

KOSTAL Smart Energy Meter

Měřič výkonu – řada G2



Návod k obsluze

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 elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter:

SW 2.7.0

Obsah

1.	Všeobecné informace	5
1.1	Kontakt	6
1.2	O tomto návodu	7
1.3	Vyloučení záruky.....	8
1.4	Cílová skupina	9
1.5	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	Použité normy a směrnice	16
3.	Popis přístroje a systému	17
3.1	Použití elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter	18
3.2	Označení na elektroměru	20
3.3	Elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter	21
3.4	Stavy LED	22
3.5	Funkce	23
4.	Varianty připojení.....	28
4.1	KSEM se střídačem PLENTICORE	30
4.2	KSEM se střídačem PLENTICORE BI	35
4.3	KSEM se střídačem PIKO IQ	37
4.4	KSEM se střídačem PIKO MP plus	40
4.5	KSEM se střídačem PIKO 4.2-20 / PIKO EPC	49
4.6	KSEM se střídačem PIKO CI	51
4.7	KSEM s wallboxem ENECTOR AC 3.7/11	56
4.8	KSEM se střídačem PLENTICORE a wallboxem ENECTOR AC 3.7/11.....	62
4.9	KSEM se střídačem PIKO MP plus a wallboxem ENECTOR AC 3.7/11	63
4.10	Zapojení střídačů KOSTAL do clusteru	65
4.11	Provedení nastavení na webovém serveru	76
5.	Obsluha.....	77
5.1	Webový server.....	79
5.2	Příprava elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter	80
5.3	Zobrazení uživatelského rozhraní	81
5.4	Provedení nastavení	83
5.5	Řídicí panel.....	84

5.6	Nabídka – Smart Meter.....	85
5.7	Nabídka – wallbox	86
5.8	Nabídka – Tarif	109
5.9	Nabídka – Přehled systému / nastavení	112
5.10	Nabídka – Smart-Grid (EEBus).....	116
5.11	Nabídka – Aktivační kód	122
5.12	Nabídka – Střídač	123
5.13	Nabídka – Solar Portal	128
5.14	Nabídka – Nastavení sítě Modbus	130
5.15	Nabídka – Nastavení přístroje	138
6.	Poruchy/údržba	144
6.1	Funkce tlačítka Reset	145
6.2	Hlášení závad / zobrazení	146
6.3	Export dat z protokolu	147
6.4	Aktualizace firmwaru přístroje	148
6.5	Změna hesla.....	149
6.6	Přístupový kód	150
7.	Příloha	153
7.1	Prohlášení o shodě s předpisy EU	154
7.2	Licence open source	155

1. Všeobecné informace

1.1	Kontakt.....	6
1.2	O tomto návodu.....	7
1.3	Vyloučení záruky	8
1.4	Cílová skupina.....	9
1.5	Pokyny v tomto návodu	10
1.5.1	Úprava výstražných upozornění.....	11
1.5.2	Význam symbolů ve výstražných upozorněních	11
1.5.3	Význam symbolů v informačních sděleních.....	11

1.1 Kontakt

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

Pokud máte technické dotazy, zavolejte na naši servisní linku:

Záruka a servis

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

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

1.2 O tomto návodu

Přečtěte si tento návod velmi pozorně.

Obsahuje důležité informace o instalaci a provozu. Dodržujte především pokyny k bezpečnému používání. Za škody, které vzniknou nedodržením tohoto návodu, společnost KOSTAL Solar Electric GmbH neručí.

Tento návod je součástí výrobku. Platí výhradně pro zařízení firmy KOSTAL Solar Electric GmbH. Uchovejte návod a v případě změny provozovatele jej předejte svému nástupci.

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

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

1.3 Vyloučení záruky

Používání odlišné od používání ke stanovenému účelu, které je zde popsáno, nebo používání nad jeho rámec se považuje za používání v rozporu se stanoveným účelem. Za škody, které následkem toho vzniknou, výrobce neodpovídá. Platí zákaz provádění změn na zařízení. Zařízení se smí používat pouze v technicky bezvadném a provozně bezpečném stavu. Jakékoliv jiné nesprávné použití má za následek zánik záruky i obecné odpovědnosti výrobce.



INFORMACE

Montáž, údržbu a servis zařízení smí zajišťovat pouze vyškolený a kvalifikovaný elektrotechnik.

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

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

Do této kapitoly patří i změny parametrů nastavených z výroby.

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

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

1.4 Cílová skupina

Provozovatel

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

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

Kvalifikovaný elektrotechnik

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

Požadavky na kvalifikovaného elektrotechnika:

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

Kvalifikace

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

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

1.5 Pokyny v tomto návodu

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

1.5.1 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.

1.5.2 Význam symbolů ve výstražných upozorněních



Nebezpečí



Nebezpečí zasažení elektrickým proudem a elektrickým výbojem

1.5.3 Význam symbolů v informačních sděleních



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



Informace

2. Bezpečnost

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

2.1	Používání ke stanovenému účelu.....	13
2.2	Používání v rozporu se stanoveným účelem	14
2.3	Povinnosti provozovatele.....	15
2.4	Použité normy a směrnice.....	16

2.1 Používání ke stanovenému účelu

KOSTAL Smart Energy Meter je měřicí přístroj, který měří elektrické parametry a předává je střídači prostřednictvím sítě LAN nebo rozhraní RS485. Nejedná se o elektroměr pro činný odběr ve smyslu směrnice EU 2004/22/ES (MID) a smí se používat pouze pro interní účely.

Údaje, které elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter shromažďuje o výrobě energie ve vašem systému, se mohou lišit od údajů hlavního elektroměru.

Elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter se v souladu se svým zařazením do přepěťové kategorie III smí připojit pouze v podružném rozvaděči nebo v rozvodné skříni na straně spotřebitele za elektroměrem dodavatele elektrické energie a je vhodný výhradně pro použití v interiéru.

Elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter je schválen k použití v členských státech EU. Používejte elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter pouze podle pokynů v přiložené dokumentaci.

Jiné použití může mít za následek hmotné škody nebo zranění osob. Z bezpečnostních důvodů je zakázáno upravovat výrobek včetně softwaru nebo instalovat komponenty, které nejsou pro tento výrobek výslovně doporučeny nebo dodávány společností KOSTAL Solar Electric GmbH. Jakékoli jiné použití výrobku než použití ke stanovenému účelu se považuje za použití v rozporu se stanoveným účelem.

Nepovolené úpravy, přestavby nebo opravy a rovněž otevírání výrobku jsou zakázány.

Přiložená dokumentace je součástí výrobku a je třeba si ji přečíst, dodržovat a uchovávat ji vždy tak, aby byla dostupná.

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 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 Použití elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter 18
- 3.2 Označení na elektroměru 20
- 3.3 Elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter..... 21
- 3.4 Stav LED 22
- 3.5 Funkce..... 23
 - 3.5.1 Zpřístupnění údajů o výrobku 26

3.1 Použití elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter

KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) je měřicí přístroj, který měří elektrické parametry v místě připojení k síti a předává je prostřednictvím sítě LAN nebo rozhraní RS485. Lze jej používat v kombinaci s různými solárními střídači KOSTAL nebo wallboxem KOSTAL.

Patří k nim následující střídače:

- PLENTICORE plus
- PLENTICORE G3
- PLENTICORE BI
- PIKO IQ
- PIKO MP plus
- PIKO 4.2-20
- PIKO CI
- PIKO EPC

Střídače lze v kombinaci s elektroměrem KOSTAL Smart Energy Meter používat pro následující účely:

- Načítání aktuální spotřeby domu a výstupního výkonu
- Omezení výkonu střídače až na 0 W



INFORMACE

Pokud se v systému používá bateriové úložiště a další střídače KOSTAL, je možné omezení maximálně na 50 % výkonu generátoru (kWp).

- Při zapojení více FV střídačů do clusteru ve stejné domovní síti je v místě připojení k síti zapotřebí pouze jeden elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter.
- U střídače PIKO MP plus s baterií zajišťuje správu baterie, která řídí její nabíjení a vybíjení, elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter.
- Odesílání údajů o spotřebě na portál KOSTAL Solar Portal

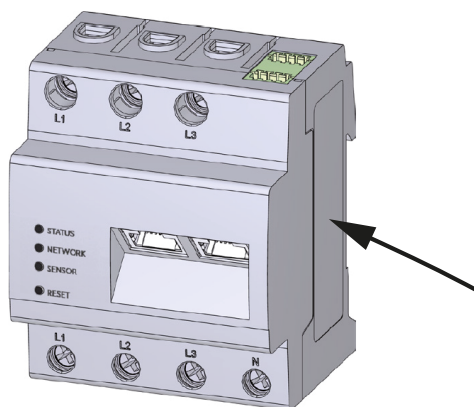
Sem spadá následující wallbox:

- ENECTOR AC 3.7/11 / ENECTOR AC 7.4

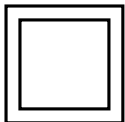
Wallbox lze v kombinaci s elektroměrem KOSTAL Smart Energy Meter a střídači KOSTAL používat pro následující účely:

- Ochrana proti blackoutu (monitorování domovní přípojky)
Domovní přípojka je při nabíjení elektromobilu monitorována. Při překročení maximální přípojně hodnoty (např. 63 A) se nabíjecí výkon sníží nebo se nabíjení přeruší.
- ENECTOR s komfortní funkcí
Sem patří rozšířené režimy nabíjení wallboxem ENECTOR (např. Lock Mode, Power Mode, Solar Pure Mode, Solar Plus Mode). Některé režimy fungují pouze v kombinaci se střídačem KOSTAL.

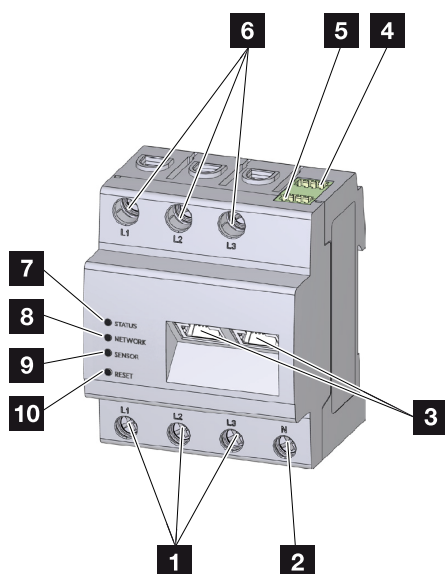
3.2 Označení na elektroměru



Na skříni elektroměru jsou umístěny štítky a označení. Tyto štítky a označení se nesmí pozměňovat ani odstraňovat.

Symbol	Vysvětlení
	Provádění elektroinstalací vyžaduje odborné znalosti.
	Skříň s ochrannou izolací (třída ochrany II).
	Přístroj nepatří do domovního odpadu. Dodržte platné národní předpisy o likvidaci.
	Označení CE Výrobek vyhovuje platným požadavkům EU.

3.3 Elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter



- 1 Vstupy fázových vodičů L1, L2, L3
- 2 Neutrální vodič N
- 3 2× přípojka k síti LAN
- 4 Přípojka RS485 (A) předem nakonfigurovaná pro PIKO IQ/PLENTICORE
- 5 Přípojka RS485 (B) předem nakonfigurovaná pro PIKO MP plus
- 6 Výstupy fázových vodičů L1, L2, L3
- 7 Stavová LED
- 8 Síťová LED
- 9 LED senzoru pro sběrnici RS485
- 10 Resetovací tlačítko

3.4 Stavy LED

LED diody informují uživatele o stavu elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter.

Jsou signalizovány následující stavy:

Stav LED

Barva	Stav	Popis
Oranžová	Zapnuto (<10 s)	Přístroj se spouští
Zelená	Pomalé blikání	
Zelená	Zap.	Přístroj je připraven k provozu
Zelená	Rychlé blikání	Probíhá aktualizace firmwaru
Žlutá	Zablikání 2x	Potvrzení resetu síťových nastavení resetovacím tlačítkem pro obnovení hesla zařízení
Červená	Zap.	☒ Hlášení závad / zobrazení, Strana 146
Červená	Bliká	
Oranžová	Zapnuto (> 10 s)	

LED síť

Barva	Stav	Popis
-	Vyp.	Není připojení
Zelená	Zap.	Síťové připojení se navazuje
Zelená	Bliká	Síťové připojení je aktivní

LED sériové sběrnice

Barva	Stav	Popis
-	Vyp.	Není připojení
Zelená	Rychlé blikání	Připojení je aktivní
Zelená	Pomalé blikání	Probíhá skenování
Červená	Zap.	Závada – přetížení na výstupu 5 V VCC
Oranžová	Bliká	Závada – protějšek nereaguje

3.5 Funkce

Měření spotřeby domu

Díky použití elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter může střídač monitorovat a optimálně řídit tok energie v domě 24 hodin denně.

Řízení při tom přebírá přednostně střídač. Vyrobená FV energie se přednostně použije pro vlastní spotřebu (např. světlo, pračka nebo televize). Teprve když je pokryta vlastní spotřeba, lze další vyrobenou energii ukládat do baterie nebo dodávat do veřejné sítě.

- Měření spotřeby domu elektroměrem (Modbus RTU)
- 24hodinové měření

Zapojení do clusteru

Při zapojení do clusteru je v jedné domovní síti několik solárních střídačů KOSTAL. Díky elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter, který se instaluje v místě připojení k síti, lze nyní měřit tok energie ze všech solárních střídačů KOSTAL instalovaných v domovní síti a nechat je regulovat elektroměrem KOSTAL Smart Energy Meter prostřednictvím řídicích pokynů, např. k omezení výkonu za účelem omezení dodávky do veřejné sítě. Výhodou je, že pro všechny solární střídače KOSTAL v domovní síti je zapotřebí pouze jeden elektroměr.

- Současné řízení výkonu několika solárních střídačů KOSTAL v jedné domovní síti
- Úspora nákladů díky použití pouze jednoho elektroměru

Správa baterie u střídače PIKO MP plus s připojenou baterií

PIKO MP plus nemá možnost sám regulovat připojenou baterii. K tomu střídač PIKO MP plus potřebuje navíc elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter a aktivační kód baterie, které lze oba zakoupit v našem internetovém obchodě KOSTAL Solar. Elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter pak převeze správu baterie a odešle při tom kontrolní informace střídači PIKO MP plus.

Komunikace mezi solárními střídači KOSTAL a elektroměrem KOSTAL Smart Energy Meter

Elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter poskytuje pro komunikaci různá rozhraní, jejichž prostřednictvím lze navázat spojení s jinými solárními střídači KOSTAL, senzory nebo se připojit k internetu.

- LAN

Prostřednictvím sítě LAN je elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter připojen k místní domovní síti, po které má přístup k jiným střídačům nebo k internetu a na portál Solar Portal.

- RS485/Modbus (RTU)

K rozhraní Modbus se připojují střídače nebo jiná zařízení schválená společností KOSTAL Solar Electric a jejich prostřednictvím se předávají informace nebo řídicí příkazy.

Komunikace mezi wallboxem KOSTAL a elektroměrem KOSTAL Smart Energy Meter

Elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter je pro komunikaci s wallboxy KOSTAL vybaven rozhraním RS485.

- RS485/Modbus (RTU)

K rozhraní Modbus lze připojit wallbox KOSTAL a jeho prostřednictvím se předávají informace nebo řídicí příkazy.

Smart Grid (EEBus)

Pomocí funkce **Smart Grid** lze propojit/spárovat zařízení kompatibilní se standardem EEBus instalovaná v lokální síti s elektroměrem KOSTAL Smart Energy Meter. Elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter může od zařízení kompatibilních se standardem EEBUS, jako jsou brány Smart Meter s funkcemi ovládacího boxu, přijímat data a ovládat spotřebiče umístěné za nimi.

Webový server

Webový server je grafické rozhraní pro předávání dotazů a konfiguraci elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter.

Podporované webové prohlížeče

Webové rozhraní elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter je optimalizováno pro následující webové prohlížeče. Pro bezproblémové používání webového rozhraní doporučujeme použít některý z výše uvedených webových prohlížečů.

- Microsoft Edge
- Mozilla Firefox
- Apple Safari
- Google Chrome

Nepodporované webové prohlížeče

- Microsoft Internet Explorer

Webový server poskytuje následující funkce:

- Přihlášení k elektroměru
- Dotaz na stav
- Aktuální hodnoty výnosů/spotřeby
- Konfigurace elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter (např. aktualizace softwaru, aktivace volitelných doplňků, integrace FV systémů pro zapojení do clusteru atd.)
- RS485/Modbus (RTU)
K rozhraní Modbus se připojují střídače, baterie, wallboxy nebo jiná zařízení schválená společností KOSTAL Solar Electric a jejich prostřednictvím se předávají informace nebo řídicí příkazy.
- Aktivace volitelných doplňků
Prostřednictvím této funkce (dostupná v položce nabídky **Střídač > Aktivační kód**) lze aktivovat volitelné doplňky. To může být například aktivace správy baterie v elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter pro připojení baterie ke střídači PIKO MP plus nebo aktivace ovládání pro wallbox ENECTOR.
- Načtení souboru protokolu závad
- Zálohování dat a konfigurace

Další informace viz  **Obsluha, Strana 77.**

Datalogger

V elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter je integrován datalogger. Datalogger je datové úložiště, které shromažďuje a ukládá informace o závadách. Ty jsou v případě poruchy zapotřebí pro servis.

Další informace viz  **Export dat z protokolu, Strana 147.**

KOSTAL Solar Portal

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

Na KOSTAL Solar Portal se lze registrovat zdarma na adrese www.kostal-solar-portal.com.

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

Další informace o tomto výrobku naleznete na našich webových stránkách

www.kostal-solar-electric.com v sekci **Products** (Výrobky).

3.5.1 Zpřístupnění údajů o výrobku

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

Způsob generování a ukládání dat u elektroměrů KOSTAL Smart Energy Meter je popsán níže.

Výrobek generuje následující data

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

- Data z protokolů prostřednictvím aplikace KOSTAL Solar App:
Zjištěná data solárního systému se generují jen tehdy, když je aktivována položka Solar Portal. Data lze získat pouze prostřednictvím portálu KOSTAL Solar Portal.
- Odesílání dat z protokolů na server KOSTAL Solar Portal:
Formát XML, objem 2–50 kB každých 15 minut
- Data z protokolů prostřednictvím rozhraní Modbus TCP/RTU:
Energetické hodnoty pro dodávku do sítě / odběr se průběžně zaznamenávají a ukládají. K těmto datům lze přistupovat prostřednictvím rozhraní Modbus RTU/TCP.

Údaje o generování dat

Data se generují, jak je popsáno níže.

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

Ukládání dat do jiných zařízení

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

- Z dat z protokolů se lokálně stanovuje průměr za pět minut a ten se ukládá na 14 dnů.
- Při aktivaci přenosu na portál se data přenášejí na externí servery.

Stahování dat a přístup k nim

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

- K datům z protokolů lze přistupovat prostřednictvím rozhraní Modbus TCP/RTU.
- Specifická data z protokolů o solárním systému lze také stáhnout z portálu KOSTAL Solar Portal, pokud je aktivován přenos dat přes portál.
- Data z protokolů lze smazat příkazem **Obnovit tovární nastavení**.

4. Varianty připojení

4.1	KSEM se střídačem PLENTICORE	30
4.1.1	PLENTICORE – měření zátěže/výroby	30
4.1.2	PLENTICORE – další možnost ukládání energie ze zdrojů střídavého proudu ...	33
4.2	KSEM se střídačem PLENTICORE BI	35
4.2.1	PLENTICORE BI – možnost ukládání energie ze zdrojů střídavého proudu	35
4.3	KSEM se střídačem PIKO IQ	37
4.3.1	PIKO IQ – měření zátěže/výroby	37
4.4	KSEM se střídačem PIKO MP plus	40
4.4.1	PIKO MP plus – měření zátěže/výroby	41
4.4.2	PIKO MP plus – řízení baterie	44
4.4.3	Nastavení nové baterie se stávajícím střídačem PIKO MP plus	48
4.5	KSEM se střídačem PIKO 4.2-20 / PIKO EPC	49
4.5.1	PIKO 4.2-20 / PIKO EPC – měření zátěže/výroby	49
4.6	KSEM se střídačem PIKO CI	51
4.6.1	PIKO CI – měření zátěže/výroby – připojení po síti LAN	51
4.6.2	PIKO CI – měření zátěže/výroby – připojení přes rozhraní RS485	54
4.7	KSEM s wallboxem ENECTOR AC 3.7/11	56
4.7.1	ENECTOR s elektroměrem KOSTAL Smart Energy Meter na ochranu proti blackoutu (monitorování domovní přípojky)	57
4.7.2	Nastavení zařízení ENECTOR s komfortními funkcemi v KSEM	57
4.8	KSEM se střídačem PLENTICORE a wallboxem ENECTOR AC 3.7/11	62
4.9	KSEM se střídačem PIKO MP plus a wallboxem ENECTOR AC 3.7/11	63
4.10	Zapojení střídačů KOSTAL do clusteru	65
4.10.1	Postup	67
4.10.2	Komunikační připojení	69
4.10.3	Aktivace energie střídavého proudu z lokální výroby	70
4.10.4	Aktivace protokolu Modbus	70
4.10.5	Konfigurace doby přechodného stavu	71
4.10.6	Nastavení v elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter	72

4.10.7	Přidání střídače KOSTAL v elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter	73
4.10.8	Nastavení zařízení na portálu KOSTAL Solar Portal	74
4.10.9	Konfigurace omezování výkonu	74
4.11	Provedení nastavení na webovém serveru.....	76

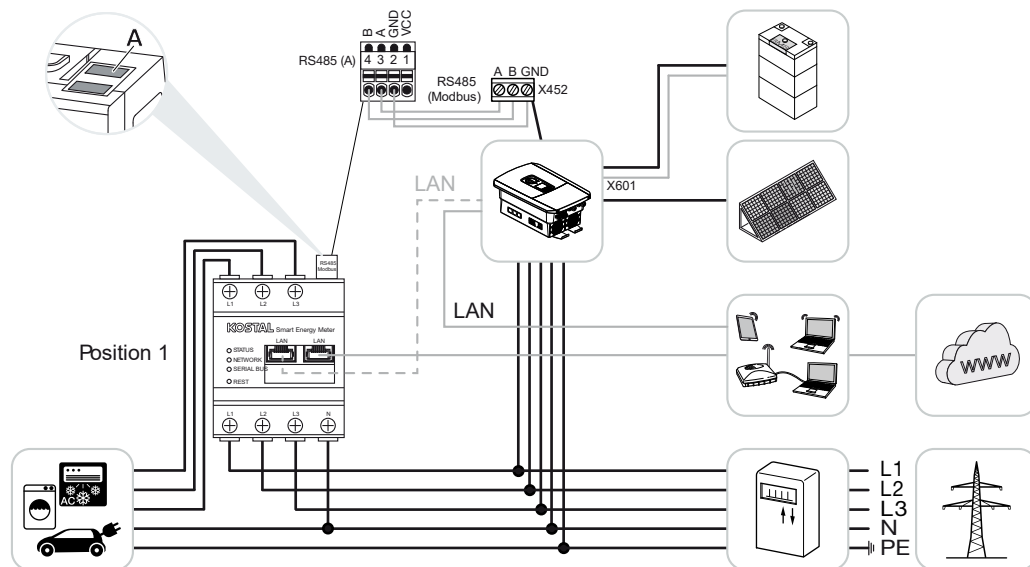
4.1 KSEM se střídačem PLENTICORE

Elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) lze ve spojení se střídačem PLENTICORE používat v následujících variantách.

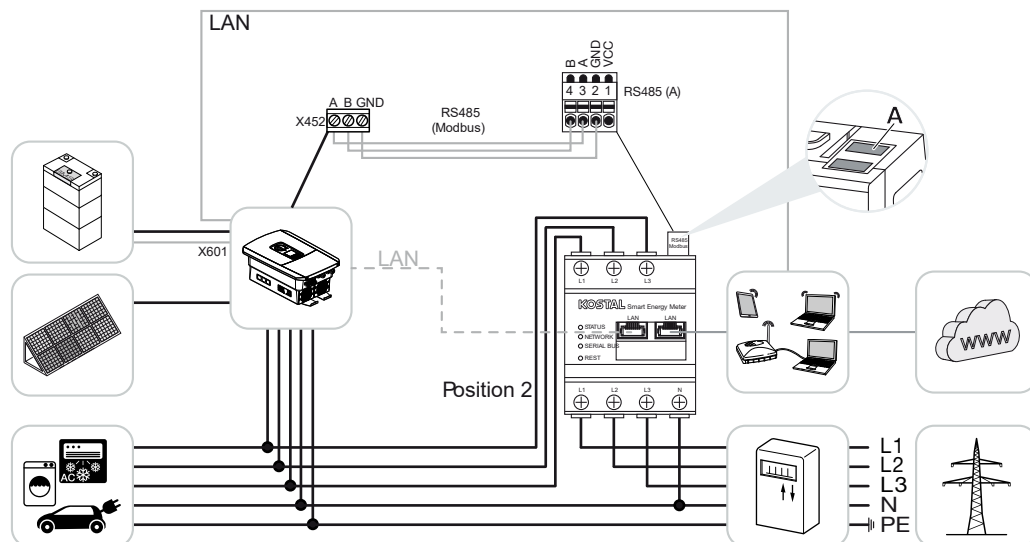
- 24hodinové měření zátěže/výroby (měření aktuální spotřeby domu a výstupního výkonu)
- Ukládání DC energie (z vlastního FV systému)
- Možnost ukládání energie ze zdrojů AC (např. z FV systémů, větrných elektráren, kogeneračních jednotek).
- Zapojení do clusteru (více solárních střídačů KOSTAL v jedné domácí síti, při tom je zapotřebí pouze jeden elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter).  **Zapojení střídačů KOSTAL do clusteru, Strana 65**
- Dynamická regulace činného výkonu
- Poskytování naměřených údajů pro funkce baterie v kombinaci se střídačem PLENTICORE

4.1.1 PLENTICORE – měření zátěže/výroby

Montážní poloha – spotřeba domu (poloha 1)



Montážní poloha – místo připojení k síti (poloha 2 – standard)



Nainstalujte do domovní sítě elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter podle nákresů.

INFORMACE

Montážní poloha elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter se nastavuje ve střídači.

Vytvořte a připojte komunikační kabel RS485 mezi střídačem a elektroměrem KOSTAL Smart Energy Meter.

Připojte elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter a střídač k internetu prostřednictvím sítě LAN. Volitelně lze střídač připojit prostřednictvím sítě LAN také přímo k elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter (funkce přepínače).

INFORMACE

Viz návod k obsluze střídače a instalační návod elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter.

V této variantě funguje elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter jako zařízení Slave a odesílá data střídači.

Nastavení střídače v elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter není nutné, protože je standardně nakonfigurován na rozhraní Modbus RTU RS485 (A).

Pokud je třeba provést změny v nastavení, proveďte následující kroky:

1. Spuštění webového rozhraní elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter  **Zobrazení uživatelského rozhraní, Strana 81**
2. Spuštění konfigurace protokolu Modbus v sekci Nastavení sítě Modbus.
3. Výběr **PIKO IQ/PLENTICORE** v rozevíracím seznamu
Tlačítkem **Uložit** potvrďte provedené nastavení.

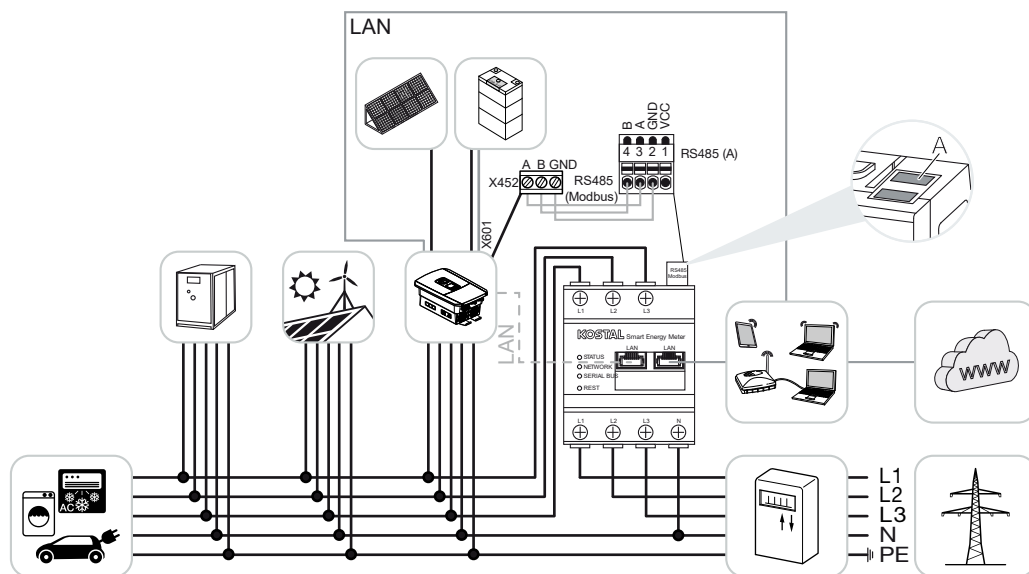


INFORMACE

Při výběru střídače se použijí předdefinované výchozí hodnoty. V případě potřeby je lze upravit.

Parametr	Hodnota
Rozhraní	RS485 A
Režim	Slave
Výchozí nastavení	PIKO IQ / PLENTICORE
Adresa zařízení Slave	1
Modulační rychlost	38400
Datové bity	8
Parita	Žádná
Stop bit	2

4.1.2 PLENTICORE – další možnost ukládání energie ze zdrojů střídavého proudu



Nainstalujte do domovní sítě elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter podle nákresu v místě připojení k síti (poloha 2).

i INFORMACE

Montážní poloha elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter se nastavuje ve střídači.

Vytvořte a připojte komunikační kabel RS485 mezi střídačem a elektroměrem KOSTAL Smart Energy Meter.

Připojte elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter a střídač k internetu prostřednictvím sítě LAN. Volitelně lze střídač připojit prostřednictvím sítě LAN také přímo k elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter (funkce přepínače).

i INFORMACE

Viz návod k obsluze střídače a instalační návod elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter.

V této variantě funguje elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter jako zařízení Slave a odesílá data střídači.

Nastavení střídače v elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter není nutné, protože je standardně nakonfigurován na rozhraní Modbus RTU RS485 (A).

Ve střídači je třeba u položky nabídky **Servis > Všeobecné > Nastavení baterie > Ostatní nastavení baterie** aktivovat možnost **Ukládání přebytečné energie (AC) z lokální výroby**.

INFORMACE

Viz k tomu návod k obsluze střídače. Nastavení na střídači je možné pouze při přihlášení v roli instalačního technika.

Pokud je třeba provést změny v nastavení, proveďte následující kroky:

1. Spuštění webového rozhraní elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter  **Zobrazení uživatelského rozhraní, Strana 81**
2. Spuštění konfigurace protokolu Modbus v sekci Nastavení sítě Modbus.
3. Výběr **PIKO IQ/PLENTICORE** v rozevíracím seznamu
Tlačítkem **Uložit** potvrďte provedené nastavení.

INFORMACE

Při výběru střídače se použijí předdefinované výchozí hodnoty. V případě potřeby je lze upravit.

4. Ve střídači aktivujte u položky nabídky **Servis > Všeobecné > Nastavení baterie > Ostatní nastavení baterie** možnost **Ukládání přebytečné energie (AC) z lokální výroby**.

INFORMACE

Viz k tomu návod k obsluze střídače. Nastavení na střídači je možné pouze při přihlášení v roli instalačního technika.

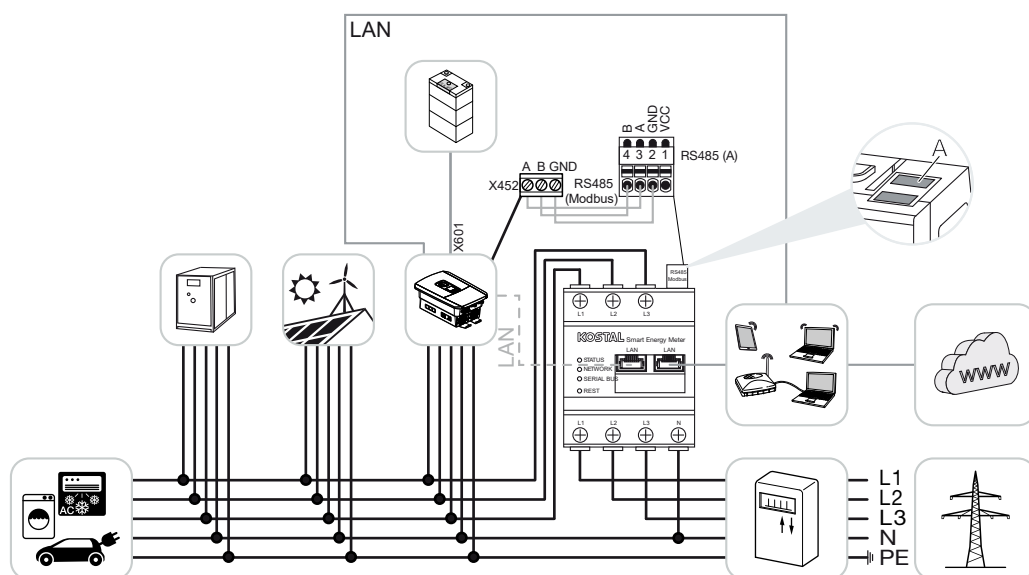
Parametr	Hodnota
Rozhraní	RS485 A
Režim	Slave
Výchozí nastavení	PIKO IQ / PLENTICORE
Adresa zařízení Slave	1
Modulační rychlost	38400
Datové bity	8
Parita	Žádná
Stop bit	2

4.2 KSEM se střídačem PLENTICORE BI

Elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) lze ve spojení se střídačem PLENTICORE BI používat v následujících variantách.

- Možnost ukládání energie ze zdrojů AC (např. z FV systémů, větrných elektráren, kogeneračních jednotek).
- Poskytování naměřených údajů

4.2.1 PLENTICORE BI – možnost ukládání energie ze zdrojů střídavého proudu



Nainstalujte do domovní sítě elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter podle nákresu v místě připojení k síti (poloha 2).

Vytvořte a připojte komunikační kabel RS485 mezi střídačem a elektroměrem KOSTAL Smart Energy Meter.

Připojte elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter a střídač k internetu prostřednictvím sítě LAN. Volitelně lze střídač připojit prostřednictvím sítě LAN také přímo k elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter (funkce přepínače).

i INFORMACE

Viz návod k obsluze střídače a instalační návod elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter.

V této variantě funguje elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter jako zařízení Slave a odesílá data střídači.

Nastavení střídače v elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter není nutné, protože je standardně nakonfigurován na rozhraní Modbus RTU RS485 (A).

Pokud je třeba provést změny v nastavení, proveďte následující kroky:

1. Spuštění webového rozhraní elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter  **Zobrazení uživatelského rozhraní, Strana 81**
2. Spuštění konfigurace protokolu Modbus v sekci Nastavení sítě Modbus.
3. Výběr **PIKO IQ/PLENTICORE** v rozevíracím seznamu
Tlačítkem **Uložit** potvrďte provedené nastavení.



INFORMACE

Při výběru střídače se použijí předdefinované výchozí hodnoty. V případě potřeby je lze upravit.

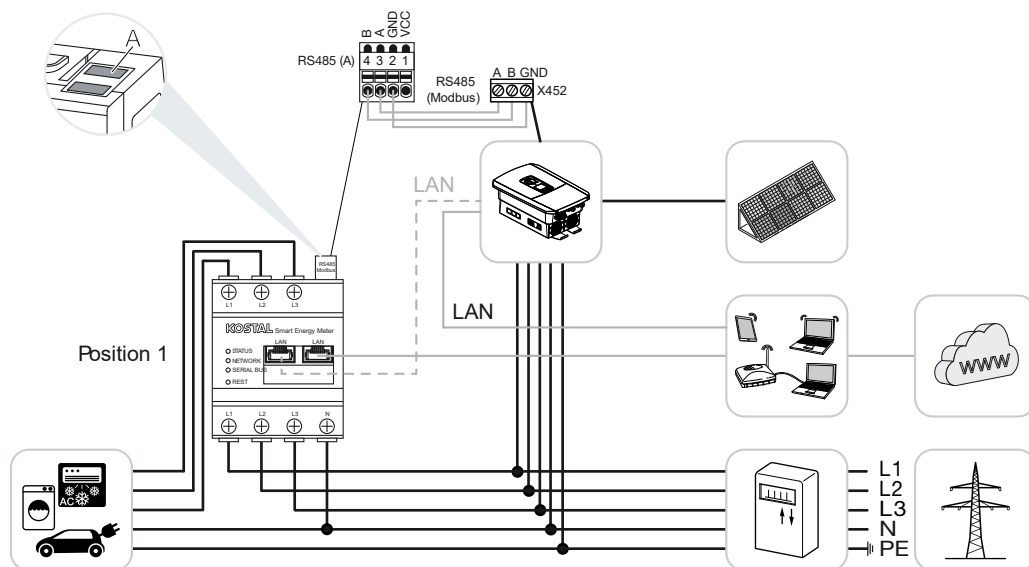
Parametr	Hodnota
Rozhraní	RS485 A
Režim	Slave
Výchozí nastavení	PIKO IQ / PLENTICORE
Adresa zařízení Slave	1
Modulační rychlost	38400
Datové bity	8
Parita	Žádná
Stop bit	2

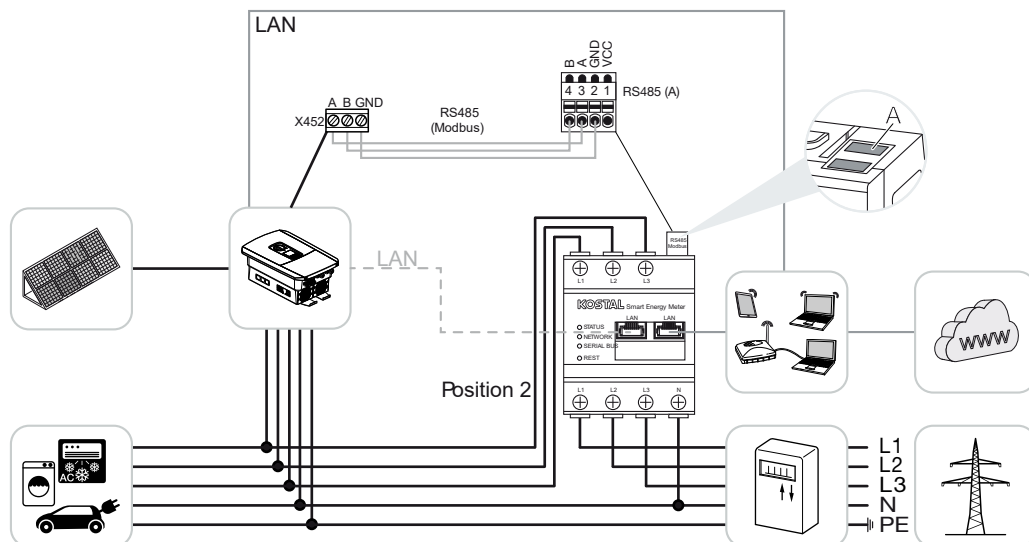
4.3 KSEM se střídačem PIKO IQ

Elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) lze ve spojení se střídačem PIKO IQ používat v následujících variantách.

- 24hodinové měření zátěže/výroby (měření aktuální spotřeby domu a výstupního výkonu)
- Zapojení do clusteru (více solárních střídačů KOSTAL v téže domovní síti, přičemž je zapotřebí pouze jeden elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter). **■ Zapojení střídačů KOSTAL do clusteru, Strana 65**
- Dynamická regulace činného výkonu

4.3.1 PIKO IQ – měření zátěže/výroby





Nainstalujte do domovní sítě elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter podle nákresu pro spotřebu domu (poloha 1) nebo v místě připojení k síti (poloha 2 – standardně).

i INFORMACE

Montážní poloha elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter se nastavuje ve střídači.

Vytvořte a připojte komunikační kabel RS485 mezi střídačem a elektroměrem KOSTAL Smart Energy Meter.

Připojte elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter a střídač k internetu prostřednictvím sítě LAN. Volitelně lze střídač připojit prostřednictvím sítě LAN také přímo k elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter (funkce přepínače).

i INFORMACE

Viz návod k obsluze střídače a instalační návod elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter.

V této variantě funguje elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter jako zařízení Slave a odesílá data střídači.

Nastavení střídače v elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter není nutné, protože je standardně nakonfigurován na rozhraní Modbus RTU RS485 (A).

Pokud je třeba provést změny v nastavení, proveďte následující kroky:

1. Spuštění webového rozhraní elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter  **Zobrazení uživatelského rozhraní, Strana 81**
2. Spuštění konfigurace protokolu Modbus v sekci Nastavení sítě Modbus.
3. Výběr **PIKO IQ/PLENTICORE** v rozevíracím seznamu
Tlačítkem **Uložit** potvrďte provedené nastavení.



INFORMACE

Při výběru střídače se použijí předdefinované výchozí hodnoty. V případě potřeby je lze upravit.

Parametr	Hodnota
Rozhraní	RS485 A
Režim	Slave
Výchozí nastavení	PIKO IQ / PLENTICORE
Adresa zařízení Slave	1
Modulační rychlost	38400
Datové bity	8
Parita	Žádná
Stop bit	2

4.4 KSEM se střídačem PIKO MP plus

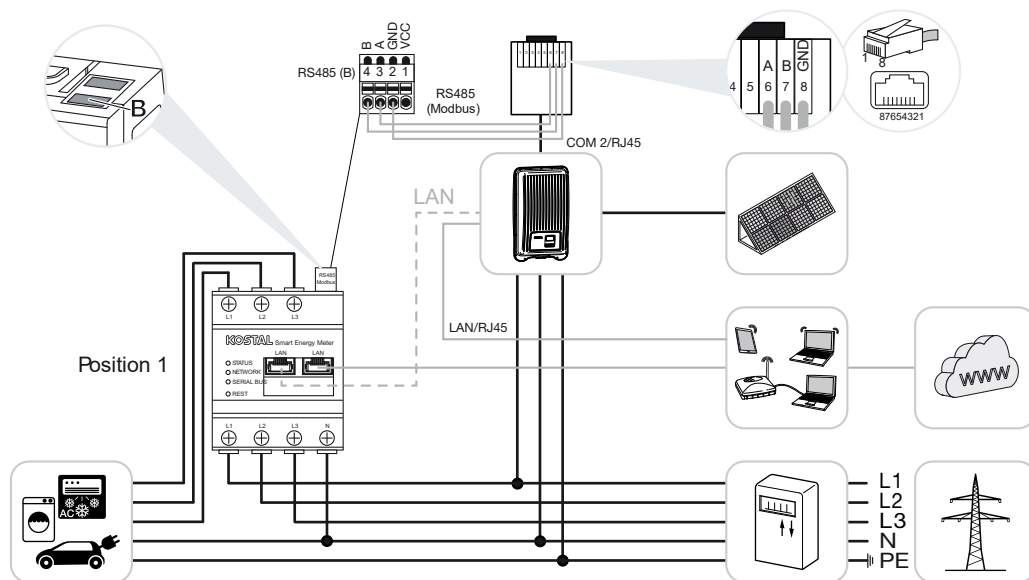
Elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) lze ve spojení se střídačem PIKO MP plus používat v následujících variantách.

- 24hodinové měření zátěže/výroby (měření aktuální spotřeby domu a výstupního výkonu)
- Zapojení do clusteru (více solárních střídačů KOSTAL v téže domovní síti, přičemž je zapotřebí pouze jeden elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter). **☑ Zapojení střídačů KOSTAL do clusteru, Strana 65**
- Dynamická regulace činného výkonu
- Řízení (nabíjení/vybíjení) baterie připojené ke střídači PIKO MP plus. **☑ PIKO MP plus – řízení baterie, Strana 44**
- Poskytování naměřených údajů pro funkce baterie

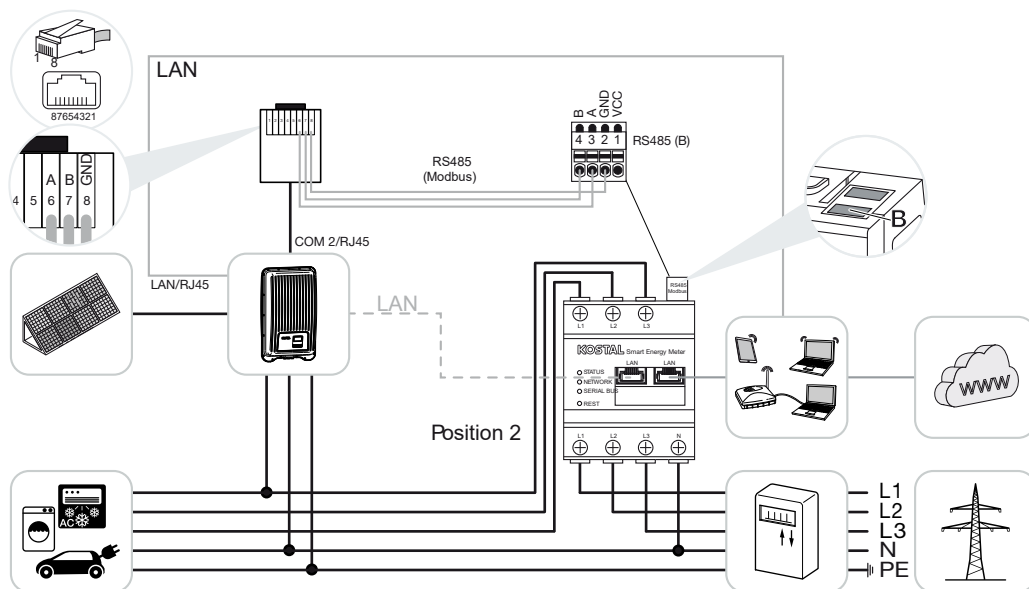
4.4.1 PIKO MP plus – měření zátěže/výroby

Montážní poloha – spotřeba domu (poloha 1)

Montážní polohu nelze použít pro střídač PIKO MP plus s baterií nebo v zapojení do clusteru.



Montážní poloha – místo připojení k síti (poloha 2 – standard)



Nainstalujte do domovní sítě elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter podle nákresů.



INFORMACE

Montážní poloha elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter se nastavuje ve střídači.

Vytvořte a připojte komunikační kabel RS485 mezi střídačem a elektroměrem KOSTAL Smart Energy Meter.

Připojte elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter a střídač k internetu prostřednictvím sítě LAN. Volitelně lze střídač připojit prostřednictvím sítě LAN také přímo k elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter (funkce přepínače).



INFORMACE

Při výběru střídače se použijí předdefinované výchozí hodnoty. V případě potřeby je lze upravit.



INFORMACE

Viz návod k obsluze střídače a instalační návod elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter.

V této variantě funguje elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter jako zařízení Slave a odesílá data střídači.

Nastavení střídače v elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter není nutné, protože je standardně nakonfigurován na rozhraní Modbus RTU RS485 (B).

Pokud je třeba provést změny v nastavení, proveďte následující kroky:

1. Spuštění webového rozhraní elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter  **Zobrazení uživatelského rozhraní, Strana 81**
2. Spuštění konfigurace protokolu Modbus v sekci Nastavení sítě Modbus.
3. Výběr **PIKO MP plus** v rozevíracím seznamu 
Tlačítkem **Uložit** lze potvrdit provedená nastavení.



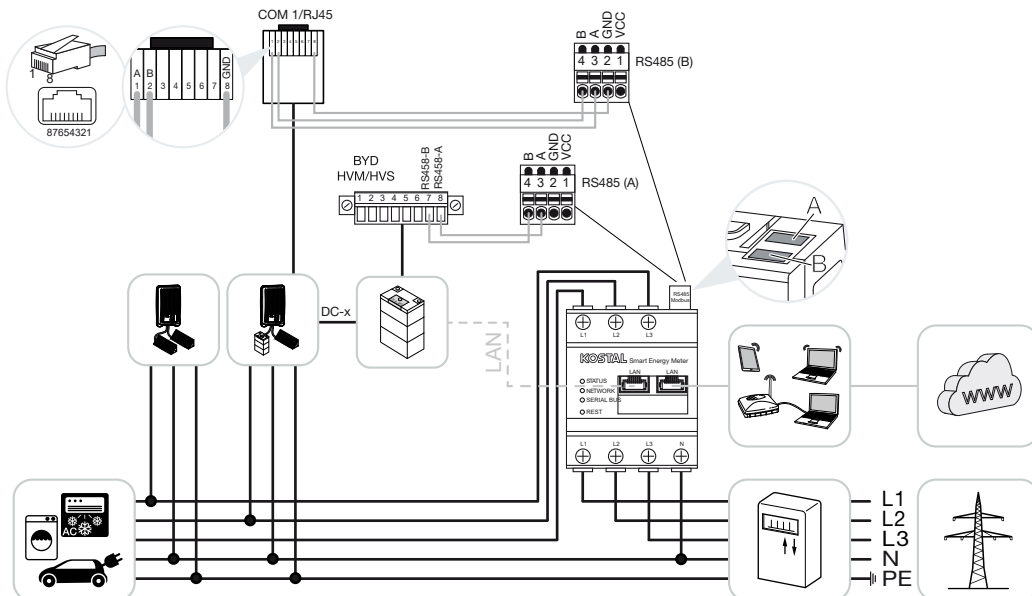
INFORMACE

Při výběru střídače se použijí předdefinované výchozí hodnoty. V případě potřeby je lze upravit.

Parametr	Hodnota
Rozhraní	RS 485 B
Režim	Slave
Výchozí nastavení	PIKO MP plus
Adresa zařízení Slave	247
Modulační rychlost	19200

Parametr	Hodnota
Datové bity	8
Parita	Sudá
Stop bit	1

4.4.2 PIKO MP plus – řízení baterie



Nainstalujte do domovní sítě v místě připojení k síti elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter podle nákresů.

i INFORMACE

Pokud je v elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter aktivována správa baterie, nelze již jeho montážní polohu nastavit ve střídači PIKO MP plus. Je nezbytné, aby byl elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter nainstalován v místě připojení k síti.

Vytvořte a připojte komunikační kabel RS485 mezi střídačem a elektroměrem KOSTAL Smart Energy Meter RS485 (B).

Vytvořte a připojte komunikační kabel RS485 mezi baterií a elektroměrem KOSTAL Smart Energy Meter RS485 (A).

Připojte elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter, baterii a střídač k internetu prostřednictvím sítě LAN. Volitelně lze střídač nebo baterii připojit prostřednictvím sítě LAN také přímo k elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter (funkce přepínače).

i INFORMACE

Viz návod k obsluze střídače a instalační návod elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter.

V této variantě funguje elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter jako zařízení Master a odesílá data střídači a baterii.

- Při nastavení dodržujte následující postup instalace:



INFORMACE

Ve střídači PIKO MP plus musí být baterie přiřazena některému DC vstupu. To lze provést ve střídači PIKO MP plus u položky nabídky **Nastavení > Servis > Vstupy > DCx > Baterie**.

- Vypnutí střídače stisknutím spínače DC
- Vypnutí baterie hlavním vypínačem
- Zapnutí baterie hlavním vypínačem
- Nastavení střídače a baterie v elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter
- Zapnutí střídače stisknutím spínače DC



INFORMACE

Druh a zdroj nebezpečí

Pokud je baterie z jakéhokoli důvodu vypnuta ručně, je třeba dodržet následující postup zapnutí:

- Vypnutí střídače
- Zapnutí baterie
- Zapnutí střídače

V elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter musí být provedeno nastavení střídače PIKO MP plus a baterie.

Provedte následující kroky:

1. Spuštění webového rozhraní elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter  **Zobrazení uživatelského rozhraní, Strana 81**
2. Aby bylo možné se střídačem PIKO MP plus používat baterii, je k tomuto účelu třeba aktivovat funkci v elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter. Proto u položky **Aktivační kód** aktivujte správu baterie.



INFORMACE

Zadání aktivačního kódu, např. pro připojení baterie. Ten je nejdříve třeba zakoupit v internetovém obchodě KOSTAL Solar Webshop.

3. Jako další krok lze poté provést nastavení přístrojů. Přejděte na položku nabídky **Střídač > Přístroje** (správa použitých střídačů).
4. Přidejte střídač pomocí symbolu plus.

**INFORMACE**

Při výběru střídače se použijí předdefinované výchozí hodnoty. V případě potřeby je lze upravit.

Parametr	Hodnota
Řada	Zvolte PIKO MP plus.
Typ	Zvolte příslušný typ / výkonovou třídu střídače. Tím se u střídače automaticky nastaví maximální výstupní výkon AC.
Sériové rozhraní UPOZORNĚNÍ! Předem přiřazená rozhraní se nejdříve musí vypnout. Za tímto účelem klikněte na příslušné rozhraní v zobrazeném upozornění.	Zvolte rozhraní RS485, pomocí kterého je střídač PIKO MP plus připojen k elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter.
Časový limit	Použijte výchozí hodnotu.
Maximální výstupní výkon	Tuto hodnotu je bezpodmínečně nutné nastavit pro každý připojený střídač. Na základě volby typu / výkonové třídy střídače se automaticky nastaví maximální výstupní výkon střídače. Maximální výstupní výkon je maximální výkon, který je pro konfigurovaný střídač technicky možný.
Správa baterie	Aktivujte podporu z baterie.
Sériové rozhraní baterie	Údaj o rozhraní RS485 elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter udává, ke kterému je připojen komunikační kabel baterie.
Typ baterie	Zvolte typ baterie, např. BYD HVM nebo BYD HVS.
Počet modulů	Zvolte počet modulů, které jsou v baterii nainstalovány.
Max. SOC (stav nabití)	Nastavte maximální stav nabití baterie (výchozí hodnota 100 %).
Min. SOC (stav nabití)	Nastavte minimální stav nabití baterie. Řiďte se při tom údaji výrobce baterie (výchozí hodnota 5 %).

Parametr	Hodnota
Jmenovitý nabíjecí/vybíjecí výkon baterie	Tato hodnota se nastavuje automaticky a není třeba ji měnit. Vypočítává se podle typu baterie a počtu modulů. Lze ji však upravit, pokud hodnoty nejsou pro baterii vhodné.
Otevření rozšířených nastavení	
Adresa RS485	Zadejte adresu RS485 střídače. Ta musí být pro každý přístroj jedinečná a nesmí existovat dvakrát.

1. Tlačítkem **Uložit** potvrdíte provedené nastavení.
- ✓ Střídač PIKO MP plus a baterie byly nastaveny v elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter.

4.4.3 Nastavení nové baterie se stávajícím střídačem PIKO MP plus

Pokud se má pro stávající střídač PIKO MP plus nastavit pouze jedna baterie, provádí se to na základě typu baterie.

1. Přidejte baterii symbolem plus.

Parametr	Hodnota
Řada	Baterie
Propojit se střídačem	Zvolte střídač PIKO MP plus, ke kterému je baterie připojena.
Sériové rozhraní baterie	Zvolte rozhraní RS485, pomocí kterého je baterie připojena k elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter.
Typ baterie	Zvolte typ baterie, např. BYD HVM nebo BYD HVS.
Počet modulů	Zvolte počet modulů, které jsou v baterii nainstalovány.
Max. SoC (stav nabití)	Nastavte maximální stav nabití baterie (výchozí hodnota 100 %).
Min. SoC (stav nabití)	Nastavte minimální stav nabití baterie. Řiďte se při tom údaji výrobce baterie (výchozí hodnota 5 %).
Jmenovitý nabíjecí/vybíjecí výkon baterie	Tato hodnota se nastavuje automaticky a není třeba ji měnit. Vypočítává se podle typu baterie a počtu modulů. Lze ji však upravit, pokud hodnoty nejsou pro baterii vhodné.

1. Tlačítkem **OK** lze potvrdit provedené nastavení.

- ✓ Baterie byla nastavena v elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter a propojena se střídačem PIKO MP plus. Nakonec je třeba ve střídači PIKO MP plus přiřadit baterii správný DC vstup.



INFORMACE

Ve střídači PIKO MP plus musí být baterie přiřazena některému DC vstupu. To lze provést ve střídači PIKO MP plus u položky nabídky **Nastavení > Servis > Vstupy > DCx > Baterie**.

4.5 KSEM se střídačem PIKO 4.2-20 / PIKO EPC

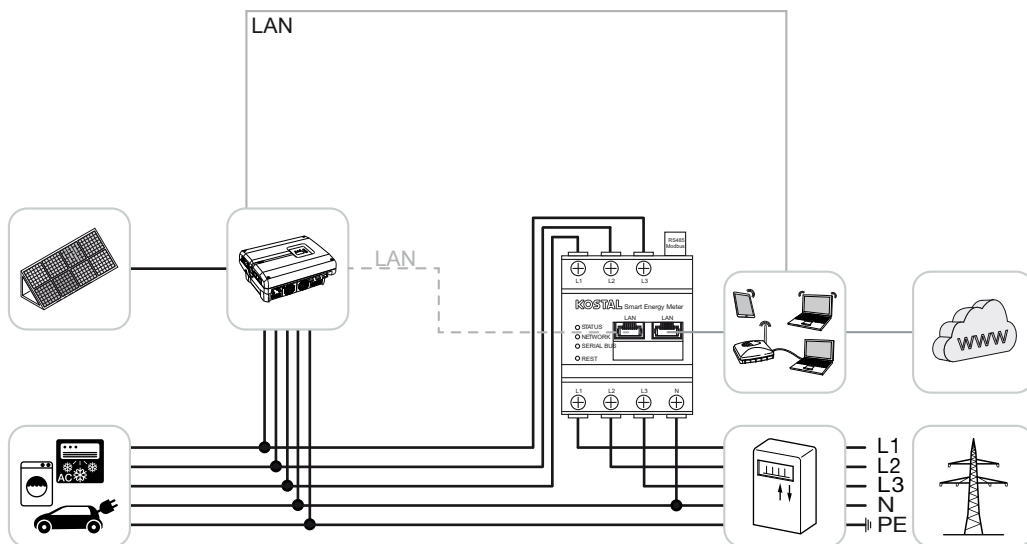
Elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) lze ve spojení se střídači PIKO 4.2-20 nebo PIKO EPC používat v následujících variantách.

i INFORMACE

Použití elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter v kombinaci se střídači PIKO 4.2-20 nebo PIKO EPC je možné od FW5.0 střídače.

- 24hodinové měření zátěže/výroby (měření aktuální spotřeby domu a výstupního výkonu)
- Zapojení do clusteru (více solárních střídačů KOSTAL v téže domovní síti, přičemž je zapotřebí pouze jeden elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter). **■ Zapojení střídačů KOSTAL do clusteru, Strana 65**
- Dynamická regulace činného výkonu
- Odesílání naměřených údajů na portál KOSTAL Solar Portal

4.5.1 PIKO 4.2-20 / PIKO EPC – měření zátěže/výroby



Nainstalujte do domovní sítě elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter podle nákresu v místě připojení k síti.

Vytvořte a připojte komunikační kabel LAN mezi střídačem a elektroměrem KOSTAL Smart Energy Meter. Volitelně lze střídač připojit prostřednictvím sítě LAN také přímo k elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter (funkce přepínače).

V této variantě funguje elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter jako zařízení Master a řídí střídač (např. provádí omezování výkonu).

**INFORMACE**

Viz návod k obsluze střídače a instalační návod elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter.

Nastavte střídač v elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter. Provedte následující kroky:

1. Spuštění webového rozhraní elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter  **Zobrazení uživatelského rozhraní, Strana 81**
2. Přejděte na položku nabídky **Střídač > Přístroje** a příkazem Plus (+) přidejte střídač PIKO 4.2-20 nebo PIKO EPC.

Parametr	Hodnota
Řada	Zvolte možnost PIKO FW >= 5.00
Typ	Výběr střídače
Kategorie	Fotovoltaika
IP adresa	Zadejte IP adresu střídače.
Maximální výstupní výkon	Zadejte maximální výstupní výkon střídače. To je nutné, pokud se v místě připojení k síti musí nastavit a vypočítat omezování výkonu.
Otevření rozšířených nastavení	
Adresa RS485	Zadejte adresu RS485 střídače. Ta musí být jedinečná pro každý přístroj (výchozí hodnota je 255).

1. Tlačítkem **Uložit** potvrdíte provedené nastavení.
- ✓ Střídač byl nastaven.

4.6 KSEM se střídačem PIKO CI

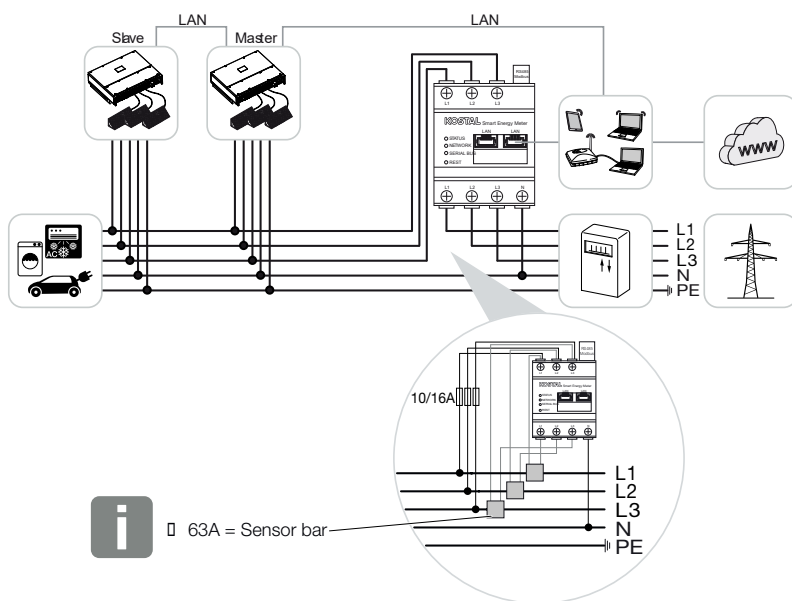
Elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) lze ve spojení se střídačem PIKO CI používat v následujících variantách.

- 24hodinové měření zátěže/výroby (měření aktuální spotřeby domu a výstupního výkonu)
- Zapojení do clusteru (více solárních střídačů KOSTAL v téže domovní síti, přičemž je zapotřebí pouze jeden elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter). **☑ Zapojení střídačů KOSTAL do clusteru, Strana 65**
- Dynamická regulace činného výkonu

Elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter lze ke střídači PIKO CI připojit dvěma různými způsoby. Způsob připojení je poté třeba nastavit v aplikaci KOSTAL PIKO CI.

- **☑ PIKO CI – měření zátěže/výroby – připojení po síti LAN, Strana 51**
- **☑ PIKO CI – měření zátěže/výroby – připojení přes rozhraní RS485, Strana 54**

4.6.1 PIKO CI – měření zátěže/výroby – připojení po síti LAN



INFORMACE

Při proudech přesahujících 63 A je třeba pro měření na elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter použít transformátory proudu. Další informace o nastavení naleznete v instalačním návodu elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter a v položce nabídky **☑ Nabídka – Nastavení přístroje, Strana 138.**

1. Nainstalujte do domovní sítě v místě připojení k síti elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter podle nákresů.
2. Nastavte a navažte připojení po síti LAN mezi střídačem a elektroměrem KOSTAL Smart Energy Meter.



INFORMACE

V aplikaci KOSTAL CI ke střídači PIKO CI je třeba nastavit místo montáže a použití elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter ve střídači.

Další informace o nastavení střídače naleznete v jeho návodu k obsluze.

3. Připojte elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter a střídač k internetu prostřednictvím sítě LAN.



INFORMACE

Viz návod k obsluze střídače a instalační návod elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter.

4. V této variantě funguje elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter jako zařízení Slave a odesílá data střídači.
5. V elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter je třeba u položky **Nastavení Modbus > Modbus TCP > Slave (Aktivovat TCP slave)** nastavit hodnotu **ON**.

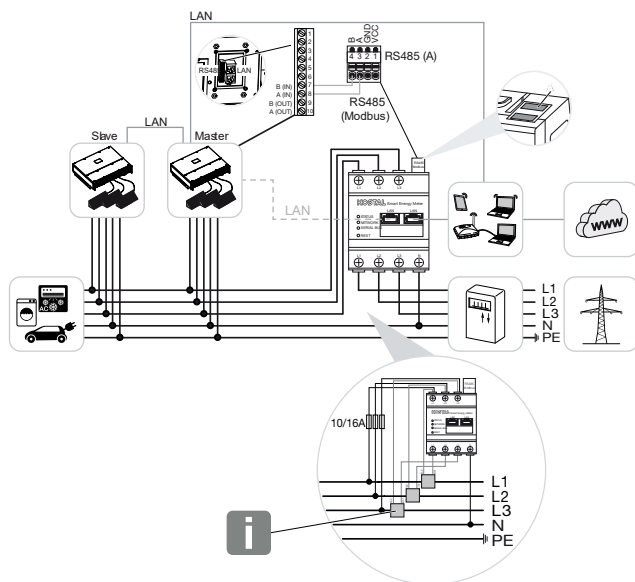
Nastavte střídač v elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter. Provedte následující kroky:

1. Spuštění webového rozhraní elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter  **Zobrazení uživatelského rozhraní, Strana 81**
2. Přejděte na položku nabídky **Střídač > Přístroje** a příkazem Plus (+) přidejte střídač PIKO CI.

Parametr	Hodnota
Řada	Výběr PIKO CI
Typ	Výběr střídače
Kategorie	Fotovoltaika
IP adresa	Zadejte IP adresu střídače.
Maximální výstupní výkon	Převezměte výchozí hodnotu maximálního výstupního výkonu střídače.
Otevření rozšířených nastavení	
Unit ID	Při použití Unit ID je třeba použít výchozí hodnotu 71.

1. Tlačítkem ***Uložit*** potvrdíte provedené nastavení.
- ✓ Střídač byl nastaven.

4.6.2 PIKO CI – měření zátěže/výroby – připojení přes rozhraní RS485



i INFORMACE

Při proudech přesahujících 63 A je třeba pro měření na elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter použít transformátory proudu. Další informace o nastavení naleznete v instalačním návodu elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter a v položce nabídky **Nabídka – Nastavení přístroje, Strana 138.**

Nainstalujte do domovní sítě v místě připojení k síti elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter podle nákresů.

Vytvořte a připojte komunikační kabel RS485 mezi střídačem a elektroměrem KOSTAL Smart Energy Meter.

i INFORMACE

V aplikaci KOSTAL CI ke střídači PIKO CI, kterou najdete v App Store, je třeba pro poslední střídač aktivovat zakončovací odpor prostřednictvím softwaru. Místo montáže a použití elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter je rovněž třeba nastavit ve střídači.

Další informace o nastavení střídače naleznete v jeho návodu k obsluze.

Připojte elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter a střídač k internetu prostřednictvím sítě LAN. Volitelně lze střídač připojit prostřednictvím sítě LAN také přímo k elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter (funkce přepínače).

**INFORMACE**

Viz návod k obsluze střídače a instalační návod elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter.

V této variantě funguje elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter jako zařízení Slave a odesílá data střídači.

V elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter je třeba ještě zvolit střídač PIKO CI pro rozhraní RS485 (A). Provedte následující kroky:

1. Spuštění webového rozhraní elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter  **Zobrazení uživatelského rozhraní, Strana 81**
2. Spuštění konfigurace protokolu Modbus v sekci Nastavení sítě Modbus.
3. U položky Modbus RTU v rozevíracím seznamu pro rozhraní RS485 A zvolte střídač **PIKO CI**
Tlačítkem **Uložit** potvrdíte provedené nastavení.

Parametr	Hodnota
Rozhraní	RS485 A
Režim	Slave
Výchozí nastavení	PIKO CI
Adresa zařízení Slave	1
Modulační rychlost	19200
Datové bity	8
Parita	Žádná
Stop bit	2

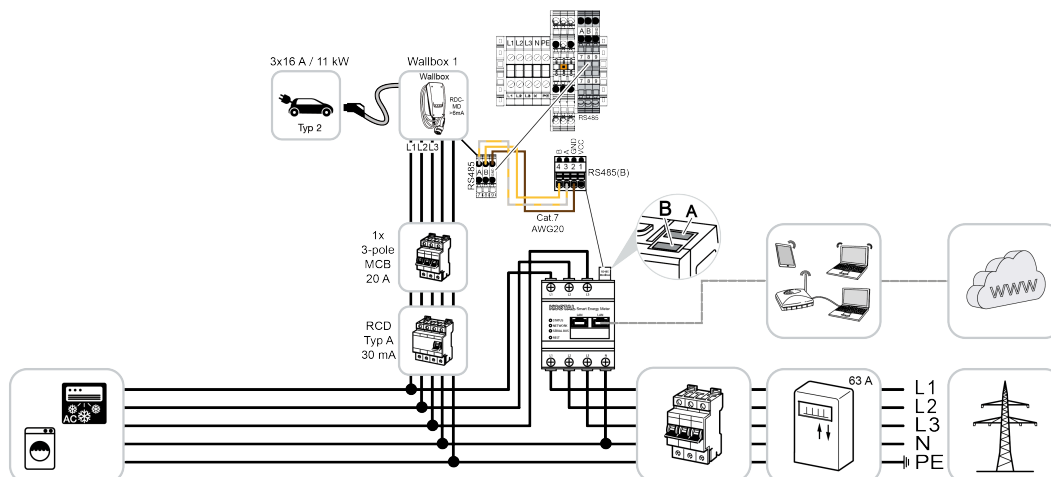
Nastavení limitu dodávky do sítě

Je-li třeba nastavit omezení limitu dodávky do sítě (omezování výkonu) v místě připojení k veřejné síti, je třeba je nastavit ve střídači PIKO CI. Elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter nemůže ovládat střídač PIKO CI.

Pokud je použito více střídačů PIKO CI, konfiguruje se limit dodávky do sítě (omezování výkonu) ve střídači pracujícím v jako zařízení Master.

4.7 KSEM s wallboxem ENECTOR AC 3.7/11

Elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) lze ve spojení s wallboxem ENECTOR AC 3.7/11 používat v následujících variantách.



- Ochrana proti blackoutu (monitorování domovní přípojky)
Odběr ze sítě při tom monitoruje elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter. Pokud je při odběru ze sítě překročen max. proud (např. 63 A na fázi domovní přípojky), který se konfiguruje ve wallboxu, sníží se nabíjecí výkon wallboxu, aby celkový odběr nepřekročil maximální kapacitu domovní přípojky.
- Využívání komfortních funkcí (Lock Mode, Solar Pure Mode, Solar Plus Mode). Další informace viz **Nabídka – wallbox, Strana 86**.



INFORMACE

Aby bylo možné nastavovat wallbox prostřednictvím elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM), musí se tyto funkce v KSEM nejdříve aktivovat aktivačním kódem.

Aktivační kód lze získat v internetovém obchodě KOSTAL Solar Webshop.

Tento obchod naleznete na adrese shop.kostal-solar-electric.com.



INFORMACE

Elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter s wallboxem ENECTOR AC 7.4

Pokud se elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) používá s wallboxem ENECTOR AC 7.4, připojuje se pouze jednofázově. Funkce jako využití fází nejsou dostupné.

4.7.1 ENECTOR s elektroměrem KOSTAL Smart Energy Meter na ochranu proti blackoutu (monitorování domovní přípojky)

Pokud je zařízení ENECTOR spojeno s elektroměrem KOSTAL Smart Energy Meter a tento elektroměr se má používat pouze na ochranu proti blackoutu (monitorování domovní přípojky), musí se v něm použité rozhraní RS 485 nakonfigurovat.

Teprve poté může zařízení ENECTOR z elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter načítat data.

Při tom proveďte následující kroky:

1. Spustíte webové rozhraní elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter.
2. U položky **Modbus settings** (Nastavení sběrnice Modbus) nakonfigurujete sběrnici Modbus.
3. Aktivujete rozhraní RS 485 připojené k zařízení ENECTOR (např. **RS 485 B**).
U položky **Presetting** (Výchozí nastavení) zvolte hodnotu **User-defined** (Definováno uživatelem) a poté u položky **Advanced** (Rozšířené) proveďte následující nastavení.

Parametr	Hodnota
Rozhraní	RS 485 B
Výchozí nastavení	Definováno uživatelem
Režim	Slave
Adresa Slave	2
Modulační rychlost	57600
Datové bity	8
Parita	Žádná
Zastavovací bit	2

1. Tlačítkem **Save** (Uložit) potvrďte nastavení.
- ✓ Rozhraní pro zařízení ENECTOR bylo v elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter nastaveno.

4.7.2 Nastavení zařízení ENECTOR s komfortními funkcemi v KSEM

Díky nastavení wallboxu s komfortními funkcemi v KSEM je k dispozici mnoho dalších možností. S FV systémem jsou možné funkce jako **Solar Pure Mode** (solární nabíjení) nebo **Solar Plus Mode** (optimalizované solární nabíjení). Ty lze zvolit v rozhraní elektroměru KSEM nebo pomocí aplikace KOSTAL Solar App jako funkci. Pro nastavení wallboxu v KSEM je nutný aktivační kód.



INFORMACE

Aby bylo možné nastavovat wallbox prostřednictvím elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM), musí se tyto funkce v KSEM nejdříve aktivovat aktivačním kódem.

Aktivační kód lze získat v internetovém obchodě KOSTAL Solar Webshop.

Tento obchod naleznete na adrese shop.kostal-solar-electric.com.

Pro nastavení wallboxu s komfortními funkcemi v KSEM jsou nutné následující kroky:

- Zakupte aktivační kód v internetovém obchodě KOSTAL Webshop.
- Zadejte aktivační kód v nabídce **Aktivační kód**. Poté se zobrazí nová nabídka **Wallbox**.
- Přidejte zařízení ENECTOR v nabídce **Wallbox**.
- Přidejte střídač KOSTAL mezi zařízení v nabídce Inverter (Střídač) v elektroměru KSEM. Tím se data střídače předají na Solar Portal.
- Aktivujte v KSEM datové přenosy na KOSTAL Solar Portal.
- Na portálu KOSTAL Solar Portal přiřadte elektroměr KSEM k některému systému jako zařízení.

Zakoupení aktivačního kódu pro wallbox

K odemčení funkcí potřebujete kupóny PLENTICOIN, které si musíte předem zakoupit.

1. Internetový obchod KOSTAL Solar Webshop je dostupný na adrese shop.kostal-solar-electric.com.
2. Pomocí **kontroly sériového čísla** lze zkontrolovat, které funkce můžete pro elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter / ENECTOR aktivovat. Zadejte při tom sériové číslo elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter a stiskněte tlačítko **Spustit**.
3. Poté zvolte **komfortní funkci Wallbox ENECTOR (KSEM)**.
4. Zakupte tuto funkci za kupóny PLENTICOIN a obdržíte aktivační kód pro aktivaci wallboxu v elektroměru KSEM.

Zadání aktivačního kódu v elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter

Aktivační kód se zadává v uživatelském rozhraní KSEM.

1. Přihlaste se k uživatelskému rozhraní v KSEM.
 2. Přejděte na položku nabídky **Activation code** (Aktivační kód).
 3. Zadejte 10místný aktivační kód pro wallbox a potvrďte jej.
- Zobrazí se nová nabídka **Wallbox**.
- ✓ Aktivace je dokončena.

Odblokování rozhraní RS 485

U položky nabídky **Modbus settings** (Nastavení sběrnice Modbus) je nutné deaktivovat rozhraní RS 485, ke kterému je připojena komunikace wallboxu. Teprve poté lze wallbox v nabídce „Wallbox“ přiřadit rozhraní RS 485.

Modbus RTU

Settings of serial interfaces

Interface RS485 A

Enable interface



Presetting

PLENTICORE / PIKO IQ

Advanced

Interface RS485 B

Enable interface



Presetting

User-defined

Advanced

RESET

SAVE

1. Zvolte položku nabídky **Modbus settings** (Nastavení sběrnice Modbus).
2. U položky **Modbus RTU** deaktivujte rozhraní RS 485 (např. rozhraní RS485 B), ke kterému je připojena komunikace wallboxu.
3. Tlačítkem **Save** (Uložit) potvrďte nastavení.

Nastavení a konfigurace wallboxu

V položce nabídky **Wallbox** lze zobrazit body, připojení wallboxu, výběr funkcí, aktuální stav wallboxu vzhledem k připojení a nabíjecí/vybíjecí výkon.



INFORMACE

Wallbox se dodává se standardní adresou zařízení slave 50. Při nastavení v elektroměru KSEM se tato hodnota automaticky změní. Wallbox obdrží adresu zařízení slave 100. Pokud je wallbox z přehledu vymazán, zapíše se do něj opět adresa zařízení slave 50. Zadaná adresa zařízení slave se zobrazí v přehledu.

Pokud byl někdy elektroměr KSEM resetován, nebyly wallboxy automaticky resetovány na adresu 50. V tom případě je třeba wallbox v elektroměru KSEM znovu nastavit. Při tom je třeba zadat místo adresy 50 adresu 100, protože ta již byla ve wallboxu změněna.

**INFORMACE**

Pokud bylo během konfigurace připojeno vozidlo, změna adresy se automaticky provede až v dalším kroku.

1. Pokud dosud není připojené žádné nabíjecí zařízení, lze první nabíjecí zařízení nastavit v elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter v položce nabídky **Přidat**. Další nabíjecí zařízení lze přidat v položce nabídky **Nastavení** (symbol ozubeného kola) > **Připojené nabíjecí zařízení**.
 2. Pojmenujte wallbox.
 3. Zvolte volné rozhraní RS485 (např. RS485 B), jehož prostřednictvím je wallbox spojen s elektroměrem KSEM.
 4. Při nastavování wallboxu není třeba zadávat adresu zařízení slave.
 5. Uložte zadané nastavení.
- ✓ Wallbox je nastavený.

Available charging devices ⓘ

Overview of the connected charging devices

Label	Type	Address	Phases	Status	Update	Actions
ENECTOR 1 - 5K	KOSTAL ENECTOR AC 3.7/11	RS485 B - 100	Standard	✓		

Poté lze volit mezi různými režimy nabíjení.

Přidání střídače v elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter

Aby se veškerá data na portálu KOSTAL Solar Portal správně zobrazovala v kombinaci s wallboxem, musí se střídač KOSTAL přidat u položky **Inverter (Střídač)** > **Devices (Zařízení)**. Další informace k tomu naleznete v návodu k obsluze KOSTAL Smart Energy Meter.

Aktivace datových přenosů na KOSTAL Solar Portal v elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter

Aby údaje z wallboxu byly viditelné i na portálu KOSTAL Solar Portal, je nutné aktivovat datové přenosy.

1. U položky **Solar Portal** aktivujte přepínač **Activate solar portal** (Aktivovat Solar Portal).
- ✓ Přenos aktivován



INFORMACE

Nesprávné časové údaje při datovém přenosu na KOSTAL Solar Portal

Zkontrolujte v elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter nastavený čas a časové pásmo a v případě potřeby je opravte. Při nesprávném nastavení času se data z elektroměru KSEM přenesou s uvedením nesprávného času a na portálu KOSTAL Solar Portal se nezobrazí správně.

Přřazení elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter k některému systému na portálu KOSTAL Solar Portal

Všechny střídače KOSTAL a elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter musí být na portálu **KOSTAL Solar Portal** přiřazeny k některému FV systému. Pokud se tak nestalo při nastavení FV systému, musíte to provést nyní.

1. Přihlaste se na **KOSTAL Solar Portal**.
2. Zvolte systém nebo vytvořte nový systém.
3. Nyní přiřadte k tomuto systému elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter prostřednictvím čísla položky a sériového čísla. Tato čísla naleznete v nabídce **Solar Portal** elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter:
 - ✓ Elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter byl nastaven na portálu **KOSTAL Solar Portal**. Díky tomu lze nyní zobrazovat údaje na portálu **KOSTAL Solar Portal** a v aplikaci KOSTAL Solar App.



INFORMACE

Údaje o nabíjení wallboxu

Údaje o nabíjení wallboxu nebo propojení wallboxu v aplikaci KOSTAL Solar se zobrazí až po nastavení a přenosu prvního nabití na portálu Solar Portal / v aplikaci Solar App.

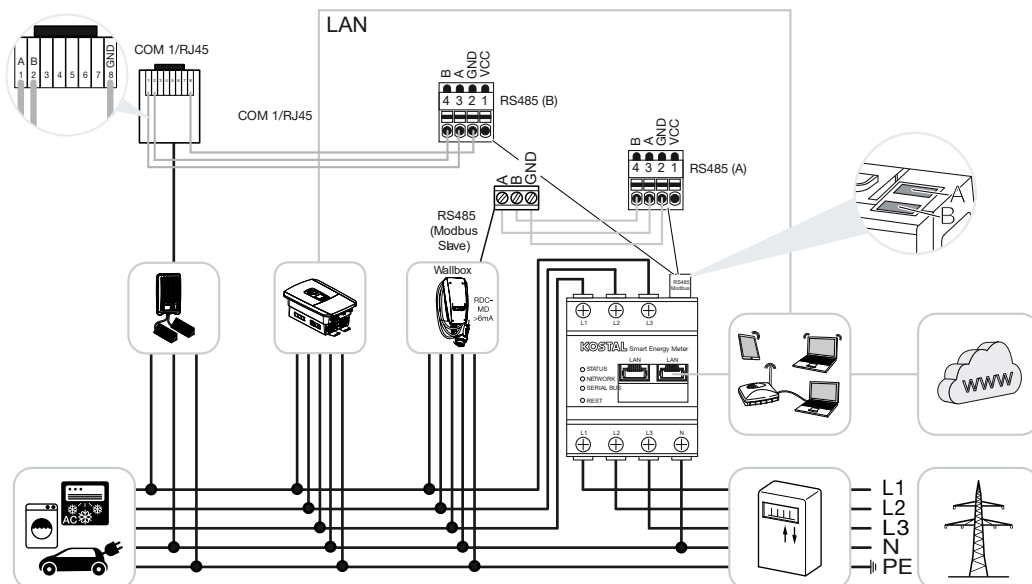
4.8 KSEM se střídačem PLENTICORE a wallboxem ENECTOR AC 3.7/11

Ve spojení se střídačem PLENTICORE nebo PLENTICORE BI lze prostřednictvím následujících nastavení zajistit, aby nabíjení z wallboxu mělo přednost před nabíjením domovní baterie.

Jsou k tomu zapotřebí následující nastavení:

1. Přidejte všechny střídače podle popisu v části ** Zapojení do clusteru, Strana 65** se zadáním IP adresy v položce nabídky **Střídač > Přístroje**. U střídače s baterií dbejte na správnou kategorii (fotovoltaika s baterií).
 2. Přidejte wallbox ENECTOR podle uvedeného popisu pomocí aktivačního kódu v elektroměru KSEM.
- Pokud používáte střídač PLENTICORE s baterií a wallboxem ENECTOR, lze omezení výkonu (ne však nulovou dodávku do sítě) nakonfigurovat ve střídači. Mějte na zřeteli, že pokud chcete používat režim Solar Pure Mode, nesmí být omezení výkonu menší než minimální nabíjecí výkon vozidla.
 - Pokud máte v systému více než jeden střídač (např. PLENTICORE s baterií a PLENTICORE jako fotovoltaický střídač), nastavte omezení výkonu v elektroměru KSEM (** Zapojení do clusteru, Strana 65**) a dbejte na změny týkající se doby přechodného stavu.

4.9 KSEM se střídačem PIKO MP plus a wallboxem ENECTOR AC 3.7/11



Pro monitorování výkonu a nastavení limitu dodávky do sítě v místě připojení k síti je zapotřebí pouze jeden elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter. Ten se instaluje v domovní síti v místě připojení k veřejné síti podle nákresů.

i INFORMACE

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

Pro možnost vizualizace sdružených dat se musí elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter a všechny střídače KOSTAL na portálu KOSTAL Solar Portal přidat k FV systému.

Pokud je střídač PIKO MP plus provozován ve FV systému společně s wallboxem ENECTOR, potřebuje elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter obě komunikační rozhraní, takže již k němu nelze přidat žádná další zařízení (např. PLENTICORE s bateriovým systémem).

Je třeba dodržet následující pokyny, aby se na portálu KOSTAL Solar Portal, resp. v aplikaci KOSTAL Solar přístroje správně zobrazovaly:

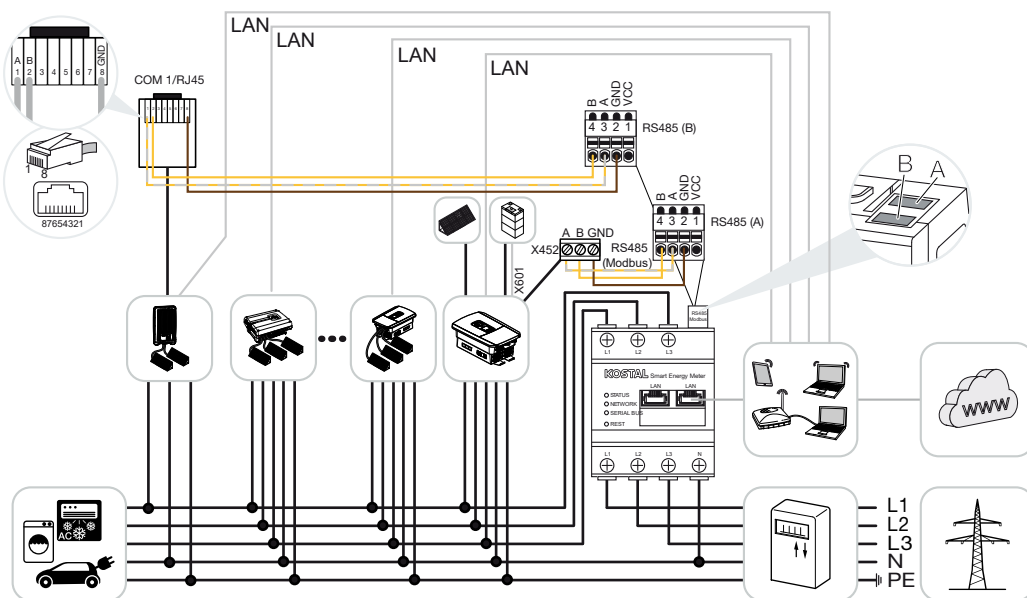
- Instalujte střídač PIKO MP plus do domovní sítě (viz schéma zapojení na začátku)
- Nainstalujte elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter v místě připojení k síti (viz schéma zapojení na začátku).
- Instalujte wallbox ENECTOR do domovní sítě (viz schéma zapojení na začátku)

- Připojte střídač PIKO MP plus k elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter přes rozhraní RS485.
- U střídače PIKO MP plus nesmí být zvolen žádný elektroměr.
- Připojte všechna zařízení k elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter a k internetu prostřednictvím sítě LAN.
- Aktivujte protokol Modbus ve střídači PLENTICORE.
- Nastavte střídač PIKO MP plus v elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter. Je důležité, aby použité připojení Modbus RS485 (Slave) bylo předem aktivováno v nastavení sítě Modbus.
- Nastavte všechny střídače KOSTAL v elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter.
- V elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter musí být v nastavení zvoleno časové pásmo (např. Evropa/Berlín) a správně nastaven čas.
- V elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter a ve střídačích musí být aktivováno odesílání do portálu Solar Portal.
- Přiřadte všechny střídače KOSTAL a elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter na portálu KOSTAL Solar Portal některému FV systému.

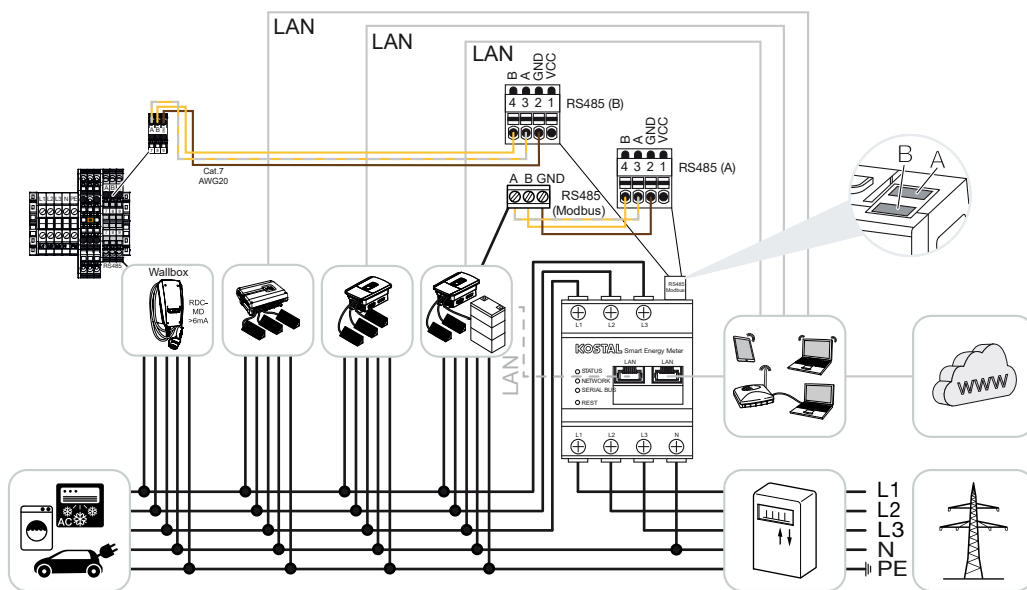
Poté se všechna zařízení zobrazí na portálu Solar Portal.

4.10 Zapojení střídačů KOSTAL do clusteru

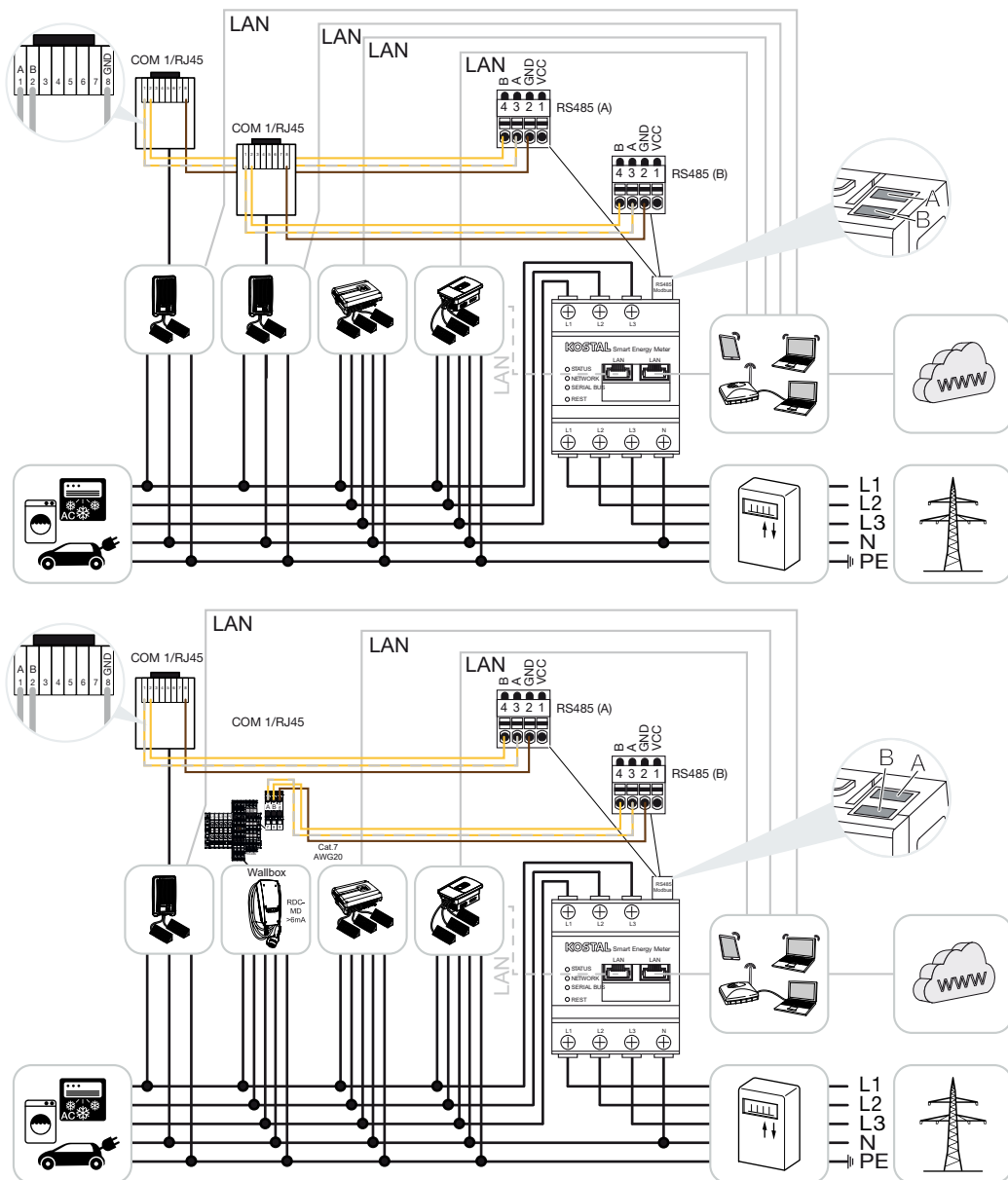
S bateriovým úložištěm



Bez bateriového úložiště



4. Varianty připojení



Při zapojení do clusteru lze v jedné domovní síti používat až 5 střídačů KOSTAL.

Pro monitorování výkonu a nastavení limitu dodávky do sítě v místě připojení k síti je zapotřebí pouze jeden elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter. Ten se instaluje v domovní síti v místě připojení k veřejné síti podle nákresů.



INFORMACE

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

Pro možnost vizualizace sdružených dat se musí elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter a všechny střídače KOSTAL na portálu KOSTAL Solar Portal přidat k FV systému.

Aktivované střídače KOSTAL při zapojení do clusteru s bateriovým úložištěm

Při zapojení do clusteru s bateriovým úložištěm lze použít maximálně jeden hybridní/ bateriový střídač (PLENTICORE nebo PLENTICORE BI) s připojenou baterií.

- 1× PLENTICORE s baterií nebo
- 1× PLENTICORE BI s baterií

Kromě hybridního/bateriového střídače lze používat následující střídače KOSTAL:

- PLENTICORE bez baterie
- PIKO IQ
- PIKO 4.2-20
- PIKO MP plus
- PIKO EPC
- PIKO CI

Aktivované střídače KOSTAL při zapojení do clusteru bez bateriového úložiště

Při zapojení do clusteru bez bateriového úložiště lze použít následující střídače KOSTAL:

- PLENTICORE bez baterie
- PIKO IQ
- PIKO 4.2-20
- PIKO MP plus
- PIKO EPC
- PIKO CI

4.10.1 Postup

Při nastavení zapojení do clusteru se střídači KOSTAL je nutné provést následující kroky:

- Nainstalujte všechny střídače KOSTAL do domovní sítě (viz schéma zapojení na začátku)
- Nainstalujte elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter v místě připojení k síti (viz schéma zapojení na začátku).

- Připojte všechna zařízení k elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter a k internetu prostřednictvím sítě LAN.
- Pokud používáte hybridní/bateriový střídač s připojenou baterií, připojte jej navíc k elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter prostřednictvím rozhraní RS485.
- Pokud používáte střídač PIKO MP plus (pouze při zapojení do clusteru bez baterie), připojte jej navíc k elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter prostřednictvím rozhraní RS485.
- Při použití hybridního/bateriového střídače s připojenou baterií aktivujte ukládání přebytečné energie AC z lokální výroby.
- Aktivujte protokol Modbus ve střídači PIKO IQ, PLENTICORE.
- Nakonfigurujte dobu přechodného stavu ve střídačích KOSTAL (viz [návod](#))
- Nastavte všechny střídače KOSTAL v elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter.
- Nastavte v elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter omezování výkonu / limit dodávky do sítě pro místo připojení k síti.
Upozornění: Pokud je ve sdruženém zařízení integrován střídač PIKO CI, neovládá jej elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter. Omezování výkonu se tak musí ve střídači PIKO CI nastavit pro všechny střídače. Elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter při tom slouží pouze jako monitorovací spojení.
- Přiřadte všechny střídače KOSTAL a elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter na portálu KOSTAL Solar Portal některému FV systému.

4.10.2 Komunikační připojení

Následující zařízení musí být připojena k elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter a k internetu prostřednictvím sítě LAN.



INFORMACE

Viz návod k obsluze střídače a instalační návod elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter.

Připojení rozhraní LAN:

- PIKO IQ / PLENTICORE / PLENTICORE BI
- PIKO 4.2-20, PIKO EPC a PIKO CI
- PIKO MP plus (střídač se nemusí konfigurovat v elektroměru KSEM prostřednictvím LAN, ale musí odesílat svá data do portálu Solar Portal).

Komunikace mezi hybridním/bateriovým střídačem a elektroměrem KOSTAL Smart Energy Meter musí být navázána prostřednictvím komunikačního rozhraní RS485 (A).

Připojení rozhraní RS485 (A):

- PLENTICORE BI nebo PLENTICORE s baterií

Komunikace mezi střídačem PIKO MP plus a elektroměrem KOSTAL Smart Energy Meter musí být navázána prostřednictvím rozhraní RS485.

Připojení rozhraní RS485(B) Standard nebo (A):

- PIKO MP plus

4.10.3 Aktivace energie střídavého proudu z lokální výroby

Aby bylo možné ukládat energii z jiných generátorů energie (např. střídačů cizích výrobců), musí být ve střídači aktivována možnost **Ukládání přebytečné energie (AC) z lokální výroby**.

To je možné u následujících střídačů:

- Hybridní střídač PLENTICORE s připojenou baterií
- Bateriový střídač PLENTICORE BI

Na webovém serveru aktivujte u položky nabídky **Servis > Všeobecné > Nastavení baterie > Ostatní nastavení baterie** možnost **Ukládání přebytečné energie (AC) z lokální výroby**.



INFORMACE

Další informace naleznete v návodu k obsluze střídače.

Nastavení na střídači je možné pouze po přihlášení v roli instalačního technika.

4.10.4 Aktivace protokolu Modbus



INFORMACE

Další informace naleznete v návodu k obsluze střídače.

Nastavení je nutné u následujících střídačů:

- PLENTICORE
- PIKO IQ

Pro komunikaci mezi elektroměrem KOSTAL Smart Energy Meter a střídačem je nutné aktivovat protokol Modbus.

Aktivujte protokol Modbus (TCP) v následující položce nabídky webového serveru:

1. Aktivujte rozhraní Modbus u položky **Nastavení > Modbus / SunSpec (TCP) > Modbus**.
2. **Pořadí bajtů** nastavte na **Standard Little-endian (CDAB) Modbus**.

U následujících střídačů není nutné provádět žádná další nastavení:

- PIKO MP plus
- PIKO 4.2-20
- PIKO EPC

4.10.5 Konfigurace doby přechodného stavu

Pro dosažení rychlé regulační odezvy elektroměru KOSTAL s nastaveným limitem dodávky do sítě (omezováním výkonu) nebo nulovou dodávkou do sítě je nutné u všech střídačů KOSTAL nastavit dobu přechodného stavu.

Konfigurace se provádí následujícími způsoby:



INFORMACE

Nastavení je nutné pouze v případě použití dvou solárních střídačů KOSTAL a mohou je provádět pouze instalační technici s použitím osobního servisního kódu.

■ U střídačů PLENTICORE nebo PIKO IQ prostřednictvím webového serveru

PLENTICORE G1: **Servisní nabídka > Doba přechodného stavu**

PLENTICORE G2/G3: **Servis > Parametry sítě > Doba přechodného stavu**

Provedte následující kroky:

1. Na webovém serveru zvolte položku **Doba přechodného stavu**.
 2. Nastavte **dobu přechodného stavu** na 1 s.
 3. Pro externí ovládání činného výkonu zvolte u položky **Režim** možnost **Gradient výkonu**.
 4. U **specifikací s vysokou prioritou od správy bezpečnosti sítě** zadejte hodnotu 250 W/s.
 5. U **lokálních specifikací s nízkou prioritou** zadejte hodnotu 1000 W/s.
 6. Uložte nastavení.
- ✓ Doba ustálení byla nastavena.

■ U střídačů PIKO 4.2-20 (FW >= 05.00) / PIKO EPC pomocí uživatelského softwaru PARAKO



INFORMACE

Další informace o parametrizačním softwaru PARAKO pro střídače PIKO naleznete na našich webových stránkách v sekci Download (Ke stažení) k vašemu výrobku u položky Operating manual application (Návod k obsluze aplikace).

Aby bylo možné software používat, musí být během jeho používání přerušena komunikace mezi střídačem a elektroměrem KOSTAL Smart Energy Meter.

Provedte následující kroky:

1. V aplikaci PARAKO otevřete u položky nabídky **Změna nastavení > Omezování výkonu a dodávka jalového výkonu > Doba přechodného stavu (externí řízení)** dobu přechodného stavu.
 2. Nastavte **dobu přechodného stavu** na 1 s.
 3. Pro externí ovládání činného výkonu zvolte u položky Režim možnost **Gradient výkonu**.
 4. U specifikací pro **vysokou prioritu** zadejte hodnotu 250 W/s.
 5. U specifikací pro **nízkou prioritu** zadejte hodnotu 1000 W/s.
 6. Uložte nastavení.
- ✓ Doba ustálení byla nastavena.

■ U střídače PIKO CI

Pro střídač PIKO CI není třeba provádět žádná nastavení.

4.10.6 Nastavení v elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter

Rozhraní RS485

Ve výchozím nastavení není třeba v rozhraních RS485 provádět žádné změny. Ta jsou nakonfigurována z výroby.

K rozhraním RS485 lze připojit následující zařízení:

- RS485 (A): PLENTICORE / PLENTICORE BI
- RS485 (B): PIKO MP plus

Pokud je třeba provést změny v nastavení, proveďte následující kroky:

1. Spuštění webového rozhraní elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter  **Zobrazení uživatelského rozhraní, Strana 81**
2. Spuštění konfigurace protokolu Modbus v sekci Nastavení sítě Modbus.
3. Výběr **PIKO IQ/PLENTICORE** v rozevíracím seznamu
Tlačítkem **Uložit** potvrďte provedené nastavení.



INFORMACE

Při výběru střídače se použijí předdefinované výchozí hodnoty. V případě potřeby je lze upravit.

Parametr	Hodnota
Rozhraní	RS485 A
Režim	Slave

Parametr	Hodnota
Výchozí nastavení	PIKO IQ / PLENTICORE
Adresa zařízení Slave	1
Modulační rychlost	38400
Datové bity	8
Parita	Žádná
Stop bit	2

4.10.7 Přidání střídače KOSTAL v elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter

Všechny střídače KOSTAL v zapojení do clusteru, které má měřit a řídit elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter, musí být v elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter nastaveny.

Provedte následující kroky:

1. Spuštění webového rozhraní elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter  **Zobrazení uživatelského rozhraní, Strana 81**
2. Přejděte na položku nabídky **Střídač > Přístroje** (správa použitých střídačů).
3. Přidejte střídač pomocí symbolu plus.



INFORMACE

Při výběru střídače se použijí předdefinované výchozí hodnoty. V případě potřeby je lze upravit.

Parametr	Hodnota
Řada	Zvolte řadu (např. PIKO FW >= 5.00, PLENTICORE nebo PLENTICORE BI)
Typ	Výběr střídače
Kategorie	Výběr kategorie (např. fotovoltaika u střídače PIKO, fotovoltaika s baterií u střídačů PLENTICORE nebo baterie u PLENTICORE BI)
IP adresa	Zadejte IP adresu střídače. IP adresu lze přecíst na displeji střídače.

Parametr	Hodnota
Maximální výstupní výkon	Zadejte maximální výstupní výkon střídače. To je nutné, pokud má být v místě připojení k síti nastaveno a vypočteno omezování výkonu.
Otevření rozšířených nastavení	
Unit ID	Při použití Unit ID je třeba použít výchozí hodnotu 71.

1. Tlačítkem **Uložit** potvrďte nastavení.
 2. Přidejte další střídače pomocí téže funkce.
- ✓ Střídač byl nastaven.



INFORMACE

Nesprávné časové údaje při datovém přenosu na KOSTAL Solar Portal

Zkontrolujte v elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter nastavený čas a časové pásmo a v případě potřeby je opravte. Při nesprávném nastavení času se data z elektroměru KSEM přenesou s uvedením nesprávného času a na portálu KOSTAL Solar Portal se nezobrazí správně.

4.10.8 Nastavení zařízení na portálu KOSTAL Solar Portal

Všechny střídače KOSTAL a elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter se nyní musí na portálu KOSTAL Solar Portal přiřadit některému FV systému.

- Přihlaste se při tom na KOSTAL Solar Portal.
- Vytvořte nový systém.
- Nyní do tohoto systému přidejte všechny střídače KOSTAL, které jsou součástí zapojení do clusteru, a také elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter.

Další informace naleznete v návodu k obsluze portálu KOSTAL Solar Portal. Ten naleznete v sekci Download (Ke stažení).

4.10.9 Konfigurace omezování výkonu

Pokud se má při zapojení do clusteru nakonfigurovat omezování výkonu, musí se toto nastavení provést v elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter.

Konfigurace maximálního povoleného výkonu dodávaného do sítě v elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter

☒ Všechny střídače musí mít v elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter nastavenou IP adresu.

1. Otevřete nabídku **Přehled systému / nastavení**.
2. Klikněte na ozubené kolečko (**Nastavení**).
3. Aktivujte přepínač **Aktivace omezování výkonu**.
4. Zadejte limit dodávky do sítě (např. 60 %) pro výkon generátoru ve wattech nebo použijte pomocnou kalkulačku.
5. Tlačítkem **Uložit** potvrdíte provedené nastavení.



INFORMACE

V kombinaci s bateriovým úložištěm a dalšími střídači se v elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter aktivuje omezování výkonu. Pokud je v systému nainstalován pouze jeden střídač PLENTICORE, konfiguruje se omezování výkonu v něm.

Omezování výkonu u střídače PIKO CI

Nastavení limitu dodávky do sítě

Je-li třeba nastavit omezení limitu dodávky do sítě (omezování výkonu) v místě připojení k veřejné síti, je třeba je nastavit ve střídači PIKO CI. Elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter nemůže ovládat střídač PIKO CI.

Pokud je použito více střídačů PIKO CI, konfiguruje se limit dodávky do sítě (omezování výkonu) ve střídači pracujícím v jako zařízení Master.

4.11 Provedení nastavení na webovém serveru

Po uvedení do provozu lze další nastavení provést ve webovém rozhraní elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter.

Chcete-li to provést, přihlaste se na počítači nebo tabletu k elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter. Podrobný popis naleznete v části  **Obsluha, Strana 77**.



INFORMACE

K přihlášení budete potřebovat heslo z typového štítku elektroměru, které rovněž najdete v přibaleném samostatném letáku.

- Po prvním uvedení do provozu musí instalační technik provést ještě následující nastavení:
- Provedení předepsaných nastavení týkajících se dodávky do sítě / omezování výkonu dodavatelem energií, pokud tato nastavení nebyla provedena ve střídači (např. pro dynamické omezování u střídačů PIKO 4.2-20, PIKO EPC a při zapojení solárních střídačů do clusteru).
- Přihlášení na KOSTAL Solar Portal. V tomto případě odešle naměřené údaje na portál elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter.



INFORMACE

Přihlášení na portál KOSTAL Solar Portal je nutné u střídače PIKO MP plus s baterií, u solárních střídačů zapojených do clusteru a u wallboxu ENECTOR.

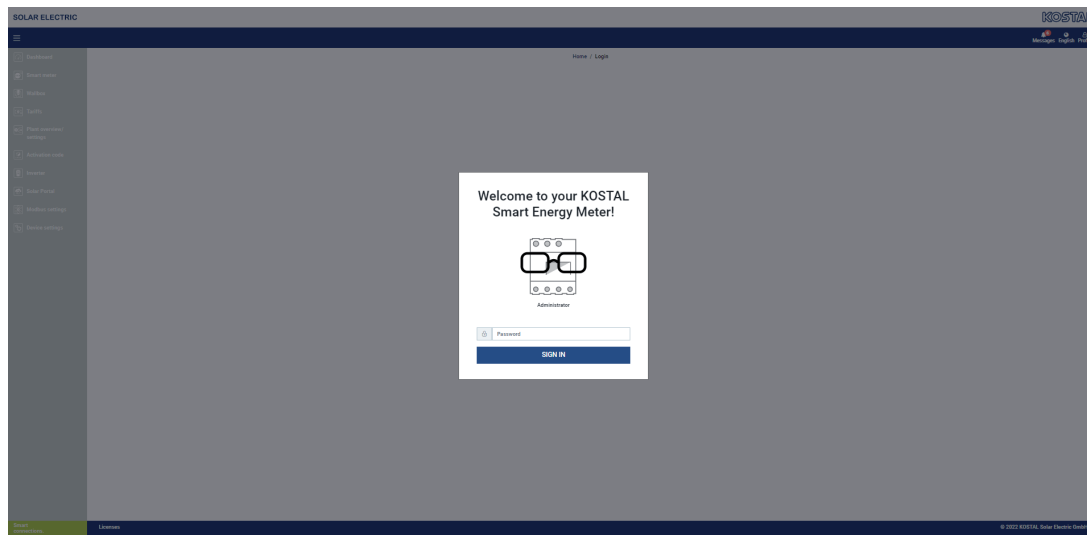
- Nastavení data / časového pásma
- Aktualizace firmwaru přístroje  **Aktualizace firmwaru přístroje, Strana 148**
- Změna hesla elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter. To lze provést u položky nabídky **Profil > Změnit heslo**  **Změna hesla, Strana 149**.

5. Obsluha

5.1	Webový server	79
5.2	Příprava elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter.....	80
5.3	Zobrazení uživatelského rozhraní.....	81
5.4	Provedení nastavení.....	83
5.5	Řídicí panel	84
5.6	Nabídka – Smart Meter	85
5.7	Nabídka – wallbox.....	86
5.7.1	Wallbox – přidání nabíjecího zařízení.....	87
5.7.2	Stav nabíjení.....	89
5.7.3	Výběr využití fází.....	90
5.7.4	Volba režimu nabíjení	91
5.7.5	Celkový nabíjecí výkon	102
5.7.6	Zatížení fází	102
5.7.7	Další nastavení	103
5.7.8	Aktualizace firmwaru wallboxu.....	107
5.8	Nabídka – Tarif.....	109
5.8.1	Zadání tarifu	110
5.8.2	Správa cen za energii.....	111
5.9	Nabídka – Přehled systému / nastavení.....	112
5.9.1	Nastavení – Přehled systému	114
5.10	Nabídka – Smart-Grid (EEBus)	116
5.10.1	Výkonový limit Smart Grid	118
5.10.2	Historie SmartGrid.....	118
5.10.3	Připojení prostřednictvím protokolu EEBus.....	119
5.11	Nabídka – Aktivační kód.....	122
5.12	Nabídka – Střídač	123
5.13	Nabídka – Solar Portal	128
5.14	Nabídka – Nastavení sítě Modbus	130
5.14.1	Modbus RTU	131

5.14.2	Modbus TCP	133
5.14.3	Rozšířená konfigurace sítě Modbus.....	135
5.14.4	Zálohovat konfiguraci	137
5.15	Nabídka – Nastavení přístroje.....	138
5.15.1	Informace o systému.....	138
5.15.2	Nastavení sítě.....	139
5.15.3	Nastavení e-mailu.....	140
5.15.4	Interní elektroměr / transformátor proudu	140
5.15.5	Aktualizace firmwaru	141
5.15.6	Sériové rozhraní	142
5.15.7	Záloha.....	142
5.15.8	Přístroj	142

5.1 Webový server



Webový server slouží jako grafické rozhraní elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter. Přihlaste se k elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter u položky **Přihlášení**.



INFORMACE

K přihlášení budete potřebovat heslo z typového štítku elektroměru, které rovněž najdete v přibaleném samostatném letáku.

5.2 Příprava elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter

Abyste měli přístup k elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter, musí být připojen k existující místní síti.

1. Jsou pro to nutné následující kroky:
 2. Nainstalujte a zapojte elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter v rozvodné skříni na montážní liště podle dodaného instalačního návodu.
 3. Zakryjte elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter krytem nebo ochranou proti dotyku podružného rozvaděče v rozvodné skříni.
 4. Připojte síťový kabel k síťové přípojce (portu LAN) elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter.
 5. Připojte druhý konec síťového kabelu ke směrovači/přepínači.
 6. Obnovte napájení podružného rozvaděče. Vyčkejte na dokončení spouštění elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter.
- ✓ Elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter je připojen k síti.

5.3 Zobrazení uživatelského rozhraní

Uživatelské rozhraní je přístupné ve standardním prohlížeči na počítači, tabletu nebo mobilním telefonu. Zadejte při tom do adresního řádku prohlížeče název hostitele nebo IP adresu elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter. Název hostitele z výroby se skládá z názvu produktu a sériového čísla.



INFORMACE

Tato funkce závisí na nastavení směrovače a ve větších spravovaných sítích nemusí být dostupná.

Příklad: <http://ksem-sériové číslo> nebo <http://ksem-g2-sériové číslo>

Zobrazení webového rozhraní pomocí síťového přístupu pod Windows 10

V systému Windows klikněte v Průzkumníku souborů na položku **Síť** nebo ve vyhledávání zadejte **Zařízení a tiskárny**.



INFORMACE

Cílová síť kromě toho nesmí být v počítači klasifikována jako **veřejná síť**, protože jinak systém Windows tuto funkci zablokuje.

Měla by se zobrazovat ikona s názvem elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter (např. KSEM-712345678). Klikněte na ikonu elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter. Ve standardním prohlížeči se otevře přihlašovací stránka elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter.

Použití protokolu HTTPS v prohlížeči

Aby bylo v prohlížeči možné přistupovat k elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter s využitím protokolu HTTPS, musí se v adresním řádku na začátku adresy zadat **https://** namísto **http://**.



INFORMACE

Protože webové rozhraní elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter není webová stránka registrovaná na internetu, prohlížeč ji zobrazí jako nebezpečnou.

Aby přesto bylo možné k webovému rozhraní přistupovat, je třeba ignorovat výstrahy prohlížeče a v sekci **Rozšířená nastavení** přidat jednorázovou nebo trvalou výjimku.

1. Do adresního řádku prohlížeče zadejte název hostitele nebo IP adresu elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter.
2. Stiskněte tlačítko ENTER.
→ Otevře se přihlašovací okno.
3. Zadejte heslo a stiskněte tlačítko ENTER.



INFORMACE

K přihlášení budete potřebovat heslo z typového štítku elektroměru, které rovněž najdete v přibaleném samostatném letáku.

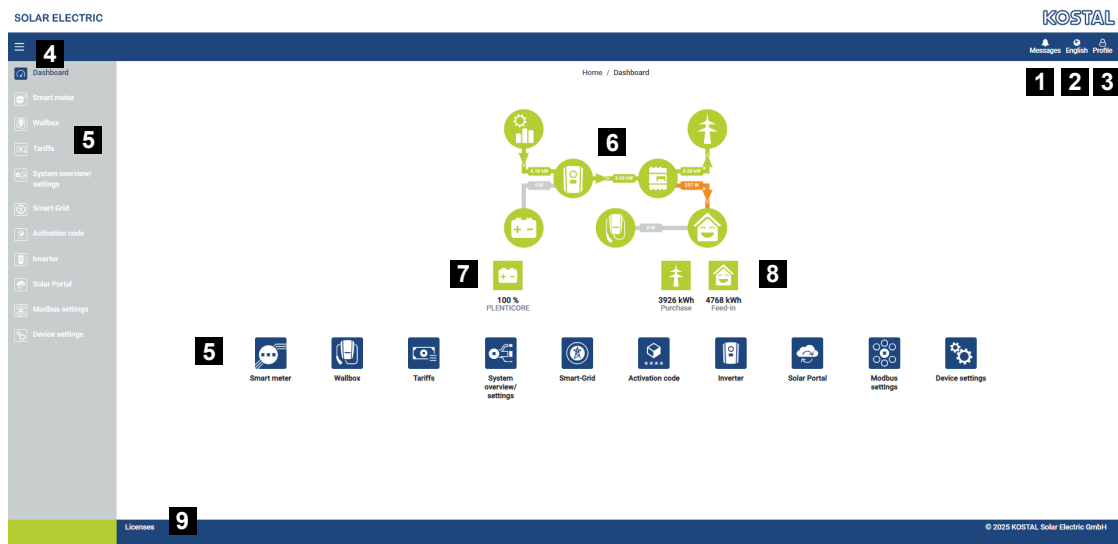
- ✓ Webové rozhraní elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter se otevře.

5.4 Provedení nastavení

Pokud se má k rozhraní RS485 A připojit střídač PIKO IQ nebo PLENTICORE nebo k rozhraní RS485 B střídač PIKO MP plus, není třeba provádět žádná další nastavení, protože tyto přístroje jsou již při dodání pro tato rozhraní předem nakonfigurovány.

Pokud chcete změnit nastavení v rozhraní elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter, můžete v nastavení sítě Modbus zvolit střídač pro rozhraní. Pokud používáte wallbox ENECTOR AC 3.7/11, můžete rozhraní pracující v režimu Slave deaktivovat a namísto toho je využívat k ovládání wallboxu. Příslušné hodnoty jsou ve výchozím nastavení uloženy. V případě potřeby můžete tyto hodnoty rovněž upravit.

5.5 Řídicí panel



- 1 Hlášení (např. poslední aktualizace)
- 2 Výběr jazyka
- 3 Přihlášení/odhlášení na webovém serveru, změna hesla
- 4 Zobrazení/skrytí boční nabídky
- 5 Nabídky
- 6 Tok energie v domovní síti
- 7 Aktuální SoC baterie
- 8 Aktuální výkon elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter při odběru i dodávce do sítě od uvedení přístroje do provozu
- 9 Informace o licenci

Řídicí panel poskytuje uživateli přehled nejdůležitějších aktuálních údajů z elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter.

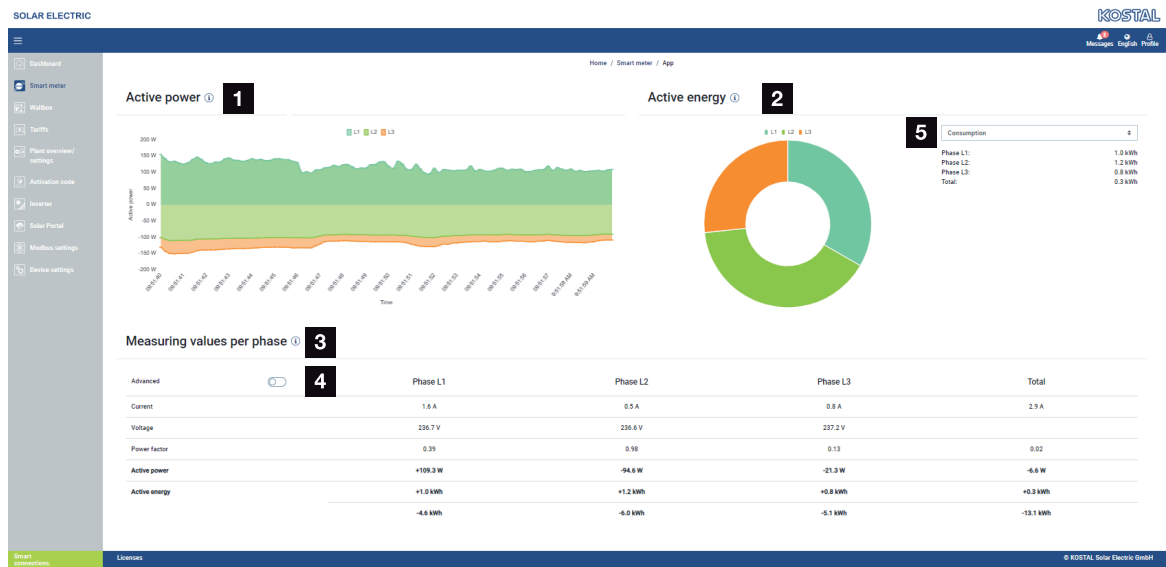
i INFORMACE

Pro přesné zobrazení hodnot energie je nutné, aby byl elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter instalován v místě připojení k síti, protože jinak nelze měřit všechny spotřebiče v domácí síti.

i INFORMACE

Aby bylo možné správně vizualizovat výkon fotovoltaiky a baterie nebo domácí spotřebu, musí se střídače přidat v nabídce **Střídač**.

5.6 Nabídka – Smart Meter



- 1 Zobrazení činného výkonu (sumarizace fází)
- 2 Zobrazení činné energie podle spotřeby nebo odběru na jednotlivé fáze
- 3 Naměřené hodnoty jednotlivých fází
- 4 Rozšířený režim naměřených hodnot se zdánlivým a jalovým výkonem/energií
- 5 Volba Odběr/Dodávka do sítě

Grafy poskytují uživateli přehled o tom, zda celý systém proud právě odebírá nebo dodává do sítě.

Všechny hodnoty výkonu a energie jsou uvedeny zvlášť jako odběr (+) a dodávka do sítě (-).

Činný výkon

Graf znázorňuje celkový výkon jednotlivých fází. Činný výkon (P) je výkon skutečně využitý některým spotřebičem. Měří se ve wattech.

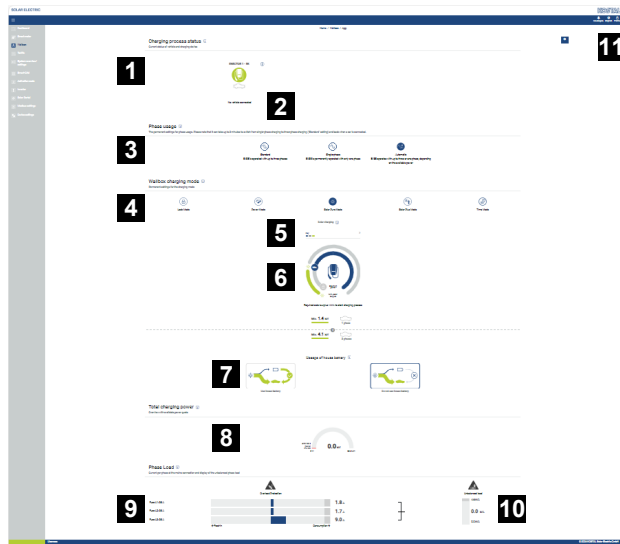
Činná energie

Graf a tabulka uvádějí hodnoty výkonu celého systému pro každou fázi jako souhrn spotřeby nebo dodávky do sítě. Činná energie je výkon, který se vyrobí za určité období. Udává se ve watthodinách.

Naměřené hodnoty jednotlivých fází

Tabulka uvádí veškeré naměřené hodnoty zaznamenané systémem pro každou fázi. V rozšířeném režimu se navíc zobrazuje zdánlivý a jalový výkon/energie.

5.7 Nabídka – wallbox



- 1 Přehled dostupných nabíjecích zařízení a stav všech aktivních nabíjecích procesů.
- 2 Stav nabíjení. Ukončení nebo zahájení nabíjení
- 3 Využití fází stanovuje, kolika fázemi se má nabíjet elektromobil.
- 4 Režim nabíjení wallboxu definuje podmínky, při jejichž splnění by mělo být obecně povoleno nabíjení.
- 5 Legenda barev / význam
- 6 Výběr a nastavení režimu nabíjení
- 7 Zde můžete nastavit, zda chcete obecně k nabíjení vozidla používat také domácí baterii či nikoli.
- 8 Zobrazení výkonu všech probíhajících procesů nabíjení a dostupné množství výkonu napříč celým systémem.
- 9 Proud na jednotlivých fázích připojení k síti
- 10 Zobrazení nesouměrného zatížení fází během nabíjení
- 11 Další nastavení wallboxu

Nabídka **Wallbox** se zobrazí teprve tehdy, když je tato funkce aktivována pomocí aktivačního kódu na elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter  **Nabídka – Aktivační kód, Strana 122**

5.7.1 Wallbox – přidání nabíjecího zařízení



INFORMACE

Nové adresy RS485 pro nakonfigurované wallboxy

Od verze FW wallboxu 2023.21.11024 a verze SW KSEM 2.6.0 se nabíjecím zařízením při konfiguraci přidělují nové adresy zařízení slave (100 namísto 50).



INFORMACE

Mějte na zřeteli, že rozhraní RS485, ke kterému je wallbox připojen, musí být nejprve aktivováno v nastavení sběrnice Modbus.

Pokud dosud není připojené žádné nabíjecí zařízení, lze první nabíjecí zařízení nastavit v elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter v položce nabídky **Přidat**.

Add charging station

Select a type of charging station to add

KOSTAL ENECTOR AC

ADD

1. Klepněte na tlačítko **Přidat**.
 2. Pojmenujte nabíjecí zařízení.
 3. Klepněte na tlačítko **OK**.
- ✓ Nabíjecí zařízení bylo přidáno.

Charging process status

Current status of vehicle and charging device

ENECTOR 1 - 5K



No vehicle connected

**INFORMACE****Adresa RS485 pro wallbox**

Standardní adresa RS485 pro wallbox při dodání je 50. Ta se při konfiguraci v KSEM automaticky změní na 100.

Pokud je wallbox z přehledu v KSEM vymazán, zapíše se do něj opět adresa zařízení slave 50. Zadaná adresa se zobrazí v přehledu.

Pokud někdy bude proveden reset elektroměru KSEM, všechna nastavení v KSEM budou vymazána a rovněž wallbox bude z přehledu KSEM odebrán. V tom případě se musí wallbox znovu nakonfigurovat.

Při tom je třeba zadat adresu 100, protože ta je stále přiřazena ve wallboxu a nebyla resetována na výchozí hodnotu 50.

Available charging devices

Overview of the connected charging devices

Label	Type	Address	Phases	Status	Update	Actions
ENECTOR 1 - 5K	KOSTAL ENECTOR AC 3.7/11	RS485 B - 100	Standard			

Kontrola / změna sledu fází**INFORMACE****Nesouměrné zatížení fází / sled fází wallboxu**

Pokud je v domovní síti více wallboxů nebo velkých spotřebičů, může být nutné upravit pořadí fází wallboxu tak, aby se zabránilo nesouměrnému zatížení v souladu s platnými směrnici (v Německu je to 4,6 kW).

Standardně je pořadí fází ve wallboxu nastaveno na L1/L2/L3, a pokud je v domovní síti pouze jeden wallbox, nemusí se měnit.

Pokud je třeba změnit sled fází, aby se zabránilo nesouměrnému zatížení fází, lze pořadí fází změnit v nabídce **Wallbox > Nastavení > Připojená nabíjecí zařízení** symbolem změny pro wallbox u položky **Fázová rotace nástěnné skříňky**. Zvolený sled fází musí se musí shodovat s fyzickým zapojením fází ve wallboxu.

Edit KOSTAL ENECTOR AC

Name

ENECTOR 1 - 5K

Serial interface

RS485 B

Slave address

100

Phase rotation of the wallbox

L1 / L2 / L3

L1 / L2 / L3

L2 / L3 / L1

L3 / L1 / L2

The wallbox includes the option of carrying out a phase changeover during charging. However, this function is not compatible with all vehicles. Please check with your car manufacturer whether this function is supported by your vehicle. If not, please disconnect the vehicle from the wallbox beforehand until a phase change can be carried out.

The warranty for application or installation errors is explicitly excluded.

Phases used

☐ Standard

Wallbox is operated with up to three phases.

☒ Single-phase

Wallbox is permanently operated with only one phase.

CANCEL

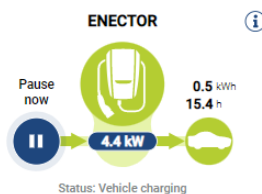
OK

5.7.2 Stav nabíjení

V této sekci se zobrazují informace o aktuálním procesu nabíjení. Pokud je připojen elektromobil a probíhá nabíjení, zde je lze pozastavit a znovu spustit. Pokud je nabíjení přerušeno nebo zastaveno interní regulací (např. hysterezí při oblačnosti), zobrazí se o tom zde informace.

Charging process status ⓘ

Current status of vehicle and charging device



5.7.3 Výběr využití fází



INFORMACE

Tato položka nabídky se zobrazí tehdy, když je ve wallboxu nainstalována alespoň verze SW 2021.51.9787.



INFORMACE

Aktualizace wallboxu ENECTOR na verzi 2023.21.xxxx se doporučuje pro možnost využití automatického přepínání fází.



INFORMACE

Možnost poškození elektromobilu při přepínání využití fází

Wallbox má možnost přepínání fází během aktivního nabíjení.

Protože některá vozidla nabízená na trhu nejsou s takovou změnou fáze během aktivního nabíjení kompatibilní, může toto automatické přepínání během nabíjení v jednotlivých případech způsobit značné poškození vozidla.

Informujte se u výrobce vozidla, zda vaše vozidlo tuto funkci podporuje. Pokud ne, odpojte vozidlo od wallboxu dříve, než bude možné provést změnu fáze.

Zde zvolte maximální počet fází, kterým chcete elektromobil nabíjet.

Při přepínání fází s nabíjecí zástrčkou připojenou k elektromobilu se vždy nejprve dokončí nabíjení a teprve poté se provede přepnutí fáze. Nabíjení se přeruší přibližně na dobu 3 minut.

Phase usage

The permanent settings for phase usage. Please note that it can take up to 3 minutes to switch from single-phase charging ("Standard" setting) and back when a car is connected.



Standard

EVSE is operated with up to three phases



Single-phase

EVSE is permanently operated with only one phase



Automatic

EVSE operates with up to three or one phase, depending on the available power

■ Standardní (třífázové)

Třífázový elektromobil lze nabíjet výkonem 4,1–11 kW. Díky tomuto nastavení však můžete nabíjet všechny elektromobily, ať už jednofázové, dvoufázové nebo třífázové. Maximální nabíjecí výkon určuje elektromobil.

■ Jednofázové

Elektromobil lze nabíjet výkonem 1,4–3,7 kW.

U třífázových elektromobilů zde můžete přepnout počet fází při nabíjení ze tří na jednu a

snížit tak nabíjecí výkon na 1,4–3,7 kW. To má smysl např. tehdy, když chcete využívat režim **Solar Pure Mode** a nemáte k dispozici dostatek solární energie (např. na jaře nebo na podzim). V takovém případě lze vozidlo nabíjet čistě solární energií již od přebytku 1,4 kW.

■ Automatické

Při automatickém přepínání fází wallbox automaticky přepíná mezi jednofázovým (1,4–3,7 kW) a třífázovým (4,1–11 kW) nabíjením. Díky tomu je pro nabíjení elektromobilu k dispozici celý rozsah nabíjecího výkonu od 1,4 kW do 11 kW. V režimu nabíjení **Solar Pure** to znamená, že např. při přebytku FV výkonu mezi 1,4 a 4,2 kW lze spustit jednofázový proces nabíjení. Pokud přebytek FV výkonu během nabíjení vzroste na více než 4,6 kW, nabíjení se automaticky přepne na třífázové. Při přepínání fází systémem se vždy nejprve přeruší aktivní proces nabíjení a teprve poté se znovu spustí s novým nastavením fází.

Průběh automatického přepínání fází:

Při spuštění nabíjení se zkontroluje, zda je přebytek VF výkonu dostatečný pro třífázové nabíjení. Pokud tomu tak je, spustí se třífázové nabíjení. Pokud není přebytek FV výkonu dostatečný, spustí se jednofázové nabíjení. Každých 15 minut se kontroluje, zda je možné přepnutí na třífázové nabíjení. Pokud tomu tak je, provede se přepnutí. Při tom musí být dostupný nabíjecí proud o 7 % vyšší než minimální nabíjecí proud pro třífázové nabíjení. Pokud již není možné třífázové nabíjení, protože FV výkon již není dostatečný např. kvůli oblačnosti, je po 5 minutách proveden pokus o přepnutí na jednofázové nabíjení. Pokud již dostupný přebytek výkonu nestačí ani na to, nabíjení se přeruší.

5.7.4 Volba režimu nabíjení

Režim nabíjení definuje podmínky, při jejichž splnění se má obecně nabíjení povolit. Na výběr jsou čtyři režimy nabíjení.

Wallbox charging mode ⓘ

Permanent settings for the charging mode



Lock Mode



Power Mode



Solar Pure Mode



Solar Plus Mode



Time Mode

-  Lock Mode (režim blokace wallboxu), Strana 92
-  Power Mode (prosté nabíjení), Strana 92
-  Solar Pure Mode (solární nabíjení), Strana 93

-  **Solar Plus Mode (optimalizované solární nabíjení), Strana 95**
-  **Time Mode (časově řízené nabíjení), Strana 99**

Lock Mode (režim blokace wallboxu)

Wallbox lze zablokovat prostřednictvím elektroměru KSEM, aby k němu neměly přístup jiné osoby. Nabíjení elektromobilu není možné.

Na wallboxu je režim blokace **Lock Mode** signalizován rychlým blikáním LED pohotovostního režimu .

Odblokování je poté možné volbou jiného režimu v KSEM.

Power Mode (prosté nabíjení)

V režimu **Power Mode** se elektromobil nabíjí maximálním nabíjecím výkonem. Ten závisí na způsobu připojení wallboxu (jednofázový nebo třífázový), maximálním nabíjecím výkonu nastaveném ve wallboxu, volbě využití fází a nabíjecím výkonu povoleném elektromobilem.

Maximální nabíjecí výkon, který má wallbox poskytovat, se nastavuje pomocí přepínačů DIP ve wallboxu.

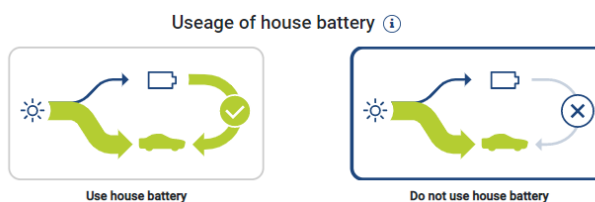
U vozidel, která lze nabíjet pouze jednofázově, je maximální nabíjecí výkon 3,7 kW.

U vozidel, která lze nabíjet třífázově, je maximální nabíjecí výkon 11 kW.

Využívání domácí baterie v režimu Power Mode

INFORMACE

Tato funkce je k dispozici teprve od verze softwaru střídače PLENTICORE G3 03.06.00.



Pokud je v domovní síti instalována baterie, lze ji ve standardním případě použít i k nabíjení elektromobilu.

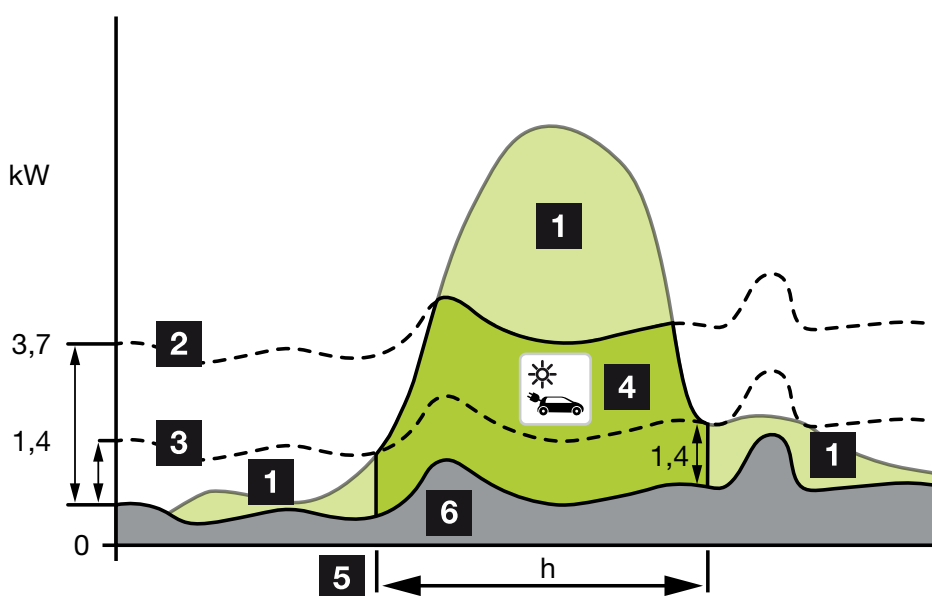
Používat domácí baterii: Při volbě této možnosti se domácí baterie používá také k nabíjení elektromobilu. To znamená, že v režimu Power Mode se k nabíjení elektromobilu nejprve používá baterie, dokud nedosáhne minimální hodnoty SOC. Teprve poté probíhá nabíjení ze sítě.

Nepoužívat domácí baterii: Volba této možnosti zabrání nabíjení elektromobilu z domácí baterie. Elektromobil se nabíjí pouze z veřejné sítě a přebytků z FV systému.

Solar Pure Mode (solární nabíjení)

Solární nabíjení je možné pouze v kombinaci s FV systémem a elektroměrem KOSTAL Smart Energy Meter. FV systém při tom poskytuje dostatečný výkon pro nabíjení elektromobilu. Při použití této funkce se elektromobil nabíjí pouze přebytečnou energií z FV systému. Pokud je v domovní síti baterie, lze ji použít i k nabíjení elektromobilu.

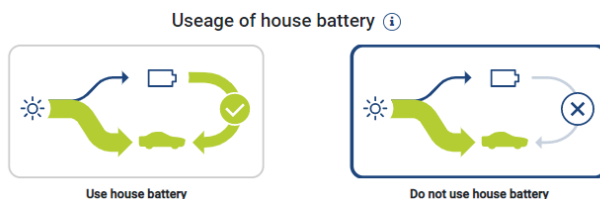
U elektromobilů, které se nabíjejí jednofázově, se nabíjecí výkon pohybuje mezi 1,4 a 3,7 kW. To znamená, že nabíjení se spouští teprve tehdy, pokud je k dispozici přebytečná FV energie min. 1,4 kW, a přerušuje se nebo ukončuje, pokud tato energie poklesne pod 1,4 kW.



U elektromobilů, které se nabíjejí třífázově, se nabíjecí výkon pohybuje mezi 4,1 a 11 kW. To znamená, že nabíjení se spouští teprve tehdy, pokud je k dispozici přebytečná FV energie min. 4,1 kW, a přerušuje se nebo ukončuje, pokud tato energie poklesne pod 4,1 kW.

- 1 Přebytek z FV systému
- 2 Max. nabíjecí výkon wallboxu 3,7 kW (u vozidla s jednofázovým nabíjením)
Max. nabíjecí výkon wallboxu 11 kW (u vozidla s třífázovým nabíjením)
- 3 Min. nabíjecí výkon wallboxu 1,4 kW (u vozidla s jednofázovým nabíjením)
Min. nabíjecí výkon wallboxu 4,1 kW (u vozidla s třífázovým nabíjením)
- 4 Nabíjení elektromobilu přebytkem z FV systému
- 5 Doba nabíjení elektromobilu
- 6 Spotřeba jiných domácích spotřebičů – částečně přímo kryta z FV systému.

Využívání domácí baterie



Pokud je v domovní síti instalována baterie, lze ji ve standardním případě použít i k nabíjení elektromobilu.

Používat domácí baterii: Při volbě této možnosti se domácí baterie používá také k nabíjení elektromobilu. Proces nabíjení se nepřerušuje, ani když není k dispozici dostatek FV energie. V tom případě se nabíjecí výkon sníží na minimální hodnotu. Nabíjení se ukončí teprve tehdy, když je baterie vybitá nebo když vybíjecí výkon již nestačí k nabíjení vozidla.

Nepoužívat domácí baterii: Volba této možnosti zabrání nabíjení elektromobilu z domácí baterie. Baterie se používá pouze po dobu hystereze při oblačnosti / odběru ze sítě. To má zabránit častému spouštění a zastavování nabíjení, aby se šetřila baterie elektromobilu.



INFORMACE

Hystereze při oblačnosti / odběru ze sítě

Pokud není k dispozici potřebný přebytečný výkon, nabíjení probíhá přibližně 5 minut s minimálním nabíjecím výkonem, aby se zabránilo zbytečnému zapínání a vypínání. Po uplynutí doby hystereze se nabíjení přerušuje a obnoví se až po přibližně 8 minutách čekání.

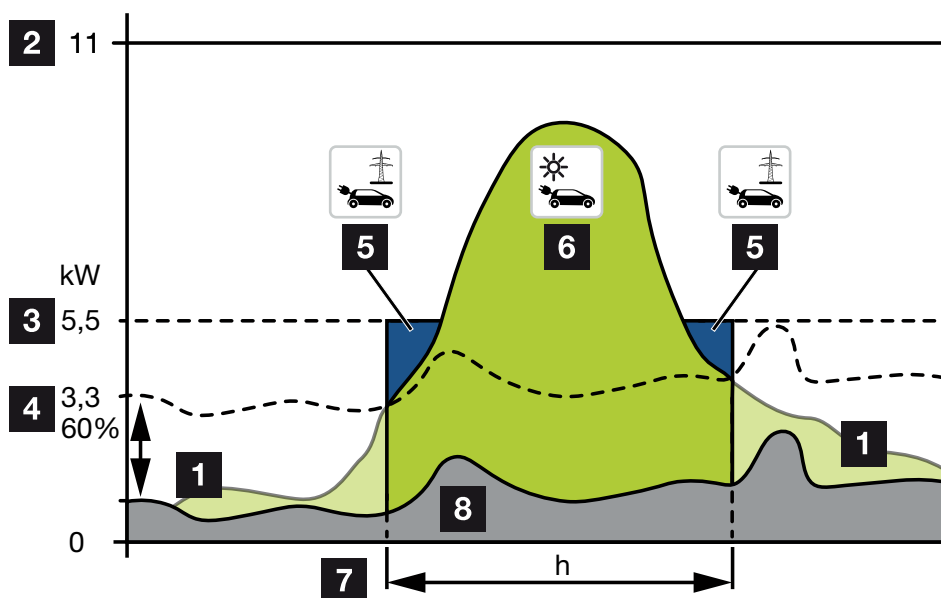
Solar Plus Mode (optimalizované solární nabíjení)

Optimalizované solární nabíjení je možné pouze v kombinaci s FV systémem a elektroměrem KOSTAL Smart Energy Meter. FV systém při tom poskytuje dostatečnou energii pro nabíjení elektromobilu.

Pokud je v místě připojení k síti k dispozici přebytek energie z FV systému, nahradí se odběr ze sítě FV výkonem nebo se podle možnosti zvýší na úroveň přebytku z FV systému.

V případě potřeby zde navíc lze stanovit nejmenší přebytečný výkon FV systému, který musí být minimálně k dispozici, než se spustí nabíjení výkonem, který stanovil zákazník. Pokud přebytečný výkon poklesne pod stanovenou minimální hodnotu, nabíjení se opět zastaví.

Tuto funkci je vhodné použít např. pro nabíjení elektromobilu ve večerních hodinách, pokud již není k dispozici dostatek FV energie, avšak elektromobil musí být příští ráno nabitý.



- 1 Přebytek z FV systému

Tento přebytek lze rovněž použít k nabíjení akumulátoru.

- 2 Max. nabíjecí výkon wallboxu 11 kW (třífázově).

- 3 Stanovený minimální počáteční nabíjecí výkon

V tomto příkladu 50 % max. nabíjecího výkonu 11 kW (u třífázové přípojky s vozidlem s třífázovým nabíjením = 5,5 kW).

- 4 Nastavený min. přebytečný výkon v místě připojení k síti, než se zahájí nabíjení.

V tomto příkladu 60 % z 5,5 kW = 3,3 kW.

Další nabíjecí výkon 2,2 kW (5) se odebírá z veřejné sítě.

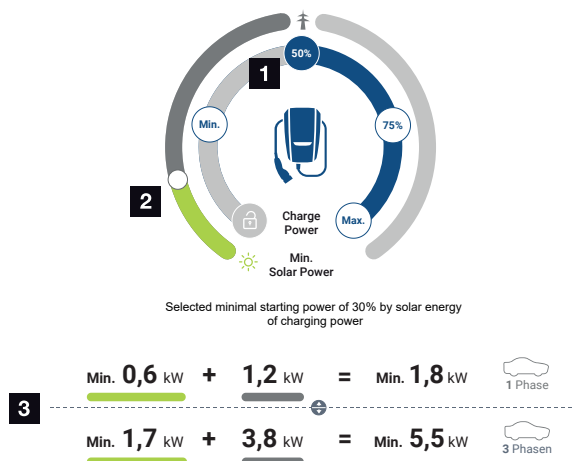
- 5 Nabíjení elektromobilu z veřejné sítě. V tomto příkladu 2,2 kW.

- 6 Nabíjení elektromobilu přebytkem z FV systému.

- 7 Doba nabíjení elektromobilu.

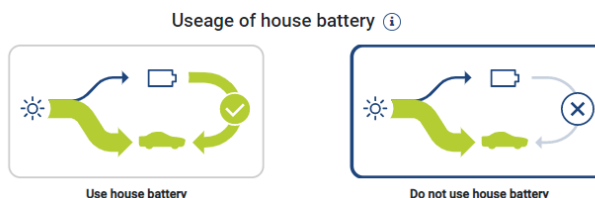
8 Spotřeba jiných domácích spotřebičů – částečně přímo kryta z FV systému.

Nastavení počátečního nabíjecího výkonu



- 1 Nastavení cílového počátečního nabíjecího výkonu
- 2 Posuvník pro nastavení poměru mezi využívanou solární energií a energií odebíranou ze sítě v režimu **Solar Plus Mode**
- 3 Znáznornění hodnot nabíjení elektromobilů

Využívání domácí baterie



Pokud je v domovní síti instalována baterie, lze ji ve standardním případě použít i k nabíjení elektromobilu.

Používat domácí baterii: Při volbě této možnosti se domácí baterie používá také k nabíjení elektromobilu. Proces nabíjení se nepřeruší, ani když není k dispozici dostatek FV energie. V tom případě se nabíjecí výkon sníží na minimální hodnotu. Nabíjení se ukončí teprve tehdy, když je baterie vybitá nebo když vybijecí výkon již nestačí k nabíjení vozidla.

Nepoužívat domácí baterii: Volba této možnosti zabrání nabíjení elektromobilu z domácí baterie. Baterie se používá pouze po dobu hystereze při oblačnosti / odběru ze sítě. To má zabránit častému spouštění a zastavování nabíjení, aby se šetřila baterie elektromobilu.

Nastavení cílového počátečního výkonu

Min.	Tímto nastavením se určí a nastaví minimální nabíjecí výkon připojeného elektromobilu (jednofázově 1,4 kW / třífázově 4,1 kW).
-------------	--

50 %	Nabíjecí výkon se nastaví na 50 % maximálního nabíjecího výkonu elektromobilu (jednofázově 1,85 kW / třífázově 5,5 kW).
75 %	Nabíjecí výkon se nastaví na 75 % maximálního nabíjecího výkonu elektromobilu (jednofázově 2,8 kW / třífázově 8,25 kW).
Max.	Tímto nastavením se určí a nastaví maximální nabíjecí výkon připojeného elektromobilu (jednofázově 3,7 kW / třífázově 11 kW).



INFORMACE

Hystereze při oblačnosti / odběru ze sítě

Pokud není k dispozici potřebný přebytečný výkon, nabíjení probíhá přibližně 5 minut s minimálním nabíjecím výkonem, aby se zabránilo zbytečnému zapínání a vypínání. Po uplynutí doby hystereze se nabíjení přeruší a obnoví se až po přibližně 8 minutách čekání.

Nastavení požadovaného minimálního podílu solární energie

Tímto posuvníkem lze v režimu **Solar Plus Mode** nastavit poměr mezi využívanou solární energií a energií odebíranou ze sítě.

Lock Mode	Wallbox je zablokován. Posuvník nemá žádnou funkci.
Power Mode	Plný nabíjecí výkon ze všech dostupných zdrojů. Posuvník nemá žádnou funkci.
Solar Pure Mode	100 % energie se pro nabíjení odebírá z FV systému. Posuvník nemá žádnou funkci.
Solar Plus Mode	Nastavení poměru mezi solární energií a energií odebíranou z veřejné sítě. Příklad: Pokud je nastaveno 30 % solární energie / 70 % odběr ze sítě, musí být před zahájením nabíjení k dispozici alespoň 30 % solární energie. Zbývající energie se odebírá ze sítě. Pokud se podíl solární energie zvýší, odběr ze sítě se sníží.

Znázornění hodnot nabíjení pro jednofázové a třífázové elektromobily

Níže uvedený obrázek znázorňuje nastavení v kW pro jednofázová a třífázová vozidla. Pokud se vyrobí více solární energie, než je nastavené minimum, odběr ze sítě se sníží o adekvátní podíl.

Nastavení priority nabíjecího výkonu s připojeným bateriovým úložištěm (PLENTICORE / PLENTICORE BI)

Pokud je v systému nainstalován také bateriový systém KOSTAL s komponentami PLENTICORE nebo PLENTICORE BI, musí se tento střídač nastavit prostřednictvím IP adresy v elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter (u položky Střídač > Přístroje).

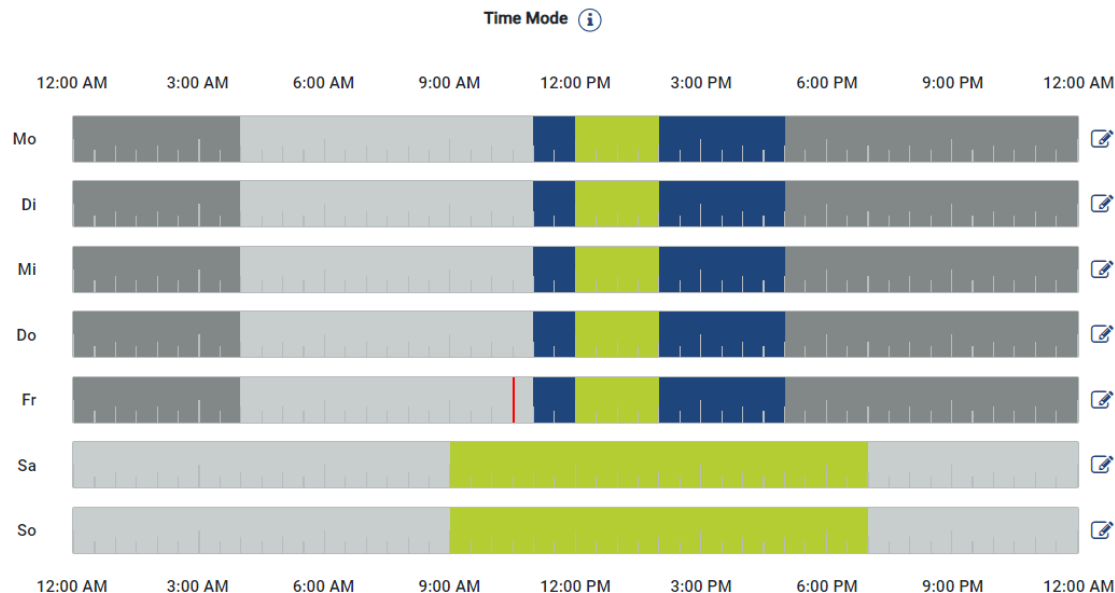
V tom případě je wallbox přednostně napájen přebytečným výkonem pro solární režimy. Teprve když elektromobil již neodebírá žádný výkon, nabíjí se bateriové úložiště.



INFORMACE

Při použití úložišť cizích výrobců, systémů PIKO BA a PIKO MP plus s elektroměrem KOSTAL Smart Energy Meter a baterií nelze zaručit bezchybné využívání solárních režimů, protože zde přebytek řídí různé regulační systémy a ty se při regulaci vzájemně ruší.

Time Mode (časově řízené nabíjení)



V tomto režimu lze stanovit den v týdnu a čas, kdy se má použít některý z dostupných režimů.

Wallbox lze například během všeobecné nepřítomnosti (např. od 8 do 12 hodin) zablokovat (**Lock Mode**) a v době plánované přítomnosti jej přepnout na solární nabíjení (**Solar Pure Mode**).

Pokud se má vozidlo v noci nabíjet sníženým výkonem (**Solar Plus Mode**) nebo plným nabíjecím výkonem (**Power Mode**), lze to rovněž naplánovat.



INFORMACE

Během aktivního režimu **Time Mode** je deaktivováno použití externího volitelného tlačítka, aby nedošlo ke zrušení plánovaných časů blokace.

Konfigurace režimu Time Mode

1. Zvolte režim Time Mode.
2. Upravit nastavení dne lze kliknutím na ikonu pera vpravo na časové ose. Upravit nastavení pro několik dnů současně lze jednoduše jejich označením v okně úprav.
→ Otevře se okno **Konfigurace režimu Time Mode – Přřazení režimů nabíjení**.
3. Nejprve zvolte režim, např. **Solar Pure Mode**.
4. Poté zvolte doby, ve kterých se má tento režim použít, např. 12 a 13 hodin.



→ Tyto doby jsou označeny příslušnou barvou vhodnou pro daný režim.

5. Takto postupujte i pro ostatní doby tohoto dne, dokud není zcela naplánován.



INFORMACE

Pokud zde použijete režim **Solar Plus Mode**, použije se nastavení nabíjení, které jste nakonfigurovali pro **Solar Plus Mode**.

6. Tuto konfiguraci poté můžete použít pro zvolený den nebo pro další dny nebo všechny dny.

Weekdays

Select the weekdays for which this table of settings is to be used.

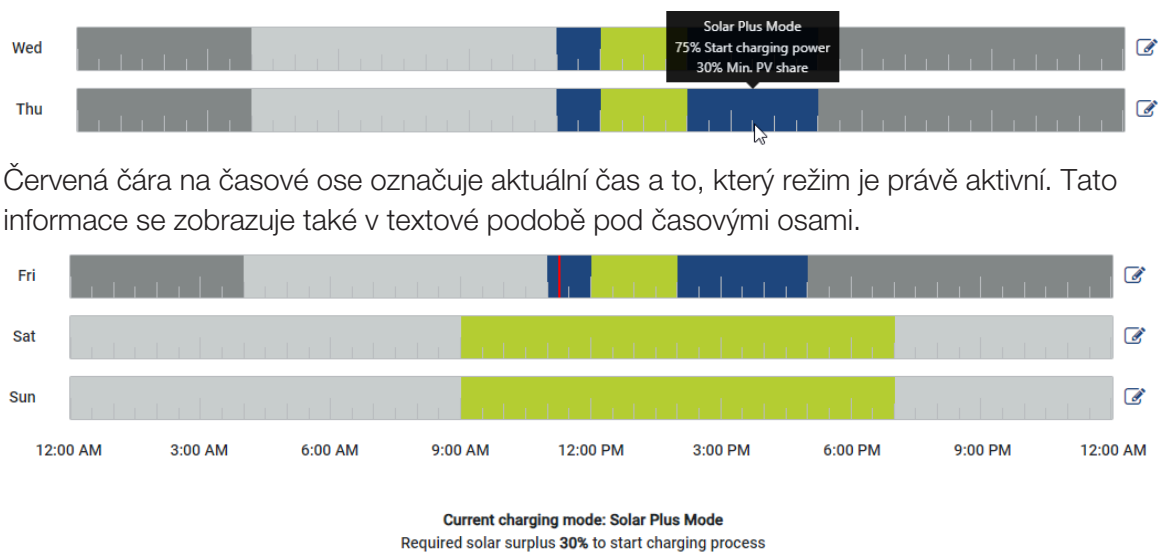
Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun	All
☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

7. Konfiguraci lze potvrdit tlačítkem **Uložit**.

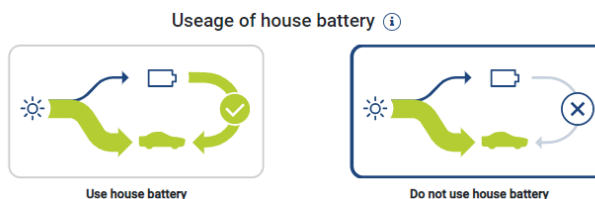
✓ Režim Time Mode byl nastaven.

Režim Time Mode je aktivován, když je vybrána ikona **Time Mode**. Jakmile zvolíte jiný režim, režim **Time Mode** se deaktivuje.

Když posouváte ukazatel myši po časové ose, zobrazí se informace o nastaveném režimu.



Využívání domácí baterie



Pokud je v domovní síti instalována baterie, lze ji ve standardním případě použít i k nabíjení elektromobilu.

Používat domácí baterii: Při volbě této možnosti se domácí baterie používá také k nabíjení elektromobilu. Proces nabíjení se nepřerušuje, ani když není k dispozici dostatek FV energie. V tom případě se nabíjecí výkon sníží na minimální hodnotu. Nabíjení se ukončí teprve tehdy, když je baterie vybitá nebo když vybíjecí výkon již nestačí k nabíjení vozidla.

Nepoužívat domácí baterii: Volba této možnosti zabrání nabíjení elektromobilu z domácí baterie. Baterie se používá pouze po dobu hystereze při oblačnosti / odběru ze sítě. To má zabránit častému spouštění a zastavování nabíjení, aby se šetřila baterie elektromobilu.

5.7.5 Celkový nabíjecí výkon

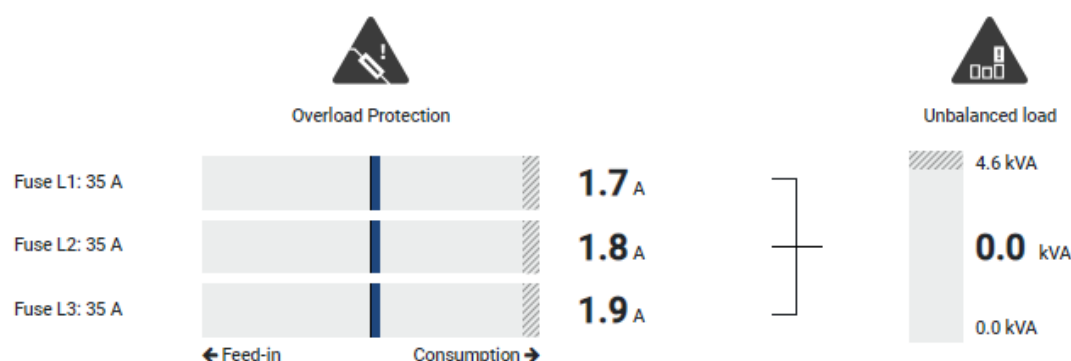
Znázorňuje výkon všech probíhajících nabíjecích procesů a také množství výkonu dostupné v celém systému. Maximální výkon se vypočítává ze jmenovitého proudu hlavní pojistky (v případě vícefázového připojení k síti pak ze součtu jednotlivých hlavních pojistek). Hodnota dostupného výkonu se vypočítává ze součtu zadaných maximálních nabíjecích proudů.

5.7.6 Zatížení fází

V položce nabídky Zatížení fází se zobrazuje aktuální zatížení na fázi v místě připojení k síti a rovněž nesouměrné zatížení fází při nabíjení.

Phase Load ⓘ

Current per phase at the mains connection and display of the unbalanced phase load



Ochrana proti přetížení

Ochrana proti přetížení zobrazuje odběr proudu nebo dodávku do sítě na jednu fázi. Pokud tato hodnota překročí znázorněný mezní rozsah jmenovitého proudu (šrafovaná oblast), nabíjecí proud se sníží, aby nedošlo k přetížení místa připojení k síti a tím i domovního jištění (ochrana proti blackoutu).

Nakonfigurovaná ochrana proti přetížení se zobrazí v části Nastavení. Nastavuje se pomocí přepínačů DIP na nabíjecím zařízení. Musí být nastaveno nejnižší jištění, aby bylo chráněno domovní jištění.

Nesouměrné zatížení fází

Nesouměrné zatížení fází poskytuje přehled o nesouměrném zatížení jednotlivých fází způsobeném nabíjecím zařízením. Nesouměrné zatížení fází nesmí překročit určitou hodnotu. Pro Německo tato hodnota v současné době činí 4 600 VA nebo 4,6 kWh. V nabídce **Wallbox > Nastavení** (ozubené kolečko) lze hodnotu pro nesouměrné zatížení fází nastavit.

Nastavte maximální nesouměrné zatížení fází přípustné ve vaší zemi. Energy Manager omezí odběr proudu připojených regulovatelných spotřebičů, aby byla dodržena nastavená hodnota nesouměrného zatížení fází způsobeného nabíjecím zařízením.

5.7.7 Další nastavení

Kliknutím na ozubené kolečko (Nastavení) lze přejít na další možnosti nastavení.

Připojená nabíjecí zařízení

Toto zobrazení nabízí přehled nastavených nabíjecích zařízení a jejich stavu.

Available charging devices ⓘ								▼
Overview of the connected charging devices								
Label	Type	Address	Phases	Status	Update	Actions		
ENECTOR 1 - 5K	KOSTAL ENECTOR AC 3.7/11	RS485 B - 100	Standard	✓				

Navíc také lze přidat nové nabíjecí zařízení nebo aktualizovat software wallboxu položkou **Update**.

Symbol	Vysvětlení
Název	Název nabíjecího zařízení
Typ	Typ/model nabíjecího zařízení
Adresa	Zobrazuje rozhraní elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter, ke kterému je nabíjecí zařízení připojeno prostřednictvím RS485, a adresu RS485, s níž bylo nabíjecí zařízení nakonfigurováno.
Fáze	Zobrazení aktuálního výběru fází, které se používají k nabíjení Viz rovněž Výběr využití fází, Strana 90 ■ Standardní: Nabíjí se 3 fázemi od 4,1 do 11 kW. ■ Jednofázová: Nabíjí se pouze jednou fází od 1,4 do 3,7 kW.
	Stav nabíjecího zařízení
	Aktualizace: U této položky nabídky lze aktualizovat firmware nabíjecího zařízení. Viz rovněž Aktualizace firmwaru wallboxu, Strana 107 Tato položka nabídky se zobrazí tehdy, když je ve wallboxu nainstalována alespoň verze SW 2021.51.9787.
	Informace: Zobrazení sériového čísla, hardwaru a firmwaru nabíjecího zařízení

Symbol	Vysvětlení
	Změnit: U této položky nabídky lze změnit následující parametry. Název: Zde lze změnit název nabíjecího zařízení. Sériové rozhraní: Výběr rozhraní na elektroměru KSEM, ke kterému je připojen komunikační kabel do wallboxu ENECTOR Adresa zařízení Slave: Zobrazení zadané adresy RS485 Fázová rotace nástěnné skřínky: Výběr připojeného sledu fází ve wallboxu ENECTOR. Ten se musí shodovat s fyzickým zapojením, např. L1/L2/L3 (standardní). Používané fáze: Výběr fází, kterými má nabíjecí zařízení standardně nabíjet elektromobil. ■ Standardní: Wallbox se provozuje až se třemi fázemi (standardně). ■ Jednofázová: Wallbox se trvale provozuje jen s jednou fází.
	Smazat: Odstranění nakonfigurovaného nabíjecího zařízení

Ochrana proti přetížení

Ochrana proti přetížení zabraňuje vypnutí hlavního jističe na síťové přípojce. Konfigurace se provádí ve wallboxu přepínači DIP a zobrazuje se zde.

Nastavení zde lze později změnit, pokud se změní dimenzování jištění. Přepínače DIP wallboxu při tom není třeba nastavovat. Elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter kontroluje přetížení na základě hodnot, které zde byly nastaveny.

Parametr	Vysvětlení
Způsob připojení k veřejné síti	Zvolte způsob připojení k veřejné síti. ■ Třífázová síťová přípojka má tři hlavní jističe. ■ Jednofázová síťová přípojka má jeden hlavní jistič.

Parametr	Vysvětlení
Jmenovitý proud Lx	Zde správně nastavte jmenovitý proud hlavního jističe na fázi. Pokud je nastavená hodnota vyšší než skutečná hodnota jistění, nelze zaručit ochranu hlavního jističe proti přetížení. Jmenovitý proud každého jističe zjistíte na jističi / pojistkovém automatu v domovní rozvodné skříni. Příklad: ■ Jistič pro domovní rozvodnou skříň 63 A ■ Jistič ve skříni elektroměru před elektroměrem dodávky do sítě / referenčním elektroměrem, např. 50 A ■ Jistič ve skříni elektroměru za elektroměrem dodávky do sítě / referenčním elektroměrem, např. 35 A V tomto případě se musí nastavit hodnota 35 A, protože jinak by při přetížení vypnul nejslabší jistič.

Symetrizace fází

Nesouměrné zatížení fází se vypočítá z největšího rozdílu proudů mezi připojenými fázemi. Energy Manager provádí symetrizaci fází, aby byl zachován nastavený limit. Za tímto účelem se omezí spotřeba proudu regulovatelných spotřebičů. V Německu činí přípustné maximum 4 600 VA. Informujte se o maximálních hodnotách platných ve vaší zemi a nastavte maximální nesouměrné zatížení fází, které je ve vaší zemi přípustné.

Rozšířená nastavení

U některých elektromobilů se mohou vyskytnout problémy při nízkém nabíjecím proudu.

Elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter pak vypisuje událost s ID **2011 CP EV out of signaled duty range**.

V takovém případě lze problém odstranit volbou vyššího minimálního nabíjecího proudu.

Tento problém se vyskytuje, pokud je ve wallboxu nastaven nízký počáteční nabíjecí výkon (např. 6 A), ale elektromobil vyžaduje vyšší výkon (např. 8 A). To způsobí ve wallboxu chybu.

Tento problém lze odstranit zvýšením minimálního nabíjecího proudu. To však také znamená, že u všech elektromobilů se bude nabíjení vždy zahajovat se zvýšeným minimálním nabíjecím proudem, dokud bude toto nastavení aktivováno.

Minimální nabíjecí proud	Nastavení minimálního nabíjecího proudu na jednu fázi od 6 do 16 A. Výchozí hodnota 6 A.
---------------------------------	--

Zaznamenané změny fáze

V této položce nabídky si můžete stáhnout soubor protokolu (*phase_switching_log.txt*) zaznamenaných změn fází.

V souboru protokolu se zaznamenávají následující skutečnosti:

- který den a ve kterou dobu bylo přepnutí provedeno,
- který elektromobil byl připojen,
- které nabíjecí zařízení bylo použito,
- které využití fází bylo zvoleno (standardní nebo jednofázové).

5.7.8 Aktualizace firmwaru wallboxu



INFORMACE

Tato položka nabídky se zobrazí tehdy, když je ve wallboxu nainstalována alespoň verze SW 2021.51.9787.

Prostřednictvím položky nabídky **Wallbox > Nastavení (ozubené kolečko) > Připojená nabíjecí zařízení > Aktualizace** lze firmware wallboxu aktualizovat ručně po volbě možnosti KOSTAL Smart Energy Meter G2.

Musí být splněny následující podmínky:

- Wallbox je s elektroměrem KOSTAL Smart Energy Meter propojen prostřednictvím rozhraní RS 485.
- V elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter jsou aktivovány komfortní funkce pro wallbox.
- Wallbox byl nastaven v elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter.
- Wallbox musí podporovat verzi sběrnice Modbus 1.1 (od verze firmwaru wallboxu: 2021.50.9128-202). Verzi firmwaru lze zjistit v položce nabídky **Wallbox > Nastavení (ozubené kolečko) > Připojená nabíjecí zařízení > i** (znamená podrobnosti).

Available charging devices ⓘ

Overview of the connected charging devices

Label	Type	Address	Phases	Status	Update	Actions
ENEKTOR 2 - K7	KOSTAL ENEKTOR AC 3.7/11	RS485 B - 100	Standard	✓		

Při aktualizaci firmwaru proveďte následující kroky:

1. Stáhněte si aktuální verzi firmwaru wallboxu z našich webových stránek v sekci **Download (Ke stažení) > Wallbox > ENEKTOR AC x.x kW > Update (Aktualizace)**.
2. Přejděte na položku nabídky **Wallbox > Nastavení (ozubené kolečko) > Připojená nabíjecí zařízení > Aktualizace firmwaru**.

Available charging devices ⓘ

Overview of the connected charging devices

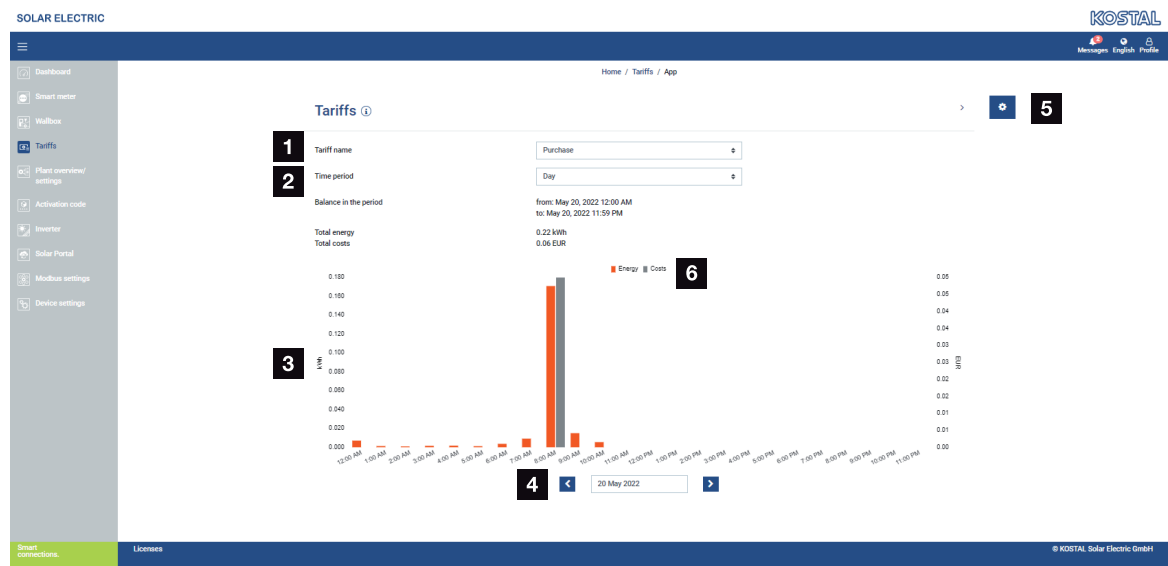
Label	Type	Address	Phases	Status	Update	Actions
ENEKTOR 2 - K7	KOSTAL ENEKTOR AC 3.7/11	RS485 B - 100	Standard	✓		

3. Stisknutím tlačítka **Procházet** zvolte soubor ve svém počítači.
4. Aktualizaci lze spustit příkazem **Aktualizovat**.

5. Po dotazu se stáhne nový firmware a nainstaluje se do wallboxu.
 - Nakonec se wallbox restartuje. Tento proces může trvat několik minut.
 - ✓ Firmware ve wallboxu byl aktualizován.

5.8 Nabídka – Tarif

Přehled



- 1 Přepnutí zobrazení mezi dodávkou do sítě a spotřebou (odběrem)
- 2 Volba období (hodina, den, týden, měsíc, rok)
- 3 Schéma
- 4 Volba období (zobrazení závisí na volbě zobrazeného období)
- 5 Zobrazení nastavení tarifů
- 6 Zobrazení a skrytí energie/nákladů výběrem podle legendy

Informace o spotřebě a tarifu za dodávku do sítě a spotřebu. Tarify pro dodávku do sítě a spotřebu (odběr) se zadávají v nastavení tarifů.



INFORMACE

Graf současně znázorňuje energii v kWh a náklady v nastavené měně.

5.8.1 Zadání tarifu

Settings

1 Contract information
Currency: EUR

2 Monthly basic charge: 20 EUR

3 Device time zone: Europe/Berlin

4 Tariff name: Feed-in

5

	12:00 AM	3:00 AM	6:00 AM	9:00 AM	12:00 PM	3:00 PM	6:00 PM	9:00 PM	11:59 PM
Sun	0.1009								✎
Mon	0.1009								✎
Tue	0.1009								✎
Wed	0.1009								✎
Thu	0.1009								✎
Fri	0.1009								✎
Sat	0.1009								✎

6

All values in this table are in EUR.

7

- 1 Výběr měny
- 2 Zadání základního měsíčního poplatku
- 3 Výběr časového pásma
- 4 Přepínání mezi tarifem za dodávku do sítě a za spotřebu
- 5 Zobrazení zadaného tarifu
- 6 Úprava tarifu
- 7 Návrat na přehled

Zde zvolte měnu a nastavte základní měsíční poplatek u tarifu. Symbol tužky vedle zobrazení tarifu lze použít k zadání ceny za energii u tarifu pro dodávku do sítě nebo spotřebu (odběr).

5.8.2 Správa cen za energii

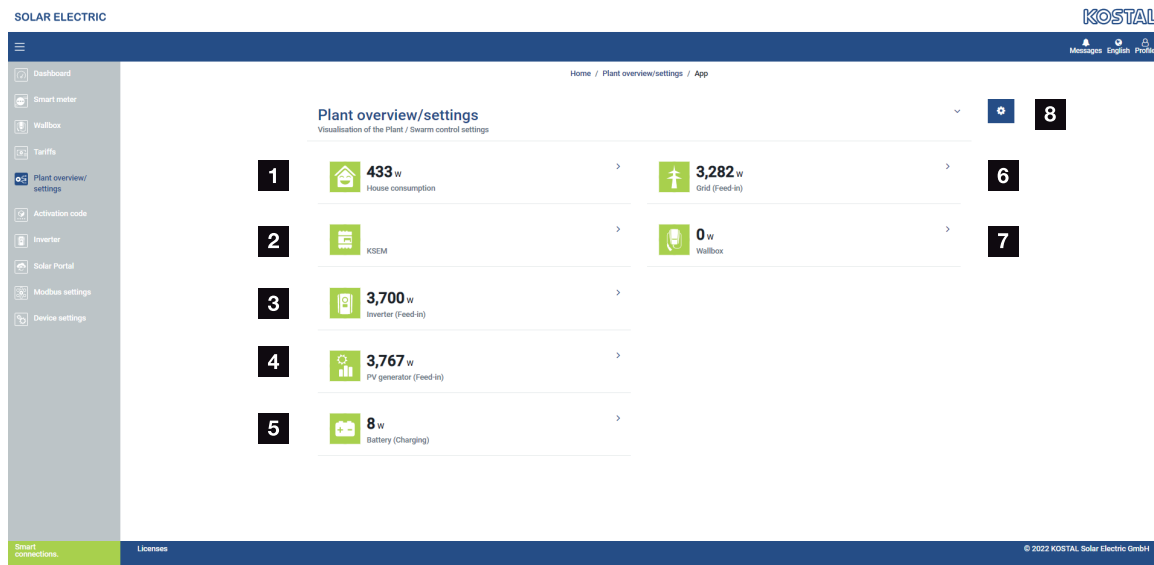
- 1 Výběr dnů, pro které má tarif platit
- 2 Výběr období, po které má tarif platit
- 3 Zadání ceny za energii (tarifu)
- 4 Vytvoření nové ceny za energii
- 5 Přiřazení ceny za energii vybraným dnům/hodinám
- 6 Uložení nastavení

Nejdříve zadejte cenu za energii. Lze jich zadat několik pro dodávku do sítě i spotřebu. Poté zvolte dny a hodiny, pro které má cena za energii platit, a přiřadte jim ji pomocí tlačítka **Přiřadit**. Podle barvy lze vidět, která cena za energii / tarif platí pro dané období.

i INFORMACE

Pokud zadaná cena za energii není přiřazena k žádnému časovému rozpětí, po uložení se automaticky smaže.

5.9 Nabídka – Přehled systému / nastavení



- Spotřeba domu:** Zobrazení informace, ze kterých zdrojů je kryta spotřeba domu (solární generátor [FV], baterie nebo veřejná síť).
- KSEM:** Zobrazení volitelně nastaveného omezení výkonu v bodě dodávky do sítě a požadované hodnoty výkonu pro omezení výkonu elektroměrem KSEM. Elektroměr KSEM při tom musí být instalován v místě připojení k síti. Kromě toho musí být všechny střídače, které ovládá elektroměr KSEM, nastaveny i s hodnotou výkonu u položky nabídky **Střídač** v elektroměru KSEM, aby byl výpočet správný.
- Střídač:** Zobrazení výstupního výkonu a stavu
- FV generátor:** Zobrazení výkonu FV generátorů
- Baterie:** Zobrazení výkonu baterie (při připojení baterie), stavu a úrovně nabití
- Síť:** Zobrazení napětí, proudu, výkonu na fázi a parametrů sítě
Dodávka do sítě: Energie je dodávána do veřejné sítě.
Odběr: Pro pokrytí spotřeby domu se odebírá energie z veřejné sítě.
- Wallbox:** Informace o stavu wallboxu s hodnotami výkonu
- Nastavení:** Další možnosti nastavení pro omezování výkonu a diagnostiku

INFORMACE

Chybné hodnoty

Aby bylo zobrazení správné, musí být v nabídce Střídač zadány všechny střídače. 

Nabídka – Střídač, Strana 123

Pomocí různých statistik si může uživatel zobrazit aktuální hodnoty spotřeby domu, elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter, střídače, odběru ze sítě a wallboxu. Podrobné informace lze zobrazit rozevřením příslušné statistiky.

Spotřeba domu

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

Parametr	Vysvětlení
FV	Spotřeba domu je pokryta solární energií.
Baterie	Spotřeba domu je pokryta z baterie.
Síť	Spotřeba domu je pokryta z veřejné sítě.

KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM)

Parametr	Vysvětlení
Redukce v bodě dodávky do sítě	V nastavení elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter lze volitelně aktivovat a nakonfigurovat omezování výkonu pro celý systém. Nastavená hodnota se zobrazí zde.

Střídač

Parametr	Vysvětlení
Výstupní výkon	Výstupní výkon střídače
Stav	Aktuální provozní stav střídače

FV generátor

Parametr	Vysvětlení
Vstupní výkon FV	FV výkon generátorů

Baterie

Parametr	Vysvětlení
Celkový stav zařízení	Stav nabití baterie celého zařízení
Limit nabití baterie	Limit nabití baterie Neaktivní: Neexistuje žádné omezení. Limit nabíjení: Pokud byl provozovatelem sítě předán limit nabíjení pro odběr energie, zobrazí se zde.

Parametr	Vysvětlení
Limit vybíjení baterie	Limit vybíjení baterie Neaktivní: Neexistuje žádné omezení. Pokud je aktivována funkce „Nepoužívat domácí baterii“ (vybraná v nabídce Wallbox) a tím je omezeno vybíjení baterie, zobrazí se zde aktuální limit vybíjení baterie ve wattech. Pokud existuje omezení ze strany provozovatele sítě na základě §14a (LPC Limit of Power Consumption: omezení spotřeby elektrické energie ze sítě), zobrazí se zde také limit nabíjení.
Název střídače	Název střídače, pro který se hodnoty zobrazují.
Nabíjecí/vybíjecí výkon	Aktuální výkon při vybíjení nebo nabíjení
Stav	Aktuální provozní stav baterie
Stav nabití	Stav nabití domácí baterie

Síť (odběr)

Parametr	Vysvětlení
Stav	Provozní stav
Síťová frekvence	Zobrazení síťové frekvence
Cos ϕ	Udává aktuální účinník ($\cos \phi$).
Fáze	Zobrazuje hodnoty výkonu pro jednotlivé fáze.

Wallbox

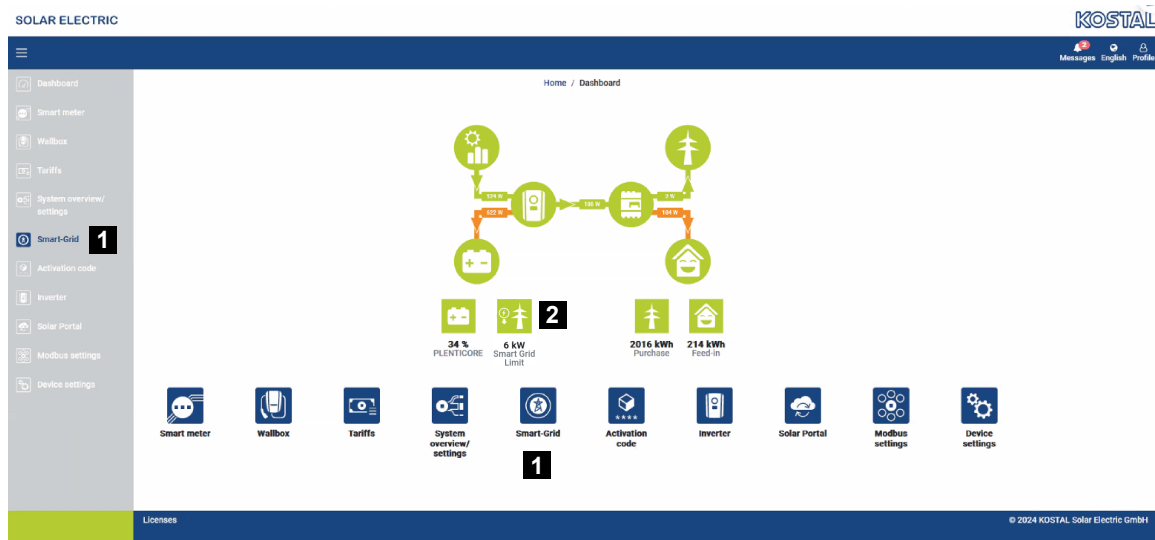
Parametr	Vysvětlení
Sériové číslo	Sériové číslo wallboxu
Stav	Aktuální provozní stav wallboxu
Stavový kód wallboxu	Stavový kód pro stav
Nabíjecí výkon	Nabíjecí výkon, kterým se elektromobil nabíjí.
Nabitá energie	Celková energie, kterou byl elektromobil nabit během aktuálního nabíjení.
Doba nabíjení	Aktuální doba nabíjení

5.9.1 Nastavení – Přehled systému

U této položky lze nastavit volitelný limit dodávky do sítě (max. 50 %) pro celý systém měřený elektroměrem KOSTAL Smart Energy Meter při zapojení do clusteru.

Parametr	Vysvětlení
Aktivace omezování výkonu	Zde lze aktivovat nebo deaktivovat nastavené omezování výkonu pro celý systém.
Používaný regulační algoritmus	Zde lze zvolit používaný regulační algoritmus. Řízení clusterů první generace V tomto případě přebírá nastavení limitů pro dodávku do sítě v místě připojení k síti elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter. Řízení nabíjení/vybíjení domácí baterie přebírá střídač s úložištěm / hybridní střídač s připojenou baterií.
Limit napájecího výkonu	Do zadávacího pole se zadává maximální hodnota, kterou může celý systém dodávat do sítě. Pro zjednodušení výpočtu lze použít kalkulačku limitu dodávky do sítě. Omezování výkonu sleduje dodávku do sítě z celého systému. Pokud je hodnota limitu dodávaného výkonu překročena, vypočítá elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter, o kolik musí každý připojený střídač snížit svůj výkon, aby nebyl překročen limit dodávaného výkonu. Výpočet, o kolik musí každý jednotlivý střídač snížit svůj výkon, vychází z hodnoty Max. AC výstupní výkon střídače nastavené pro příslušný střídač. UPOZORNĚNÍ! Chcete-li omezit výkon více střídačů, je třeba každý připojený střídač KOSTAL přidat v elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter. Střídače cizích výrobců nebo zařízení, která nelze zvolit, nelze prostřednictvím elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter ovládat.

5.10 Nabídka – Smart-Grid (EEBus)



- 1 Spuštění funkce Smart Grid (EEBus)
- 2 Limit spotřeby (kW) stanovený provozovatelem sítě. Ten se zobrazí pouze v případě, že je aktivní omezování ze strany provozovatele sítě. (limit odběru (LPC) / limit dodávky do sítě (LPP))

Pomocí funkce **Smart Grid** lze propojit/spárovat zařízení kompatibilní se standardem EEBus instalovaná v lokální síti s elektroměrem KOSTAL Smart Energy Meter. Elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter může od zařízení kompatibilních se standardem EEBUS, jako jsou brány Smart Meter s funkcemi ovládacího boxu, přijímat data a ovládat spotřebiče umístěné za nimi.

Elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter lze používat pro níže uvedené účely.

Parametr	Vysvětlení
Limitation of Power Consumption (LPC)	Omezení odběru proudu ze sítě Tento způsob použití lze využít k řízení odběru ze sítě (např. omezení nabíjení pro wallbox ENECTOR nebo také pro nabíjení připojené baterie ze sítě) externími subjekty. Upozornění: Ovládání baterie prostřednictvím LPC je možné pouze s verzí softwaru G3 střídače 3.6.0.
Limitation of Power Production (LPP)	Omezení výroby elektřiny Při tomto způsobu použití mohou externí subjekty ovládat dodávku do sítě (např. střídačem KOSTAL).



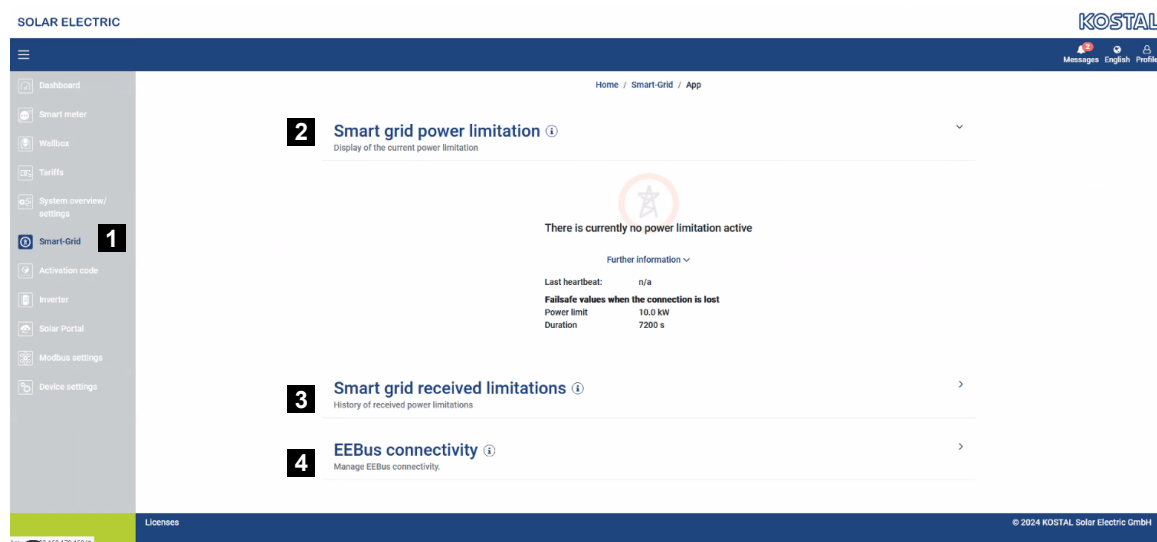
INFORMACE

S elektroměrem KOSTAL Smart Energy Meter lze párovat pouze brány Smart Meter, které odesílají data do elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter. Jiná zařízení kompatibilní se standardem EEBus sice lze párovat, ale elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter je nebude řídit. U spárovaných zařízení se mohou vyskytnout hlášení závad nebo nesprávné chování.

Zařízení EEBus, která jsou umístěna ve stejné síti, jsou automaticky detekována a zobrazují se u položky **Připojení EEBus**. Pokud bylo detekováno zařízení EEBus a má se navázat spojení mezi elektroměrem KOSTAL Smart Energy Meter a zařízením EEBus, je třeba provést ruční potvrzení připojení označované také jako **párování**.

U položky **Připojení EEBus** je uveden výpis všech dostupných zařízení EEBus.

Funkci **Smart Grid** lze spustit z boční nabídky nebo pomocí ikony **Smart Grid**.



- 1 Spuštění funkce Smart Grid
- 2 Zobrazení aktuálního výkonového limitu Smart Grid
- 3 Zobrazení historie výkonového limitu
- 4 Zobrazení všech dostupných zařízení EEBus a jejich správa

5.10.1 Výkonový limit Smart Grid

Smart grid power limitation ⓘ

Display of the current power limitation



There is currently no power limitation active

Further information ▾

Last heartbeat: n/a

Failsafe values when the connection is lost

Power limit 10.0 kW

Duration 7200 s

U položky **Výkonový limit Smart Grid** se zobrazuje aktuální výkonový limit (pokud je aktivní), který naposledy nastavil provozovatel sítě. Vedle výkonového limitu se zobrazuje také doba jeho platnosti.

Pokud se signál přenáší do elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter bránou Smart Meter / ovládacím boxem po sběrnici EEBUS, je výkon spotřebiče, který lze ovládat (např. ENECTOR), ve specifikovaném časovém rozmezí snížen na hodnotu v místě připojení k síti.

Pokud je nastaven výkonový limit kvůli problému s připojením k elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter, je to signalizováno upozorněním **Je aktivní výkonový limit s náhradními hodnotami**.

U položky **Další informace** se zobrazují následující další vlastnosti:

- **Poslední Heartbeat:** Doba uplynulá od přijetí poslední zprávy funkce Heartbeat odeslané elektroměrem KOSTAL Smart Energy Meter.
- **Náhradní hodnoty při přerušení spojení:** Výkonový limit a doba trvání, která se použije v případě problémů s připojením k elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter.

5.10.2 Historie SmartGrid

Smart grid received limitations ⓘ

History of received power limitations

Limitation	Valid from	Gültig bis
10,0 kW (Fallback value)	5/21/2024, 9:33:36 AM	5/21/2024, 11:33:36 AM
unlimited	5/20/2024, 2:00:00 PM	5/20/2024, 10:00:00 PM
0,5 kW	4/18/2024, 10:25:15 AM	14/18/2024, 2:00:00 PM

U položky **Historie Smart Grid** se zobrazí chronologie přijatých výkonových limitů. Zobrazení zahrnuje všechny změny výkonových limitů:

- Limit **neomezeně**: Pokud se u položky Limit zobrazuje hodnota „neomezeně“, nebyl pro zadané období stanoven žádný výkonový limit.
- Limit **omezeně**: Pokud se u položky Limit zobrazuje hodnota v kW, byl pro dané období stanoven výkonový limit, který specifikoval provozovatel sítě.
- Limit **omezeně s náhradní hodnotou**: Pokud se u položky Limit zobrazuje hodnota v kW s dodatkem **Náhradní hodnota**, existuje výkonový limit pro uvedené období z důvodu problémů s připojením k elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter.

Zobrazí se maximálně 10 záznamů. V závislosti na celkovém počtu záznamů se pod tabulkou zobrazují tlačítka, kterými lze procházet historii. Tlačítka se šipkami lze listovat o jednu stranu dopředu nebo zpět nebo přejít na začátek či konec strany.

Lze uložit maximálně 10 000 záznamů. Při dosažení tohoto limitu se přepíše nejstarší záznam.

5.10.3 Připojení prostřednictvím protokolu EEBus

EEBUS connectivity ⓘ

Manage EEBus connectivity.


My device
 Identifier KSEM-g2-75863041
 SKI: da0f70227a870856c7f562d1234641f56e2d7930d ⓘ

Hostname	Type	Status	Actions
KSEM-G2-12345678.local	KOSTAL KSEM-G2		Details Couple
V920-12345678.local	EEBus device		Details Coupled

U položky **Můj přístroj** se zobrazuje název elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter a identifikace zařízení SKI.

SKI (Subject Key Identifier) je jedinečný identifikátor vlastního zařízení EEBus. Na ten se mohou dotazovat ostatní zařízení EEBus během párování kvůli identifikaci zařízení EEBus. Pro tento případ lze identifikátor CIP zkopírovat do schránky pomocí ikony kopírování.

V tabulce jsou uvedena všechna zařízení EEBus dostupná v místní síti.

Prostřednictvím ikon lze zobrazit další podrobnosti o zařízení EEBus a provádět akce potřebné pro párování.

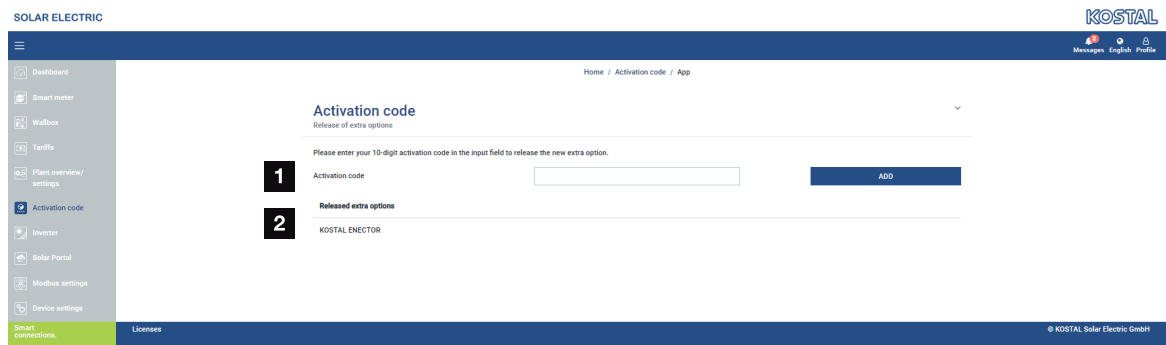
Pro každé dostupné zařízení EEBus se zobrazují následující vlastnosti:

Parametr	Vysvětlení
Název hostitele	Název hostitele zařízení EEBus
Typ	Zobrazení typu zařízení

Parametr	Vysvětlení	
Stav		Nespárováno: Zařízení EEBus bylo nalezeno a není spárováno.
		Spárováno: Zařízení EEBus je spárováno.
		Nepřipojeno: Momentálně není aktivní žádné připojení.
		Připojeno: Momentálně existuje aktivní připojení.
Akce	Zobrazení podrobností a provádění akcí potřebných pro párování.	
		Ikona Podrobnosti Po kliknutí na ikonu zařízení EEBus se otevře dialogové okno, ve kterém se zobrazí další podrobnosti: ■ Název hostitele: Název hostitele zařízení EEBus ■ Název: Popis nebo alternativní název zařízení EEBus ■ Výrobce: Výrobce zařízení EEBus ■ Model: Modelová varianta zařízení EEBus ■ SKI: Identifikátor (SKI = Subject Key Identifier) zařízení EEBus
		Ikona Párování Aby bylo možné zařízení EEBus vzájemně propojit, je nutné obě zařízení nejdříve spárovat. Po kliknutí na tlačítko Párování u zařízení EEBus, které se má připojit, se otevře dialogové okno. Zde se zobrazí informace o připojovaném zařízení. Kliknutím na tlačítko Párování lze připojení potvrdit. Pokud již bylo na straně připojovaného zařízení EEBus provedeno párování, připojení se naváže automaticky.

Parametr	Vysvětlení
	 Ikona Odpojení Funkcí Odpojení lze odpojit připojené a spárované zařízení EEBus. Po kliknutí na tlačítko Odpojení se otevře dialogové okno. Zde se zobrazí informace o zařízení EEBus, které se má odpojit. Pokud existuje aktivní připojení k zařízení EEBus, lze je odpojit kliknutím na tlačítko Přerušení spojení. Pokud však neexistuje aktivní připojení k zařízení EEBus, lze připojení znovu navázat kliknutím na tlačítko Nové připojení. Kliknutím na tlačítko Odpojení lze zrušit označení zařízení EEBus jako důvěryhodného. Případné aktivní připojení k zařízení EEBus se pak rovněž přeruší.

5.11 Nabídka – Aktivační kód



- 1 Zadání aktivačního kódu
- 2 Aktivované volitelné doplňky

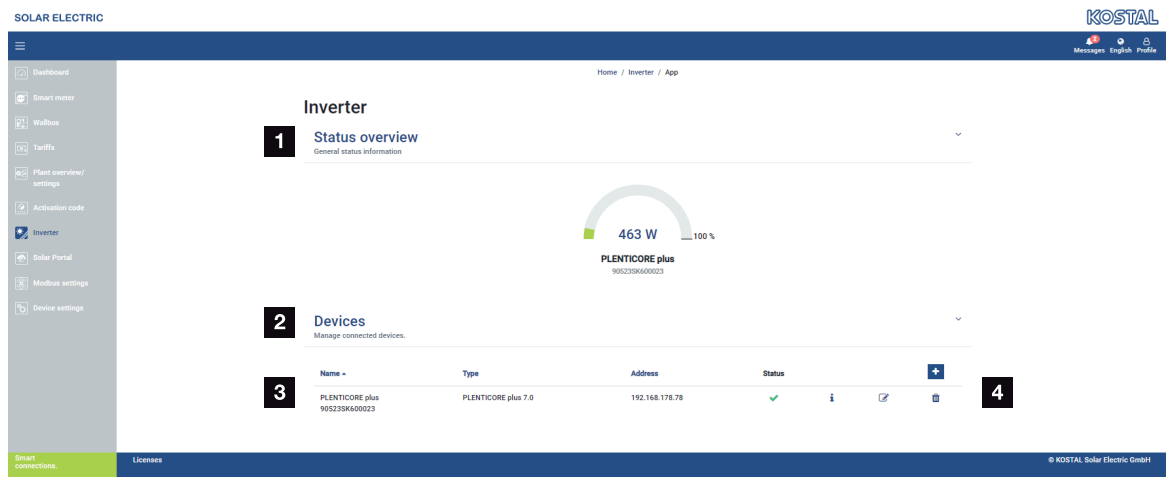
Pomocí aktivačního kódu lze v elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) aktivovat další volitelné možnosti (např. wallbox).

Aktivační kód lze zakoupit v internetovém obchodě KOSTAL Solar Webshop.

Tento obchod naleznete na adrese shop.kostal-solar-electric.com.

1. Zakupte aktivační kód v internetovém obchodě KOSTAL Webshop.
 2. Zadejte aktivační kód u položky **Aktivační kód** a potvrďte jej tlačítkem **Přidat**.
- Zobrazí se aktivovaná funkce.
- ✓ Funkce je aktivovaná.

5.12 Nabídka – Střídač



- 1 Přehled stavu střídače
Přehled stavu baterie (pouze u střídače PIKO MP plus s baterií)
- 2 Přehled připojených přístrojů
- 3 Připojené přístroje
- 4 Možnost konfigurace připojených přístrojů

Napojení elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter na solární střídače KOSTAL slouží v případě potřeby ke snížení výkonu střídačů dodávaného do sítě nebo k řízení baterií u střídače PIKO MP plus.

Navíc lze elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter připojit k portálu KOSTAL Solar Portal, což umožňuje přenos dat z elektroměru a střídače na portál.

Přehled stavu

Zobrazuje obecné informace o přístrojích.

Přístroje

Zobrazuje všechny připojené střídače nebo baterie připojené ke střídači PIKO MP plus.

Tlačítkem plus (+) lze přidávat nové přístroje. O způsobu komunikace (TCP nebo RS485) mezi střídačem a elektroměrem KOSTAL Smart Energy Meter rozhoduje výběr střídače (např. PIKO IQ nebo PIKO MP plus).

Pokud se kromě PIKO MP plus zvolí funkce „Správa baterie“, lze zvolit komunikační rozhraní pro baterii a hloubku vybití (SoC).

**INFORMACE**

Funkce „Správa baterie“ se zobrazuje pouze v případě, že byla pomocí aktivačního kódu aktivována volitelná možnost použití baterie se střídačem PIKO MP plus.

V závislosti na typu přístroje je třeba nakonfigurovat různé parametry. Po provedení všech relevantních nastavení lze spustit detekci střídače tlačítkem **OK**.

**INFORMACE**

Přidání přístroje v elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter se provede pouze v případě, že byl střídač úspěšně detekován.

Parametr	Vysvětlení
PIKO MP plus	Má se provést nastavení střídače PIKO MP plus.
UPOZORNĚNÍ! Střídač PIKO MP plus se zde musí nastavit pouze při zapojení do clusteru nebo při použití s bateriovým systémem.	Zvolte příslušný typ nebo výkonovou třídu střídače. Tím se u střídače automaticky nastaví maximální výstupní výkon AC. Tento typ střídače komunikuje prostřednictvím rozhraní RS485. Aby bylo možné provést přidání střídače, je třeba zadat rozhraní RS485 elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter, ke kterému je střídač připojen. Pro více střídačů je třeba použít různé adresy RS485. Hodnotu „Časový limit“ není třeba měnit. Další informace o tom naleznete na následujících stránkách v části „Časový limit“. Správa baterie: UPOZORNĚNÍ! Funkce „Správa baterie“ se zobrazuje pouze v případě, že byla pomocí aktivačního kódu aktivována volitelná možnost použití baterie se střídačem PIKO MP plus. Pokud se u této položky baterie nastaví, po potvrzení se automaticky uloží její použití se střídačem. Pokud se má pro střídač PIKO MP plus nastavit baterie, lze zde aktivovat podporu z baterie. Poté je třeba zvolit komunikační rozhraní (RS485) elektroměru KSEM, ke kterému je připojen komunikační kabel baterie. Další informace o tom naleznete na následujících stránkách v části „Baterie“.

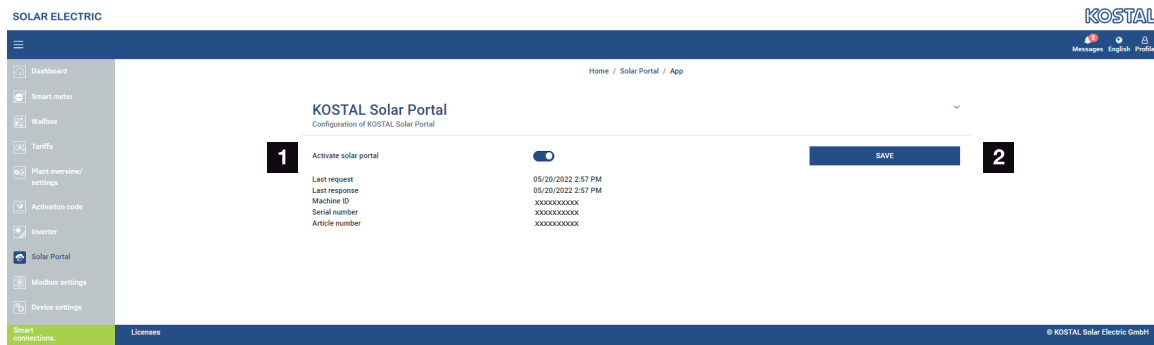
Parametr	Vysvětlení
PLENTICORE PIKO IQ PLENTICORE BI UPOZORNĚNÍ! Střídač se musí nastavit na řídicím panelu ve spojení s wallboxem ENECTOR nebo zapojením do clusteru pouze v případě, že je požadována vizualizace.	Má se nastavit střídač PIKO IQ, PLENTICORE nebo PLENTICORE BI. Zvolte příslušný typ nebo výkonovou třídu střídače. Tím se u střídače automaticky nastaví maximální výstupní výkon AC. Tento střídač komunikuje prostřednictvím protokolu TCP. Pro připojení se vyžaduje zadání IP adresy. Unit ID (ID jednotky) není třeba měnit. U střídače PLENTICORE musíte ještě zvolit, zda jste ke střídači připojili baterii, aby tato hodnota mohla být zahrnuta ve výpočtech/zobrazeních.
PIKO FW >= 5.0	Má se nastavit střídač PIKO 3.0-20 nebo PIKO 36 EPC. Zvolte příslušný typ nebo výkonovou třídu střídače. Tím se u střídače automaticky nastaví maximální výstupní výkon AC. Tento typ střídače komunikuje prostřednictvím protokolu TCP (LAN). Pro připojení se vyžaduje zadání IP adresy.
PIKO CI	Má se provést nastavení střídače PIKO CI. Zvolte příslušný typ nebo výkonovou třídu střídače. Tím se u střídače automaticky nastaví maximální výstupní výkon AC. Tento typ střídače komunikuje prostřednictvím protokolu TCP (LAN). Pro připojení se vyžaduje zadání IP adresy.

Parametr	Vysvětlení
Baterie	Pro nastavení střídač PIKO MP plus se má nastavit baterie. Propojit se střídačem Zvolte střídač, ke kterému je připojena baterie. Ten se musí předtím nastavit tak, aby se zde zobrazoval. Sériové rozhraní Baterie komunikuje prostřednictvím rozhraní RS485. Aby bylo možné provést přidání baterie, je třeba zadat rozhraní RS485 elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter, ke kterému je komunikační kabel baterie připojen. Typ baterie Zvolte typ baterie, např. BYD HVM nebo BYD HVS. Počet modulů Zvolte počet modulů, které jsou v baterii nainstalovány. Max. SoC (stav nabití) Zde je třeba nastavit maximální stav nabití baterie (výchozí hodnota je 100 %). Min. SoC (stav nabití) Zde je třeba nastavit minimální stav nabití baterie. Říďte se při tom údaji výrobce baterie (výchozí hodnota 5 %). Jmenovitý nabíjecí/vybíjecí výkon baterie Tato hodnota se nastavuje automaticky a není třeba ji měnit. Vypočítává se podle typu baterie a počtu modulů. Lze ji však upravit, pokud hodnoty nejsou pro baterii vhodné.
Časový limit	Tato hodnota v sekundách určuje dobu, po které je v případě poruchy komunikace nastavenému zařízení předáno hlášení závady.
Maximální výstupní výkon	Tuto hodnotu je bezpodmínečně nutné nastavit pro každý připojený střídač. Na základě volby typu nebo výkonové třídy střídače se automaticky nastaví maximální výstupní výkon střídače. Maximální výstupní výkon je maximální výkon, který je pro konfigurovaný střídač technicky možný. Hodnota max. výstupního výkonu závisí pouze na typu a provedení střídače. Skutečný objem výkonu připojených solárních modulů není pro toto nastavení relevantní.

Vysvětlivky k přehledu přístrojů

Parametr	Vysvětlení
Název	Zobrazení názvu, který uživatel zadal pro solární střídač KOSTAL. Tento název se zadává v rozhraní nabídky střídače.
Typ	Zobrazí typové označení střídače/baterie.
Adresa	Zobrazí se IP adresa nebo adresa RS485 měniče.
Stav	Zobrazení stavu komunikace se střídačem. Jsou možné dva různé stavy: OK (✓) signalizuje, že komunikace se střídačem funguje správně. Chyba (!) znamená, že komunikace se střídačem je přerušena.
Informace (i)	Kliknutím na ikonu informace lze získat další informace, jako je sériové číslo či verze hardwaru a softwaru. OK (✓) signalizuje, že komunikace se střídačem funguje správně. Jiné hodnoty představují kód chyby.
Úpravy (ikona pera)	Ikona „Úpravy“ (ikona pera) slouží ke změně konfigurace připojeného střídače/baterie. Změny jsou aktivní po potvrzení tlačítkem OK .
Smazat (ikona koše)	Stisknutím ikony odpadkového koše lze střídač vymazat z elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter.

5.13 Nabídka – Solar Portal



- 1 Aktivace přenosu dat na Solar Portal
- 2 Uložení změny

V nabídce Solar Portal lze aktivovat nebo deaktivovat připojení k portálu Solar Portal. Kromě toho se zde zobrazují také informace o stavu připojení.



INFORMACE

Aby se na portálu Solar Portal zobrazovaly správné časové hodnoty, je důležité, aby bylo v elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter u položky **Nastavení přístrojů > Přístroj > Datum a čas** vybráno správné časové pásmo a správný čas.

Navázání nebo přerušení připojení k elektroměru KOSTAL Solar Portal lze provést teprve po kliknutí na tlačítko **Uložit**.



INFORMACE

Na portálu Solar Portal je třeba při přihlášení uvést objednávací a sériové číslo elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter.

Parametr	Vysvětlení
Poslední požadavek	Okamžik posledního požadavku na portál Solar Portal. Znaménko „-“ znamená, že dosud nebyl zadán žádný požadavek.
Poslední odpověď	Okamžik poslední odpovědi portálu.
ID stroje	Identifikátor stanovený portálem Solar Portal pro elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter
Sériové číslo	Sériové číslo elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter
Objednávací číslo	Objednávací číslo elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter

Parametr	Vysvětlení
Aktivovat Solar Portal	Aktivace nebo deaktivace připojení/přenosu na portál Solar Portal.

5.14 Nabídka – Nastavení sítě Modbus



1 Nastavení rozhraní Modbus RTU (RS485)

Standardně je nakonfigurováno rozhraní RS485 A pro střídač PIKO IQ/PLENTICORE a rozhraní RS485 B pro střídač PIKO MP plus.

2 Nastavení rozhraní Modbus TCP

3 Přehled mapování dynamické sítě Modbus

4 Rozšířená konfigurace sítě Modbus

5 Stažení/obnovení konfigurace sítě Modbus

Zvolte přístroje připojené k rozhraním RS485 Modbus RTU nebo aktivujte funkci Modbus TCP, pokud přístroje komunikují prostřednictvím sítě Ethernet (LAN). V tomto případě se musí na střídači aktivovat také komunikace Modbus TCP. Funkci TCP je třeba aktivovat pouze tehdy, pokud má elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter zasílat dotazy externí zařízení prostřednictvím protokolu Modbus TCP (Modbus TCP Slave).

i INFORMACE

Pokud byste chtěli použít wallbox ENECTOR s aktivovanými komfortními funkcemi nebo střídač PIKO MP plus s připojenou baterií, musí se zde aktivovat rozhraní RS485 (např. RS485 B).

i INFORMACE

Podrobný popis protokolu Modbus a jeho fungování naleznete ve specifikaci Modbus (např. viz www.modbus.org). Modbus TCP je součástí normy IEC 61158.

5.14.1 Modbus RTU

K rozhraní Modbus RTU RS485 lze připojit solární střídače KOSTAL i další zařízení.

V režimu **Modbus RTU Slave** poskytuje elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter naměřená data prostřednictvím rozhraní RS485. Oproti tomu v režimu **Modbus RTU Master** se naměřené údaje odesílají a zapisují do jiných zařízení Slave za účelem jejich ovládání. Režim Master je možný pouze prostřednictvím uživatelských nastavení.

Obě rozhraní RS485 A a B lze konfigurovat individuálně.

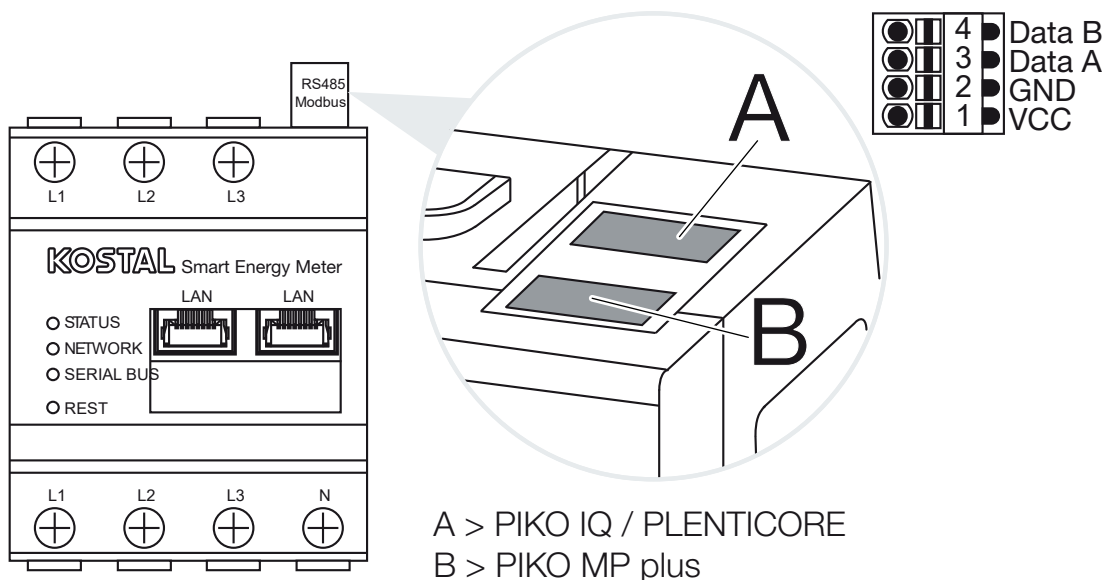


INFORMACE

Podrobnosti o připojení komunikačního kabelu ze střídače do zdířky RS485 naleznete v instalačním návodu elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter.

V závislosti na délce kabelu a počtu účastníků na sběrnici je vhodné ukončit sběrnici na obou koncích rezistorem 120 ohmů. Použití zakončovacího rezistoru snižuje odrazy ve spojení. To může být za určitých okolností naprosto nezbytné pro spolehlivost při používání.

Při volbě střídače pro rozhraní RS485 A nebo B se všechna pole vyplní předdefinovanými hodnotami. V případě potřeby je lze upravit.



Nastavení rozhraní Modbus RTU prostřednictvím RS485

Parametr	Vysvětlení
Rozhraní	RS485 (A) předem nakonfigurováno pro PIKO IQ/PLENTICORE RS485 (B) předem nakonfigurováno pro PIKO MP plus
Aktivovat rozhraní	Aktivováno Funkce Modbus Slave na příslušném rozhraní RS485 je aktivována. Teprve když je rozhraní aktivované a nastavení jsou uložena, lze jeho prostřednictvím získávat data z elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter. Deaktivováno Rozhraní Modbus je deaktivováno. UPOZORNĚNÍ! Při použití střídače PIKO MP plus s připojenou baterií nebo wallboxem ENECTOR a aktivovanými komfortními funkcemi se zde musí rozhraní deaktivovat. Dotaz na to se zobrazí při nastavování baterie nebo wallboxu v nabídce nastavení přístrojů.
Výchozí nastavení	Volba připojeného přístroje. Provedením této volby se vyplní všechna pole předdefinovanými hodnotami. V případě potřeby je lze upravit.
Režim	Slave (výchozí hodnota) / Master Toto rozhraní funguje buď jako Modbus Master (data se odesílají a zapisují do podřízených zařízení), nebo jako Modbus Slave (jsou poskytována pouze data, která mohou načíst jiná zařízení).
Adresa zařízení Slave	Stanovuje adresu, na které je dostupný Energy Manager v síti Modbus. Hodnota se může pohybovat v rozmezí 1 až 247.
Modulační rychlost	Stanovuje modulační rychlost připojení.
Datové bity	Stanovuje počet datových bitů.
Parita	Stanovuje paritu připojení.
Stop bity	Stanovuje počet stop bitů.

5.14.2 Modbus TCP

K rozhraní Modbus TCP (LAN) lze připojit další zařízení, která vyhodnocují údaje z elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter.

Režim „Master“

V provozním režimu **Modbus TCP > Master** elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter zapisuje do registrů jednoho nebo více připojených zařízení, která fungují v režimu Modbus Slave. To mohou být například řídicí jednotky PLC nebo externí systémy energetického managementu, které jsou vybaveny standardizovaným připojením Modbus. Při tom se nemusí nutně jednat o hardware speciálně konstruovaný pro tento účel. V tomto režimu mohou přijímat data např. i webové služby. Ty však musí být speciálně nakonfigurovány pro příjem těchto bloků registrů.

Lze zapisovat jak do interních výkonových registrů zařízení, tak do registrů energetických hodnot. Navíc lze také rozhodnout, zda se mají přenášet pouze souhrnné hodnoty všech tří fází, nebo i příslušné jednotlivé hodnoty. Příslušné bloky registrů lze zapínat a vypínat na kartě **Rozšířená konfigurace sítě Modbus > Konfigurace registrů**.

Registry KSEM/RM-PnP a SunSpec se prostřednictvím Modbus TCP-Master nepřenášejí. Informace o příslušných registrech naleznete v dokumentaci **KOSTAL Smart Energy Meter – Interface Description Modbus** v sekci Download (Ke stažení) k elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter.

V režimu **Master** elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter odesílá a zapisuje informace do registrů nakonfigurovaných zařízení Slave. Ta se přidávají zadáním IP adresy zařízení Slave.

Parametr	Vysvětlení
Adresa zařízení Slave	Stanovuje adresu zařízení TCP Slave. Tu lze zadat ve formě IP adresy nebo adresy URL.
Port	Stanovuje port TCP, na kterém zařízení Slave očekává komunikaci Modbus.
x	Vymaže řádek.
Přidat	Přidá řádek.

Lze nakonfigurovat až 10 zařízení TCP Slave.

Režim „Slave“

V režimu **Slave** poskytuje elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter naměřená data (registr Modbus) prostřednictvím rozhraní LAN (TCP/IP). Toto nastavení umožňuje načítání údajů z KSEM externími subjekty.

Zařízení Modbus **Slave** je standardně dostupné na portu číslo 502. Šifrované připojení se musí navazovat přes port číslo 802.

Některé zapisovatelné registry Modbus umožňují externí ovládání wallboxu řízeného elektroměrem KOSTAL Smart Energy Meter. Při tom mějte na zřeteli, že připojení Modbus TCP na portu 502 se musí přepnout na Modbus TCP se šifrováním TLS na portu 802. To v tomto případě platí pro všechna připojení.

Parametr	Vysvětlení
Aktivovat TCP slave	Aktivováno Funkce Modbus Slave na rozhraní Ethernet (LAN) je aktivována. Teprve když je rozhraní aktivované a nastavení jsou uložena, lze jeho prostřednictvím získávat data z elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter. Zařízení Modbus Slave je standardně dostupné na portu číslo 502. Deaktivováno Rozhraní Modbus je deaktivováno.
Zapnout šifrování (TLS)	Aktivováno Aktivuje šifrování TLS pro připojení zařízení Modbus Slave. S aktivovaným šifrováním je zařízení Modbus-Slave dostupné už jen na portu číslo 802. Deaktivováno Šifrování je deaktivováno.

Certifikáty

Práce s certifikáty TLS podepsanými svým držitelem

K navázání šifrovaného spojení prostřednictvím Modbus TCP je vyžadován certifikát TLS a příslušný soukromý klíč. V nejjednodušším případě lze takový pár klíčů vygenerovat programem **openssl**. V takovém případě se jedná o tzv. certifikát podepsaný svým držitelem. Verze TLS nižší než 1.2 nejsou podporovány.



INFORMACE

Přístup k citlivým údajům

Neznámé certifikáty TLS je třeba vždy pečlivě kontrolovat, aby se zabránilo neoprávněnému přístupu cizích osob k naměřeným datům z přístroje.

Pro ty protějšky, které používají známé nebo již přijaté certifikáty, se automaticky naváže zabezpečené připojení TLS.

Přístroj je vybaven seznamem důvěryhodných certifikátů a certifikačních autorit (CA). Když se poprvé naváže spojení s protějškem, který má certifikát podepsaný svým držitelem, přístroj to rozpozná a uživatel je musí aktivně přijmout. Až do okamžiku tohoto potvrzení je veškerý přístup k registrům Modbus pro čtení a zápis zamítnut.

Přehled přidanych a neznámých certifikátů naleznete v rozevírací tabulce **Certifikáty**, která se nachází přímo pod konfigurací Modbus TCP. Certifikáty jsou tam popsány takto:

Stav: Přijato

- Stav signalizuje zelené zatržítko. Tento certifikát je pro přístroj důvěryhodný. Certifikát lze z přístroje odstranit příkazem **Smazat**.
- Protějšky, které používají tento certifikát, budou považovány za důvěryhodné a lze s nimi navázat zabezpečené připojení TLS.
- Kliknutím na možnost **Smazat** odstraníte certifikát ze seznamu důvěryhodných certifikátů. Tento certifikát již nebude považován za důvěryhodný a nezabezpečená připojení používající tento certifikát budou okamžitě ukončena.

Stav: Nepřijato

- Tento stav signalizuje červený křížek. Za ním je umístěno tlačítko **Přijmout**. Tento certifikát není považován za důvěryhodný.
- Aby bylo možné navázat zabezpečené připojení TLS s protějšky, které používají tento certifikát, musí být tento certifikát nejprve aktivně označen za důvěryhodný.
- Kliknutím na možnost **Přijmout** bude certifikát přidán mezi důvěryhodné certifikáty a považován za přijatý. Nyní lze navázat zabezpečené připojení TLS s protějšky, které tento certifikát používají.

5.14.3 Rozšířená konfigurace síť Modbus

Zde lze provést další nastavení pro funkce Modbus Master. Tato nastavení jsou platná pro všechna nakonfigurovaná zařízení Modbus Master.

Interval odesílání

Zde lze nastavit interval, ve kterém má elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter odesílat naměřené údaje. V normálním případě odesílá Energy Manager naměřené údaje v režimu Modbus Master, jakmile jsou tyto údaje dostupné. Pokud je aktivován interval, údaje se místo toho odesílají v pravidelných intervalech nezávisle na tom, kdy jsou dostupné. Při tom se přenášejí pouze naměřené hodnoty aktuální v okamžiku přenosu; průměrné hodnoty se pro daný interval nevytvářejí.

Parametr	Vysvětlení
Aktivovat pevný interval odesílání!	Aktivováno Údaje z elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter se odesílají v pevně stanoveném intervalu. Výběr intervalu je možný z rozevírací nabídky. Deaktivováno Údaje z elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter se odesílají po každém cyklu měření (200 ms nebo 500 ms).
Nastavit interval odesílání	Zvolte interval odesílání z rozevírací nabídky nebo zadejte v sekundách uživatelský interval, ve kterém má elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter údaje odesílat.
Průměrování v rámci intervalu odesílání	Volba možnosti Průměrování v rámci intervalu odesílání zapne vypočítávání průměrných hodnot za interval odesílání. Aktivováno Vypočte a odešle průměrnou hodnotu za všechny cykly měření v rámci nastaveného intervalu odesílání. Deaktivováno Přenos naměřených hodnot aktuálních ke konci intervalu odesílání.

Konfigurace registrů

Zde lze zvolit skupiny registrů, které se mají zapisovat v režimu Master. Tím lze snížit systémové zatížení elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter, pokud nejsou zapotřebí všechny registry. To může být nutné, pokud je k elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter připojeno mnoho zařízení.

Šipkou vpravo lze otevřít podrobný seznam registrů obsažených v příslušných skupinách.

Lze aktivovat nebo deaktivovat následující registry:



INFORMACE

Informace o příslušných registrech naleznete v dokumentaci KOSTAL **Smart Energy Meter – Interface Description Modbus** v sekci Download (Ke stažení) k elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter.

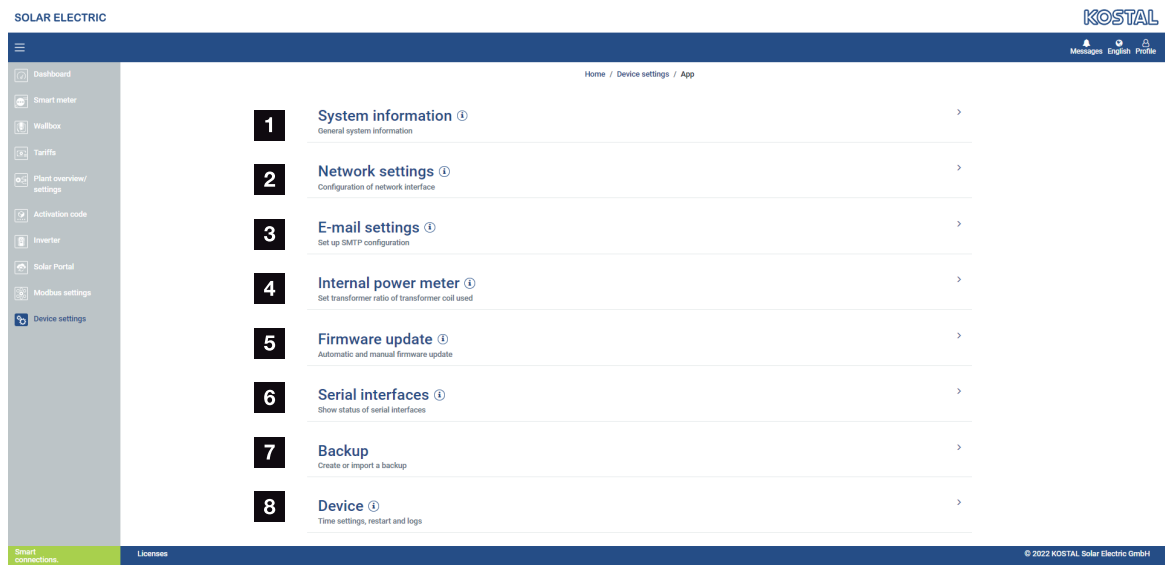
Parametr	Vysvětlení
Součet okamžitých hodnot	Okamžité hodnoty celého systému (registr 0–27)
Okamžité hodnoty fází	Okamžité hodnoty rozepsané podle jednotlivých fází (registr 40–145)
Součet energetických hodnot	Energetické hodnoty celého systému (registr 512–551)
Energetické hodnoty fází	Energetické hodnoty rozepsané podle jednotlivých fází (registr 592–791)

5.14.4 Zálohovat konfiguraci

U této položky lze exportovat nebo importovat kompletní konfiguraci Modbus.

- Příkaz Exportovat konfiguraci umožňuje stažení aktuální uložené konfigurace jako souboru pomocí funkce Stažení.
- Příkaz Importovat konfiguraci umožňuje importovat konfiguraci z dříve exportovaného souboru pomocí funkce Import.

5.15 Nabídka – Nastavení přístroje



- 1 Zobrazení obecných systémových informací
- 2 Konfigurace síťového rozhraní
- 3 Konfigurace e-mailu, aby bylo možné dostávat informace o nastalých událostech.
- 4 Pokud je přístroj připojený k transformátoru proudu, můžete zde zadat transformační poměr ☒ **Interní elektroměr / transformátor proudu, Strana 140.**
- 5 U položky **Aktualizace firmwaru** lze nahrát **Ruční aktualizaci** a stanovit režim pro **Automatické aktualizace**.
- 6 Zobrazí informace o stavu sériového rozhraní
- 7 Vytvoření nebo nahrání zálohy
- 8 U položky **Přístroj** lze provést nastavení času, restartovat systém nebo spustit systémové protokoly.

5.15.1 Informace o systému

Obecné informace o systému a informace o aktuálním stavu systému.

Parametr	Vysvětlení
Název produktu	Zobrazení názvu produktu
Verze	Verze nainstalovaného firmwaru
Sériové číslo	Sériové číslo přístroje
Zatížení procesoru	Aktuální zatížení procesoru
Využití paměti RAM	Aktuální využití paměti RAM

Parametr	Vysvětlení
Název hostitele	Název přístroje v síti Z výroby je nastaven název tvořený označením KSEM a sériovým číslem. Název lze změnit u položky Nastavení sítě.
IP adresa	IP adresa elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter, která byla přidělena ručně nebo serverem DHCP. UPOZORNĚNÍ! Ikonkou (i) vedle IP adresy lze zobrazit rozšířené informace o nastavení sítě. UPOZORNĚNÍ! Otevře se okno s aktuálním nastavením masky podsítě, výchozí brány a serveru DNS.
MAC adresa	MAC adresa elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter

5.15.2 Nastavení sítě

Zde můžete upravit nastavení IP.



INFORMACE

Mějte na zřeteli, že nesprávné nastavení může způsobit nedostupnost uživatelského rozhraní.

Parametr	Vysvětlení
Název hostitele	Název hostitele je jedinečné označení přístroje v síti. Tento název je libovolný a může se skládat z velkých písmen, malých písmen, číslic a spojovníků.
DHCP	Pokud je aktivována funkce DHCP, přístroj obdrží IP adresu automaticky, např. od směrovače. V tom případě není nutné provádět žádná další nastavení. Pokud se má nastavit statická IP adresa, je třeba vypnout funkci DHCP a zobrazit nabídku Rozšířená nastavení . Zde lze nastavit statickou IP adresu, masku podsítě, výchozí bránu a server DNS. Pokud je aktivována funkce UPnP, přístroj je automaticky detekován počítači ve stejné síti a zobrazí se v okolní síti. Díky tomu uživatel může zařízení v síti snáze vyhledat, pokud nezná jeho IP adresu.

5.15.3 Nastavení e-mailu

Při výskytu nějaké události vás může elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter informovat. Pro tuto funkci je zde nutné nastavit konfiguraci vašeho serveru SMTP (poštovního serveru), který vás pak bude informovat o různých událostech prostřednictvím e-mailu.

Nastavení konfigurace SMTP



INFORMACE

Potřebné údaje pro nastavení získáte od svého poskytovatele.

Parametr	Vysvětlení
E-mailová adresa	Zde zadejte svou e-mailovou adresu.
SMTP server	Zde zadejte název serveru SMTP (např. securesmtp.t-online.de).
Port	Zde zadejte port (např. 465).
Používat šifrované připojení (TLS)	Pokud je vyžadováno šifrování (SSL/TSL), aktivujte je zde.
Server vyžaduje ověření	Pokud je vyžadováno přihlášení, aktivujte je zde.
Uživatelské jméno	Zde zadejte parametry přihlášení k serveru SMTP (poštovnímu serveru).
Heslo	

Po konfiguraci protokolu SMTP je třeba nastavení otestovat. Použijte k tomu tlačítko Test a odešlete testovací zprávu na nakonfigurovanou e-mailovou adresu. Pokud testovací zprávu obdržíte, je nastavení správné. V opačném případě je upravte.

5.15.4 Interní elektroměr / transformátor proudu

Elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter může měřit přímo až do hodnoty 63 A na fázi. Pro vyšší proudy se používají externí transformátory proudu. Pokud je přístroj připojený k transformátoru proudu, lze to zadat zde.

**INFORMACE**

Popis elektrického zapojení transformátorů proudu při nepřímém měření naleznete v instalačním návodu elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter.

Pokud jsou použity transformátory proudu, jsou doporučeny následující požadavky. Seznam schválených proudových transformátorů naleznete v sekci Download (Ke stažení) k výrobku.

- 100 A primární
- 5 A sekundární
- Třída přesnosti 1

Aktivujte při tom možnost **Použít transformátor proudu** a nastavte transformační poměr. Běžné transformační poměry jsou uvedeny ve výběrovém seznamu.

Pokud není požadovaný poměr v seznamu uveden, klikněte na možnost **Jiné.** a zadejte poměr ručně. Primární proud se může pohybovat v rozmezí 1 až 5000. Sekundární proud je pevně nastaven na 5 A.

5.15.5 Aktualizace firmwaru

U této položky lze automaticky nebo ručně aktualizovat firmware elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter.

Parametr	Vysvětlení
Automatické aktualizace	Automatické aktualizace Přístroj pravidelně kontroluje, zda nejsou k dispozici aktualizace firmwaru, a automaticky je instaluje. Přístroj se pak restartuje a po krátkou dobu není k dispozici. Informace o nových aktualizacích Přístroj pravidelně kontroluje, zda nejsou k dispozici aktualizace firmwaru. Aktualizace se instalují až po potvrzení uživatelem. Ruční aktualizace Neprovádějí se automatické aktualizace.
Ruční aktualizace	U této položky nabídky lze nahrát nový firmware pro elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter. Zvolte při tom aktualizací soubor a proveďte aktualizaci. Aktuální verzi naleznete na našich webových stránkách v sekci Download (Ke stažení) k výrobku.

5.15.6 Sériové rozhraní

Informace o stavu sériových rozhraní. Ta mohou být buď volná, nebo obsazená konkrétní aplikací, jejíž název se zde pak zobrazí. Konfigurace sériových rozhraní se provádí v příslušných nabídkách (např. Nastavení sítě Modbus nebo Střídač).

5.15.7 Záloha

Data a nastavení elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter lze zálohovat do souboru chráněného heslem.

Parametr	Vysvětlení
Vytvořit	Pomocí této funkce lze vytvořit zálohu nastavení systému a shromážděných dat. Do pole Heslo je třeba zadat heslo chránící zálohu dat. Během vytváření záložního souboru systém neprovádí měření a komunikace je krátkodobě přerušena. Spusťte proces zálohování tlačítkem Vytvořit. Po dokončení zálohování je v prohlížeči k dispozici ke stažení soubor zálohy (<i>Backup.bak</i>).
Nahrát zálohu	Tlačítkem Procházet lze zvolit soubor se zálohou. Kliknutím na možnost Nahrát se otevře dialog pro import souboru se zálohou. Zde lze zadat heslo pro soubor se zálohou (je-li nastaveno). Proces se spustí tlačítkem Nahrát. Věnujte pozornost upozorněním v dialogu. Všechna data a konfigurace se vrátí do stavu k okamžiku vytvoření zálohy. Veškerá později vytvořená data a konfigurace se ztratí. Po úspěšném nahrání souboru se zálohou se přístroj restartuje.

5.15.8 Přístroj

Všeobecná nastavení na elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter.

Parametr	Vysvětlení
Datum a čas	Nastavení data a času přístroje. UPOZORNĚNÍ! Pokud je vyžadováno připojení k portálu Solar Portal, je třeba povinně nastavit/zvolit čas a časové pásmo. Vaše časové pásmo Nastavení časového pásma, aby systém mohl brát v potaz změny kalendáře, např. změnu na letní/zimní čas. NTP Pokud je elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter trvale připojený k internetu prostřednictvím sítě, doporučuje se aktivovat možnost „NTP“. V tom případě se čas automaticky nastavuje z internetu prostřednictvím serveru. V rozšířeném nastavení lze také nastavit alternativní server NTP. Nastavit čas Elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter interně pracuje výhradně s časem UTC, který se pro zobrazení převádí na místní časové pásmo. Pokud není elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter připojený k internetu nebo pokud se nemá používat automatická synchronizace času, lze čas nastavit také ručně. Za tímto účelem se v rozhraní zobrazuje aktuální systémový čas a také aktuální čas prohlížeče. Kliknutím na možnost Nastavit čas tyto dva časy synchronizujete. Čas prohlížeče se automaticky převede na UTC a nastaví se jako systémový čas elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter.
Resetovat – Restart přístroje	Kliknutím na možnost „Restart“ se přístroj restartuje. To může několik minut trvat. Poté je nutné znovu načíst webové rozhraní.
Resetovat – Obnovení továrního nastavení přístroje	Po kliknutí na příkaz „Resetovat“ se provede obnovení továrního nastavení přístroje. Poté opět platí výchozí heslo. Při opětovném přihlášení budete potřebovat heslo z typového štítku elektroměru, které rovněž najdete v přibaleném samostatném letáku.
Systémové protokoly	Pomocí této položky nabídky lze stáhnout data systémového protokolu za určité období jako textový soubor. ☒ Export dat z protokolu, Strana 147

6. Poruchy/údržba

6.1	Funkce tlačítka Reset	145
6.2	Hlášení závad / zobrazení.....	146
6.3	Export dat z protokolu.....	147
6.4	Aktualizace firmwaru přístroje.....	148
6.5	Změna hesla	149
6.6	Přístupový kód	150

6.1 Funkce tlačítka Reset

Restart elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter

Podržte tlačítko RESET stisknuté špičatým předmětem poněkud déle než 6 sekund. Přístroj se poté spustí.

Reset hesla webového rozhraní

Stiskněte tlačítko Reset následujícím způsobem:

- jednou dlouze (3 až 5 sekund) a poté
- jednou krátce (půl sekundy).

Přestávka mezi oběma stisky tlačítka by neměla být delší než jedna sekunda. Pokud byl příkaz správně rozpoznán, stavová LED zabliká dvakrát oranžově. Heslo pro webové rozhraní se resetuje na tovární nastavení (viz typový štítek na přístroji).



INFORMACE

K přihlášení budete potřebovat heslo z typového štítku elektroměru, které rovněž najdete v přibaleném samostatném letáku.

Reset nastavení sítě

Stiskněte tlačítko Reset následujícím způsobem:

- jednou krátce (půl sekundy) a poté
- jednou dlouze (3 až 5 sekund).

Přestávka mezi oběma stisky tlačítka by neměla být delší než jedna sekunda. Pokud byl příkaz správně rozpoznán, stavová LED zabliká dvakrát oranžově. Při resetu nastavení sítě se mj. aktivuje funkce DHCP.

Obnovení továrního nastavení elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter

Přejděte na webový server. Kliknutím na možnost **Resetovat** u položky nabídky **Nastavení přístroje > Přístroj > Obnovení továrního nastavení přístroje** se přístroj resetuje.



INFORMACE

Po resetování opět platí výchozí heslo. Při opětovném přihlášení budete potřebovat heslo z typového štítku elektroměru, které rovněž najdete v přibaleném samostatném letáku.

6.2 Hlášení závad / zobrazení

Stavová LED nesvítí

Elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter není napájen.

- Ujistěte se, že je k elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter připojen alespoň fázový vodič L1 a nulový vodič N.

Stavová LED svítí nebo bliká červeně

Vyskytla se závada.

- Restartujte elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter. Stiskněte tlačítko Reset špičatým předmětem alespoň na dobu 6 sekund.
- Kontaktujte servisního nebo instalačního technika.

Síťová LED nesvítí nebo elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter nelze nalézt v síti.

Síťový kabel není správně připojen k síťové přípojce.

- Ujistěte se, že je síťový kabel správně připojen k síťové přípojce.

Elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter není ve stejné místní síti.

- Propojte elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter se stejným směrovačem/přepínačem.

LED sériové sběrnice svítí červeně nebo bliká oranžově.

Zkontrolujte v uživatelském rozhraní, zda během komunikace s protějškem nebyla vydána hlášení závad.

- Případně zkontrolujte propojení s protějškem.

Elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter poskytuje nereálné naměřené hodnoty.

Elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter byl namontován obráceně.

- Znovu zkontrolujte připojení vodičů L1 až L3.
- Transformátory proudu nejsou nakonfigurovány. U položky Nastavení přístroje > Transformační poměr aktivujte transformátor proudu a nastavte správný transformační poměr.

Uživatelské rozhraní nelze zobrazit při zadání IP adresy nebo názvu elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter.

- Kontaktujte správce sítě.

6.3 Export dat z protokolu

Pro servisní účely lze soubory protokolu z elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter stáhnout. Data z protokolu pak poslouží servisu při odstraňování závad.

Proveďte následující kroky:

1. Spuštění webového rozhraní elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter  **Zobrazení uživatelského rozhraní, Strana 81**
 2. Přejděte na položku nabídky **Nastavení přístroje > Přístroj > Systémové protokoly**.
 3. Zvolte okamžik u položky **Protokoly od**.
 4. Stiskem tlačítka **Stahování** zahajte stahování.
 5. Uložte tato data do počítače.
- ✓ Stahování bylo dokončeno. Nyní lze tato data poskytnout servisu.

6.4 Aktualizace firmwaru přístroje

U této položky nabídky lze ručně nebo automaticky aktualizovat firmware pro elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter.

Automatické aktualizace

Pokud je k dispozici aktualizace softwaru, lze ji v elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter aktualizovat následujícími způsoby.

Lze si vybrat ze dvou způsobů aktualizace. Poté je třeba potvrdit výběr tlačítkem **Uložit**.

■ Automatické aktualizace

Přístroj pravidelně kontroluje, zda není k dispozici aktualizace firmwaru, a pokud ano, automaticky ji nainstaluje. Přístroj se pak restartuje a po krátkou dobu není k dispozici.

■ Informace o aktualizacích

Přístroj pravidelně kontroluje, zda není k dispozici aktualizace firmwaru. Aktualizace se instalují až po potvrzení uživatelem.

■ Ruční aktualizace

Neprovádějí se automatické aktualizace.

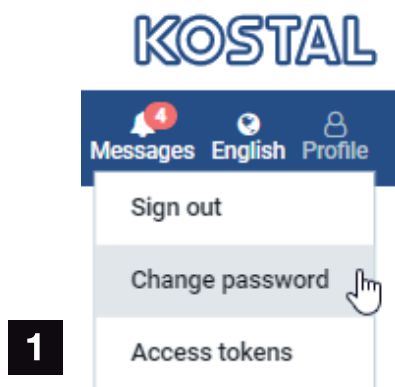
Ruční aktualizace

Pokud chcete aktualizaci nainstalovat ručně, je třeba provést následující kroky:

1. Stáhněte si aktuální firmware z našich webových stránek v sekci **Download (Ke stažení) > Accesories (Příslušenství) > KOSTAL Smart Energy Meter**.
 2. Stisknutím tlačítka **Procházet** zvolte soubor ve svém počítači.
 3. Aktualizaci lze spustit příkazem **Aktualizovat**.
 4. Po dotazu se nový firmware nahraje a nainstaluje se do elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter.
- Nakonec se elektroměr KOSTAL Smart Energy Meter restartuje. Tento proces může trvat několik minut. Poté je nutné webovou stránku znovu načíst.
- ✓ Software byl nainstalován.

6.5 Změna hesla

Heslo lze změnit pomocí následující položky nabídky.



1 Změna hesla

1. U položky nabídky **Odhlášení** zvolte možnost **Změnit heslo**.
 2. Nejdříve zadejte aktuální heslo.
 3. Zadejte nové heslo. To musí mít nejméně 8 znaků a obsahovat velká a malá písmena.
 4. U položky **Potvrdit** zadejte heslo znovu.
 5. Potvrďte zadané heslo kliknutím na tlačítko **Odeslat**.
- ✓ Heslo bylo změněno.

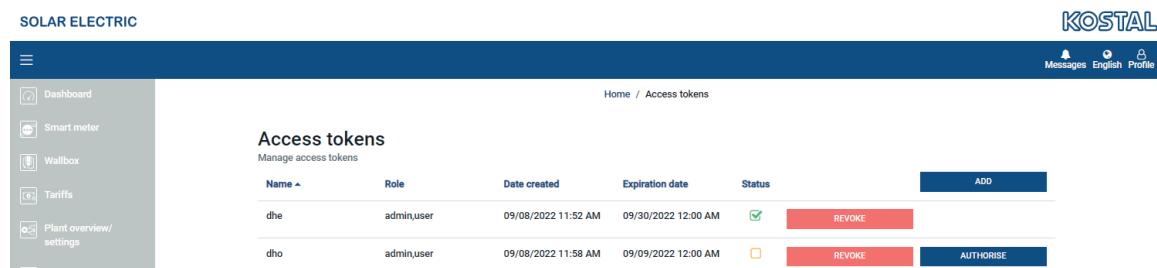
6.6 Přístupový kód

Aby mohla přístup k rozhraní JSON (JavaScript Object Notation) nebo k webovému uživatelskému rozhraní elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter získat některá aplikace, musí se v elektroměru autorizovat.

Autorizace se provádí s použitím přístupového kódu, který byl předtím vygenerován v elektroměru KOSTAL Smart Energy Meter.

Vygenerování přístupového kódu

Přístupový kód lze vygenerovat u položky nabídky **Profily > Přístupový kód**.



Kliknutím na možnost **PŘIDAT** se otevře okno, ve kterém lze zadat jméno, roli a konec platnosti přístupového kódu.

Parametr	Vysvětlení
Název	Název uživatele, aplikace nebo přístroje, kteří mají rozhraní používat.
Role	■ api: Pomocí této funkce se lze dotazovat na naměřené údaje prostřednictvím rozhraní JSON. ■ admin: Pomocí této funkce se lze přihlašovat do webového rozhraní a provádět nastavení. Tento přístupový kód má veškerá oprávnění, která má i přihlášený uživatel.
Platnost končí	Konec platnosti přístupového kódu

Po vygenerování se přístupový kód zobrazí jednorázově. Nelze jej získat ani zobrazit znovu, a proto by měl být po obdržení zkopírován a bezpečně uložen.

New access token



Make sure you save the token as it will not be displayed again.

```
mölydffggkjldfg978ert09kjfdjopwetourgu9045hizng9rg43nifn430f-
nmva043ß09jrerß0ü32mölydffggkjldfg978ert09kjfdjopwetourgu9045hizng9rg43nifn430fn
mva043ß09jrerß0ü32mölydffggkjldfg978ert09kjfdjopwetourgu9045hizng9rg43nifn430fnm
va043ß09jrerß0ü32mölydffggkjldfg978ert09kjfdjopwetourgu9045hizng9rg4fnmva043ß09j
rerß0ü32mölydffggkjldfg978ert09kjfdjopwetourgu99jrerß0ü32mölydffggkjldfg978ert09kjf
djopwetourgu9045hizng9rg43nifn430fnmva043ß09jrerß0ü32
```

CLOSE

Autorizace přístupového kódu

Nově vygenerovaný přístupový kód se musí autorizovat. Kliknutím na možnost **AUTORIZOVAT** se provede ověření přístupového kódu a jeho autorizace pro použití rozhraní JSON nebo webového rozhraní.

Smazání přístupového kódu

Přístupový kód lze ze systému vymazat kliknutím na možnost **ODVOLAT**.

Použití přístupového kódu API

Poté co je přístupový kód API ověřen a autorizován uživatelem, může jej aplikace použít pro dotazy prostřednictvím rozhraní JSON.

Přístupový kód se při tom přenáší jako součást hlavičky HTTP:

```
GET /api/json/<resource> HTTP/1.1
Host: <energy manager>
Content-Type: application/json
Authorization: Bearer eyJhbGciOiJSUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCJ9[...]
```

Použití přístupového kódu správce

Poté co je přístupový kód správce ověřen a autorizován uživatelem, může jej aplikace použít pro zobrazení webového rozhraní.

Přístupový kód se při tom přenáší jako součást hlavičky HTTP, resp. musí být uložen v lokální paměti prohlížeče, aby se z ní mohl načítat.

Přístupový kód TTL

Životnost přístupového kódu lze během žádosti o ověření omezit. Při tom se kromě názvu aplikace stanovuje i datum ukončení platnosti. Vydaný přístupový kód může navíc přihlášený uživatel odvolat prostřednictvím webového rozhraní. Všechny následné dotazy provedené pomocí odvolaného přístupového kódu poté budou zamítnuty.

7. Příloha

7.1 Prohlášení o shodě s předpisy EU..... 154

7.2 Licence open source..... 155

7.1 Prohlášení o shodě s předpisy EU

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

- Směrnice 2014/30/EU
(elektromagnetická kompatibilita, EMC)
- Směrnice 2014/35/EU
(dodávání elektrických zařízení určených pro používání v určitých mezích napětí na trh – zkráceně: směrnice o zařízeních nízkého napětí)
- Směrnice 2011/65/EU
(RoHS) o omezení používání některých nebezpečných látek v elektrických a elektronických zařízeních

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

www.kostal-solar-electric.com

7.2 Licence open source

Tento výrobek obsahuje software typu open source, který byl vyvinut cizími subjekty a mj. je licencován pod licencí GPL, resp. 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.

