Aby bylo možné na elektroměru KOSTAL Solar Portal sledovat spotřebu domu, nastavte na elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter u položky **Střídač > Solar Portal > Aktivovat Solar Portal** na hodnotu **ON**.

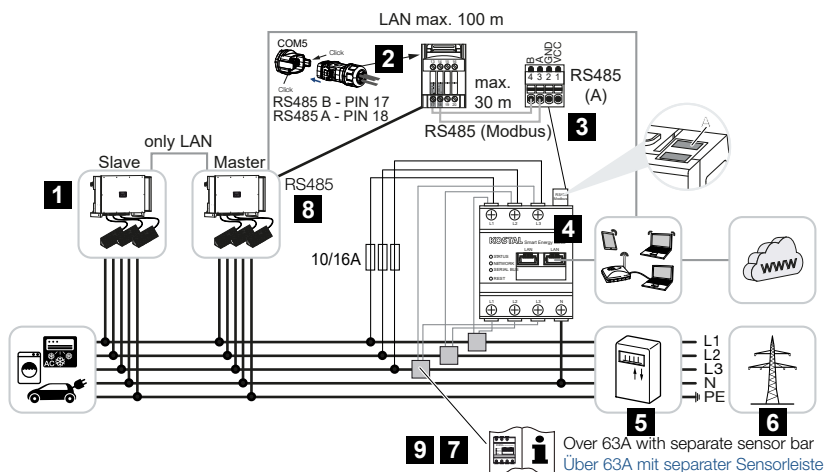
Elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter pracuje v této variantě jako zařízení Slave a odesílá data do střídače.

Nastavení v aplikaci KOSTAL PIKO CI

1. Použití elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) se musí nastavit v aplikaci KOSTAL PIKO CI Conf App na střídači **Master**.
To lze nastavit v položce nabídky **Nastavení > Nastavení střídače > Přizpůsobení/řízení výkonu > Management KSEM > Aktivace/deaktivace KSEM > Aktivovat**.
2. Propojení mezi KSEM a střídačem se nastavuje v položce nabídky **Nastavení > Nastavení střídače > Přizpůsobení/řízení výkonu > Management KSEM > Propojení mezi KSEM a střídačem Master > LAN**.

3. Montážní poloha se nastavuje v položce nabídky **Nastavení > Nastavení střídače > Přizpůsobení/řízení výkonu > Management KSEM > Poloha senzoru > Bod připojení k síti**.
 4. Adresa Modbus elektroměru KSEM se nastavuje v položce nabídky **Nastavení > Nastavení střídače > Přizpůsobení/řízení výkonu > Management KSEM > Adresa Modbus elektroměru > 1** (standardní hodnota v elektroměru KSEM).
 5. Omezení výkonu síťového napájení (např. na 70 %) je třeba zadat na střídači **Master**. Omezení činného výkonu zadejte v položce nabídky **Nastavení > Nastavení střídače > Přizpůsobení/řízení výkonu > Management KSEM > Omezení činného výkonu na (W) >**.
 6. IP adresu KSEM lze zadat v položce nabídky **Nastavení > Nastavení střídače > Přizpůsobení/řízení výkonu > Management KSEM > IP adresa elektroměru > IP adresa KSEM**.
 7. Všechny ostatní střídače, které jsou připojeny ke střídači Master, jsou nakonfigurovány jako **Slave**. U střídačů Slave není nutné provádět žádná další nastavení.
- ✓ Střídač je nastavený.

6.11.2 Komunikační připojení elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter prostřednictvím RS-485



- 1 Střídač
- 2 Rozhraní RS485 střídače
- 3 Rozhraní RS485 s elektroměrem KOSTAL Smart Energy Meter
- 4 KOSTAL Smart Energy Meter
- 5 Elektroměr dodávky do sítě
- 6 Veřejná síť
- 7 Pročtěte si návod k obsluze elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter
- 8 Zakončení RS485 nastavte v aplikaci KOSTAL PIKO CI na hodnotu ON
- 9 Při hodnotách proudu nad 63 A použijte transformátor proudu. Pročtěte si návod k obsluze elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter

Připojení elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter



NEBEZPEČÍ

Ohrožení života elektrickým proudem a výbojem!

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

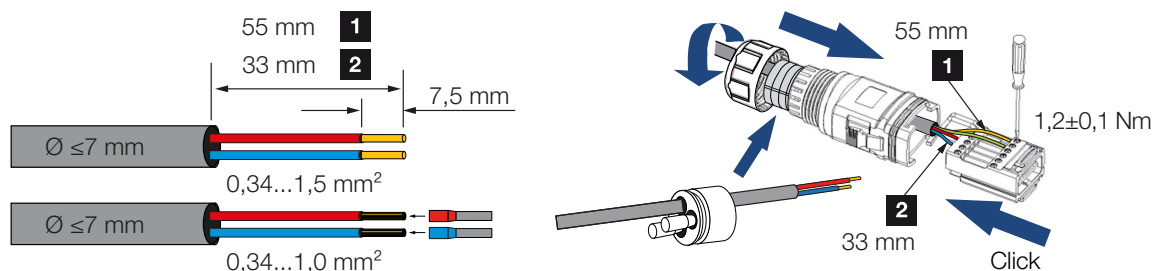


INFORMACE

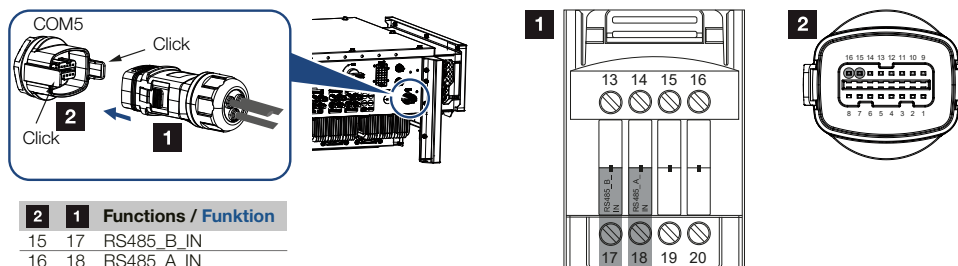
Požadavky na komunikační kabel:

- Průřez vodiče 0,34–1,5 mm² (pevný) nebo 0,34–1,0 mm² (ohybný)
- Délka odizolování cca 7,5 mm
- Možná délka sběrnice max. 1000 m. Dodržujte požadavky výrobce na maximální délky kabelů.

1. Odpojte síťový kabel síť od napětí.
2. Nainstalujte elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter podle vyobrazení v místě připojení domovní instalace k síti.
3. Správně nainstalujte komunikační kabel od střídače do rozvaděče a připojte jej podle schématu zapojení od výrobce k elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter.
4. Odpojte střídač od napětí. Vypnutí střídače
5. Protáhněte kabel RS485 dodaným komunikačním konektorem a těsněním.



6. Připojte kabel RS485 ke konektoru střídače.



7. Sestavte konektor a utáhněte převlečnou matici předepsaným utahovacím momentem.
Utahovací moment: 3 Nm.
8. Zapojte konektor do rozhraní na připojovacím panelu COM.
9. Připojte elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter a střídač k internetu.
- ✓ Střídač připojený ke KSEM.

Po uvedení do provozu

Po uvedení do provozu se ještě musí v aplikaci KOSTAL PIKO CI Conf App provést níže popsaná nastavení.

Sem spadá např. nastavení pro připojení prostřednictvím RS485.

Nastavení v uživatelském rozhraní elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter

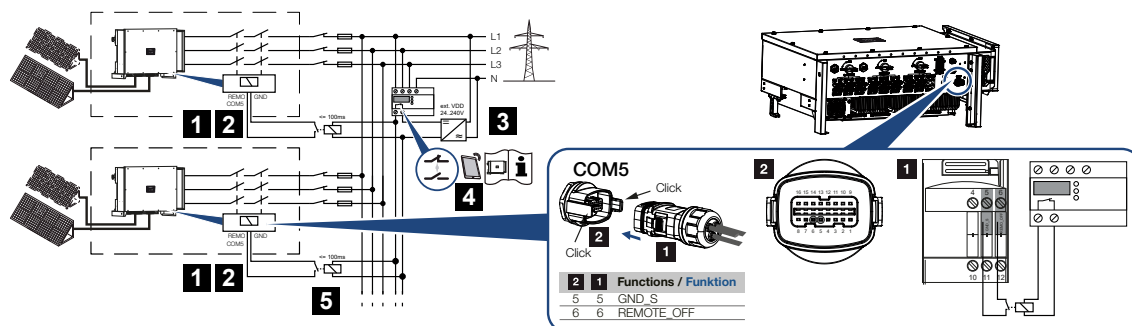
1. Na elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter je třeba v položce nabídky **Nastavení Modbus** zvolit střídač PIKO CI pro rozhraní RS485 A. Postup naleznete v návodu k použití elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter.

Elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter pracuje v této variantě jako zařízení Slave a odesílá data do střídače.

Nastavení v aplikaci KOSTAL PIKO CI

1. U střídače **Master**, který byl připojen komunikačním kabelem RS485, nastavte zakončení RS485 v aplikaci KOSTAL PIKO CI Conf App na hodnotu **ON**.
To lze provést u položky **Nastavení > Nastavení komunikace > Nastavení RS485 > Zakončovací odpor**.
 2. Použití elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) se musí nastavit v aplikaci KOSTAL PIKO CI Conf App na střídači **Master**.
To lze nastavit v položce nabídky **Nastavení > Nastavení střídače > Přizpůsobení/řízení výkonu > Management KSEM > Aktivace/deaktivace KSEM > Aktivovat**.
 3. Propojení mezi KSEM a střídačem se nastavuje v položce nabídky **Nastavení > Nastavení střídače > Přizpůsobení/řízení výkonu > Management KSEM > Propojení mezi KSEM a střídačem Master > RS485**.
 4. Montážní poloha se nastavuje v položce nabídky **Nastavení > Nastavení střídače > Přizpůsobení/řízení výkonu > Management KSEM > Poloha senzoru > Bod připojení k síti**.
 5. Adresa Modbus elektroměru KSEM se nastavuje v položce nabídky **Nastavení > Nastavení střídače > Přizpůsobení/řízení výkonu > Management KSEM > Adresa Modbus elektroměru > 1** (standardní hodnota v elektroměru KSEM).
 6. Omezení výkonu síťového napájení (např. na 70 %) je třeba zadat na střídači **Master**. Omezení činného výkonu zadejte v položce nabídky **Nastavení > Nastavení střídače > Přizpůsobení/řízení výkonu > Management KSEM > Omezení činného výkonu na (W) >**.
 7. Všechny ostatní střídače, které jsou připojené ke střídači Master prostřednictvím sítě LAN, jsou nakonfigurované jako **Slave**. U střídačů Slave není nutné provádět žádná další nastavení.
- ✓ Střídač je nastavený.

6.12 Připojení centralizované ochrany sítě a systému



- 1 Konektor COM
- 2 Připojka COM střídače
- 3 Ochrana sítě a systému – spínač sepnutý: dodávka do sítě, spínač rozpojený: dodávka do sítě blokována
- 4 Aktivace ochrany sítě a systému v aplikaci KOSTAL PIKO CI
- 5 Relé při velké vzdálenosti

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 pracovním nebo rozpínacím kontaktem. Další úsekový spínač není nutný, protože ho nahrazují interní spínače ve střídači.

Připojení



NEBEZPEČÍ

Ohrožení života elektrickým proudem a výbojem!

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

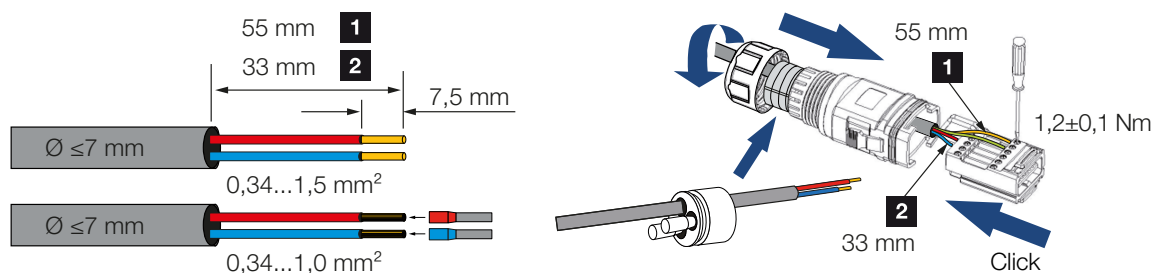


INFORMACE

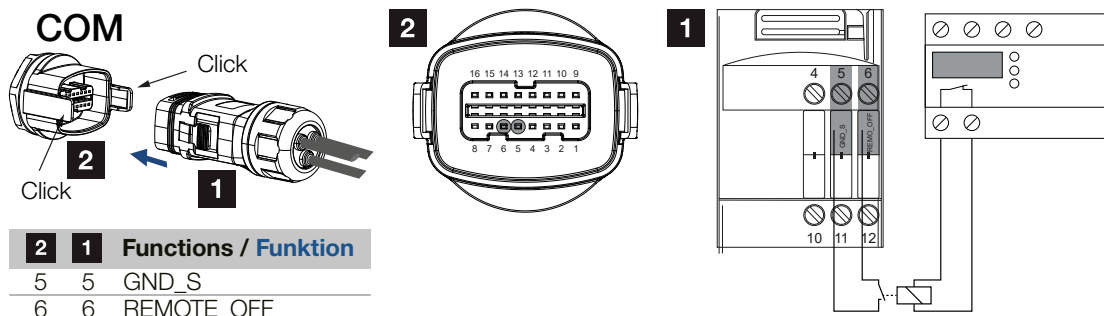
Požadavky na komunikační kabel:

- Průřez vodiče 0,34–1,5 mm² (pevný) nebo 0,34–1,0 mm² (ohebný)
- Délka odizolování cca 7,5 mm
- Možná délka sběrnice max. 1000 m. Dodržujte požadavky výrobce na maximální délky kabelů.

1. Odpojte síťový kabel síť od napětí.
2. Nainstalujte monitorovací zařízení do rozvaděče nebo rozvodné skříně.
3. Při větší vzdálenosti mezi monitorovací jednotkou a střídačem je nutné použít relé.
4. Správně nainstalujte komunikační kabel od střídače do rozvaděče a připojte jej podle schématu zapojení od výrobce.
5. Protáhněte komunikační kabel dodaným komunikačním konektorem a těsněním.



6. Připojte komunikační kabel ke konektoru střídače.



7. Sestavte konektor a utáhněte převlečnou matici předepsaným utahovacím momentem.
Utahovací moment: 3 Nm.
8. Zapojte konektor do rozhraní na připojovacím panelu COM.

Po uvedení do provozu

1. Po uvedení do provozu se musí v každém střídači pomocí aplikace KOSTAL PIKO CI Conf App tato funkce aktivovat.
Aktivovat ji lze u položky nabídky **Nastavení > Základní nastavení > Externí vypnutí > ON**.
- ✓ Střídač je nakonfigurován pro funkci NAS.



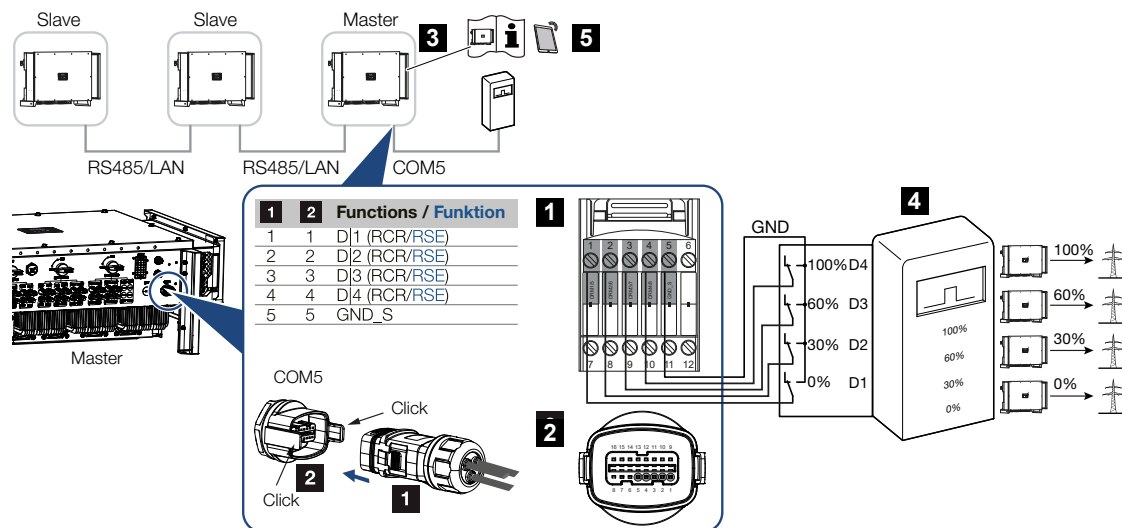
INFORMACE

Externí vypínání nepracuje spolehlivě.

Pokud se střídač po aktivaci externího vypnutí vypne nebo nefunguje bezvadně, je možné, že je kabel ke střídači příliš dlouhý.

Kvůli délce kabelu může být odpor kabelu velmi vysoký, a proto napětí neklesne na 0 V. V takovém případě je nutné kabel ke střídači zkrátit.

6.13 Připojení přijímače hromadného dálkového ovládání



- 1 Konektor komunikačního rozhraní COM
- 2 Zdířka komunikačního rozhraní COM
- 3 Střídač, ke kterému je připojen přijímač hromadného dálkového ovládání
- 4 Přijímač hromadného dálkového ovládání
- 5 Aktivace přijímače hromadného dálkového ovládání v aplikaci KOSTAL PIKO CI

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

i INFORMACE

V některých případech lze digitální elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter 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.

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.

Připojení



NEBEZPEČÍ

Ohrožení života elektrickým proudem a výbojem!

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

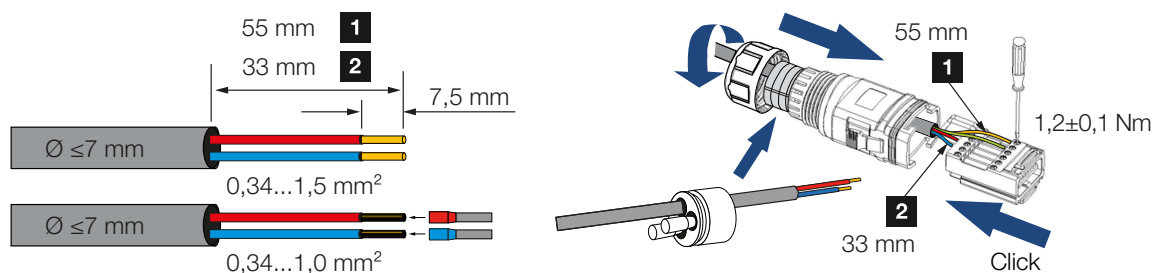


INFORMACE

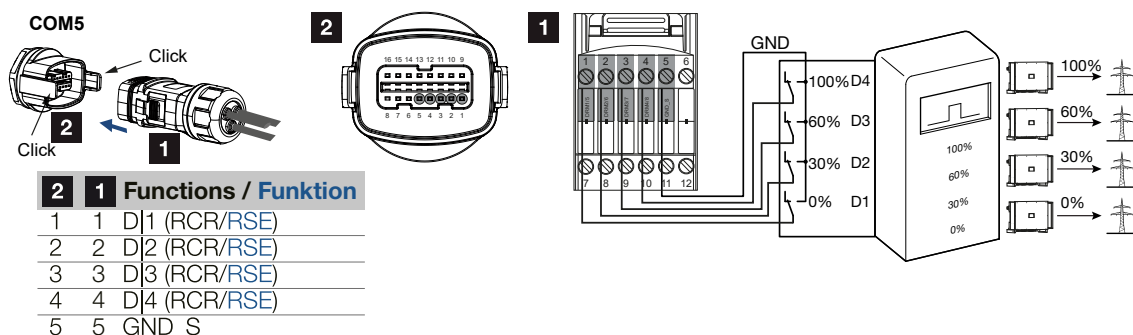
Požadavky na komunikační kabel:

- Průřez vodiče 0,34–1,5 mm² (pevný) nebo 0,34–1,0 mm² (ohybný)
- Délka odizolování cca 7,5 mm
- Možná délka sběrnice max. 1000 m. Dodržujte požadavky výrobce na maximální délky kabelů.

1. Odpojte síťový kabel síť od napětí.
2. Namontujte přijímač hromadného dálkového ovládání do rozvaděče nebo rozvodné skříně.
3. Správně nainstalujte komunikační kabel od střídače do rozvaděče a připojte jej podle schématu zapojení od výrobce.
4. Protáhněte komunikační kabel dodaným komunikačním konektorem a těsněním.



5. Připojte komunikační kabel ke konektoru střídače.

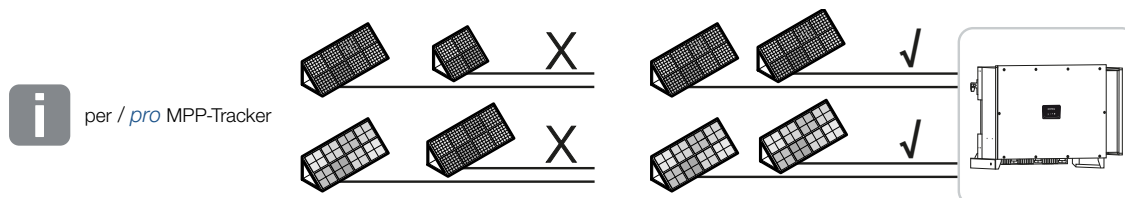


6. Sestavte konektor a utáhněte převlečnou matici předepsaným utahovacím momentem.
Utahovací moment: 3 Nm.
7. Zapojte konektor do rozhraní na připojovacím panelu COM5.
- ✓ Příjímač hromadného dálkového ovládání je připojený.

Po uvedení do provozu

1. Otevřete aplikaci KOSTAL PIKO CI Conf App a připojte se ke střídači, ke kterému je připojen přijímač hromadného dálkového ovládání.
2. Aktivujte přijímač hromadného dálkového ovládání v aplikaci KOSTAL PIKO CI Conf App v položce nabídky **Nastavení > Nastavení střídače > Přizpůsobení/řízení výkonu > Příjímač hromadného dálkového ovládání (RSE) > Aktivace přijímače hromadného dálkového ovládání > ON**.
3. Na střídači Master nastavte typ propojení mezi střídačem Master a Slave (LAN nebo RS485) v položce nabídky **Nastavení > Nastavení střídače > Přizpůsobení/řízení výkonu > Příjímač hromadného dálkového ovládání (RSE) > Propojení mezi střídačem Master a Slave > LAN** nebo **RS485**.
4. Nastavte spínací hodnoty pro přijímač hromadného dálkového ovládání u položky **Nastavení > Nastavení střídače > Přizpůsobení/řízení výkonu > Příjímač hromadného dálkového ovládání (RSE) > Činný výkon RSE / Jalový výkon RSE / Účinnost RSE**.
- ✓ Příjímač hromadného dálkového ovládání je nastavený.

6.14 Připojení FV modulů



Připojitelné solární moduly

Při výběru FV modulů, které se mají připojovat ke střídačům řady PIKO CI, mějte na zřeteli:

- Lze připojit pouze FV moduly podle normy IEC 61730 Class A.
- Neuzemňujte FV kabely.
- Pro připojení FV modulů používejte vhodné kabely s co největším průřezem!

i INFORMACE

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

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

- Pro každý sledovač MPP:
 - Ke sledovači MPP připojujte pouze FV moduly stejného typu, tzn.
 - stejného výrobce,
 - stejného typu,
 - stejného výkonu,
 - stejné velikosti.

K různým sledovačům MPP lze připojit různé typy, velikosti a instalovaný výkon modulů a také různý počet FV modulů.

Při tom dbejte na to, aby nebyl překročen maximální vstupní proud (I_{DCmax}) na MPPT a maximální stejnosměrný proud na DC konektor ($I_{Stringmax}$).

📄 Technické údaje, Strana 136

6.14.1 Přípojky solárních modulů



NEBEZPEČÍ

Ohrožení života elektrickým proudem a výbojem!

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



VÝSTRAHA

Těžké popáleniny při vzniku elektrického oblouku na straně DC!

Při odpojování nebo zapojování přípojek DC může během provozu vzniknout nebezpečný elektrický oblouk.

Před připojením konektorů DC odpojte stranu DC od napětí. Spínače DC musí být v poloze OFF.



VÝSTRAHA

Nebezpečí požáru v důsledku nesprávné montáže!

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

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



MOŽNOST POŠKOZENÍ

Nebezpečí poškození střídače v důsledku nesprávné polaritě připojených FV modulů.

FV moduly, které nejsou připojeny se správnou polaritou, mohou způsobit tepelné poškození střídače.

- Změřte kabely DC od FV modulů a připojte je ke střídači se správnou polaritou.
- Dodržte maximální vstupní proud na jednotlivý řetězec pro střídač podle technických údajů.
- I při použití konektorů Y nebo T se nesmí maximální vstupní proud překročit.

Před připojením FV modulů dbejte na následující body:

- Pro optimální dimenzování solárních modulů a dosažení co nejvyšších výnosů by se měl používat náš nástroj pro projektování KOSTAL Solar Plan.
- Zkontrolujte správnost vyprojektování a zapojení modulů.
- Změřte a zaznamenejte do protokolu stejnosměrné napětí naprázdno a polaritu FV modulů. Napětí naprázdno FV modulů se musí pohybovat v rozmezí $U_{DCstart}$ a U_{DCmax} .

- Ujistěte se, že maximální zkratový proud FV modulů je menší než povolená hodnota.
- Ujistěte se, že FV moduly nejsou zkratovány.
- Ujistěte se, že je střídač při připojování FV modulů zavřený.
- Zajistěte, aby při připojování více střídačů nedošlo ke křížovému propojení FV modulů.

Při nedodržení těchto pokynů je jakákoli záruka nebo jiná odpovědnost výrobce vyloučena.

6.14.2 Příprava FV konektorů

Střídač používá konektory DC typu Helios H4 firmy Amphenol.

Při montáži použijte konektory DC dodané se střídačem. Použití nekompatibilních kladných a záporných kovových kontaktů a konektorů stejnosměrného napájení může mít vážné následky. Na takto vzniklé poškození přístroje se nevztahuje záruka.

- Při montáži se bezpodmínečně řiďte aktuálními údaji výrobce.
Informace o montážních předpisech firmy Amphenol naleznete na adrese:
www.amphenol.com
- Používejte výhradně montážní nářadí od výrobce.
- Při montáži zdířek a konektorů dbejte na správnou polaritu solárních modulů. FV moduly, které nejsou připojeny se správnou polaritou, mohou způsobit tepelné poškození střídače.

6.14.3 Montáž FV konektoru



NEBEZPEČÍ

Ohrožení života elektrickým proudem a výbojem!

Odpojte kabely DC přerušením spojení s FV moduly.

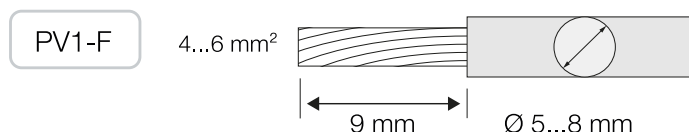
Pokud není možné odpojit kabely DC, dodržujte pravidla pro práci pod napětím.

Používejte osobní ochranné pomůcky, přilbu, hledí nebo ochranné brýle, ochranný oblek, izolační rukavice.

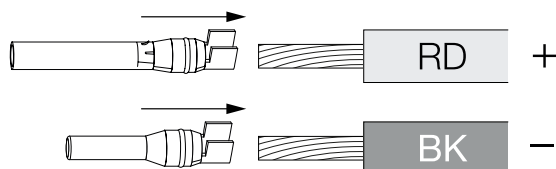
Jako podložku použijte izolační ochrannou rohož.

Používejte výhradně izolované nářadí.

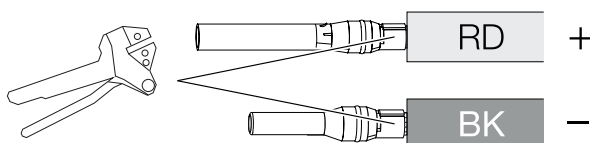
1. Odizolujte cca 9 mm solárního kabelu.



2. Vložte konec odizolovaného kabelu do lisovací koncovky kontaktu.



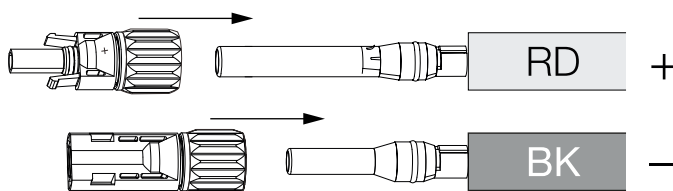
3. Nalisujte kontakt vhodnými konektorovými kleštěmi.



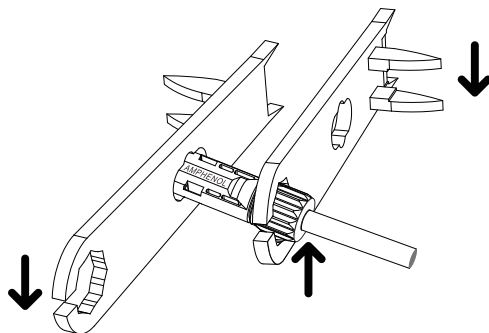
4. Zasouvajte kontakt do konektoru, dokud nezaskočí se zřetelným a slyšitelným cvaknutím.

i INFORMACE

Když kontakt zaskočí do skříně, již jej nelze z konektoru vyjmout.



5. Utáhněte matici na konektoru (3 Nm).



✓ FV konektor namontován

6.14.4 Výběr FV vstupů

Pokud plně nevyužíváte DC vstupy střídače, rozložte přiřazení vstupů podle následujících tabulek. Při tom dbejte na to, aby nebyl překročen maximální vstupní proud (I_{DCmax}) na MPPT a maximální stejnosměrný proud na DC vstup ($I_{Stringmax}$).

**INFORMACE**

Ke sledovači MPP připojujte pouze FV moduly stejného typu, tzn.

- stejného výrobce,
- stejného typu,
- stejného výkonu,
- stejné velikosti.

Maximální vstupní proud

$U_{DCstart}$	U_{DCmax}	I_{DCmax} na sledovač MPP	$I_{Stringmax}$
$\leq 250 \text{ V}$	$\leq 1100 \text{ V}$	MPPT 1: 40 A MPPT 2: 40 A MPPT 3: 40 A MPPT 4: 32 A MPPT 5: 32 A MPPT 6: 32 A MPPT 7: 32 A MPPT 8: 32 A	DC 1–2: $\leq 20 \text{ A}$ DC 3–4: $\leq 20 \text{ A}$ DC 5–6: $\leq 20 \text{ A}$ DC 7–8: $\leq 20 \text{ A}^*$ DC 9–10: $\leq 20 \text{ A}^*$ DC 11–12: $\leq 20 \text{ A}^*$ DC 13–14: $\leq 20 \text{ A}^*$ DC 15–16: $\leq 20 \text{ A}^*$

* Při připojení 2 řetězců DC, $I_{Stringmax} \leq 16 \text{ A}$.

Uspořádání vývodů DC PIKO CI 100

Připojené fotovoltaické řetězce	Sledovač MPP							
	1	2	3	4*	5*	6*	7*	8*
Použitý vstup DC								
1	1							
2	1	3						
3	1	3	5					
4	1	3	5	7				
5	1	3	5	7	9			
6	1	3	5	7	9	11		
7	1	3	5	7	9	11	13	
8	1	3	5	7	9	11	13	15
9	1, 2	3	5	7	9	11	13	15

Připojené fotovoltaické řetězce	Sledovač MPP							
	1	2	3	4*	5*	6*	7*	8*
	Použitý vstup DC							
10	1, 2	3, 4	5	7	9	11	13	15
11	1, 2	3, 4	5, 6	7	9	11	13	15
12	1, 2	3, 4	5, 6	7, 8	9	11	13	15
13	1, 2	3, 4	5, 6	7, 8	9, 10	11	13	15
14	1, 2	3, 4	5, 6	7, 8	9, 10	11, 12	13	15
15	1, 2	3, 4	5, 6	7, 8	9, 10	11, 12	13, 14	15
16	1, 2	3, 4	5, 6	7, 8	9, 10	11, 12	13, 14	15, 16

(*) Při připojení 2 řetězců DC, $I_{\text{Stringmax}} \leq 16 \text{ A}$.

6.14.5 Připojení FV modulů ke střídači

Kabely DC solárních modulů se nesmí připojovat ke střídači pod zátěží.



NEBEZPEČÍ

Ohrožení života elektrickým proudem a výbojem!

Vypněte střídač na straně AC i DC.



INFORMACE

Dodržujte národní předpisy! Zejména ve Francii se musí na střídač a přívodní kabely umístit označení.

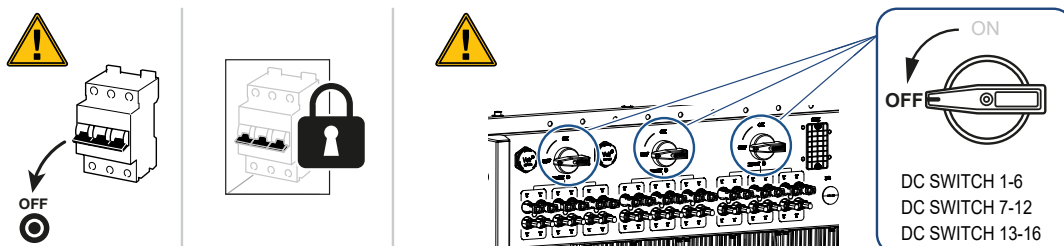
Za zajištění a umístění předepsaného označení nese odpovědnost instalační technik.



INFORMACE

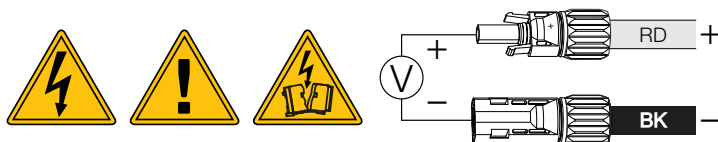
Uschovejte ochranné krytky na fotovoltaických přípojkách pro budoucí použití.

1. Odpojte přípojku SC střídače vypnutím jističe.

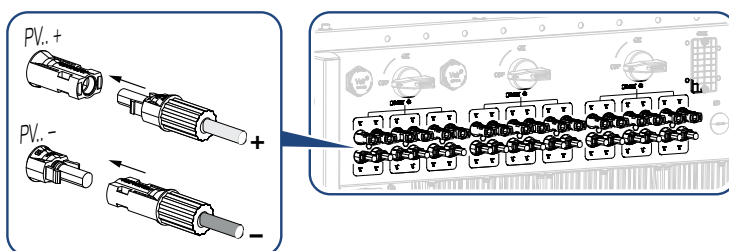


2. Přepněte spínač DC na střídači do polohy „OFF“.
3. Změřte kabely DC fotovoltaických modulů, než je připojíte ke střídači se správnou polaritou. FV moduly, které nejsou připojeny se správnou polaritou, mohou způsobit tepelné poškození střídače.
Překročení maximálního vstupního proudu na jednotlivý řetězec může způsobit poškození střídače. Proto se nesmí překračovat maximální vstupní proud na jednotlivý řetězec pro střídač podle technických údajů.

$U_{DCstart}$	U_{DCmax}
250	1100



1. Odstraňte ochranné krytky ze vstupních svorek.
2. Připojte konektory jednotlivých FV řetězců po dvojicích do vstupů DC FV+ a FV–, až slyšitelně a zřetelně zaskočí.



✓ FV moduly jsou připojeny.

7. První uvedení do provozu

7.1	Instalace aplikace KOSTAL PIKO CI.....	91
7.2	Propojení střídače s aplikací.....	92
7.3	Postup při prvním uvedení do provozu.....	93
7.4	Předání provozovateli.....	95

7.1 Instalace aplikace KOSTAL PIKO CI

1. Stáhněte si aplikaci KOSTAL PIKO CI Conf App z obchodu Apple App Store nebo Google Play Store do tabletu nebo chytrého telefonu.



KOSTAL PIKO CI App



7.2 Propojení střídače s aplikací

Při prvním uvedení do provozu se střídač propojí s chytrým telefonem prostřednictvím Bluetooth.

1. Zapněte střídač.
1. Aktivujte funkci Bluetooth na tabletu nebo chytrém telefonu.
2. Zapněte střídač.
3. Spustěte aplikaci.
4. Pokud se na chytrém telefonu objeví dotaz na povolení přístupu k poloze, kameře a ukládání dat, přístup udělte.
5. V aplikaci zvolte jako typ připojení Bluetooth.



- Zobrazí se seznam střídačů.
6. Pokud nebyl nalezen žádný střídač, můžete sami z výrobního štítku provést **Naskenování čárového kódu sériového čísla střídače**, sami **Zadat sériové číslo** střídače a zvolit **Ruční připojení** přes Bluetooth.
 7. Zvolte připojení a připojte se ke střídači.
- Zobrazí se okno pro zadání hesla pro Bluetooth.
8. Zadejte heslo pro Bluetooth a potvrďte ho stisknutím tlačítka **Enter**. Pomocí funkce **Uložit heslo** můžete navíc uložit heslo pro Bluetooth pro případ nutnosti dalšího zadání.
- ✓ Když se v aplikaci zobrazí hlášení **Connect**, je střídač připojen.

7.3 Postup při prvním uvedení do provozu



INFORMACE

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

Informace o nabídkách: Aplikace KOSTAL PIKO CI – struktura nabídky



INFORMACE

Výchozí heslo pro instalačního technika /správce systému je **superadmin**.

Tento uživatel může provádět množství různých nastavení pro provozovatele systému, například nastavení sítě, omezování výkonu nebo směrnice pro síť.

Toto heslo by se mělo po prvním uvedení do provozu změnit. Pokud jste heslo zapomněli, lze je resetovat prostřednictvím servisu.



INFORMACE

Dodržujte národní předpisy! Zejména ve Francii se musí na střídač a přívodní kabely umístit označení.

Za zajištění a umístění předepsaného označení nese odpovědnost instalační technik.

1. Zvolte v aplikaci stránku **Nastavení**.
→ Na stránce **Nastavení** aplikace zobrazuje různé nabídky, ve kterých lze provádět nastavení.
2. Chcete-li získat přístup ke všem relevantním nastavením, zvolte v nabídce položku **Správa uživatelů** a poté **Změna uživatele**.
3. U položky **Přihlášení** zvolte možnost přihlásit se jako **instalační technik**.
4. Zadejte heslo **superadmin** a zvolte možnost **Přihlášení**.
5. Provedte nastavení provozu střídače a na stránce **Nastavení** zvolte položku nabídku **Nastavení střídače**.
✓ Střídač je v provozu a lze jej nyní ovládat. Počáteční uvedení do provozu je dokončeno.

Po uvedení do provozu

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

- Nastavení střídače instalačním technikem
- Provedení předepsaných nastavení pro dodávku energie do sítě stanovených dodavatelem energií
- Změna hesla nebo aktualizace softwaru střídače

7.4 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.

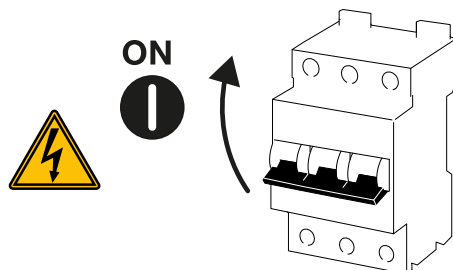
Jako **provozovatel** si nechte od instalačního technika a technika pro uvedení do provozu potvrdit podpisem, že střídač a FV systém byly nainstalovány podle norem a bezpečně.

8. Provoz a obsluha

8.1	Zapnutí střídače	97
8.2	Vypnutí střídače	98
8.3	Odpojení střídače od napětí	99
8.3.1	Odpojení střídače na straně AC	99
8.3.2	Odpojení kabelů DC	99
8.4	Provozní stavy střídače	101
8.5	Stavové LED	102
8.6	Zobrazení stavu v aplikaci	103

8.1 Zapnutí střídače

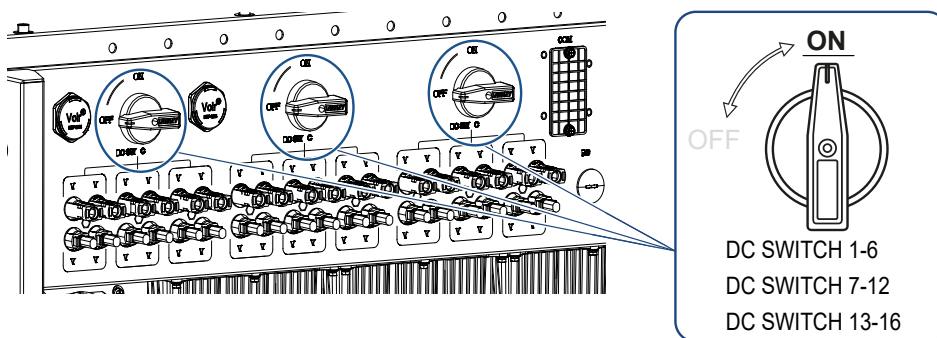
1. Zapněte síťové napětí jističem.



2. Přepněte spínač DC na střídači do polohy **ON**.

i INFORMACE

Jakmile je jeden ze spínačů DC nastaven do polohy **ON**, střídač se spustí.



- Střídač se spustí.
- Po spuštění se krátce rozsvítí kontrolky LED.
- Po spuštění signalizují LED diody provozní stav střídače.

i INFORMACE

Při prvním uvedení do provozu přejde střídač do stavu **Vyp. (Shutdown)**.

V takovém případě nejdříve proveďte první uvedení do provozu.

- ✓ Střídač je v provozu.

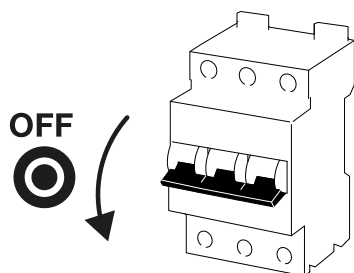
8.2 Vypnutí střídače

i INFORMACE

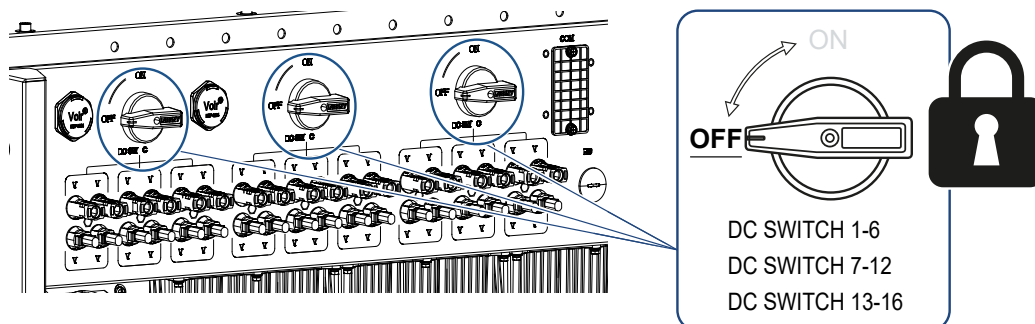
Při údržbě střídač zcela odpojte od napětí. **■ Odpojení střídače od napětí, Strana 99**

Při vypnutí střídače proveďte následující kroky:

1. Vypněte jistič.



2. Přepněte spínač DC na střídači do polohy **OFF**.



- ✓ Střídač je vypnutý.

Střídač je i nadále pod napětím a nadále probíhá monitorování.

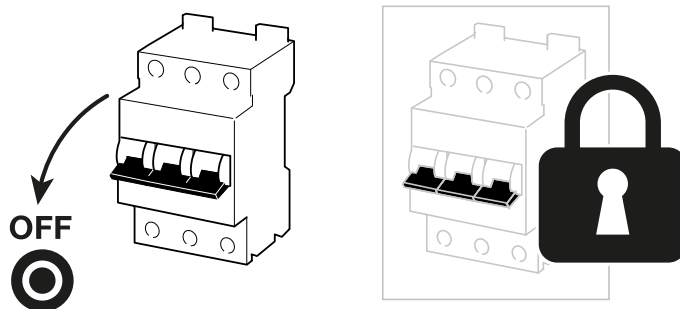
8.3 Odpojení střídače od napětí

Při údržbě střídače, zejména přípojek, musí být střídač bez napětí.

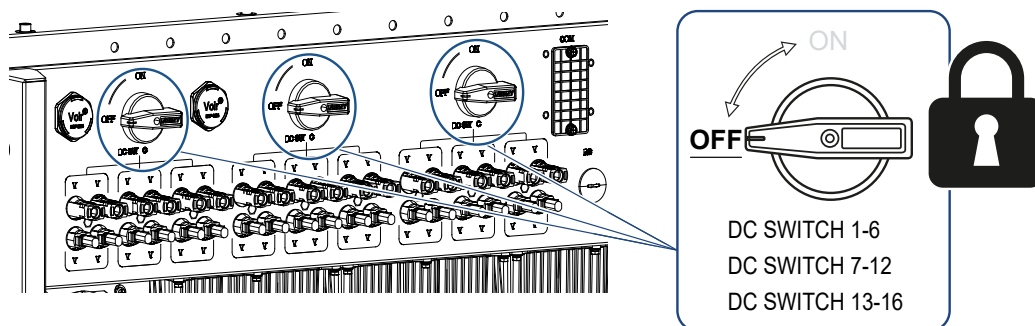
- Při pracích na straně střídavého proudu, např. na elektroměru, na uzemňovacím systému nebo na komunikačních přípojkách, postačí odpojit přípojku střídavého proudu.
- Při pracích na FV modulech nebo na přívodech DC vypněte přípojky DC.
- Při práci v prostoru přípojek střídače musí být střídač zcela odpojen od napětí na straně AC i DC.

8.3.1 Odpojení střídače na straně AC

1. Vypněte jistič střídavého proudu a zajistěte jej proti opětovnému zapnutí.



2. Přepněte spínač DC na střídači do polohy **OFF** a zajistěte jej proti opětovnému zapnutí.



- ✓ Střídač je nyní zcela odpojený na straně AC.

8.3.2 Odpojení kabelů DC

Střídač se musí nejdříve odpojit na straně AC. Poté lze odpojit všechny přípojky DC na střídači. Při tom budete potřebovat dodaný demontážní nástroj.

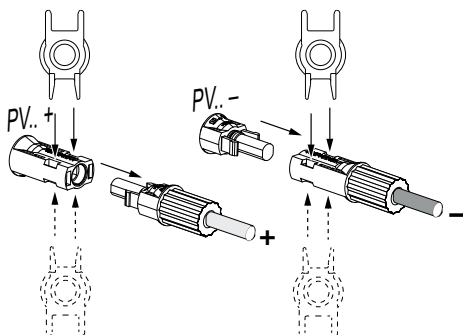


NEBEZPEČÍ

Ohrožení života elektrickým proudem a výbojem!

Při práci v prostoru přípojek, na přívodech DC nebo na FV modulech se ještě musí odpojit kabely DC.

1. Odpojte veškerá zařízení od napětí, zajistěte je proti opětovnému zapnutí.
2. Odpojte kabely DC přerušením spojení s FV moduly.
Pokud není možné odpojit kabely DC, dodržujte pravidla pro práci pod napětím.
 - Používejte osobní ochranné pomůcky, přilbu, hledí nebo ochranné brýle, ochranný oblek, izolační rukavice.
 - Jako podložku použijte izolační ochrannou rohož.
3. Zasuňte demontážní nástroj do bočních odjišťovacích otvorů konektoru tak, aby se konektor odjistil a vysunul ze zdířky přibližně o 1,5 mm.



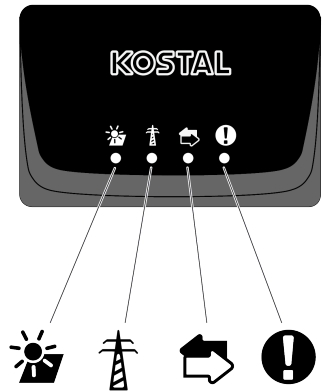
4. Odpojte konektor ze zdířky.
5. Zajistěte, aby odpojené kabely DC byly chráněny před povětrnostními vlivy (deštěm) a neoprávněným přístupem nepovolaných osob.
6. Zkontrolujte, zda jsou všechny přípojky na střídači odpojeny od napětí.
7. Před dalšími pracemi na střídači vyčkejte alespoň 10 minut, než se vybijí instalované kondenzátory.
- ✓ Střídač je nyní zcela odpojený od napětí na straně DC.

8.4 Provozní stavy střídače

Po zapnutí je střídač vždy v jednom z následujících provozních stavů:

Provozní stav	Popis
Standby	Připojené FV moduly nedodávají dostatek energie pro dodávku do sítě. Jakmile jsou splněny požadované podmínky, přepne se střídač do stavu Dodávka do sítě.
Napájení	Střídač generuje elektrickou energii a dodává ji do připojené elektrické sítě.
Vyp. (Shutdown)	Střídač je vypnutý na základě příkazu k vypnutí nebo v důsledku vzniklé závady. Jakmile střídač obdrží povel k zapnutí nebo je závada odstraněna, přepne se do režimu Standby.

8.5 Stavové LED



LED diody na přední straně signalizují aktuální provozní stav.

Další stavové informace lze získat v aplikaci KOSTAL PIKO CI Conf App nebo na portálu KOSTAL Solar Portal.

Postup při odstraňování závad naleznete v kapitole **📄 Kódy událostí, Strana 124.**

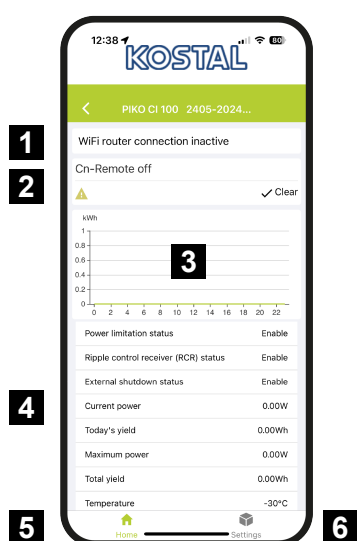
Význam		Stav	Popis
	FV vstupy	Svíí	Vstupní napětí je v provozním rozmezí
		Bliká	Přepětí/podpětí
	Dodávka do sítě	Vyp.	Střídač nedodává do sítě
		Svíí	Střídač dodává energii do elektrické sítě. Střídač hlásí svůj aktuální výkon každých 30 sekund: 1× bliknutí: < 20 % 2× bliknutí: < 40 % 3× bliknutí: < 60 % 4× bliknutí: < 80 % 5× bliknutí: < 100 %
		Nepřetržité blikání	Stav elektrické sítě neumožňuje dodávku do ní.
	Komunikace	Vyp.	Žádné spojení není aktivní nebo neprobíhá komunikace.
		Bliká	Střídač komunikuje s jiným zařízením.
	Porucha	Vyp.	Bez poruchy
		Svíí nebo bliká	Vyskytla se porucha.

8.6 Zobrazení stavu v aplikaci

Aplikace pro chytré telefony KOSTAL PIKO CI Conf App zobrazuje aktuální provozní stav, odevzdávaný výkon a aktuální naměřené hodnoty z provozu střídače.

INFORMACE

Uživatelské rozhraní v aplikaci KOSTAL PIKO CI Conf App závisí na nainstalovaném firmwaru (FW) a použité verzi aplikace a může se lišit od uvedeného popisu.



- 1 Stav připojení k routeru
- 2 Hlášení událostí
- 3 Vyrobená energie
- 4 Aktuální naměřené hodnoty
- 5 Výběr úvodní stránky
- 6 Výběr stránky Nastavení

Další informace k aplikaci KOSTAL PIKO CI Conf App:  **Aplikace KOSTAL PIKO CI, Strana 105.**

9. Aplikace KOSTAL PIKO CI

9.1	Aplikace KOSTAL PIKO CI	105
9.2	Instalace aplikace KOSTAL PIKO CI.....	106
9.3	Propojení střídače s aplikací KOSTAL PIKO CI přes Bluetooth	107
9.4	Přihlášení v roli instalačního technika	109

9.1 Aplikace KOSTAL PIKO CI

Ve zdarma dodávané aplikaci KOSTAL PIKO CI Conf App je k dispozici grafické uživatelské rozhraní.

V této aplikaci se střídač uvádí do provozu, konfiguruje se a zobrazuje se zde jeho stav.

- Přihlášení ke střídači
- Aktualizace firmwaru střídače
- Přihlášení jako uživatel nebo správce
- Dotaz na stav
- Aktuální hodnoty dodávky do sítě na síťové přípojce
- Zobrazení dat z protokolu
- Zobrazení verze střídače
- Konfigurace střídače
(např. připojení k síti LAN, nastavení elektroměru atd.)

Další informace najdete v samostatné dokumentaci k **aplikaci KOSTAL PIKO CI** v sekci **souborů ke stažení**.

9.2 Instalace aplikace KOSTAL PIKO CI



Stáhněte si aplikaci KOSTAL PIKO CI Conf App z obchodu Apple App Store nebo Google Play Store do tabletu nebo chytrého telefonu a nainstalujte ji.

9.3 Propojení střídače s aplikací KOSTAL PIKO CI přes Bluetooth

Možné jen se střídači PIKO CI 100 / PIKO CI 30/50 G2

Aplikaci KOSTAL PIKO CI Conf App lze spustit na chytrém telefonu nebo tabletu. Chytrý telefon nebo tablet při tom musí být v dosahu střídače.

1. Aktivujte funkci Bluetooth na tabletu nebo chytrém telefonu.
2. Zapněte střídač.
3. Spusťte aplikaci.
4. Pokud se na chytrém telefonu objeví dotaz na povolení přístupu k poloze, kameře a ukládání dat, přístup udělte.
5. V aplikaci zvolte jako typ připojení Bluetooth.



→ Zobrazí se seznam střídačů.

6. Pokud nebyl nalezen žádný střídač, můžete sami z výrobního štítku provést **Naskenování čárového kódu sériového čísla střídače**, sami **Zadat sériové číslo** střídače a zvolit **Ruční připojení** přes Bluetooth.

7. Zvolte připojení a připojte se ke střídači.

→ Zobrazí se okno pro zadání hesla pro Bluetooth.

8. Zadejte heslo pro Bluetooth a potvrďte ho stisknutím tlačítka **Enter**. Pomocí funkce **Uložit heslo** můžete navíc uložit heslo pro Bluetooth pro případ nutnosti dalšího zadání.

✓ Když se v aplikaci zobrazí hlášení **Connect**, je střídač připojen.

Zapomenuté heslo pro Bluetooth / změna hesla pro Bluetooth

Pokud byste zapomněli heslo pro Bluetooth nebo ho chtěli změnit, postupujte takto:

1. Třikrát klepněte na symbol Bluetooth, zadejte nové heslo pro Bluetooth a zopakujte ho.



2. Potvrďte zadání stisknutím tlačítka **Resetovat heslo**.
→ Nastaví se nové heslo pro Bluetooth.
3. Zadejte heslo pro Bluetooth a potvrďte ho stisknutím tlačítka **Enter**.
Pomocí funkce **Uložit heslo** můžete navíc uložit heslo pro Bluetooth pro případ nutnosti dalšího zadání.

9.4 Přihlášení v roli instalačního technika

Po propojení aplikace KOSTAL PIKO CI Conf App se střídačem můžete prohlížet všechny hodnoty. Některá nastavení však může změnit pouze instalační technik / správce. K tomu je třeba změnit uživatele.

Provedte následující kroky:

1. Zvolte v aplikaci stránku **Nastavení**.
→ Na stránce **Nastavení** aplikace zobrazuje různé nabídky, ve kterých lze provádět nastavení.
2. Chcete-li získat přístup ke všem relevantním nastavením, zvolte v nabídce položku **Správa uživatelů** a poté **Změna uživatele**.
3. Zvolte roli **Instalační technik**.
4. Zadejte heslo a zvolte možnost **Přihlášení**.



INFORMACE

Výchozí heslo pro instalačního technika /správce systému je **superadmin**.

Tento uživatel může provádět množství různých nastavení pro provozovatele systému, například nastavení sítě, omezování výkonu nebo směrnice pro síť.

Toto heslo by se mělo po prvním uvedení do provozu změnit. Pokud jste heslo zapomněli, lze je resetovat prostřednictvím servisu.

- ✓ Nyní jste přihlášení jako instalační technik.

Provedení nastavení

Nyní provedte potřebná nastavení na střídači.

10. Monitorování systému

10.1	Data z protokolu	111
10.2	Prohlížení dat z protokolů	112
10.2.1	Varianta 1: Stažení a zobrazení dat z protokolů v aplikaci KOSTAL PIKO CI	112
10.2.2	Varianta 2: Přenos dat z protokolů na KOSTAL Solar Portal a jejich zobrazení..	113
10.3	KOSTAL Solar Portal.....	114
10.4	Regulace parku.....	115

10.1 Data z protokolu

Střídač je vybaven dataloggerem, který pravidelně zaznamenává následující údaje ze systému: Data z protokolů lze použít pro následující účely:

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

10.2 Prohlížení dat z protokolů

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

- **Varianta 1:** Stažení a zobrazení dat z protokolů prostřednictvím aplikace KOSTAL PIKO CI Conf App (možné jen po přihlášení jako instalační technik)
- **Varianta 2:** Přenos dat z protokolů na Solar Portal a jejich zobrazení

10.2.1 Varianta 1: Stažení a zobrazení dat z protokolů v aplikaci KOSTAL PIKO CI

Data z protokolů lze stáhnout prostřednictvím aplikace **KOSTAL PIKO CI** jen po přihlášení jako instalační technik.

Ze střídače lze exportovat různé údaje.

- Hlášení událostí
 - Údaje o výrobě energie
 - Údaje o konfiguraci střídače
1. V aplikaci KOSTAL PIKO CI Conf App zvolte položku nabídky **Nastavení > Základní nastavení > Export hlášení událostí**. Aplikace KOSTAL PIKO CI – struktura nabídky
 2. Potvrďte stažení.
- ✓ Data z protokolů lze uložit do počítače a zobrazit a zpracovat libovolným tabulkovým procesorem (např. Excel).

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

Na platformě Solar Portal lze FV systém a údaje o jeho výkonu sledovat prostřednictvím internetu.

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

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

Přenos dat na KOSTAL Solar Portal:



INFORMACE

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

Po aktivaci může trvat 20 minut, než bude export dat dostupný na platformě KOSTAL Solar Portal.

KOSTAL Solar Portal je k dispozici na následujícím odkazu:

www.kostal-solar-portal.com.

-
- Střídač je připojen k internetu.
 - Střídač je přihlášen na platformě KOSTAL Solar Portal.
 - Aktivace přenosu dat je na střídači standardně aktivována.

10.3 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 platformu KOSTAL Solar Portal.

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



Podmínky pro použití

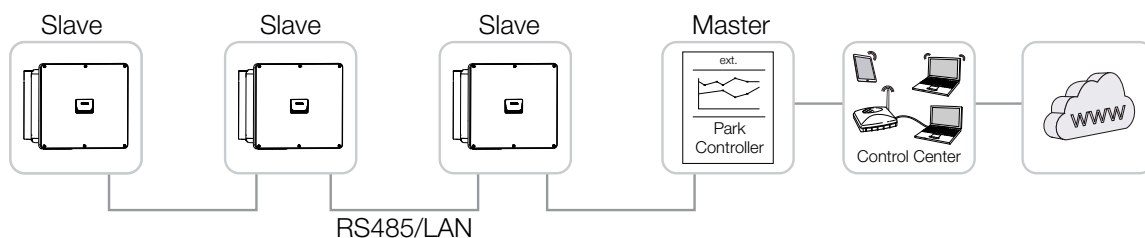
- Střídač musí mít přístup na internet.
- Střídač dosud nesmí být přihlášen na platformě KOSTAL Solar Portal.
- Střídač ještě nesmí být přiřazený k žádnému systému.

Pro možnost využití platformy KOSTAL Solar Portal jsou nutné tři kroky:

- Ve střídači musí být aktivován přenos dat na platformu KOSTAL Solar Portal. V aplikaci KOSTAL PIKO CI Conf Tool je tato možnost ve výchozím nastavení aktivována.
- Musí být provedeno bezplatné přihlášení na webových stránkách společnosti KOSTAL Solar Electric GmbH pro možnost využívání platformy KOSTAL Solar Portal.
- Když je aplikace KOSTAL PIKO CI Conf Tool propojena s elektroměrem KOSTAL Smart Energy Meter, je třeba elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter pro zobrazení hodnot vlastní spotřeby navíc nakonfigurovat na platformě KOSTAL Solar Portal.

10.4 Regulace parku

Pokud jsou střídače ovládány centrálně regulátorem parku EZA, lze regulátorem parku aktivovat a konfigurovat prostřednictvím aplikace KOSTAL PIKO CI nebo KOSTAL PIKO CI Conf Tool.



Je třeba provést následující nastavení:

Nastavení v aplikaci KOSTAL PIKO CI je nutné upravit na všech střídačích, které se mají ovládat prostřednictvím regulátoru parku EZA.

Nastavení lze provést pouze s oprávněním instalačního technika.

1. V aplikaci KOSTAL Solar se připojte ke střídači, ke kterému je připojený regulátor parku.
2. Změňte uživatele a přihlaste se jako instalační technik.
Nastavení > Správa uživatelů > Změnit uživatele > Přihlášení instalačního technika
3. Aktivujte regulátor parku EZA v položce nabídky **Nastavení > Nastavení střídače > Přizpůsobení řízení výkonu > Regulátor parku > Konfigurace regulátoru parku**.
 - **Aktivace s vysokou prioritou** znamená, že řízení přebírá regulátor EZA.
 - **Aktivace s nízkou prioritou** znamená, že při kombinaci připojených regulátorů (např. RSE, KSEM, regulátor parku EZA) se stanovuje hodnota regulace. Zpravidla nejnižší hodnota.
4. Zvolte možnost **Propojení mezi regulátorem parku a střídačem > LAN** nebo **RS485**.
5. Nastavte **Překročení časového limitu komunikace** (přerušení připojení k regulátoru parku EZA) nebo použijte výchozí hodnotu 60 sekund.
6. Při přerušení spojení s regulátorem parku EZA lze zvolit **Chování při chybějícím regulátoru**. V takovém případě lze zvolit možnosti **Poslední platná hodnota** nebo **Omezení [%]**.
 Při volbě možnosti **Omezení [%]** je třeba provést další nastavení pro činný výkon a režim jalového výkonu.
 - ✓ Regulátor parku EZA je ve střídači nakonfigurován.

Další nastavení, která je zapotřebí provést v regulátoru parku EZA, jsou popsána v návodu k příslušnému regulátoru parku EZA.

11. Údržba

11.1	Během provozu	117
11.2	Údržba a čištění	118
11.3	Čištění skříně	119
11.4	Ventilátor.....	120
11.5	Výměna modulů přepětové ochrany AC/DC.....	121
11.6	Kódy událostí	124
11.6.1	Hlášení událostí.....	125

11.1 Během provozu

Po provedení řádné montáže pracuje střídač prakticky bez nutnosti údržby.

Pro řádný provoz většího solárního systému postačují běžné postupy pravidelného monitorování systému.

Zejména sledování množství vyrobené energie pomocí dataloggeru, na platformě KOSTAL Solar Portal nebo pomocí elektroměru rychle odhalí nesrovnalosti. Rovněž se protokolují události během provozu.

Pro bezpečnost systému doporučujeme údržbu popsanou v následujících kapitolách.

11.2 Údržba a čištění

U střídače je nutné provádět následující údržbu:



NEBEZPEČÍ

Ohrožení života elektrickým proudem a výbojem!

Ve střídači je životu nebezpečné napětí.

- Přístroj smí otevírat a pracovat na něm pouze kvalifikovaný elektrotechnik.
- Před zahájením práce proveďte všepólové odpojení přístroje.
- Po odpojení vyčkejte alespoň 10 minut, než se vybíjí interní kondenzátory.

Seznam údržby

Činnost	Interval
Kontrola provozního stavu ■ Běžný provozní hluk ■ Funkce všech komunikačních spojení ■ Poškození nebo deformace skříně	1 × měsíčně
Elektrické přípojky ■ Kontrola kontaktů a utažení kabelových přípojek a konektorů ■ Kontrola poškození a projevů stárnutí kabelových přípojek ■ Kontrola uzemnění	1 × za půl roku
Čištění střídače ■ Odstranění nečistot ■ Kontrola, popř. čištění větracích kanálů ■ V příp. potřeby demontáž a čištění ventilátoru	1 × ročně

Vedte seznamy údržby, do kterých se protokolují provedené práce.

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

11.3 Čištění skříně

Čistěte skříň pouze vlhkým hadříkem.

Nepoužívejte abrazivní čisticí prostředky.

Nepoužívejte zařízení, která vytvářejí mlhu nebo proud vody.

Kontrolujte zejména stav větracích kanálů a funkčnost ventilátorů.

11.4 Ventilátor

Střídače během provozu generují teplo, které odvádějí vestavěná chladicí tělesa a ventilátory. Za tímto účelem musí zůstat větrací kanály a ventilátory bez nečistot.

Při problémech zkontrolujte, zda teplota v okolí střídače nepřekračuje horní limit. Pokud ano, snižte teplotu zlepšením větrání. Pokud ventilátory vydávají neobvyklé zvuky, včas příslušné ventilátory vyměňte. Obrátte se v té souvislosti na podporu.

Vysávání větracích kanálů

Pravidelným vysáváním větracích kanálů zajistíte dlouholetý bezproblémový provoz.



MOŽNOST POŠKOZENÍ

Nebezpečí poškození při vyfukování stlačeným vzduchem.

Při vyfukování větracích kanálů stlačeným vzduchem se mohou jemné prachové částice dostat k ložiskům instalovaných ventilátorů a poškodit je.

- Nepoužívejte stlačený vzduch, ale větrací kanály střídače vysávejte.
-
- Odstraňujte hrubé nečistoty jako listí, prach, hmyz atd., zejména v oblasti větracích kanálů.
 - Použijte např. průmyslový vysavač a vysajte větrací kanály a jejich bezprostřední okolí.

11.5 Výměna modulů přepětové ochrany AC/DC

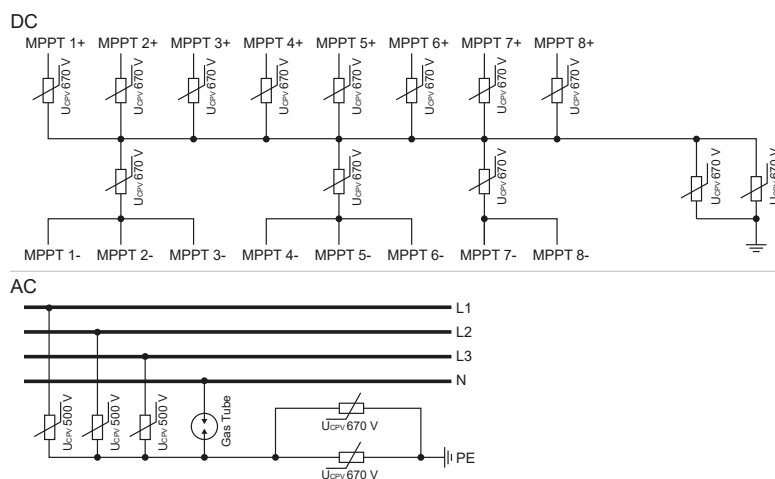
Ve střídači jsou na ochranu před přepětím nainstalovány moduly přepětové ochrany DC i AC typu 2. Ty lze v případě závady vyměnit. Na střídači se v takovém případě zobrazí hlášení události.

Doporučuje se vždy vyměňovat všechny moduly přepětové ochrany na straně DC nebo AC, nikoli pouze vadné moduly. Moduly které se nejeví jako vadné, zpravidla rovněž bývají přepětím poškozené.

Používají se následující typy modulů:

Strana	Počet	Typ
DC	13	PV DC SPD – typ 2 / PV 670-25M2-10R (U_{cpr} 670 V / (8/20 μ s) I_n 10 kA / (8/20 μ s) I_{max} 25 kA)
AC	3	PV DC SPD – typ 2 / PV 500-25M2-10R (U_{cpr} 500 V / (8/20 μ s) I_n 10 kA / (8/20 μ s) I_{max} 25 kA)
	2	PV DC SPD – typ 2 / PV 670-25M2-10R (U_{cpr} 670 V / (8/20 μ s) I_n 10 kA / (8/20 μ s) I_{max} 25 kA)

Blokové schéma zapojení přepětových modulů AC/DC



Výměna modulů přepětové ochrany



NEBEZPEČÍ

Ohrožení života elektrickým proudem a výbojem!

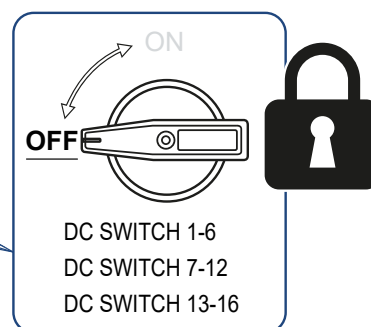
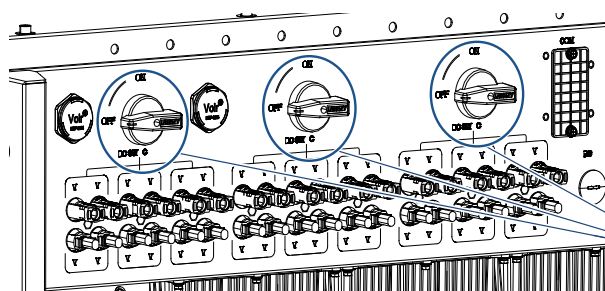
Odpojte zařízení od napětí, zajistěte je proti opětovnému zapnutí.



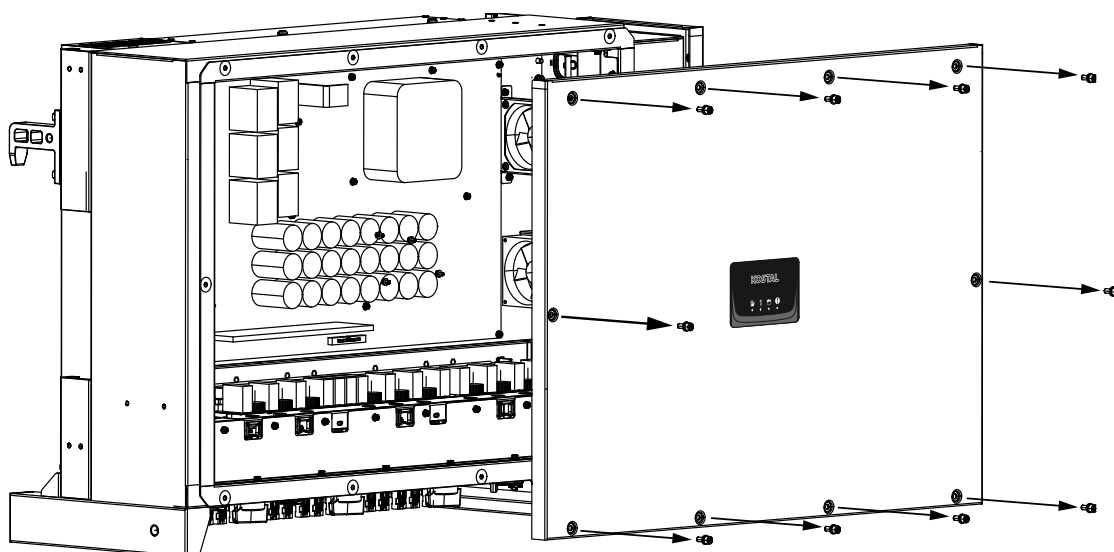
INFORMACE

Při všech pracích na střídači používejte pouze izolované nářadí, aby se zabránilo zkratu.

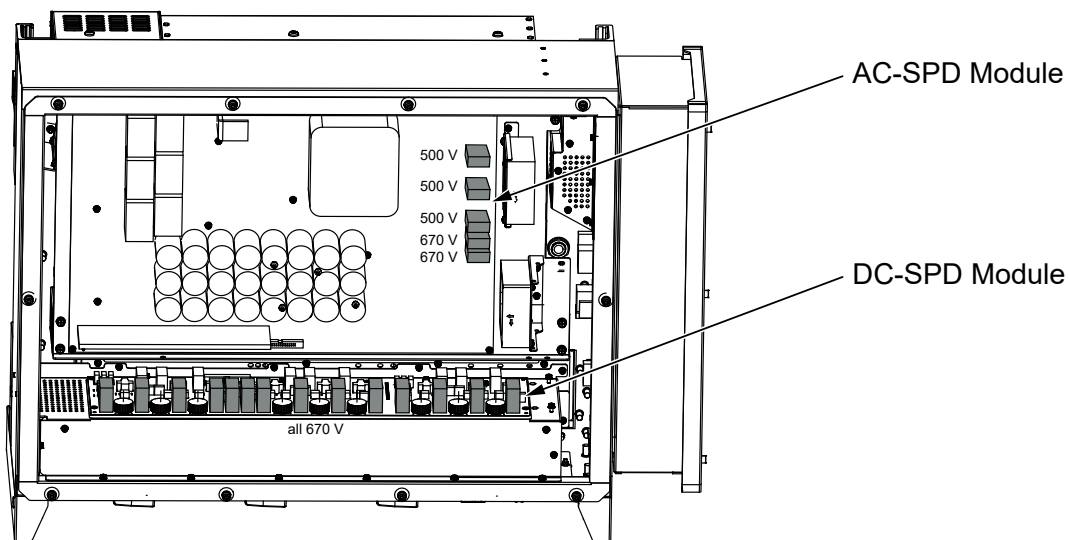
1. Odpojte elektrickou síť od napětí.
2. Zajistěte přípojku AC proti opětovnému zapnutí.
3. Přepněte spínač DC na střídači do polohy **OFF**.



4. Po odpojení vyčkejte alespoň 10 minut, než se vybijí interní kondenzátory.
5. Vyšroubujte šrouby z krytu střídače a otevřete jej.



6. Vyjměte vadné moduly přepětové ochrany a nahradte je novými.
Vadné moduly lze rozpoznat podle červeného označení na krytu modulu.



7. Namontujte a přišroubujte víko (3 Nm).
8. Opět zapněte střídač.
- ✓ FV pojistky byly vyměněny.

11.6 Kódy událostí

Pokud se událost vyskytne jen náhodně nebo krátkodobě a přístroj se opět uvede do provozu, není třeba nic dělat. Pokud událost přetrvává nebo se často opakuje, je třeba zjistit její příčinu a odstranit ji.



NEBEZPEČÍ

Ohrožení života elektrickým proudem a výbojem!

Ve střídači je životu nebezpečné napětí.

- Přístroj smí otevírat a pracovat na něm pouze kvalifikovaný elektrotechnik.

Pokud událost přetrvává, střídač přeruší dodávku do sítě a automaticky se vypne.

- Zkontrolujte, zda případně nedošlo k vypnutí spínače DC nebo externího odpojovače DC.
- Zkontrolujte, zda se v případě dané poruchy jedná o výpadek elektrické sítě, nebo zda nedošlo k výpadku pojistek mezi elektroměrem dodávky do sítě a střídačem.

Při vypnutí pojistky informujte svého instalačního technika. Při výpadku proudu vyčkejte, dokud provozovatel sítě poruchu neodstraní.

Pokud je událost pouze přechodného rázu (porucha sítě, nadměrná teplota, přetížení apod.), střídač se automaticky uvede do provozu, jakmile událost pomine.

Pokud událost přetrvává, kontaktujte instalačního technika nebo zákaznický servis výrobce.



INFORMACE

Kontaktní údaje naleznete v kapitole **☑ Záruka a servis, Strana 146**.

Uvedte následující údaje:

- Typ přístroje a sériové číslo. Tyto údaje naleznete na výrobním štítku na vnější straně skříně.
- Popis závady
(signalizace pomocí LED a hlášení v aplikaci KOSTAL PIKO CI Conf App).

Provozní stavy a příčiny závad jsou signalizovány kombinací LED a kódu události. Kód události se zobrazuje v aplikaci KOSTAL PIKO CI Conf App, KOSTAL PIKO CI Conf Tool nebo na platformě KOSTAL Solar Portal. Určete typ události podle následující tabulky (**☑ Hlášení událostí, Strana 125**).

Pokud se událost vyskytuje opakovaně nebo nepřetržitě nebo v případě událostí, které nejsou uvedeny v tabulce, kontaktujte servis.

11.6.1 Hlášení událostí

Legenda LED/displej

	LED svítí		Stav FV modulů
	LED bliká		Stav sítě
	Původní stav		Stav komunikace
	LED zhasnutá		Výstražné hlášení / alarm

Kódy událostí

LED				Kód události		Příčiny	Doporučená opatření
				Portál	Přístroj		
				-	-	Aktualizace střídače (postupné rozsvěcování LED diod)	-
				-	-	Stav normální	-
				-	-	Uvedení do provozu / spuštění	-
				-	-	Komunikace přes WLAN/WiFi/RS485	-
				-	-	FV normální	-
				30001	A0 – přepětí v síti	Síťové napětí překračuje přípustné rozmezí nebo síť není k dispozici.	Pokud se alarm vyskytuje jen občas, může se jednat o závadu elektrické sítě. Nejsou třeba žádná další opatření. Pokud se alarm vyskytuje opakovaně, obraťte se na místního dodavatele energií. Pokud závada není v elektrické síti, zkontrolujte síťová nastavení střídače v aplikaci KOSTAL PIKO CI Conf App. Pokud alarm přetrvává delší dobu, zkontrolujte, zda: - není odpojen jistič AC, - není poškozen jistič AC, - nejsou odpojeny svorky AC, - síť nemá výpadek proudu.

LED				Kód události		Příčiny	Doporučená opatření
				Portál	Přístroj		
				30002	A1 – podpětí v síti	Síťové napětí překračuje přípustné rozmezí nebo síť není k dispozici.	Pokud se alarm vyskytuje jen občas, může se jednat o závadu elektrické sítě. Nejsou třeba žádná další opatření. Pokud se alarm vyskytuje opakovaně, obraťte se na místního dodavatele energií. Pokud závada není v elektrické síti, zkontrolujte síťová nastavení střídače v aplikaci KOSTAL PIKO CI Conf App. Pokud alarm přetrvává delší dobu, zkontrolujte, zda: - není odpojen jistič AC, - není poškozen jistič AC, - nejsou odpojeny svorky AC, - síť nemá výpadek proudu.
				30003	A2 – chybí síť	Síťové napětí překračuje přípustné rozmezí nebo síť není k dispozici.	Pokud se alarm vyskytuje jen občas, může se jednat o závadu elektrické sítě. Nejsou třeba žádná další opatření. Pokud se alarm vyskytuje opakovaně, obraťte se na místního dodavatele energií. Pokud závada není v elektrické síti, zkontrolujte síťová nastavení střídače v aplikaci KOSTAL PIKO CI Conf App. Pokud alarm přetrvává delší dobu, zkontrolujte, zda: - není odpojen jistič AC, - není poškozen jistič AC, - nejsou odpojeny svorky AC, - síť nemá výpadek proudu.
				30004	A3 – nadměrná síťová frekvence	Síťové napětí překračuje přípustné rozmezí nebo síť není k dispozici.	Pokud se alarm vyskytuje jen občas, může se jednat o závadu elektrické sítě. Nejsou třeba žádná další opatření. Pokud se alarm vyskytuje opakovaně, obraťte se na místního dodavatele energií. Pokud závada není v elektrické síti, zkontrolujte síťová nastavení střídače v aplikaci KOSTAL PIKO CI Conf App. Pokud alarm přetrvává delší dobu, zkontrolujte, zda není odpojen jistič AC / svorky AC nebo zda nedošlo k výpadku sítě.

LED				Kód události		Příčiny	Doporučená opatření
				Portál	Přístroj		
				30005	A4 – nedostatečná síťová frekvence	Síťové napětí překračuje přípustné rozmezí nebo síť není k dispozici.	Pokud se alarm vyskytuje jen občas, může se jednat o závadu elektrické sítě. Nejsou třeba žádná další opatření. Pokud se alarm vyskytuje opakovaně, obraťte se na místního dodavatele energií. Pokud závada není v elektrické síti, zkontrolujte síťová nastavení střídače v aplikaci KOSTAL PIKO CI Conf App. Pokud alarm přetrvává delší dobu, zkontrolujte, zda není odpojen jistič AC / svorky AC nebo zda nedošlo k výpadku sítě.
				30006	B0 – přepětí FV	Vstupní napětí FV modulů překračuje přípustné rozmezí střídače.	Zkontrolujte počet FV modulů a v případě potřeby jej upravte.
				30007	B1 – chyba izolace FV	Mezi FV řetězcí a ochranným uzemněním je zkrat. FV řetězce jsou instalovány v dlouhodobě vlhkém prostředí.	Pokud se alarm vyskytne nedopatřením, externí spínací obvody (FV řetězce) poskytují neobvyklé hodnoty. Po odstranění závady se střídač automaticky vrátí do normálního provozního stavu. Pokud se alarm vyskytuje opakovaně nebo přetrvává po delší dobu, zkontrolujte, zda není izolační odpor FV řetězců vůči zemi příliš nízký.
				30008	B2 – závada svodového proudu	Izolační odpor vůči zemi na vstupní straně se během provozu střídače snižuje, což způsobuje nadměrně vysoký zbytkový proud.	U FV řetězců zkontrolujte izolační odpor vůči zemi. Pokud se vyskytl zkrat, odstraňte závadu. Pokud je izolační odpor vůči zemi v deštivém prostředí nižší než standardní hodnota, nastavte izolační odpor v aplikaci KOSTAL PIKO CI Conf App.
				30012	B4 – podpětí FV	Vstupní napětí FV modulů je nižší než nastavená ochranná hodnota střídače.	Pokud je intenzita slunečního záření nízká, napětí FV modulů klesá. Nejsou třeba žádná opatření. Pokud je intenzita slunečního záření vysoká, zkontrolujte, zda se ve FV řetězcích nevyskytl zkrat, rozpojený elektrický obvod apod.
				30013	B5 – vadný modul přepětíové ochrany	Vadný modul přepětíové ochrany FV nebo AC.	Kontaktujte zákaznický servis.

LED				Kód události		Příčiny	Doporučená opatření
				Portál	Přístroj		
				30014	A6 – chyba sítě	Porucha v elektrické síti nebo spínač DC v poloze OFF	Pokud se alarm vyskytuje jen občas, může se jednat o závadu elektrické sítě. Nejsou třeba žádná další opatření. Pokud se alarm aktivuje opakovaně, postupujte následovně: - Změřte třífázová napětí (L1-N, L2-N, L3-N) a zkontrolujte, zda asymetrie není větší než 30 %. Pokud ano, obraťte se na dodavatele energie. - Změřte třífázová napětí na vstupní a výstupní straně jističe AC a zkontrolujte, zda není jistič poškozen. - Přepněte spínač DC do polohy ON. Pokud spínač DC vypíná často, obraťte se na podporu.
				30015	C1 – závada způsobená elektrickým obloukem	Je možné, že došlo k poškození FV kabelů.	Zkontrolujte, zda není poškozena kabeláž FV řetězce. Pokud se alarm objevuje opakovaně, je možné, že střídač nepracuje správně. Kontaktujte zákaznický servis
				30016	A7 – vysoké průměrné napětí v síti	Vysoké průměrné napětí v síti překračuje přípustný rozsah.	Pokud se alarm vyskytuje občas, může se střídač po odstranění závady automaticky vrátit do normálního provozního stavu. Nejsou třeba žádná další opatření. Pokud se alarm objevuje opakovaně, je možné, že střídač nepracuje správně. Kontaktujte zákaznický servis
				30017	C2 – příliš vysoká složka stejnosměrného proudu v síti	Složka stejnosměrného proudu v síti je nad přípustným rozsahem.	Pokud se alarm vyskytuje občas, může se střídač po odstranění závady automaticky vrátit do normálního provozního stavu. Nejsou třeba žádná další opatření. Pokud se alarm objevuje opakovaně, je možné, že střídač nepracuje správně. Kontaktujte zákaznický servis
				30018	C3 – závada relé střídače	Vadné interní relé	Pokud se alarm vyskytuje občas, může se střídač po odstranění závady automaticky vrátit do normálního provozního stavu. Nejsou třeba žádná další opatření. Pokud se alarm objevuje opakovaně, zkontrolujte u třífázových střídačů napětí fázového a nulového vodiče proti zemi. Pokud je strana sítě normální, kontaktujte zákaznický servis a nahláste nutnost opravy.
				30019	Cn – dálkové vypnutí	Výpadek komunikace	Pokud se používá externí datalogger, restartujte ho nebo zkontrolujte připojení. Pokud se závada vyskytuje i nadále, obraťte se na podporu.

LED				Kód události		Příčiny	Doporučená opatření
				Portál	Přístroj		
				30020	C5 – nadměrná teplota střídače	Vnitřní teplota je vyšší než přípustný rozsah.	Pokud se alarm vyskytuje občas, může se střídač po odstranění závady automaticky vrátit do normálního provozního stavu. Nejsou třeba žádná další opatření. Pokud se alarm objevuje opakovaně, zkontrolujte, zda místo instalace není vystaveno přímému slunečnímu záření, nemá nedostatečné větrání nebo vysoké okolní teploty. Pokud je okolní teplota nižší než 45 °C a odvod tepla a větrání jsou dobré, obraťte se na podporu.
				30021	C6 – chyba monitorování poruchového proudu	Neúspěšný test proudového chrániče.	Pokud se alarm vyskytuje jen občas, může se jednat o dočasnou výjimku v externí kabeláži. Po odstranění závady se střídač může automaticky vrátit do normálního provozního stavu. Nejsou třeba žádná opatření. Pokud se závada vyskytuje i nadále, obraťte se na podporu.
				30022	B7 – obrácená polarita řetězců	Kabely FV řetězců byly při instalaci střídače zapojeny obráceně.	Zkontrolujte, zda jsou kabely FV řetězců zapojené správně. Pokud jsou zapojené obráceně, připojte je správně. Pokud jsou FV řetězce zapojené obráceně a spínač DC je nastavený na ON, nesmí se zasahovat do spínačů ani do přípojek fotovoltaiky. Pokud tento pokyn nedodržíte, může dojít k poškození přístroje. Vyčkejte, dokud sluneční záření nezeslábně, např. večer, a proud FV řetězce neklesne pod 0,5 A. Nastavte tři spínače DC do polohy OFF a opravte přípojky fotovoltaiky.
				30023	C7 – chyba systému	Interní chyba systému / výstraha	Pokud se aktivuje tento alarm a střídač nefunguje, restartujte střídač. Pokud se závada vyskytuje i nadále, obraťte se na podporu.
				30024	C8 – zablokovaný ventilátor	Interní chyba systému / výstraha	Pokud se alarm vyskytuje občas, může se střídač po odstranění závady automaticky vrátit do normálního provozního stavu. Pokud se alarm objevuje opakovaně, obraťte se na středisko technické podpory.

LED				Kód události		Příčiny	Doporučená opatření
				Portál	Přístroj		
				30025	C9 – asymetrie meziobvodu	Interní chyba systému / výstraha	Pokud se alarm vyskytuje občas, může se střídač po odstranění závady automaticky vrátit do normálního provozního stavu. Pokud se alarm objevuje opakovaně, obraťte se na středisko technické podpory.
				30027	CB – interní chyba komunikace	Interní výstraha	Pokud se alarm vyskytuje občas, může se střídač po odstranění závady automaticky vrátit do normálního provozního stavu. Pokud se alarm objevuje opakovaně, obraťte se na středisko technické podpory.
				30028	CC – nekompatibilní software	Interní výstraha	Pokud se alarm vyskytuje občas, může se střídač po odstranění závady automaticky vrátit do normálního provozního stavu. Pokud se alarm objevuje opakovaně, obraťte se na středisko technické podpory.
				30029	CD – chyba EEPROM	Interní výstraha	Pokud se alarm vyskytuje občas, může se střídač po odstranění závady automaticky vrátit do normálního provozního stavu. Pokud se alarm objevuje opakovaně, obraťte se na středisko technické podpory.
				30030	CE – trvalá výstraha	Interní výstraha	Pokud se alarm vyskytuje občas, může se střídač po odstranění závady automaticky vrátit do normálního provozního stavu. Pokud se alarm objevuje opakovaně, obraťte se na středisko technické podpory.
				30031	CF – chyba střídače	Interní výstraha	Pokud se alarm vyskytuje občas, může se střídač po odstranění závady automaticky vrátit do normálního provozního stavu. Pokud se alarm objevuje opakovaně, obraťte se na středisko technické podpory.
				30032	CG – chyba DC boosteru	Interní výstraha	Pokud se alarm vyskytuje občas, může se střídač po odstranění závady automaticky vrátit do normálního provozního stavu. Pokud se alarm objevuje opakovaně, obraťte se na středisko technické podpory.

LED				Kód události		Příčiny	Doporučená opatření
				Portál	Přístroj		
				30036	BA – chyba zař. PID	Interní chyba systému / výstraha	Pokud se alarm vyskytuje občas, může se střídač po odstranění závady automaticky vrátit do normálního provozního stavu. Nejsou třeba žádná další opatření. Pokud se alarm objevuje opakovaně, je možné, že střídač nepracuje správně. Kontaktujte zákaznický servis
				30037	Bb – vadný modul AFCI	Střídač ztratil komunikaci s modulem AFCI	Kontaktujte zákaznický servis.
				30038	CH – ztráta spojení se zařízením master	Spojení mezi střídačem nastaveným jako Slave a Master je přerušeno.	Zkontrolujte, zda nedošlo k přerušení komunikačního kabelu do střídače Master. Pokud se závada vyskytuje i nadále, obraťte se na podporu. Zkontrolujte nastavení komunikace v aplikaci KOSTAL PIKO CI Conf.
				30039	CJ – ztráta spojení s elektroměrem	Přerušení komunikačního spojení s elektroměrem (KSEM)	Zkontrolujte, zda nedošlo k přerušení komunikačního kabelu mezi střídačem Master a elektroměrem (KSEM). Pokud se závada vyskytuje i nadále, obraťte se na podporu. Zkontrolujte nastavení komunikace v aplikaci KOSTAL PIKO CI Conf.
				30040	Co – regulátor parku	Výpadek komunikace	Pokud se používá externí regulátor parku, restartujte ho nebo zkontrolujte připojení. Pokud se závada vyskytuje i nadále, obraťte se na podporu.
				30041	A8 – porucha neutrálního vodiče sítě	Porucha v elektrické síti	Pokud se alarm vyskytuje občas, může se střídač po odstranění závady automaticky vrátit do normálního provozního stavu. Nejsou třeba žádná další opatření. Pokud se alarm objevuje opakovaně, je možné, že střídač nepracuje správně. Kontaktujte zákaznický servis

Pokud se střídač v důsledku některé z výše uvedených událostí přepne do režimu vypnutí, rozsvítí se LED pro výstražné hlášení /alarm. V tabulce Odstraňování závad (Odstraňování závad) jsou popsána opatření v případě nejčastějších událostí.

12. Aktualizace softwaru

Pokud je u výrobce k dispozici aktualizovaný software pro střídač, lze jej do střídače nahrát. Při tom se software aktualizuje na nejnovější verzi. Pokud je aktualizace k dispozici, najdete ji na webových stránkách výrobce v sekci Download (Ke stažení).

V závislosti na střídači je třeba aktualizovat následující soubory:

- CSB (Communication Service Board Firmware)
- MCB (Master Control Board Firmware)
- SCB (Slave Control Board Firmware)
- AFCI (detekce elektrického oblouku)
- WiFi/Bluetooth (komunikační modul)

PIKO CI	MCB	SCB	CSB	AFCI	WiFi/Bluetooth
PIKO CI 100	G9512-A10400-xx-xxxxxx.bin	G9512-A10401-xx-xxxxxx.bin	G9512-A10404-xx-xxxxxx.bin	G711-0011200-xx-xxxxxx.bin	G9512-A10406-xx-xxxxxx.bin

Aktualizaci střídače PIKO CI lze nainstalovat následujícími způsoby:

-  Aktualizace softwaru pomocí nástroje PIKO CI Tool, Strana 133
-  Aktualizace softwaru pomocí aplikace PIKO CI, Strana 134

12.1 Aktualizace softwaru pomocí nástroje PIKO CI Tool

Nástrojem **KOSTAL PIKO CI Conf Tool** lze velmi pohodlně nainstalovat software na střídač PIKO CI nebo na několik střídačů.

Střídač při tom musí být připojený k síti LAN. Nástroj **KOSTAL PIKO CI Conf Tool** a rovněž dokumentaci k němu naleznete v sekci Download (Ke stažení) k výrobku.

Odkaz na návod k nástroji **KOSTAL PIKO CI Conf Tool**.

1. Stáhněte si pomocí položky nabídky Update (Aktualizace) aktualizací soubory z webových stránek KOSTAL Solar ze sekce Download (Ke stažení) k výrobku do počítače.
 2. Spusťte aplikaci dvojitým kliknutím na možnost **PIKO CI Conf**.
 3. Vyhledejte střídač, který chcete aktualizovat.
 4. Přihlaste se jako instalační technik.
 5. Zvolte položku nabídky Update (Aktualizace).
 6. Zvolte režim Single (Jednotlivý) nebo Multiple (Vícenásobný).
 7. Zvolte aktualizací soubory a spusťte aktualizaci.
 8. Postupujte podle pokynů.
- ✓ Aktualizace byla provedena.

12.2 Aktualizace softwaru pomocí aplikace PIKO CI

Pokud chcete aktualizovat pouze jeden nebo dva střídače, lze použít aplikaci **PIKO CI Conf App**. Postup je popsán níže.



INFORMACE

Výchozí heslo pro instalačního technika /správce systému je **superadmin**.

Tento uživatel může provádět množství různých nastavení pro provozovatele systému, například nastavení sítě, omezování výkonu nebo směrnice pro síť.

Toto heslo by se mělo po prvním uvedení do provozu změnit. Pokud jste heslo zapomněli, lze je resetovat prostřednictvím servisu.

Postup

Použijte chytrý telefon nebo tablet s nainstalovanou aplikací KOSTAL PIKO CI Conf Tool. Postupujte takto:

1. Aktivujte funkci Bluetooth na tabletu nebo chytrém telefonu.
2. Spustíte aplikaci.
3. Stáhněte aktualizací soubory ze serveru stiskem tlačítka **STAŽENÍ AKTUALIZAČNÍCH SOUBORŮ**.
4. V aplikaci zvolte jako typ připojení Bluetooth.
 - Zobrazí se seznam střídačů.
5. Pokud střídač dosud není v seznamu, zvolte možnost **Skenování nových zařízení**.
6. Aby bylo možné aktualizaci nainstalovat, je třeba změnit uživatele. Zvolte položku nabídky **Nastavení > Správa uživatelů > Změna uživatele**.
7. Zvolte možnost **Přihlášení jako instalační technik** a zadejte příslušné heslo.
8. Zvolte položku nabídky **Nastavení > Základní nastavení > Provedení aktualizace firmwaru**.
 - Střídač vyhledá aktualizací soubory, zahájí jejich nahrávání a nainstaluje je.
9. Zkontrolujte v aplikaci verzi softwaru u položky **Nastavení > Základní nastavení**.
 - ✓ Aktualizace byla nainstalována.

13. Technické informace

13.1 Technické údaje..... 136

13.2 Blokové schéma 139

13.1 Technické údaje

Technické změny a omyly vyhrazeny.

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

Vstupní strana (DC)

PIKO CI		PIKO CI 100
Max. FV výkon ($\cos(\phi)=1$)	kWp	150
Jmenovitý DC výkon	kW	101,6
Jmenovité vstupní napětí ($U_{dc,r}$)	V	600
Spouštěcí vstupní napětí ($U_{dc,start}$)	V	250
Max. napětí systému ($U_{dc,max}$)	V	1100
Rozsah MPP při jmenovitém výkonu ($U_{mpp,min}$)	V	540
Rozsah MPP při jmenovitém výkonu ($U_{mpp,max}$)	V	800
Rozsah pracovního napětí ($U_{dc,workmin}$)	V	200
Rozsah pracovního napětí ($U_{dc,workmax}$)	V	1000*
Max. pracovní napětí ($U_{dc,workmax}$)	V	1000
Max. vstupní proud ($I_{dc,max}$) na každém MPPT	A	MPPT 1–3: 40 MPPT 4–8: 32
Max. zkratový proud DC ($I_{sc,pv}$)		
Max. stejnosměrný proud na každém stejnosměrném vstupu ($I_{stringmax}$)	A	20
Počet stejnosměrných vstupů		16
Počet nezávislých sledovačů MPP		8

Výstupní strana (AC)

PIKO CI		PIKO CI 100
Jmenovitý výkon, $\cos \phi = 1$ ($P_{ac,r}$)	kW	100
Zdánlivý výstupní výkon ($S_{ac,nom}$, $S_{ac,max}$)	kVA	100 / 111
Min. výstupní napětí ($U_{ac,min}$)	V	322
Max. výstupní napětí ($U_{ac,max}$)	V	520
Jmenovitý střídavý proud ($I_{ac,r}$)	A	145
Max. výstupní proud ($I_{ac,max}$)	A	168,8
Zkratový proud (Peak/RMS)	A	-/244
Připojení k síti		3N~, 230/400 V, 50 Hz
Jmenovitá frekvence (fr)	Hz	50
Frekvence sítě (f_{min} – f_{max})	Hz	45/55
Rozsah nastavení účinníku ($\cos \phi_{AC,r}$)		0,8–1–0,8
Účinník při jmenovitém výkonu ($\cos \phi_{AC,r}$)		1
Koeficient zkraslení	%	< 3
Standby	W	< 10

Účinnost

PIKO CI		PIKO CI 100
Max. účinnost	%	98,3
Evropská účinnost	%	97,8
Účinnost přizpůsobení MPP	%	99,9

Údaje o systému

PIKO CI		PIKO CI 100
Topologie: bez galvanického oddělení – bez transformátoru		ano
Stupeň krytí podle normy IEC 60529		IP66
Třída ochrany podle normy EN 62109-1		I
Přepětíová kategorie podle normy IEC 60664-1 na vstupní straně (FV generátor)		II
Přepětíová kategorie podle normy IEC 60664-1 na výstupní straně (připojení k síti)		III
Přepětíová ochrana DC/AC		Typ 2 (vyměnitelný)
Stupeň znečištění		4
Kategorie okolního prostředí (instalace ve venkovním prostoru)		ano
Kategorie okolního prostředí (instalace v interiéru)		ano
Odolnost proti UV záření		ano
Průměr kabelu AC (min.–max.)	mm	24...69
Průřez kabelu AC (min.–max.)	mm ²	Měď: 70...240 / hliník: 95...240
Průřez kabelu FV (min.–max.)	mm ²	4...6
Max. jistění výstupní strany (AC) IEC 60898-1	A	200 A gG/gL
Interní ochrana osob podle normy EN 62109-2		RCMU/RCCB typu B
Automatický odpojovač podle normy VDE V 0126-1-1		ano
Výška/šířka/hloubka	mm	936/678/365
Hmotnost	kg	93
Princip chlazení – regulované ventilátory		ano
Max. průtok vzduchu	m ³ /h	640
Emise hluku (typické)	dB(A)	65
Teplota okolí	°C	-25–60
Max. provozní nadmořská výška	m	4000
Relativní vlhkost vzduchu	%	0–100
Technologie připojení na straně DC		Konektor Amphenol H4
Technologie připojení na straně AC		M12

Rozhraní

PIKO CI		PIKO CI 100
Ethernet LAN TCP/IP (RJ-45)		2
WLAN (2,4 GHz [IEEE 802.11 b/g/n])		ano
RS-485		2
Digitální vstupy		4
Bluetooth		ano

Záruka

PIKO CI		PIKO CI 100
Záruka (Smart Warranty)	roky	5
Prodloužení záruky	roky	5

Směrnice/certifikace

	Směrnice/certifikace
PIKO CI 100	EN62109-1, EN62109-2, IEC 62920, VDE-AR-N 4105:2018, PO12.2, RD 244:2019, UNE 217001, EN 50549-1 -2, CEI0-16 2019, CEI0-21 2019 > 11,08 kW, UK G99/1-4 LV, IRR-DCC MV 2015, IEC61727/62116

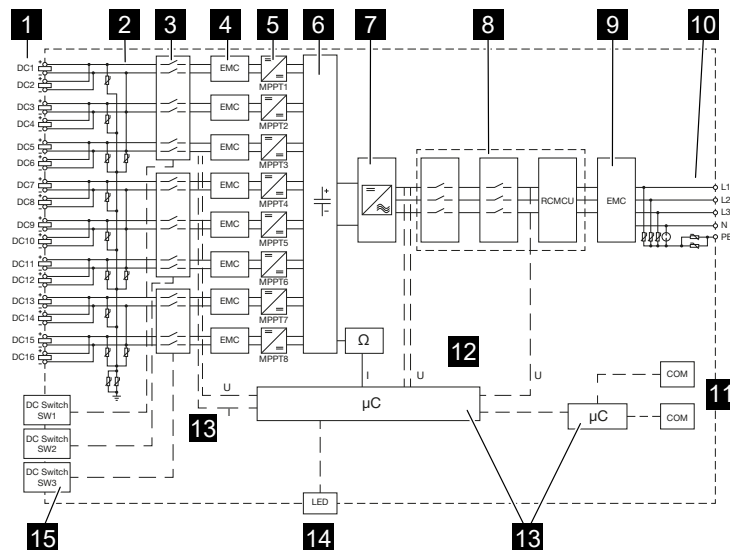
Směrnice/certifikace: Informace o dostupných směrnících /sadách parametrů naleznete v sekci Stahování k výrobku v dokumentu Uvedení do provozu – lokální nastavení.

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

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

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

13.2 Blokové schéma



- 1 Vstupy DC pro FV moduly
- 2 Přepěťová ochrana (strana DC)
- 3 Elektronický odpojovač DC
- 4 Filtr EMC (strana DC)
- 5 Měnič DC
- 6 Meziobvod
- 7 Můstkové zapojení střídače
- 8 Monitorování a odpojení sítě
- 9 Filtr EMC (strana AC)
- 10 Přípojka AC
- 11 Připojovací panely pro komunikační rozhraní
- 12 Měření napětí a proudu
- 13 Řízení systému a komunikace
- 14 Stavová LED
- 15 Spínač DC

14. Příslušenství

14.1	Aplikace KOSTAL Solar App	141
14.2	Aplikace PIKO CI.....	142
14.3	PIKO CI Conf Tool.....	143
14.4	KOSTAL Solar Portal.....	144

14.1 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



14.2 Aplikace PIKO CI

K ovládání a konfiguraci střídačů PIKO CI budete potřebovat aplikaci KOSTAL PIKO CI Conf App.



Stáhněte si aplikaci KOSTAL PIKO CI Conf App z obchodu Apple App Store nebo Google Play Store do tabletu nebo chytrého telefonu a nainstalujte ji.

14.3 PIKO CI Conf Tool

KOSTAL PIKO CI Conf Tool je konfigurační nástroj pro konfiguraci střídače PIKO CI prostřednictvím přímého připojení k síti LAN.

Díky němu již není nutné stát s chytrým telefonem přímo před střídačem, aby bylo možné střídač konfigurovat.

Prostřednictvím konfiguračního nástroje lze adresovat a konfigurovat všechny střídače PIKO CI umístěné v místní síti LAN.

Uživatelské rozhraní poskytuje stejné možnosti nastavení jako aplikace KOSTAL PIKO CI Conf App na chytrých telefonech.

Instalace se musí provádět na počítači s aktuálním operačním systémem Windows.

Stáhněte si aplikaci ze sekce Download (Ke stažení).

Naleznete ji v sekci **Download** (Ke stažení) > Tools and applications (Nástroje a aplikace) > **KOSTAL PIKO CI Conf Tool**.

14.4 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.



15. 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.

16. Příloha

16.1	EU prohlášení o shodě	148
16.2	Licence open source.....	149
16.3	Vyřazení z provozu a likvidace	150

16.1 EU prohlášení o shodě

Firma **KOSTAL Solar Electric GmbH** tímto prohlašuje, že zařízení PIKO CI popsané v tomto dokumentu vyhovuje základním požadavkům a ostatním relevantním ustanovením níže uvedených směrnic.

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

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

www.kostal-solar-electric.com

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

16.3 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. **☑ Odpojení střídače od napětí, Strana 99**

1. Odpojte střídač od napětí na straně AC i DC (**☑ Odpojení střídače od napětí, Strana 99**).
 2. Odstraňte všechny kabely DC i komunikace.
 3. Otevřete prostor přípojek AC střídače.
 4. Odpojte svorky a kabelové průchodky.
 5. Odstraňte všechny kabely AC.
 6. Zavřete víko střídače.
 7. Povolte zajišťovací šroub na držáku střídače.
 8. Zvedněte střídač od stěny.
- ✓ Střídač je odstavený z provozu.

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.

