



Návod k obsluze

Třífázový hybridní systém Wattsonic Li-HV Commercial

25/30/36/40/50K-100A-3P | Li-HV 65/130/195/260/325kWh



ŽIVOT JE INOVACE

Obsah

1

Přehled \ 6

1.1 Přehled	6
1.2 Bezpečnostní pokyny a varování	7
1.2.1 Vysvětlení symbolů	7
1.2.2 Bezpečnostní pokyny	8
1.2.3 Prohlášení	10

2

Představení produktu a systému \ 11

2.1 Představení systému	11
2.2 Provozní režimy	12
2.2.1 Představení provozních režimů	12
2.2.2 Záložní výstup a výstup odpojené sítě	16
2.3 Představení produktu	17
2.3.1 Střídač	18
2.3.2 Bateriový modul	19
2.3.3 Master a Sub-Master BMS	20
2.3.4 Rám skříně	21
2.4 Dodání a uskladnění	21

3

Instalace produktu \ 22

3.1 Nářadí potřebné pro instalaci	22
3.2 Balicí list	22
3.3 Podporované prostředí	24
3.3.1 Místo instalace střídače	24
3.3.2 Místo instalace baterie	24
3.4 Instalace komerční skříně	26
3.4.1 Příprava na instalaci	26
3.4.2 Instalace jedné skříně	27
3.4.3 Instalace více skříní	30
3.5 Instalace střídače	33
3.5.1 Příprava na instalaci	33
3.5.2 Montáž střídače	35

4

Elektrické připojení \ 36

4.1 Připojení zemnicích kabelů	36
4.2 Připojení mezi BMS a střídačem	38
4.2.1 Jedna skříň	38
4.2.2 Více skříní	41
4.3 Schéma elektrického zapojení	43
4.4 Připojení střídavého proudu	46
4.4.1 Požadavky na straně AC	46
4.4.2 Montáž konektoru AC	47
4.4.3 Odpojení konektoru AC	48
4.5 Instalace monitorovacího zařízení	49
4.6 Připojení měřicího zařízení a CT	49
4.7 Připojení komunikace	51
4.7.1 Montáž konektoru Multi-Com	52
4.7.2 Připojení kabelů měřicího zařízení a komunikace BMS	53

4.7.3 Připojení ostatních kabelů	54
4.7.4 Instalace konektoru Com	55
4.7.5 Komunikace měřicího zařízení a BMS	55
4.7.6 Komunikace EMS	56
4.7.7 DRED	56
4.7.8 Multifunkční relé	57
4.7.9 Paralelní systém	58
4.8 Připojení řetězce solárních panelů	59
4.8.1 Požadavky na straně FV	59
4.8.2 Montáž konektoru FV	60
4.8.3 Instalace konektoru FV	61
4.9 Napájecí kabel pro připojení baterie	62

5 Uvedení do provozu a údržba \ 64

5.1 Spuštění a vypnutí systému	64
5.1.1 Spuštění systému	64
5.1.2 Vypnutí systému	64
5.1.3 Funkce nouzového zastavení	64
5.2 Uvedení střídače do provozu	65
5.2.1 Příprava aplikace	65
5.2.2 Kontrola před uvedením do provozu	65
5.2.3 Postup uvedení do provozu	65
5.3 Uvedení BMS do provozu	66
5.4 Údržba	67

6 Činnost střídače \ 68

6.1 Hlavní okno	68
6.2 Základní nastavení	69
6.3 Pokročilá nastavení	70
6.4 Nastavení kódu země (bezpečnostní kód)	73
6.5 Automatický test	73
6.6 Jalový výkon	75
6.6.1 Režimy „Off“	75
6.6.2 Režimy „Pf“	75
6.6.3 Režimy „Qt“	75
6.6.4 Režimy „Q(P)“	76
6.6.5 Režimy „Q(U)“	77

7 Monitorování \ 78

7.1 Monitorovací zařízení	78
7.2 Aplikace pro monitorování přes Cloud	78
7.3 Aplikace pro lokální konfiguraci	78

8 Řešení problémů \ 79

8.1 Chybová hlášení	79
8.2 Údržba střídače	82
8.3 Údržba baterie	83

9 Přílohy \ 84

9.1 Technické parametry	84
9.2 Kontaktní informace	90

Přehled

1.1 Přehled

Děkujeme vám, že jste si vybrali **třífázový hybridní systém Wattsonic řady Li-HV Commercial**. Učinili jste skvělé rozhodnutí a jistě budete spokojeni s funkcemi, přednostmi a kvalitou tohoto produktu.

Tento návod vám pomůže seznámit se s třífázovým hybridním systémem Wattsonic Li-HV Commercial. Po jeho přečtení budete moci z tohoto zařízení získat maximální užitek.



Varování: Před instalací nebo použitím třífázového hybridního systému Wattsonic Li-HV Commercial si přečtěte tento návod. Zanedbání této povinnosti nebo nedodržení jakýchkoli pokynů a varování uvedených v tomto návodu může způsobit úraz elektrickým proudem, vážné poranění, smrt nebo poškození systému, které jej může vyřadit z provozu.

Před instalací a používáním produktu je nutné si pečlivě přečíst tento návod, porozumět bezpečnostním informacím a seznámit se s funkcemi a vlastnostmi zařízení. Obsah návodu se u následujících verzí produktu může měnit. Nejnovější návod k obsluze naleznete na adrese www.wattsonic.com.

Chyby nebo opomenutí

Případné nepřesnosti nebo opomenutí v tomto návodu k obsluze nám prosím oznamte e-mailem na adresu: service@wattsonic.com.



DEKRA



©2023 Wuxi Wattsonic Energy Technology Co., Ltd.
Všechna práva vyhrazena.



ELEKTRONICKÉ ZAŘÍZENÍ: NEVYHAZOVAT

Je nutné zajistit správnou likvidaci baterií. Požadavky na likvidaci naleznete v místních předpisech. (tj. ES N 1013/2006 pro Evropskou unii).

Autorská práva

Veškeré informace uvedené v tomto dokumentu podléhají autorským právům a dalším právům duševního vlastnictví společnosti Wuxi Wattsonic Energy Technology Co., Ltd. a jejich poskytovatelů licence. Tento materiál nesmí být upravován, reprodukován ani kopírován, ať už jako celek nebo jeho část, bez předchozího písemného souhlasu společnosti Wuxi Wattsonic Energy Technology Ltd. a jejich poskytovatelů licence. Další informace jsou k dispozici na vyžádání.

Ochranné známky nebo registrované ochranné známky společnosti Wuxi Wattsonic Energy Technology Ltd. v Německu, Jižní Africe, Austrálii, Velké Británii a dalších zemích jsou následující:



WATTSONIC

Všechny ostatní ochranné známky obsažené v tomto dokumentu jsou majetkem příslušných vlastníků a jejich použití v tomto dokumentu neznamená sponzorování nebo podporu jejich produktů nebo služeb. Neoprávněné použití jakékoli ochranné známky uvedené v tomto dokumentu nebo na produktu je striktně zakázáno.



1.2 Bezpečnostní pokyny a varování

1.2.1 Vysvětlení symbolů

USCHOVEJTE SI TYTO DŮLEŽITÉ BEZPEČNOSTNÍ POKYNY.

Pokyny k instalaci a servisu systému Wattsonic Commercial předpokládají znalost vysokého elektrického napětí a tyto činnosti by měli provádět pouze certifikovaní technici společnosti Wattsonic. Společnost Wattsonic nepřebírá žádnou odpovědnost za poranění osob nebo škody na majetku způsobené opravami prováděnými nekvalifikovanými osobami nebo nedodržením těchto pokynů. Při používání systému Wattsonic Commercial je nutné dodržovat následující varování a upozornění

V tomto návodu jsou použity následující symboly pro zvýraznění důležitých informací:

	NEBEZPEČÍ	Značka nebezpečí upozorňuje na naléhavé a nebezpečné situace. Pokud se této situaci nevyvarujete, může dojít k vážnému poranění osob nebo smrti.
	VAROVÁNÍ	Varování označuje nebezpečnou situaci, která v případě, že se jí nevyvarujete, může mít za následek zranění nebo smrt.
	UPOZORNĚNÍ	Upozornění označuje nebezpečnou situaci, která v případě, že se jí nevyvarujete, může mít za následek poškození vybavení.
	VÝSTRAHA	Výstraha označuje bezpečnostní informace týkající se zařízení, prostředí, ztráty dat nebo jiných nepředvídatelných událostí. Nevztahuje se na fyzické poranění.
	POZNÁMKA	Poznámka označuje důležitý krok nebo radu, které přispívají k dosažení nejlepších výsledků, ale nesouvisí s bezpečností nebo poškozením.

Symbole na přepravní krabici

			
Je nutná opatrná manipulace	Touto stranou nahoru	Uchovávejte v suchu	Počet krabic, které lze umístit na sebe

Symbole na hybridním střídači

				
Napájení	Stav elektrické sítě	Stav střídače	Stav nabití baterie	Symbol uzemnění. Krypt střídače musí být řádně uzemněn.

Symbole na výrobním štítku střídače



Aby se předešlo možným dopadům na životní prostředí a lidské zdraví v důsledku přítomnosti nebezpečných látek v elektrických a elektronických zařízeních, měli by koncoví uživatelé elektrických a elektronických zařízení chápat význam symbolu přeškrtnuté popelnice na odpady. Nevyhazujte elektroodpad jako netříděný komunální odpad a shromažďujte elektroodpad odděleně.



Před instalací si pečlivě přečtěte návod.



Nedotýkejte se žádných vnitřních částí střídače dříve než 5 minut po jeho odpojení od sítě a vstupu FV.



Značka CE dokazující, že střídač splňuje požadavky platných norem CE.



Certifikace TUV



Nebezpečí: Riziko úrazu elektrickým proudem!



Povrch je během provozu horký. Nedotýkejte se.



Riziko úrazu elektrickým proudem! Demontáž krytu střídače je striktně zakázána.



1.2.2 Bezpečnostní pokyny



Upozornění: Při instalaci skříně Wattsonic Commercial se ujistěte, že se v blízkosti skříně nebo modulu nenacházejí žádné hořlavé materiály, a zajistěte, aby byl na dostupném místě po ruce hasicí přístroj.

Nepokládejte nic na moduly nebo skříně.

Vyvarujte se instalace v místech, kde hrozí riziko zaplavení.

Produkt by měl být instalován a udržován v rovině.

Místo instalace by mělo být dostatečně stabilní, mělo by mít odpovídající nosnost a mělo by být odolné proti vibracím.

Vhodná teplota pro skladování a provoz baterie je 25 ± 5 °C.



Upozornění: Při provozu a skladování baterie musí být okolní vlhkost v rozsahu 40 až 80 %.

Pro dosažení lepšího výkonu a životnosti baterie je nutné zajistit v místnosti, kde je umístěna skříň, správnou teplotu.

V místnosti, kde je umístěna baterie, musí být zajištěna odpovídající vlhkost, jinak může dojít k poruše baterie nebo požáru. Je zakázáno instalovat skříň, pokud se okolní teplota nenachází v rozsahu 20 – 60°C nebo vlhkost překračuje 80%.

Je zakázáno instalovat produkt pomocí poškozeného nebo neizolovaného nářadí.

Ujistěte se, že je zemnicí vodič řádně připojený, abyste předešli možnému úrazu elektrickým proudem.

Instalaci smí provádět pouze certifikovaní technici společnosti Wattsonic, kteří byli vyškoleni pro práci s vysokým napětím.

Aby nedošlo k poškození baterie kvůli vysokému napětí nebo zkratu, dodržujte při provádění instalace a dalších činností pokyny uvedené v návodu.

Sundejte si hodinky, prsteny nebo jiné kovové a vodivé předměty.

Při práci používejte izolované rukavice.

Používejte nářadí s izolovanou rukojetí.

Nepokládejte nářadí ani kovové díly na moduly nebo skříně.

K čištění produktu nepoužívejte čisticí rozpouštědla ani nevystavujte produkt působení hořlavých nebo agresivních chemikálií nebo výparů.

Nepoužívejte jiné kapaliny, díly nebo příslušenství, než je uvedeno v tomto návodu, ani neoriginální díly nebo příslušenství Wattsonic nebo díly či příslušenství, které nebyly zakoupeny přímo od společnosti Wattsonic nebo od strany certifikované společností Wattsonic.





Varování: Před instalací nebo použitím systému Wattsonic Commercial si přečtěte celý tento návod. Zanedbání této povinnosti nebo nedodržení jakýchkoli pokynů a varování uvedených v tomto návodu může způsobit úraz elektrickým proudem, vážné poranění a smrt nebo poškození produktu, které může vyřadit systém z provozu.

Nezkratujte kladné a záporné svorky modulu nebo Submaster BMS.

Neupravujte, nezkratujte ani nedemontujte moduly.

Nepokoušejte se otevírat, rozebírat, opravovat, přestavovat nebo upravovat bateriový modul Wattsonic. Bateriový modul Wattsonic nesmí uživatel opravovat. Články LFP v baterii Wattsonic nelze vyměnit. Obratě se na autorizovaného prodejce společnosti Wattsonic který baterii prodal, a požádejte ho o případnou opravu.

Chraňte baterii před pádem nebo nárazy.

Neupravujte kabely, včetně napájecích kabelů, komunikačních kabelů atd.

Je zakázáno zapojovat baterii jiným způsobem, než je uvedeno v návodu k obsluze.

Nesprávné zapojení může způsobit poškození produktu a vznik nebezpečí.

Nedotýkejte se kovových svorek a kovových předmětů propojených s kovovými svorkami modulu.

Nepoužívejte ani neinstalujte produkt, pokud je vadný, prasklý, rozbitý, poškozený nebo nefunkční.

Vysoké napětí představuje vysoké riziko úrazu elektrickým proudem nebo vážných popálenin.

Je nutné si důkladně přečíst a pochopit bezpečnostní opatření, jinak hrozí potenciální nebezpečí úmrtí nebo vážných poranění způsobených požárem, vysokým napětím nebo výbuchem.

Elektrická instalace musí být provedena v souladu s místními a národními elektrickými bezpečnostními normami.

Při práci na vysokonapěťových/vysokoproudových systémech, jako jsou bateriové systémy, je nutné používat gumové rukavice a ochranný oděv (brýle a boty).

Nebezpečí úrazu elektrickým proudem. Neodstraňujte kryt. Uživatelé nesmí provádět servis vnitřních částí, které se nachází pod krytem. V případě potřeby servisu se obraťte na kvalifikovaného autorizovaného technika.



Poznámka: 1) Před instalací si pečlivě přečtěte tento návod a důsledně dodržujte pokyny, které jsou v něm uvedeny.

2) Instalační technici musí absolvovat odborné školení nebo získat osvědčení o odborné elektrické způsobilosti.

3) Při instalaci neotvírejte přední kryt střídače. S výjimkou provádění prací na svorkovnici podle pokynů v tomto návodu může kontakt nebo neoprávněná výměna komponent způsobit poranění osob, poškození střídače a zrušení záruky.

4) Všechny elektrické instalace musí odpovídat místním elektrickým a bezpečnostním normám.

5) Pokud střídač vyžaduje údržbu, obraťte se na místní personál pověřený instalací a údržbou systému.

6) Pro použití tohoto střídače k výrobě elektrické energie je nutné povolení místního energetického orgánu.

7) Teplota některých částí střídače může během provozu překročit 60 °C. Aby nedošlo k popálení, nedotýkejte se střídače během provozu. Před kontaktem se střídačem ho nechte vychladnout.

8) Při vystavení slunečnímu záření vytváří solární panely nebezpečné vysoké stejnosměrné napětí. Používejte solární panely podle našich pokynů, jinak hrozí nebezpečí ohrožení života.

9) Při zapojování svorek lithiové baterie odpojte jistič nebo vypínač lithiové baterie, aby nedošlo k fyzickému poranění kvůli vysokému napětí.



1.2.3 Prohlášení

Prohlášení o odmítnutí záruky

Společnost Wuxi Wattsonic Energy Technology Co., Ltd má právo neposkytnout záruku kvality za následujících okolností:

- 1) Škody způsobené nesprávnou přepravou.
- 2) Škody způsobené nesprávným skladováním, instalací nebo použitím.
- 3) Škody způsobené instalací a použitím vybavení nekvalifikovaným nebo nevyškoleným personálem.
- 4) Škody způsobené nedodržením pokynů a bezpečnostních upozornění uvedených v tomto dokumentu.
- 5) Škody způsobené používáním vybavení v prostředí, které neodpovídá požadavkům uvedeným v tomto dokumentu.
- 6) Škody způsobené používáním vybavení nad rámec parametrů uvedených v příslušných technických specifikacích.
- 7) Škody způsobené neoprávněnou demontáží, úpravou produktů nebo modifikací softwarových kódů.
- 8) Škody způsobené abnormálními přírodními podmínkami a vyšší mocí (např. blesk, zemětřesení, požár, bouře atd.).
- 9) Jakékoli škody způsobené instalací nebo používáním vybavení, které nejsou v souladu s místními normami a předpisy.
- 10) Uplynutí záruční lhůty produktů.

Kvalifikovaný personál

PRO UPLATNĚNÍ PLNÉ DESETILETÉ ZÁRUKY NA BATERII JE NUTNÉ ZAJISTIT, ABY INSTALACI SKŘÍNĚ WATTSONIC COMMERCIAL PROVEDLI KVALIFIKOVANÍ INSTALAČNÍ TECHNICI.

Tento návod je určen pro odborně kvalifikované elektroinstalatéry, kteří by měli mít následující dovednosti:

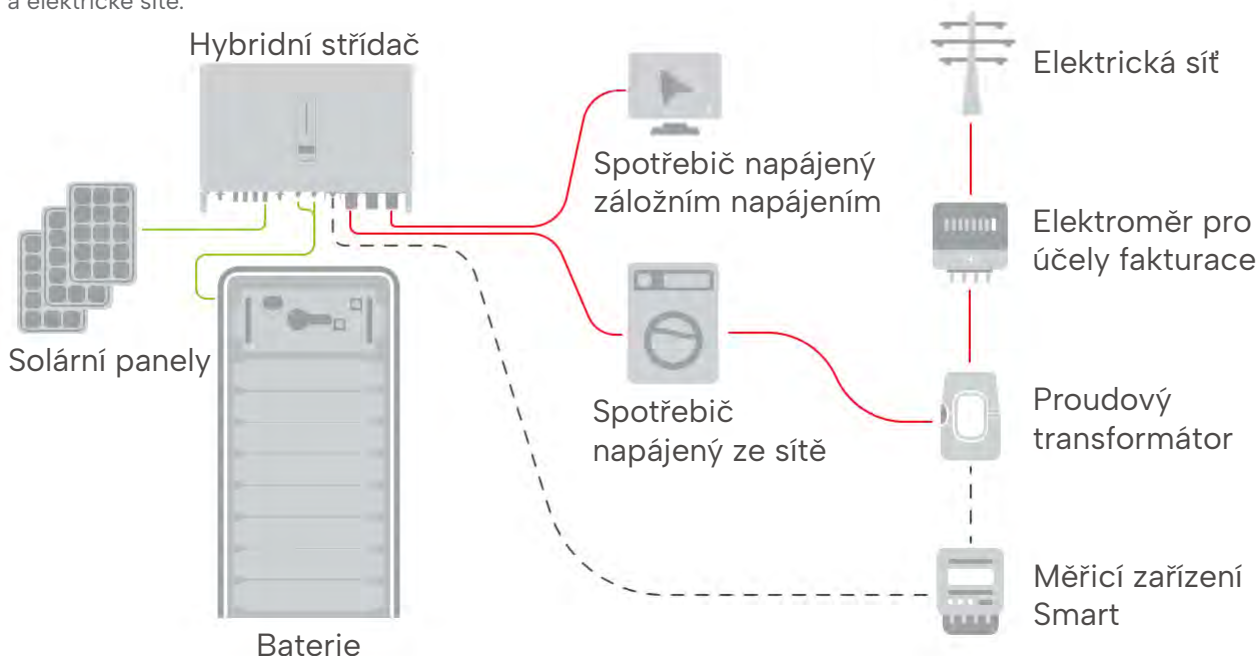
- 1) Školení pro instalaci a uvedení elektrického systému do provozu, včetně zvládání nebezpečných situací.
- 2) Znalost návodu a dalších souvisejících dokumentů.
- 3) Znalost místních předpisů a směrnic.



Představení produktu a systému

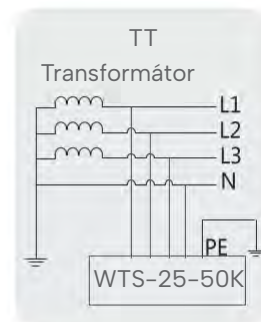
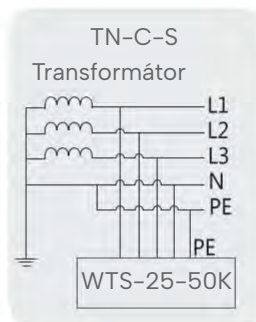
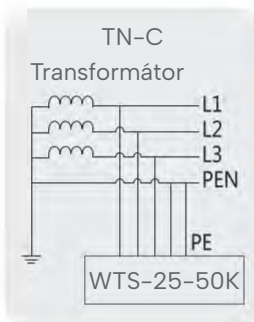
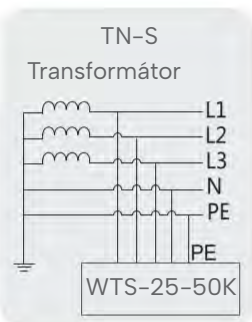
2.1 Představení systému

Hybridní solární systém se obvykle skládá ze solárních panelů, hybridního střídače, lithiové baterie, spotřebičů a elektrické sítě.



Poznámka: Systém není vhodný pro napájení zdravotnických přístrojů pro podporu života. Nemůže zaručit záložní napájení za všech okolností.

Pro řadu Wattsonic TS-[25-50kW]-100A-3P je možné použít následující elektrické sítě: TN-S, TN-C, TN-C-S a TT. V případě připojení k elektrické síti TT je doporučeno, aby napětí mezi N a PE bylo menší než 30 V.

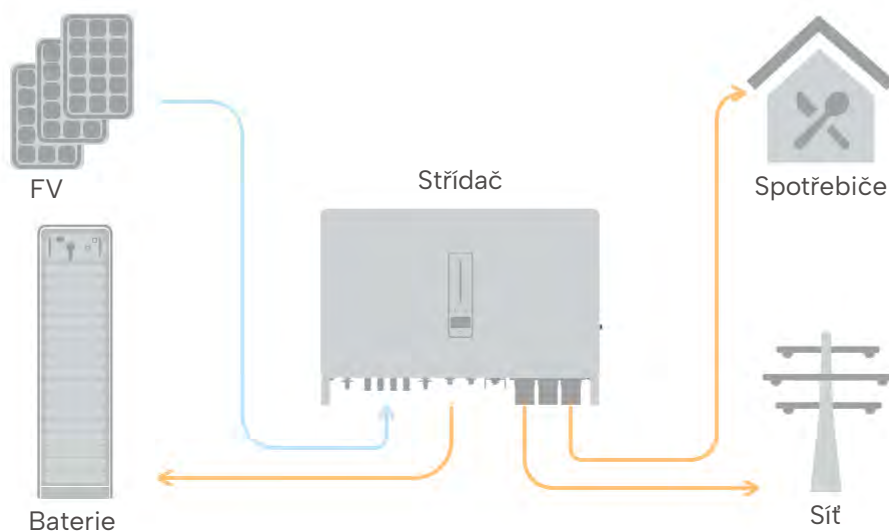


2.2 Provozní režimy

Hybridní střídač Wattsonic WTS má následující základní provozní režimy a v aplikaci si můžete nastavit pracovní režim podle svých preferencí.

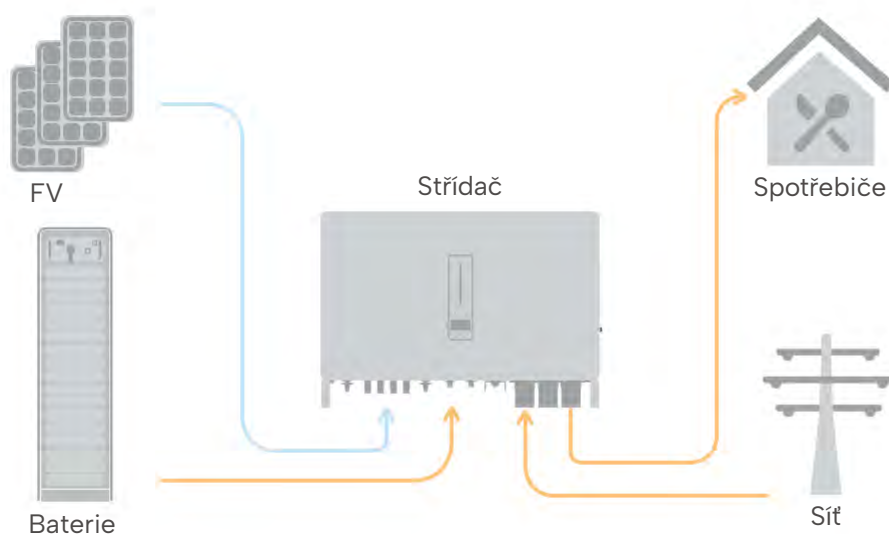
2.2.1 Představení provozních režimů

Obecný režim



V tomto provozním režimu, když je výkon solárních panelů dostačující, bude solární energie dodávána nejprve do spotřebičů, poté do baterie, a nakonec do elektrické sítě.

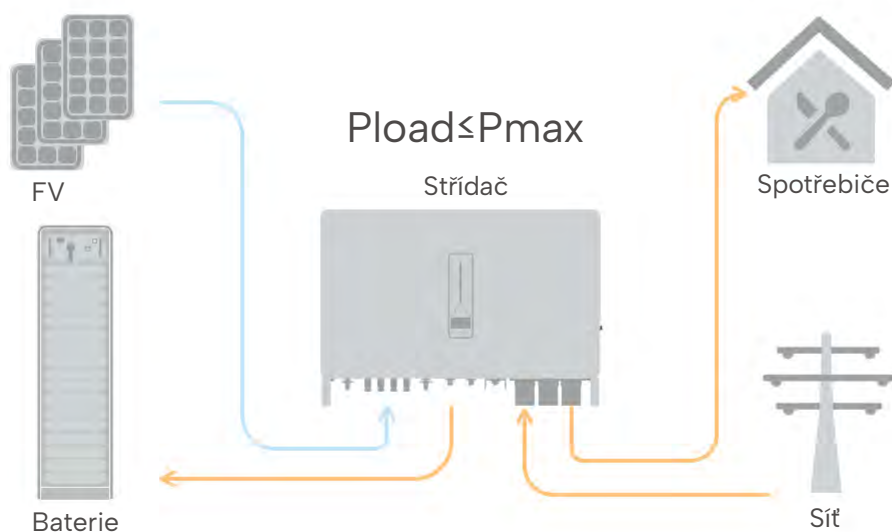
(Pokud to místní elektrická síť neumožňuje, můžete nastavit dodávání 0 W do elektrické sítě.)



Pokud výkon solárních panelů není dostačující, bude baterie napájet spotřebiče. Pokud výkon baterie není dostačující, budou spotřebiče napájeni z elektrické sítě.

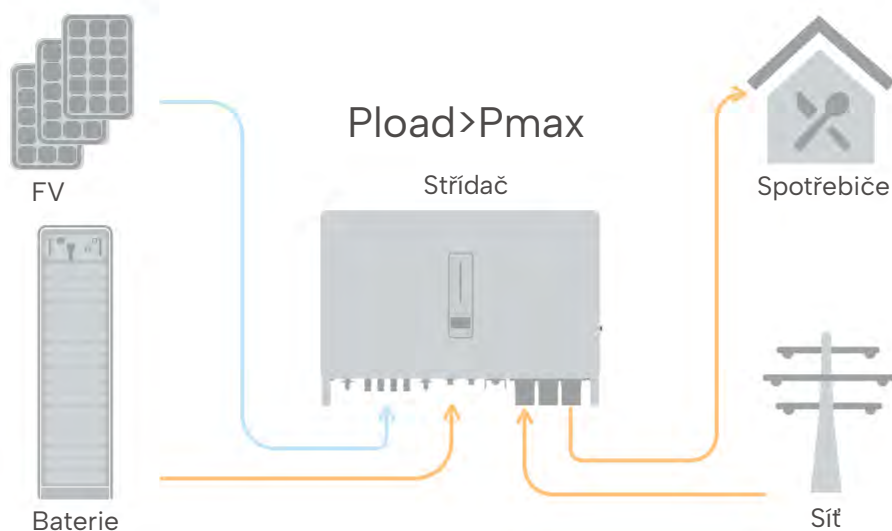


Přepínání vrcholového zatížení (Přepínání napájení spotřebičů)



Nastavte maximální výkon P_{max} (kVA) poskytovaný elektrickou sítí.

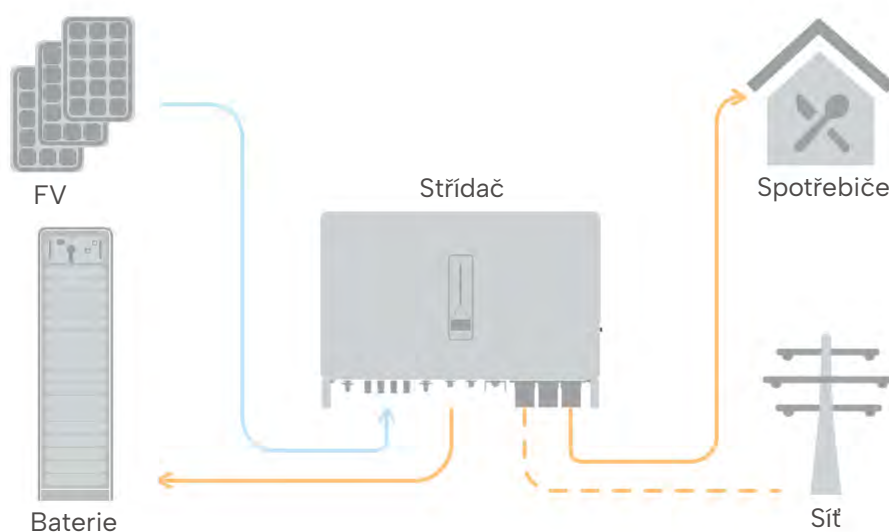
Pokud je odběr spotřebičů menší než hodnota P_{max} , solární panely budou nejprve nabíjet baterii a elektrická síť bude napájet spotřebiče. Když je baterie plně nabitá, budou solární panely napájet spotřebiče společně s elektrickou sítí, avšak baterie nikoliv.



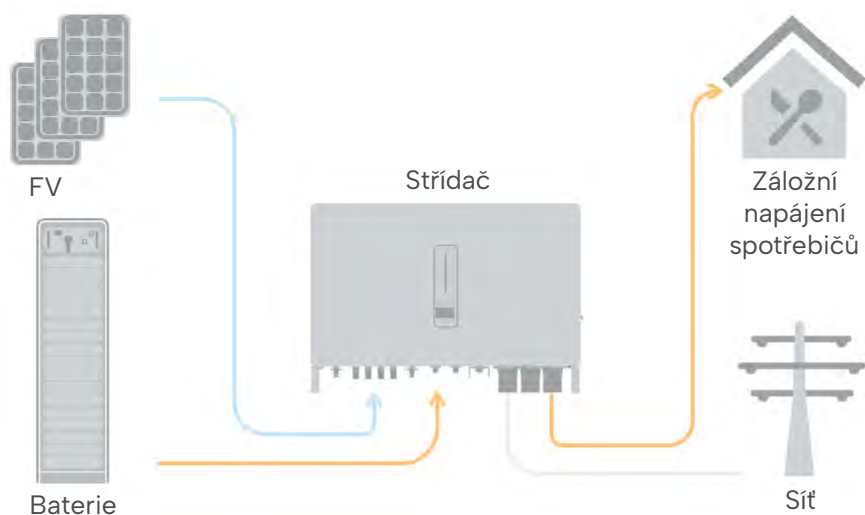
Když odběr spotřebičů překročí hodnotu P_{max} , střídač použije energii z baterie a solárních panelů pro napájení spotřebičů a kompenzaci odběru, který překračuje hodnotu P_{max} .

*Pro realizaci funkce "Přepínání vrcholového zatížení" musí být příkon spotřebičů, který překročil hodnotu P_{max} , v rámci maximálního výstupního výkonu střídače, jinak bude střídač dodávat pouze maximální povolený výkon.

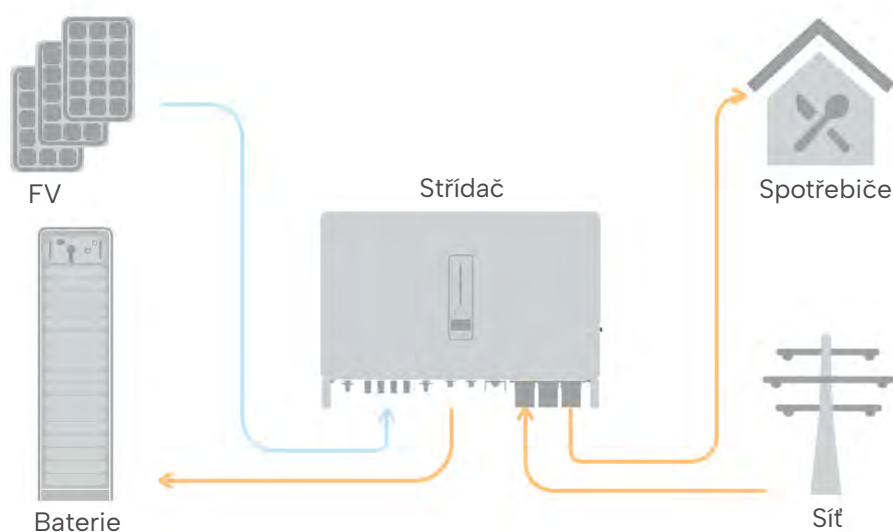




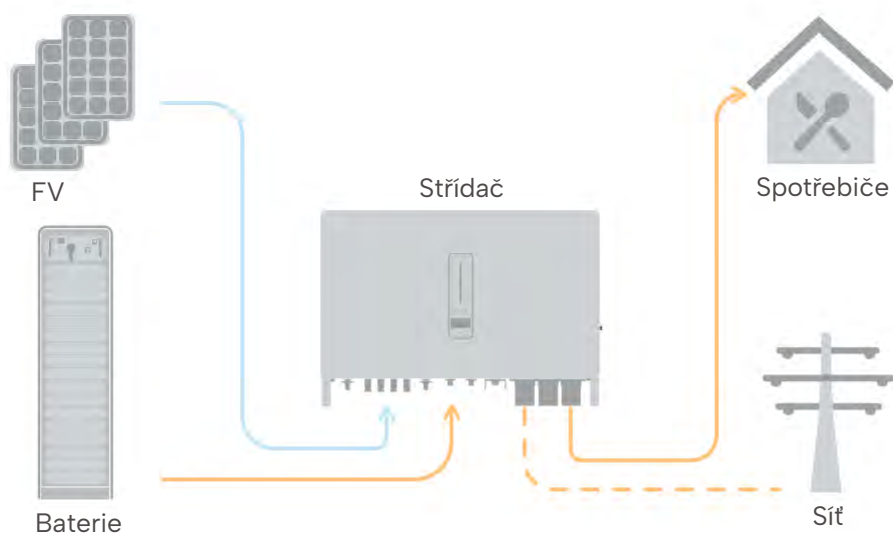
V tomto režimu bude střídač používat energii ze solárních panelů nebo elektrické sítě pro nabíjení baterie, dokud baterie není plně nabitá. Když je k dispozici napájení z elektrické sítě, baterie se nebude vybíjet.



Když dojde k odpojení napájení z elektrické sítě, budou solární panely a baterie napájet spotřebiče připojené k záložnímu výstupu (UPS).

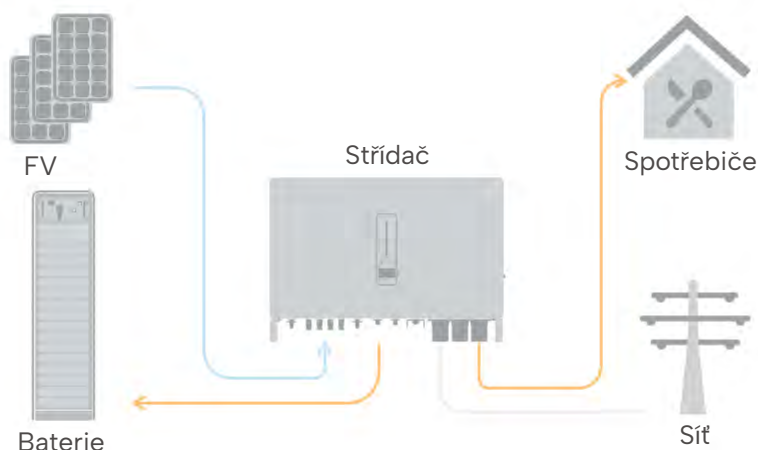


V tomto režimu můžete v aplikaci nastavit výkon nabíjení / vybíjení a čas. Střídač použije energii ze solárních panelů nebo elektrické sítě (v závislosti na nastavení v aplikaci) pro nabíjení baterie v požadovaném časovém intervalu.

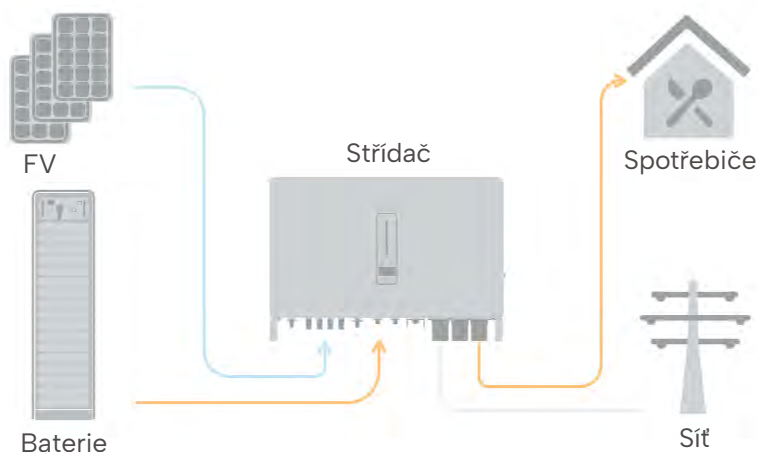


Střídač použije energii ze solárních panelů a baterie pro napájení spotřebičů v požadovaném časovém intervalu a zbývající energie bude dodávána z elektrické sítě.





V režimu odpojené elektrické sítě budou solární panely napájet nejprve spotřebiče připojené k záložnímu výstupu a zbývající energie bude nabíjet baterii.



Pokud energie ze solárních panelů není dostatečná, bude baterie napájet spotřebiče připojené k záložnímu výstupu společně se solárními panely.

2.2.2 Záložní výstup a výstup odpojené elektrické sítě

Doba přepnutí na záložní napájení je obvykle kratší než 10 ms. Některé vnější faktory však mohou způsobit selhání záložního režimu systému. Uživatelé si proto musí být vědomi podmínek a postupovat podle níže uvedených pokynů:

- 1) Nepřipojujte spotřebiče, jejichž spolehlivá činnost je závislá na stabilním přívodu energie.
- 2) Nepřipojujte spotřebiče, jejichž celková kapacita je vyšší než maximální záložní kapacita.
- 3) Nepřipojujte spotřebiče, které mohou způsobit velmi vysoké spouštěcí proudové rázy, jako je například klimatizace bez frekvenčního měniče, vysavač nebo půl-vlnové spotřebiče, jako je fén, horkovzdušná pistole, příklepová vrtačka.
- 4) Vzhledem ke stavu samotné baterie může být proud baterie omezen některými faktory, například teplotou a počasím.

V případě aktivace ochrany proti přetížení se střídač znovu spustí. Doba potřebná k restartování se prodlouží (maximálně o 5 min), pokud se ochrana proti přetížení aktivuje opakovaně. Pokuste se snížit příkon záložně napájených spotřebičů tak, aby byl v limitních mezích, nebo odpojte spotřebiče, které mohou způsobovat velmi vysoké spouštěcí proudové rázy.



2.3 Představení produktu

Seznam komponentů

Obrázek	Položka	Obsah	Rozměry (mm)
	Střídač	Střídač	Š: 800 H: 300 V: 620
	Skříň	Rám skříně	Š: 640 H: 870 V: 2109
	Bateriový modul	Bateriový modul	Š: 448 H: 738 V: 95
	Modul BMS Master	Modul BMS Master	Š: 448 H: 695 V: 188
	Modul BMS Sub-Master	Modul BMS Sub-Master	Š: 448 H: 695 V: 188
	Příslušenství	Příslušenství	–



2.3.1 Střídač

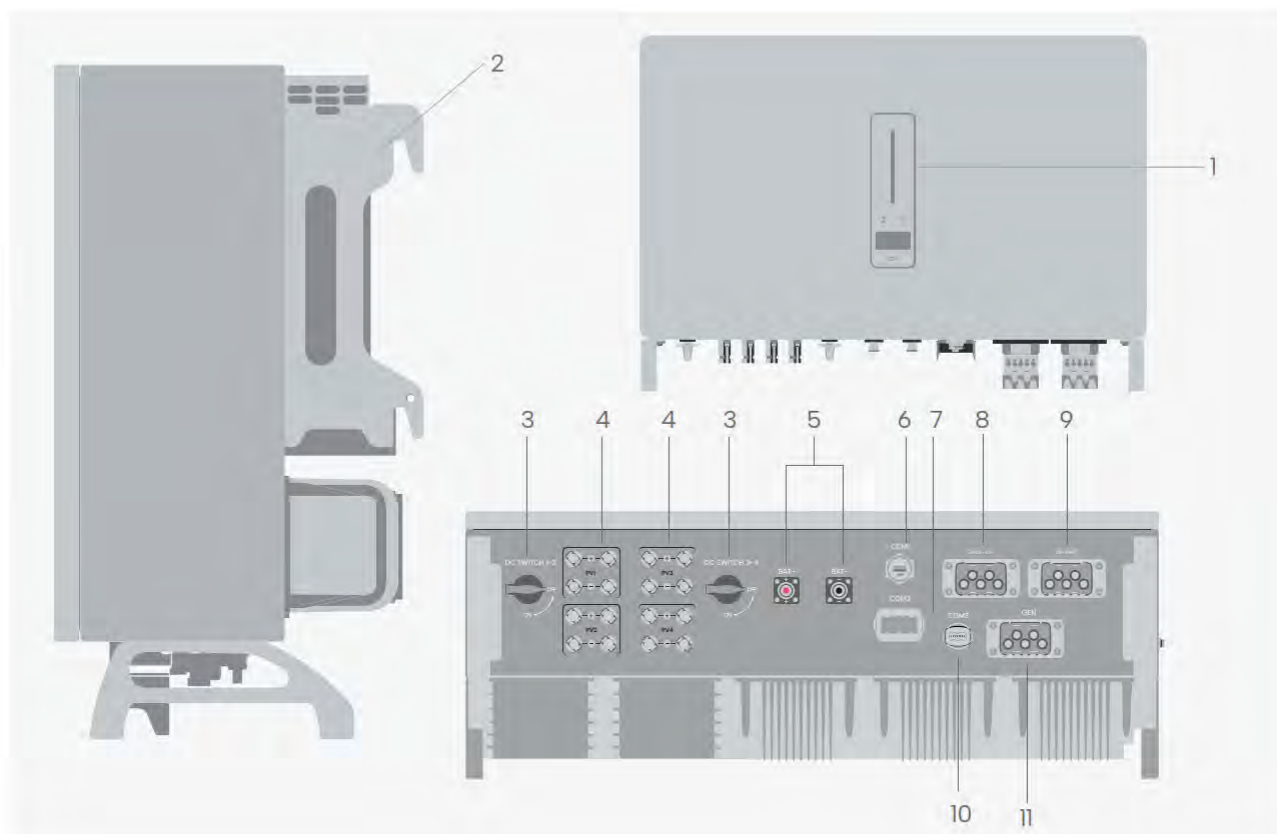
Střídač Wattsonic řady WTS-[25~50kW]-100A-3P je také známý jako hybridní střídač nebo akumulární střídač, který se používá hlavně v kombinaci se solárními panely, lithiovou baterií, spotřebiči a elektrickou sítí k realizaci inteligentního řízení a distribuce energie.

Modely

Hybridní střídače řady WTS-[25~50kW]-100A-3P zahrnují 7 modelů, které jsou uvedeny níže:

WTS-25K-100, WTS-30K-100, WTS-36K-100, WTS-40K-100, WTS-50K-100, WTS-40K-P-100, WTS-50K-P-100

Popis

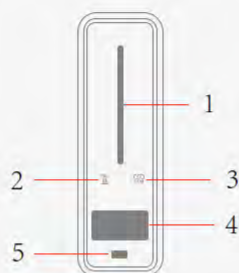


Připojovací svorky se nachází na spodní straně střídače, jak je uvedeno v následující tabulce.

Položka	Svorka	Poznámka
1	Displej a LED panel	Zobrazuje provozní informace a pracovní stav střídače.
2	Závěs	Slouží pro zavěšení střídače do nástěnného držáku.
3	Vypínač stejnosměrného proudu	Slouží pro bezpečné odpojení obvodu stejnosměrného proudu.
4	Vstupní svorka stejnosměrného proudu	Konektor solárních panelů WTS-25~50K 8 párů / WTS-40~50K-P 6 párů)
5	Svorka vstupu baterie	Konektor baterie
6	Port COM1	Konektor zařízení WiFi/LAN/4G
7	Port COM2	Konektor Multi-com (Měřicí zařízení/BMS/RS485/DRED)
8	Výstupní svorka napájení z elektrické sítě	Slouží pro připojení výstupního kabelu napájení z elektrické sítě.
9	Výstupní svorka záložního napájení	Slouží pro připojení výstupního kabelu záložního napájení.
10	Port COM3	Konektor DO/0-10V AO/4-20mA AO
11	Vstupní svorka generátoru	Konektor generátoru (Tato funkce je prozatím nedostupná. V případě potřeby kontaktujte Wattsonic.)



Signalizační a ovládací prvky zařízení



Položka	Kontrolka	Stav		Popis
1	Kontrolka napájení a alarmu	Zhasnutá		Žádné napájení.
		Modrá	Rychlé blikání	Střídač přešel do stavu automatického testování.
			Pomalé blikání	Střídač přešel do stavu čekání.
			Efekt dýchání	Střídač vykazuje normální činnost.
		Oranžová	Efekt dýchání	Upozornění na nízkou úroveň nabití baterie. Energie baterie se blíží k ochranné hodnotě SOC.
		Červená	Nepřerušené světlo	Byl detekován alarm nebo porucha. Informace o poruše je možné zobrazit na displeji.
2	Kontrolka elektrické sítě	Zhasnutá		Výpadek elektrické sítě.
		Pomalé blikání		Střídač detekuje elektrickou síť, ale nepracuje v režimu napájení ze sítě.
		Nepřerušené světlo		Střídač pracuje v režimu napájení ze sítě.
3	Kontrolka komunikace	Zelená	Nepřerušené světlo	Komunikace střídače je v pořádku.
		Zelená	Blikání	Střídač komunikuje s EMS nebo Master střídačem přes RS465 nebo CAN.
		Oranžová	Nepřerušené světlo	Střídač nekomunikuje s měřicím zařízením Wattsonic.
		Červená	Nepřerušené světlo	Střídač nekomunikuje s BMS.
4	Displej	Displej je vybaven spořičem obrazovky. Pro probuzení displeje stiskněte tlačítko.		
5	Tlačítko	Slouží pro přepínání informací na displeji a nastavených parametrů pomocí krátkého stisknutí a dlouhého stisknutí.		

2.3.2 Bateriový modul

Bateriový modul se skládá z bateriových článků a řídicí jednotky typu slave.

Připojovací svorky bateriového modulu jsou integrovány do sady svorek na zadní straně bateriového modulu. Pro instalaci bateriového modulu nejsou potřeba žádné speciální kabely.

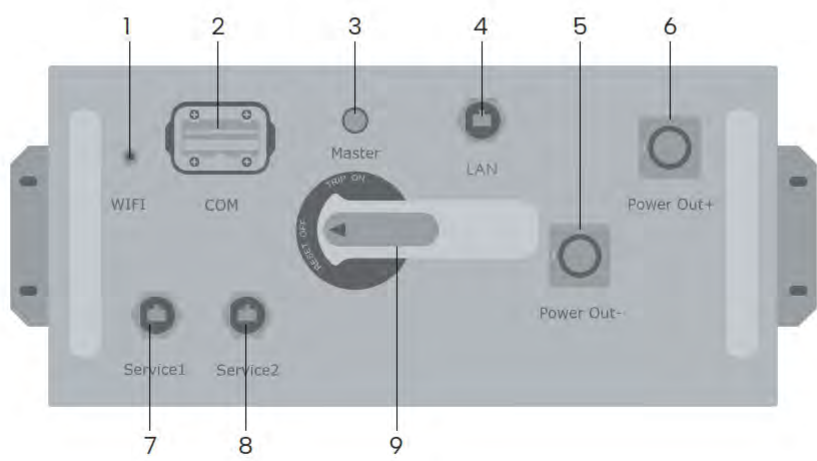


2.3.3 Master a Sub-Master BMS

Řídicí jednotka baterie montována do skříně obsahuje vestavěnou BMS a jednotku ochrany baterie, která je zpravidla namontována v nejvyšší poloze skříně.

Pro systém jedné skříně použijte 1*submaster BMS.

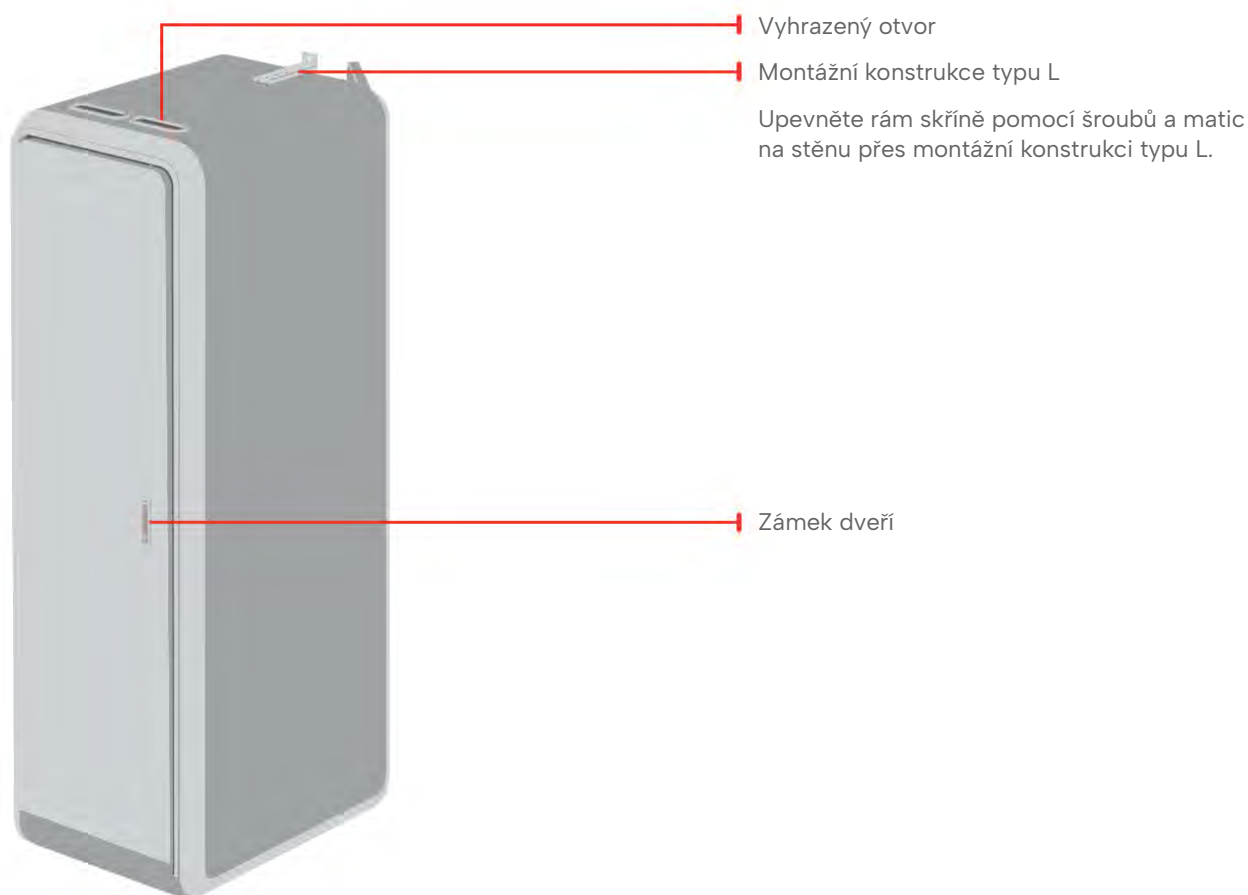
Pro systém n*skříní použijte 1*master BMS a (n-1)*sub-master BMS.



1	Port WiFi	Připojení pomocí externí antény
2	Port COM	Multifunkční komunikační konektor: RS485/CAN/DRED Definici svorek naleznete na straně 38
3	Kontrolka stavu	Zelená --> normální spuštění systému Červená --> chyba systému Nesvítí --> vypnutí systému
4	Port LAN	Připojení RJ45
5	Power out -	Záporný a kladný výstupní port
6	Power out +	
7	Servis 1	Vyhrazený servisní port pro systém BMS a střídač Definici svorek naleznete na straně 61
8	Servis 2	
9	Hlavní vypínač	Vypínač bateriové skříně, otočením ve směru hodinových ručiček se zapne, otočením proti směru hodinových ručiček se vypne.

2.3.4 Rám skříně

Rám skříně slouží pro montáž a upevnění baterie a modulu BMS Sub-Master.



2.4 Dodání a uskladnění

Dodání:

- 1) Zařízení je před dodáním důkladně testováno a přísně kontrolováno. Přesto může během přepravy dojít k jeho poškození. Z tohoto důvodu proveďte po obdržení zařízení důkladnou kontrolu.
- 2) V případě jakéhokoli poškození nebo nekompletnosti kontaktujte společnost Wattsonic nebo přepravní společnost a poskytněte fotografie pro jednodušší vyřízení reklamace.

Uskladnění:

- 3) Nevyhazujte původní obal. Při vyřazení zařízení z provozu se doporučuje uložit zařízení do původního obalového materiálu.
- 4) Teplota a vlhkost při skladování by měly být v rozsahu $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$, a méně než 90 %.
- 5) Pokud je nutné skladovat větší množství střídačů, může být na sobě umístěno maximálně 6 krabic střídačů.



Instalace produktu

3.1 Nářadí potřebné pro instalaci



Upozornění: Veškeré nářadí používané k instalaci baterie musí být izolované nebo nesmí obsahovat odkryté kovové části. Pokud tomu tak není, musí být izolována alespoň jeho rukojeť.



(1) Klíč

Používá se k montáži kabelové svorky a produktu.



(2) Aku šroubovák

Používá se k upevnění krytu produktu.



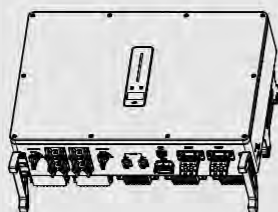
(3) Digitální multimetr

Používá se ke kontrole napětí a izolace produktu.

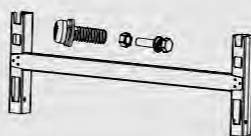
3.2 Balicí list

Součástí balení střídače je následující příslušenství. Při přebírání zboží zkontrolujte, zda je příslušenství v krabici kompletní.

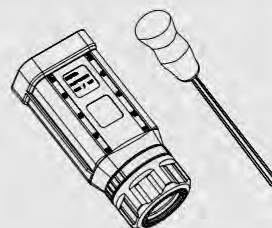
Balicí list střídače



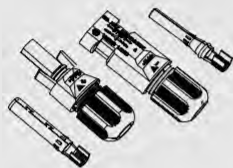
Střídač (1 kus)



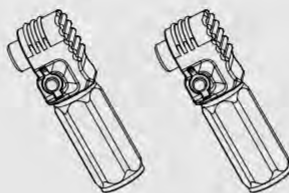
Nástěnný držák (1 kus)
Sada kotevního materiálu (4 kusy),
šrouby M6 (2 kusy)



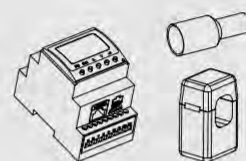
Sada konektoru střídavého
proudu (2 kusy)



Svorka FV ((WTS-25-50K 8
párů / WTS-40-50K-P 6 párů)



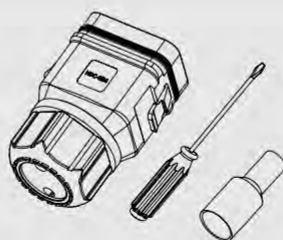
Svorka baterie (1 pár)



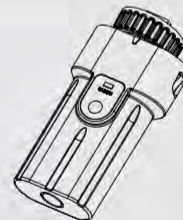
Měřicí zařízení se třemi
proudovými transformátory (1 kus)



Svorka PE (1 kus)
komunikační kabel měřiče 10 m,
komunikační kabel baterie, 3 m



Sada konektoru COM2



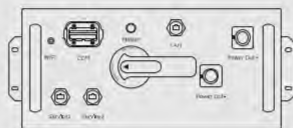
Monitorovací zařízení (1 kus)



Balící list skříně



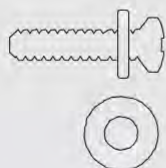
Rám skříně
Montážní konstrukce typu L



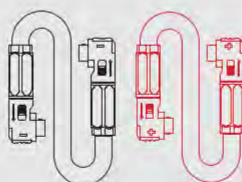
Modul Master BMS
Modul Sub-master BMS



Bateriový modul



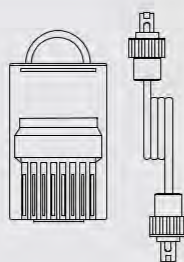
Šroub M4x10 Triad
Pojistná podložka



Kladný / záporná napájecí kabel



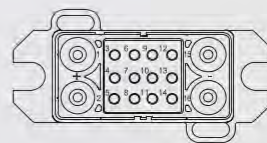
Rozpěrný šroub M6*60



Rezistor COM
Komunikační kabel



Externí anténa



Zásuvka pro relé (volitelná)



Svorka PE



3.3 Podporované prostředí instalace

3.3.1 Místo instalace střídačů

Střídače Wattsonic řady WTS-[25~50kW]-100A-3P jsou navrženy s krytím IP65 pro vnitřní i venkovní instalace. Při výběru místa instalace střídače je nutné vzít v úvahu následující faktory:

Stěna, na kterou má být střídač namontován, musí mít odpovídající nosnost vzhledem ke hmotnosti střídače.

Střídač musí být nainstalován v dobře větraném prostředí.

Nevystavujte střídač přímému slunečnímu záření, abyste zabránili jeho přehřátí při provozu. Střídač by měl být nainstalován pod přístřeškem, aby se zabránilo přímému vystavení slunečnímu záření a dešti.

Nainstalujte střídač ve výšce očí pro snadnou kontrolu údajů na displeji a případnou údržbu.

Okolní teplota v místě instalace střídače by měla být v rozsahu od $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ do $60\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Teplota povrchu střídače může dosahovat až $75\text{ }^{\circ}\text{C}$. Abyste předešli riziku popálení, nedotýkejte se střídače za provozu a nainstalujte střídač na místě, které je mimo dosah dětí.



Varování: V okolí střídače neodkládejte hořlavé ani výbušné předměty.

Zvolte optimální místo instalace pro zajištění bezpečného provozu, dlouhé životnosti a očekávaného výkonu.

1) Střídač s krytím IP65 je možné nainstalovat ve vnitřním i venkovním prostředí.

2) Nainstalujte střídač na takovém místě, které je vhodné pro elektrické připojení, obsluhu a údržbu.



Doporučené místo instalace

● Správně
● Špatně

3.3.2 Místo instalace skříně



Upozornění: Instalace produktu v nevhodném prostředí může vést k problémům s instalací nebo s produktem.

- 1) Stěna, na kterou má být skříň namontována, musí být pevná a musí vydržet dlouhodobé zatížení vzhledem ke hmotnosti skříně.
- 2) Skříň musí být nainstalována v dobře větraném prostředí.
- 3) Nevystavujte skříň přímému slunečnímu záření, abyste zabránili snížení výkonu v důsledku nadměrné teploty.
- 4) Skříň by měla být nainstalována na místě s přístřeškem, aby se zabránilo vystavení přímému slunečnímu záření a dešti.
- 5) Aby se předešlo případnému riziku, musí být skříň nainstalována mimo dosah dětí.
- 6) Oblast musí být kompletně vodotěsná.
- 7) Podlaha musí být rovná a plochá.
- 8) V místě instalace se nesmí nacházet hořlavé a výbušné materiály.
- 9) Okolní teplota musí být v rozsahu od 0 do 50.
- 10) Musí být udržována konstantní teplota a vlhkost.
- 11) Množství prachu a špíny v oblasti musí být sníženo na minimum.
- 12) Vzdálenost od zdrojů tepla musí být minimálně 2 metry.
- 13) Vzdálenost od výstupu vzduchu systému musí být minimálně 0,5 metrů.
- 14) Bateriová skříň nebo pouzdro nesmí být ničím přikrýváno ani obalováno.
- 15) Produkt nesmí být v dosahu dětí nebo zvířat.
- 16) Oblast instalace nesmí být vystavena přímému slunečnímu záření.
- 17) Aby byly splněny podmínky ventilace nebo vzduchotěsnosti, dodržujte při instalaci požadavky na minimální vzdálenost (nahore/vlevo/vpravo/vpředu) uvedené na další straně.
- 18) Oblast instalace nesmí mít vysokou vlhkost, teplotu nebo salinitu.

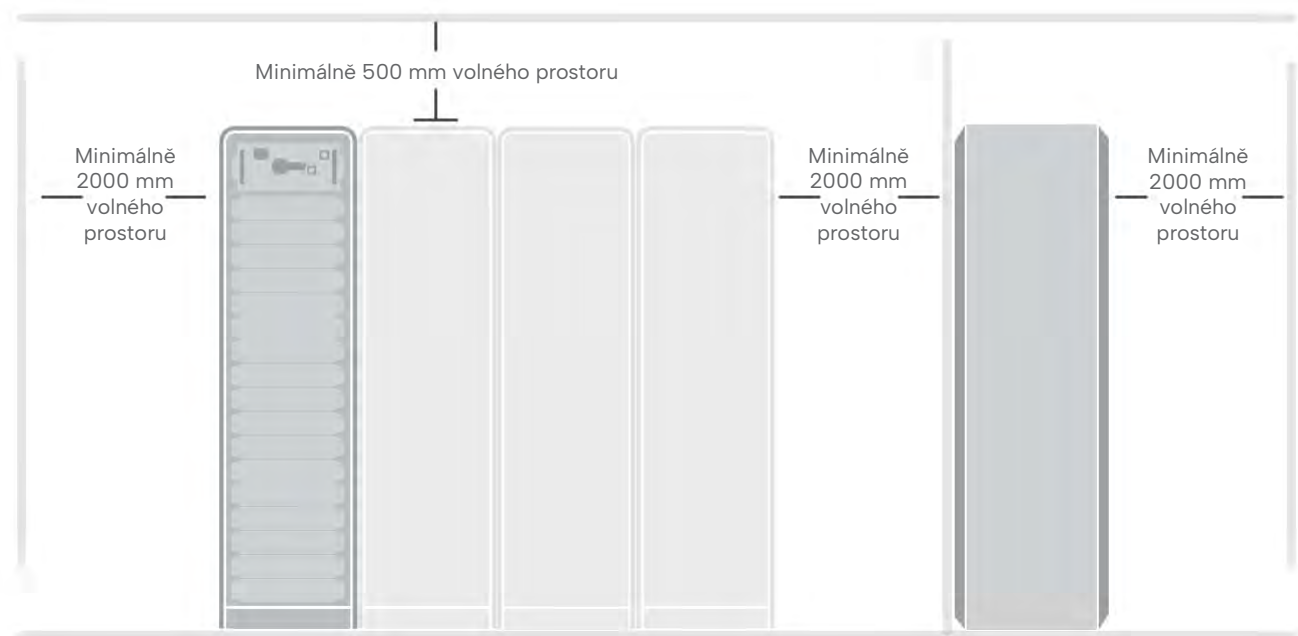


3.4 Instalace komerční skříně

3.4.1 Příprava na instalaci

Výběr místa instalace

Doporučený prostor pro instalaci jedné stojanové skříně / více skříní:



Kontrola před instalací

Před zahájením instalace proveďte předběžnou kontrolu baterie, abyste se ujistili, že je bezpečná.

Pomocí voltmetru změřte napětí mezi kladnou a zápornou svorkou baterie. Napětí baterie musí být v rozsahu 30 V až 43,8 V.



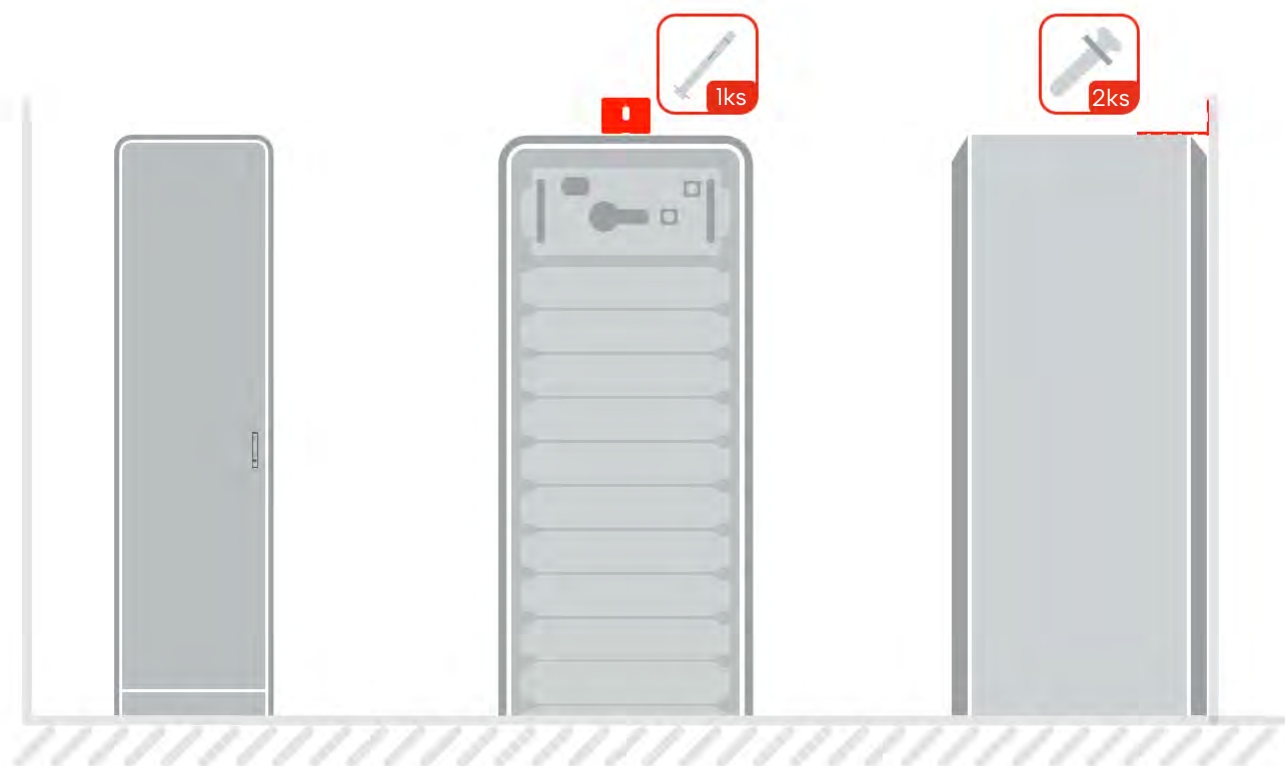
3.4.2 Instalace jedné skříně

(1) Instalace a připevnění racku **Při instalaci skříně postupujte podle konstrukčního výkresu.**

Krok 1: Umístěte skříň na rovnou stabilní podlahu.

Krok 2: Vzdálenost skříně od zadní stěny je možné natavit podle potřeby tak, aby byly otvory na skříní přizpůsobeny otvorům v montážním prvku typu L.

Krok 3: Připevněte montážní prvek typu L ke stěně pomocí jednoho rozpěrného šroubu M5*60 a ke skříní pomocí dvou šroubů M4*10 triad.



(2) Montáž a zabezpečení produktu

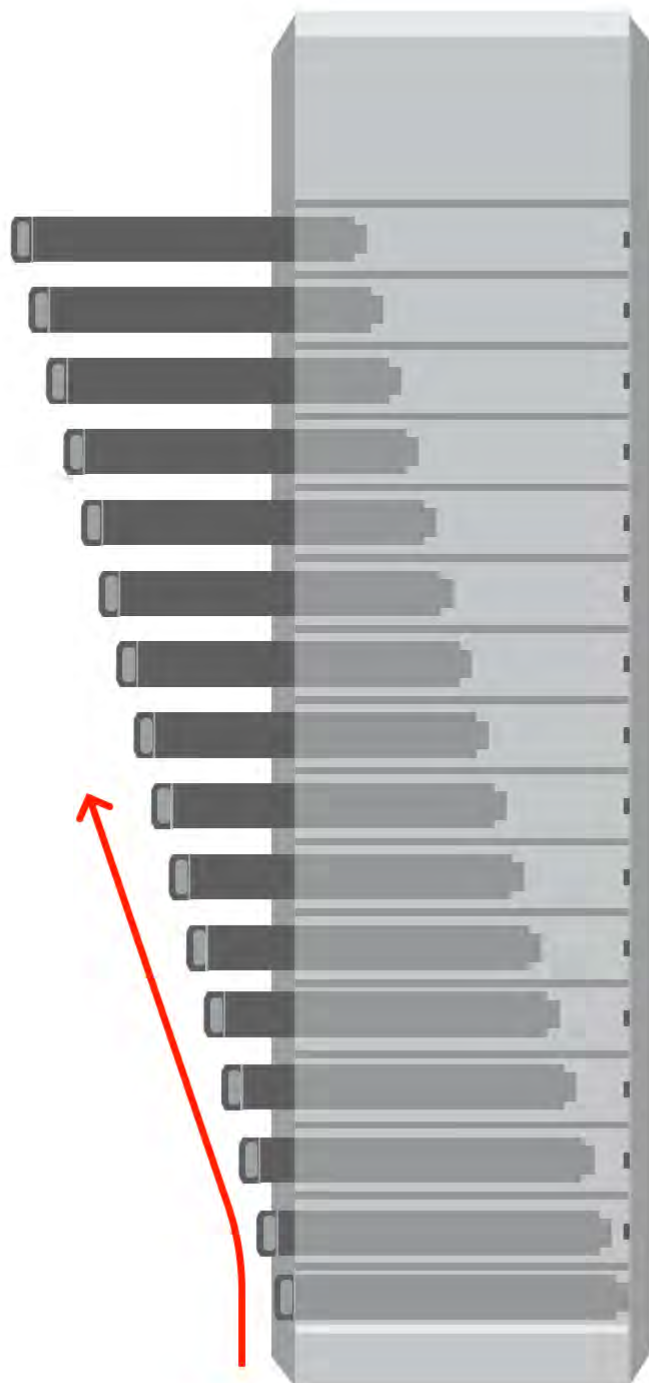


Upozornění: Instalaci musí z bezpečnostních důvodů provádět nejméně 3–4 osoby.

Nemontujte modul vzhůru nohama.

Před instalací modul zkontrolujte, abyste se přesvědčili o jeho bezpečnosti.

Krok 1: Otevřete dveře skříně a vkládejte bateriové moduly jeden po druhém do skříně tak, aby bylo slyšet „zacvaknutí“.



Krok 2: Jakmile jsou moduly vloženy do skříně, připevněte je ke skříni na obou stranách pomocí 4 šroubů M4×10 triad. Mezi každý šroub a modul umístěte pojistnou podložku (jak je to znázorněno na následujícím obrázku). Řádně dotáhněte matice, aby bylo zajištěno uzemnění celé skříně.



Šroub M4×10 triad

+

Pojistná podložka



Krok 3: Nainstalujte bateriové moduly od spodu směrem nahoru a poté do horní části skříně nainstalujte modul Master BMS nebo Sub-Master BMS. Pro připevnění modulu ke skříni použijte šrouby a pojistné podložky.

Krok 4: Bateriové moduly a modul Master BMS / Sub-Master BMS musí být nainstalovány do skříně, jak je to znázorněno na následujícím obrázku, a řádně připevněny.



Šroub M4×10 triad

+

Pojistná podložka



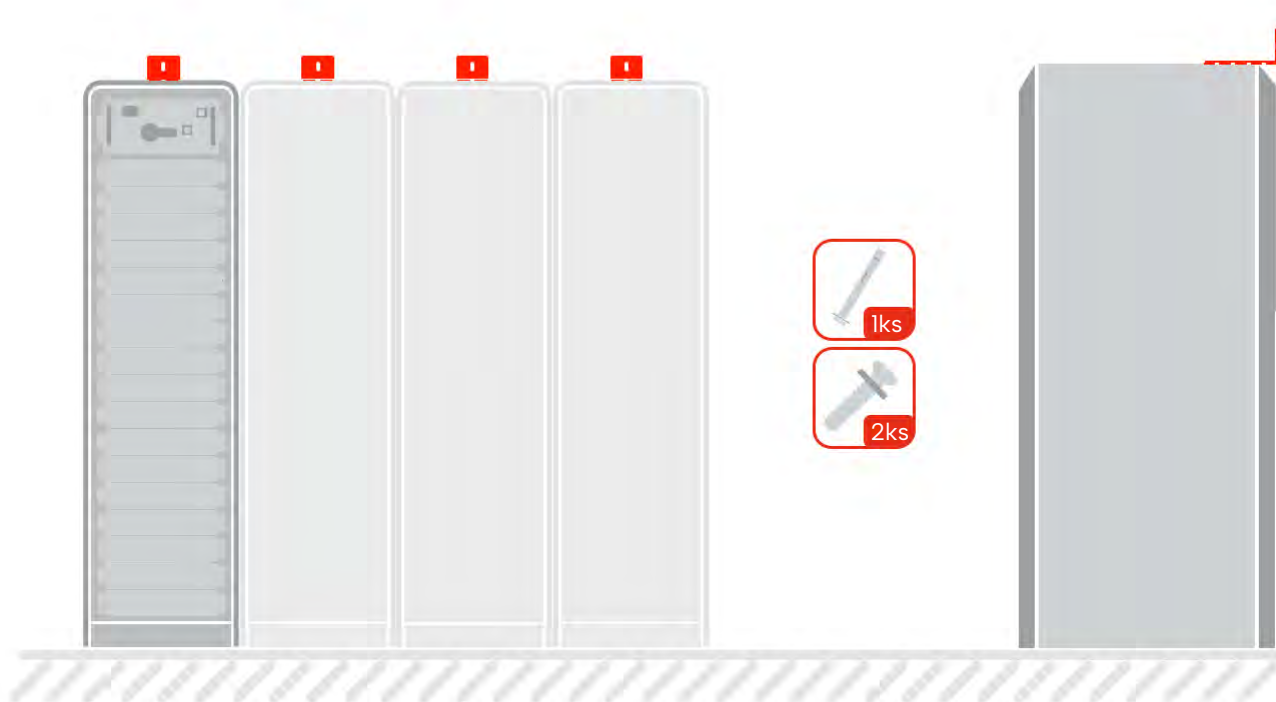
3.4.3 Instalace více skříní

(1) Instalace a připevnění racku **Při instalaci skříně postupujte podle konstrukčního výkresu.**

Krok 1: Umístěte skříň na rovnou stabilní podlahu.

Krok 2: Vzdálenost skříně od zadní stěny je možné natavit podle potřeby tak, aby byly otvory na skříní přizpůsobeny otvorům v montážním prvku typu L.

Krok 3: Připevněte montážní prvek typu L ke stěně pomocí jednoho rozpěrného šroubu M5*60 a ke skříní pomocí dvou šroubů M4*10 triad.



(2) Montáž a zabezpečení produktu



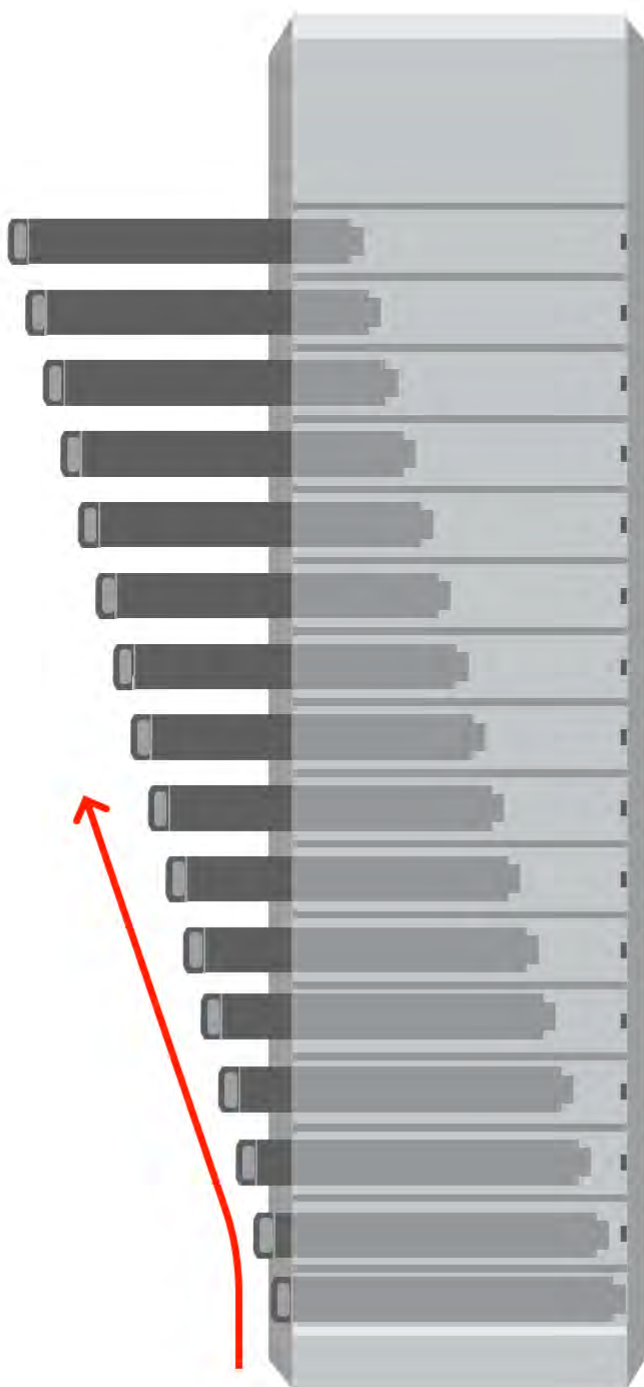
Upozornění: Instalaci musí z bezpečnostních důvodů provádět nejméně 3–4 osoby.

Nemontujte modul vzhůru nohama.

Před instalací modul zkontrolujte, abyste se přesvědčili o jeho bezpečnosti.

Krok 1: Otevřete dveře skříně a vkládejte bateriové moduly jeden po druhém do skříně tak, aby bylo slyšet „zacvaknutí“.

Z bezpečnostních důvodů instalujte baterie zespodu směrem nahoru.

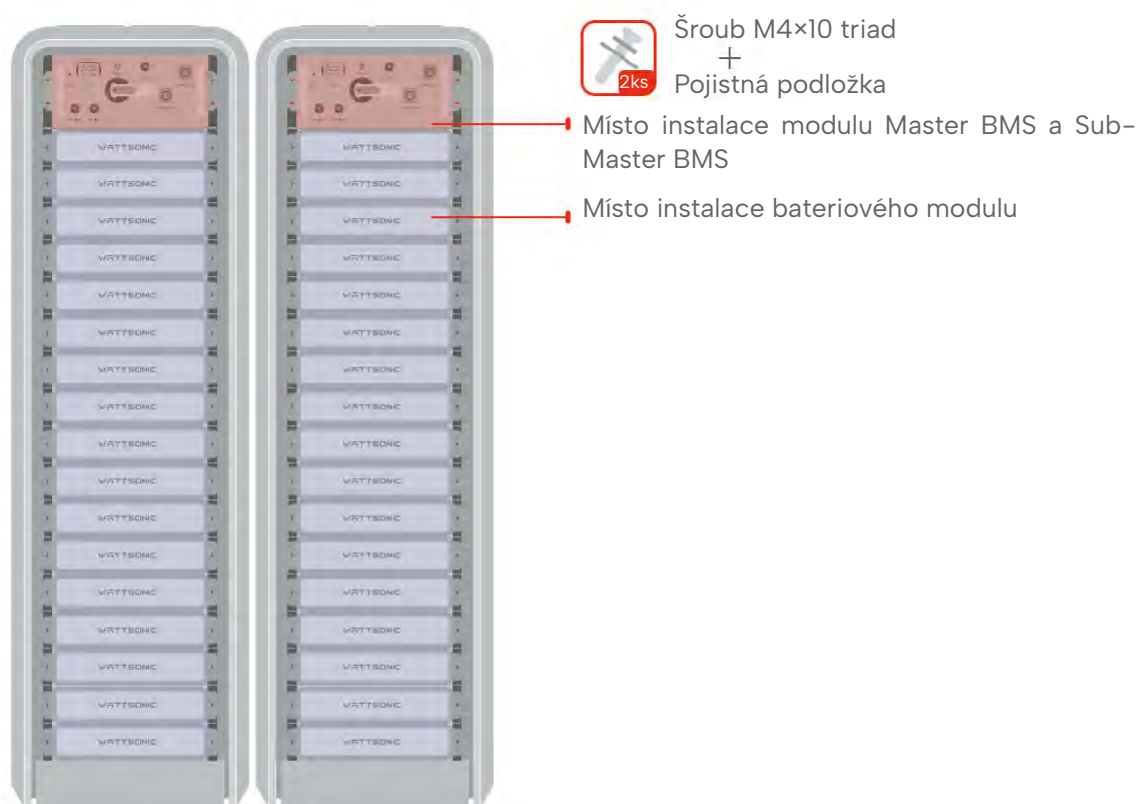


Krok 2: Jakmile jsou moduly vloženy do skříně, připevněte je ke skříni na obou stranách pomocí 4 šroubů M4×10 triad. Mezi každý šroub a modul umístěte pojistnou podložku (jak je to znázorněno na následujícím obrázku). Řádně dotáhněte matice, aby byla zajištěna elektrická vodivost celé skříně.

Krok 3: Nainstalujte bateriové moduly od spodu směrem nahoru a poté do horní části skříně nainstalujte modul Sub-Master BMS. Pro připevnění modulu ke skříni použijte šrouby a pojistné podložky.



Krok 4: Bateriové moduly a modul Sub-Master BMS musí být nainstalovány do skříně, jak je to znázorněno na následujícím obrázku, a řádně připevněny.

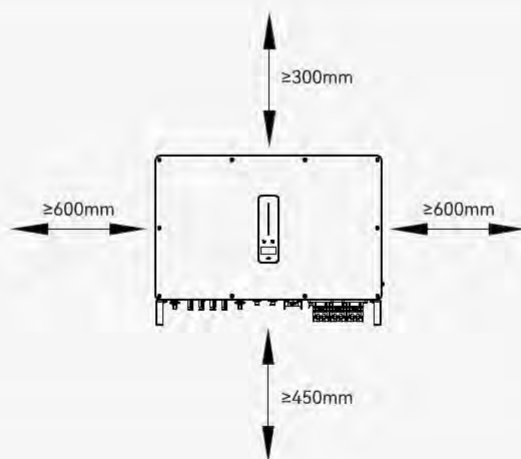


3.5 Instalace střídače

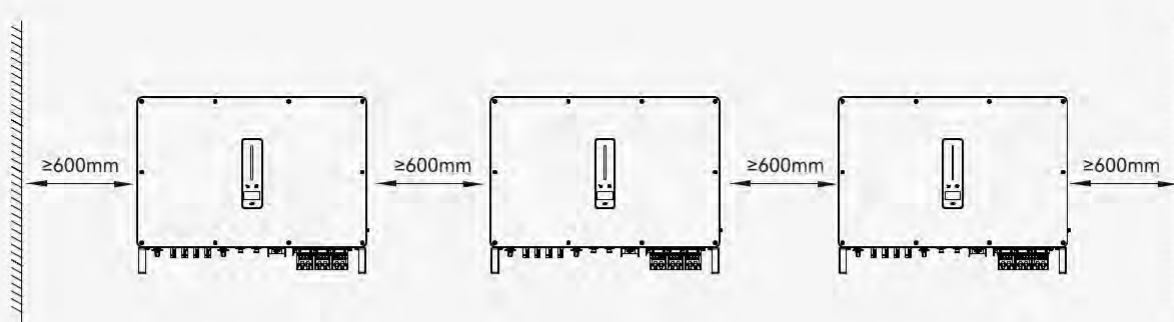
3.5.1 Příprava na instalaci

Výběr místa instalace

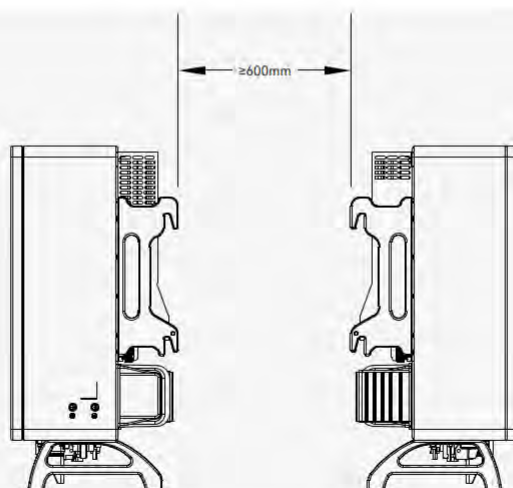
Zajistěte dostatečný volný prostor kolem střídače pro správné odvádění tepla.



V případě instalace více střídačů mezi nimi ponechte určitý odstup.

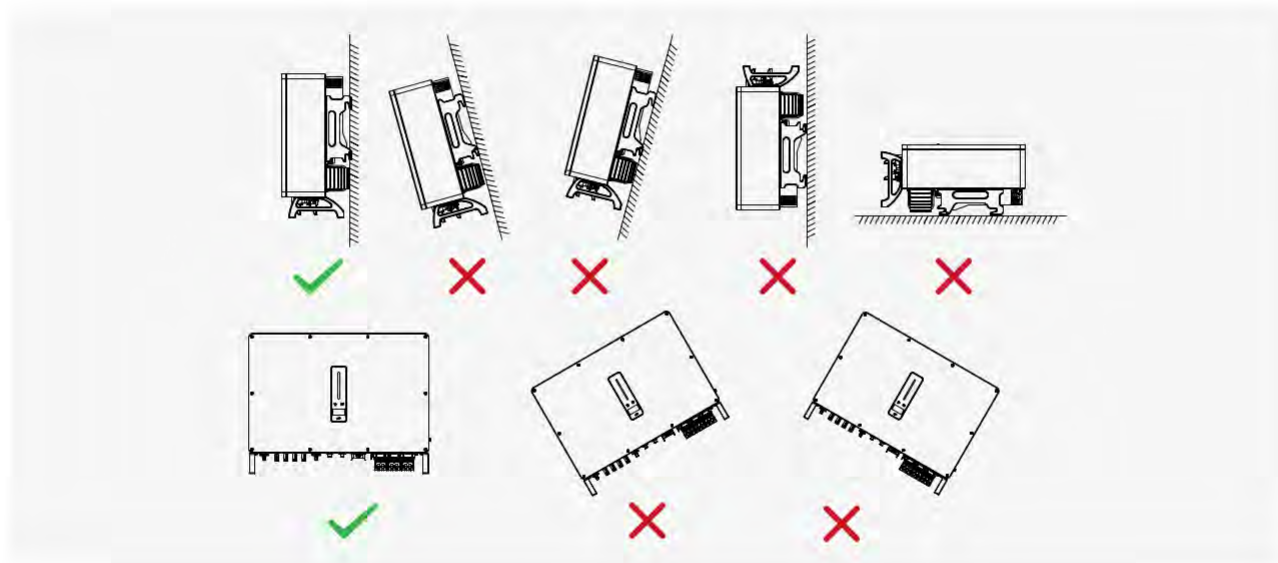


Při instalaci střídačů zády k sobě by vzdálenost mezi každou dvojicí střídačů měla být alespoň 600 mm.



Úhel instalace

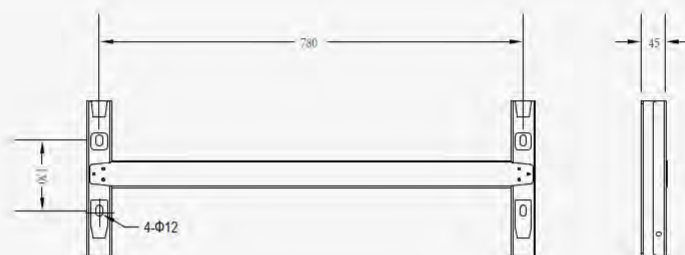
Nainstalujte střídač ve svislé poloze. Nikdy neinstalujte střídač ve vodorovné poloze, nakloněný dopředu/dozadu nebo vzhůru nohama.



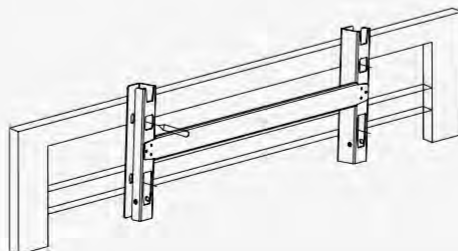
3.5.2 Montáž střídače

Montáž nástěnného držáku

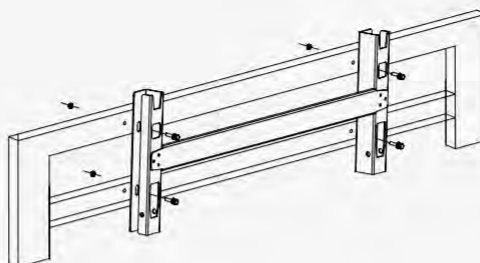
Rozměry nástěnného držáku (mm)



1) Sestavte nástěnný držák vyrovnejte ho pomocí vodováhy a použijte ho jako šablonu pro vyznačení pozici pro vyvrtání otvorů na zdi. Vyvrtejte otvory ve zdi pomocí vrtačky.

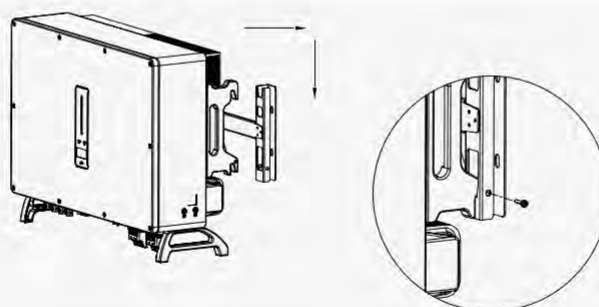


2) Připevněte nástěnný držák ke zdi pomocí šroubů.



2) Nainstalujte střídač.

Zvedněte střídač a opatrně zavěste zadní lištu na nástěnný držák připevněný na zdi. Zajistěte střídač pomocí šroubů M6 (na obou stranách).



Elektrické připojení



Nebezpečí: Vysoké napětí ve vodivé části střídače může způsobit úraz elektrickým proudem. Při instalaci střídače se ujistěte, že jsou strany střídače pro střídavé a stejnosměrné napětí zcela bez proudu.



Nebezpečí: Nepřipojujte vodič N jako ochranný zemnicí vodič ke skříni střídače. V opačném případě může dojít k úrazu elektrickým proudem.



Varování: Neuzemňujte kladný ani záporný pól řetězce solárních panelů, jinak dojde k vážnému poškození střídače.



Varování: Statická elektřina může způsobit poškození elektronických komponent střídače. Při instalaci a údržbě střídače by měla být přijata opatření proti statické elektřině.



Poznámka: Nepoužívejte jiné značky nebo jiné typy svorek než svorky přibalené jako příslušenství. Společnost Wattsonic má právo odmítnout veškeré škody způsobené použitím různých svorek.



Poznámka: Vlhkost a prach mohou poškodit střídač. Při instalaci se ujistěte, že je kabelová průchodka řádně utěsněna. Pokud dojde k poškození střídače v důsledku špatně připojeného konektoru, zaniká nárok na záruku.

4.1 Připojení externího uzemnění

(1) Připojení zemnicí svorky střídače

Propojte střídač a zemnicí tyč pomocí PE vodiče, abyste zajistili ochranu uzemněním. Vždy dbejte na to, abyste zapojili vodič PE před zapojením ostatních vodičů.



Nebezpečí: Nepřipojujte vodič N jako ochranný zemnicí vodič ke skříni střídače. V opačném případě může dojít k úrazu elektrickým proudem.



Poznámka: Spolehlivé uzemnění je užitečné z hlediska odolnosti proti přepětí a zlepšení elektromagnetického rušení.

Střídače musí být řádně uzemněny.

U systému s jedním střídačem stačí uzemnit PE kabel.

U systému s více střídači je třeba připojit PE vodič všech střídačů ke stejné měděné zemnicí tyči, aby bylo zajištěno vyrovnaní potenciálů.

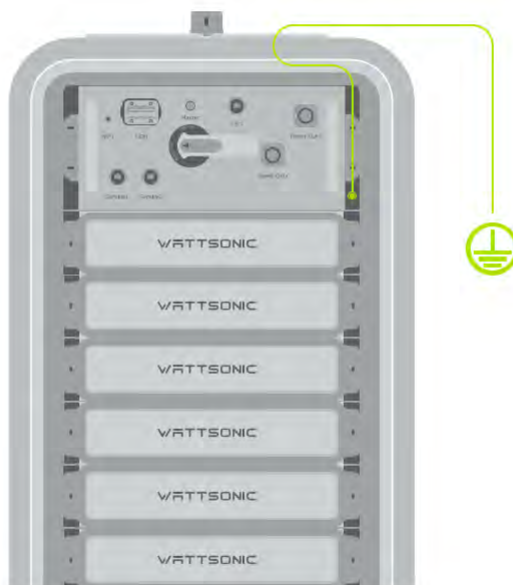
1) Externí zemnicí svorka se nachází v pravé spodní části střídače.

2) Namontujte zemnicí svorku na PE vodič pomocí vhodného nástroje a připevněte ji do zemnicího otvoru v pravé spodní části střídače.



(2) Připojení zemnicí svorky jedné skříně

Jakmile je skříň připevněna ke stěně, připojte jeden ze zemnicích bodů skříně (boční, horní nebo spodní) k rozvodné skříni PE.



Varování: Před připojováním kabelu se ujistěte, že je hlavní vypínač vypnutý (poloha OFF), aby byla zaručena ochrana proti vysokému napětí.

(3) Připojení zemnicí svorky více skříní

Jakmile je skříň připevněna ke stěně, připojte jeden ze zemnicích bodů skříně (boční, horní nebo spodní) k rozvodné skříni PE.

Každá skříň musí být propojena zemnicím vodičem.



4.2 Připojení mezi BMS a střídačem

4.2.1 Jedna skříň



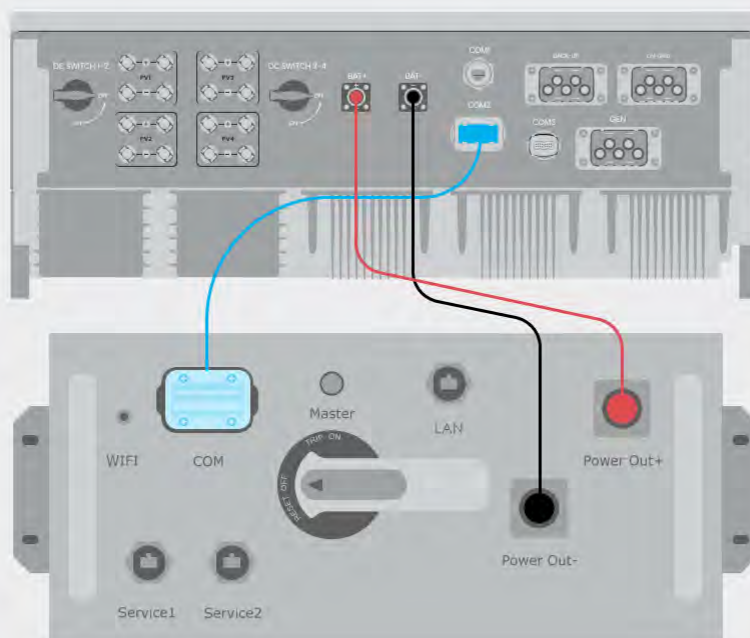
Varování: Před připojováním kabelu se ujistěte, že je hlavní vypínač vypnutý (poloha OFF), aby byla zaručena ochrana proti vysokému napětí.



Poznámka: Aby bylo zajištěno bezpečné používání zařízení, připojte jistič mezi počítač a BMS. Před připojením se ujistěte, že je odpojeno napájení, a použijte kabel, který splňuje požadavky.

1) Napájecí kabel

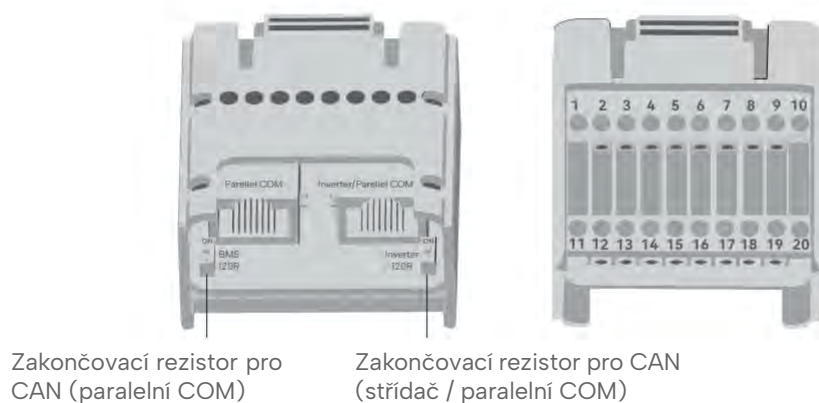
Připojte BAT OUT+ a BAT OUT- modulu Master BMS k B+ a B- střídače.



2) Komunikační kabel

Všechny komunikační porty jsou v multifunkčním komunikačním portu, který se nachází na přední straně BMS, včetně portu CAN, portu RS485, portu EMS a portu DRED. Informace o jednotlivých svorkách jsou uvedeny níže.

Připojte paralelní port COM multifunkčního komunikačního portu k portu COM střídače BMS.



PIN	Definice	Funkce
Paralelní COM	CAN	CAN pro paralelní připojení BMS
Střídač/Paralelní COM	CAN	CAN pro komunikaci se střídačem
1	485-2B	Připojení 485 pro EMS
2	485-2A	
3	CAN0_H	CAN pro komunikaci se střídačem
4	CAN0_L	
5	CAN1_H	CAN pro paralelní připojení
6	CAN1_L	
7	485-1B	Vyhrazeno pro připojení displeje
8	485-1A	
9	DRY2_COM	Výstup suchého kontaktu
10	DRY2_NO	
11	HS1_IN	Rychlé zastavení
12	PWR+	
13	DRY3_COM	Výstup suchého kontaktu
14	DRY3_NO	
15	DRY4_COM	Výstup suchého kontaktu
16	DRY4_NO	
17	485-3B	Výstup suchého kontaktu
18	485-3A	
19	24V-	Výstup 24 V pro EMS
20	24V+	



3) Náhradní reléové zásuvky (volitelné)

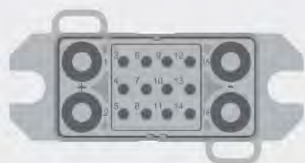
Pokud skříň není plně osazena bateriemi, nainstalujte/zasuňte na volná místa jako náhradu reléové zásuvky. Baterie by měly být nainstalovány zespodu nahoru.



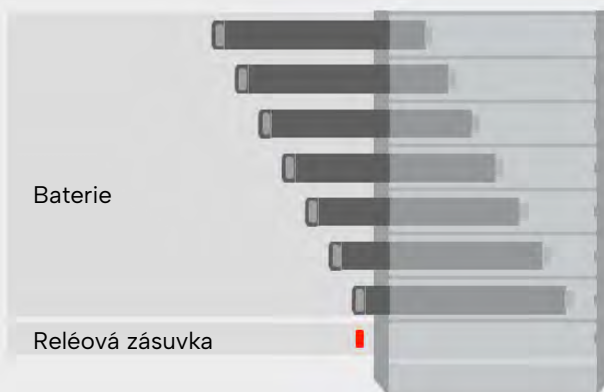
Poznámka: V každé komerční skříni musí být umístěno více než 10 baterií.



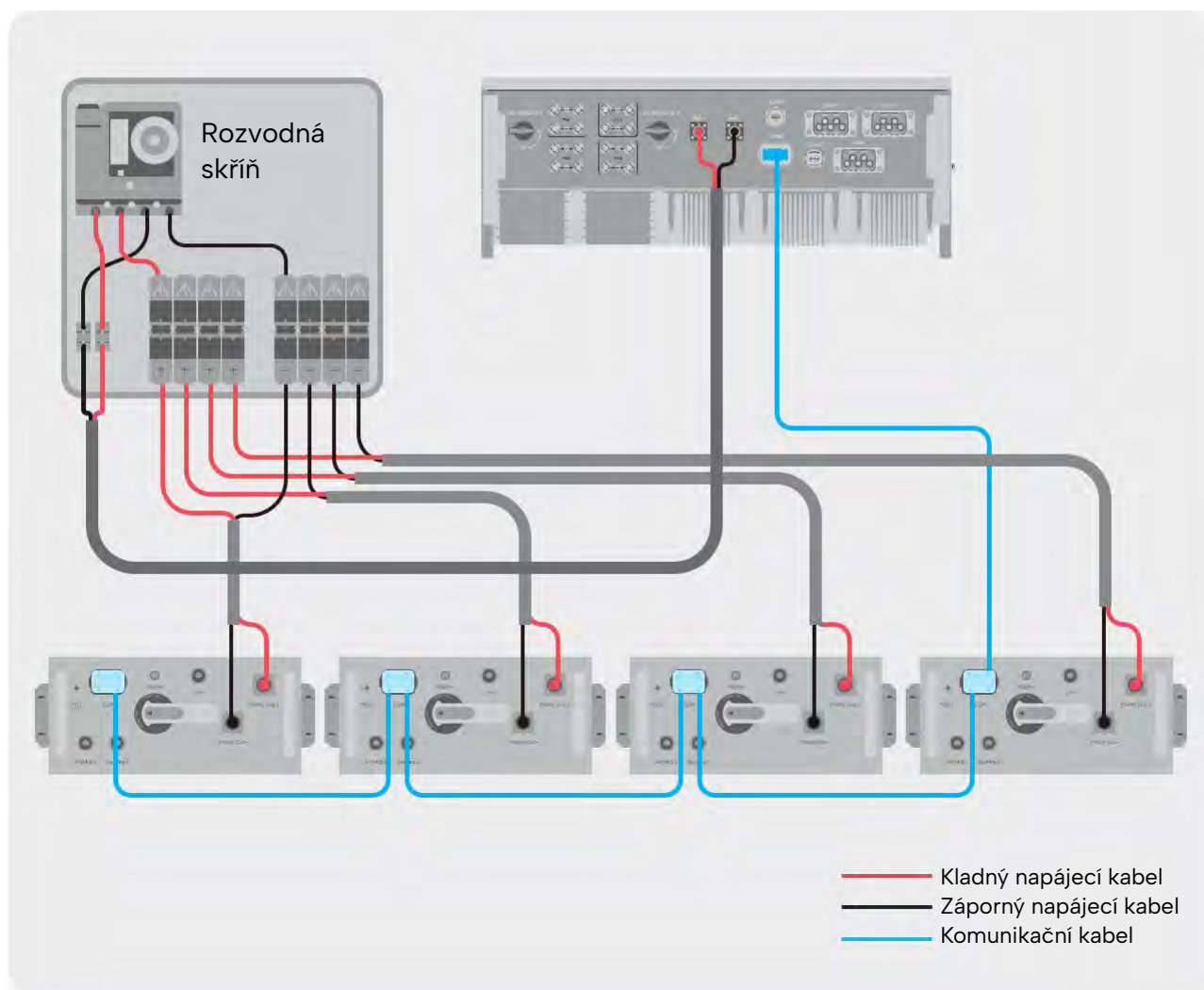
Zadní strana



Přední strana



4.2.2 Více skříní



Varování: Před připojováním kabelu se ujistěte, že je hlavní vypínač vypnutý (poloha OFF), aby byla zaručena ochrana proti vysokému napětí.



Poznámka: Aby bylo zajištěno bezpečné používání zařízení, připojte jistič mezi počítač a BMS. Před připojením se ujistěte, že je odpojeno napájení, a použijte kabel, který splňuje požadavky.



1) Napájecí kabel

Při instalaci více skříní v jednom systému, připojte jednotlivé skříně pomocí rozvodné skříně DC, jak je to znázorněno na následujícím obrázku.

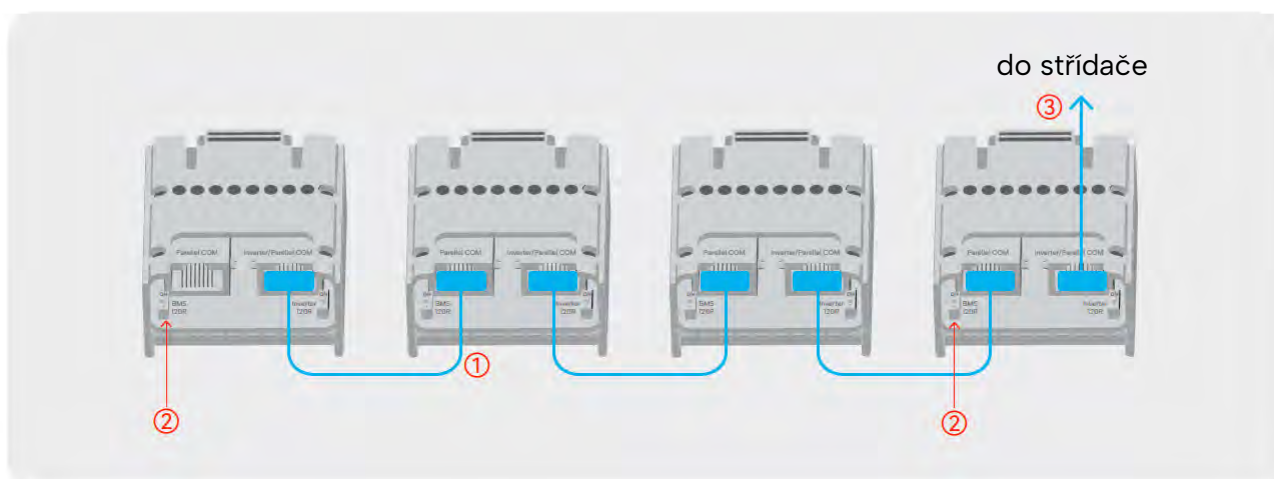
2) Komunikační kabel

Všechny komunikační porty jsou v multifunkčním komunikačním portu, který se nachází na přední straně BMS, včetně portu CAN, portu RS485, portu EMS a portu DRED.

Informace o jednotlivých svorkách jsou uvedeny na straně 38.

V případě použití více než jedné skříně, proveďte připojení komunikace podle následujících pokynů:

- ① Připojte „Střídač/Paralelní COM“ a „Paralelní COM“ mezi BMS.
- ② Nastavte vypínač „Zakončovací odpor“ první a poslední komunikační svorky do stavu „ON“.
- ③ Připojte „Střídač/Paralelní COM“ modulu Master BMS do svorky COM střídače.



3) Náhradní reléové zásuvky (volitelné)

Pokud skříň není plně osazena bateriemi, nainstalujte/zasuňte na volná místa jako náhradu reléové zásuvky. Baterie by měly být nainstalovány zespodu nahoru.

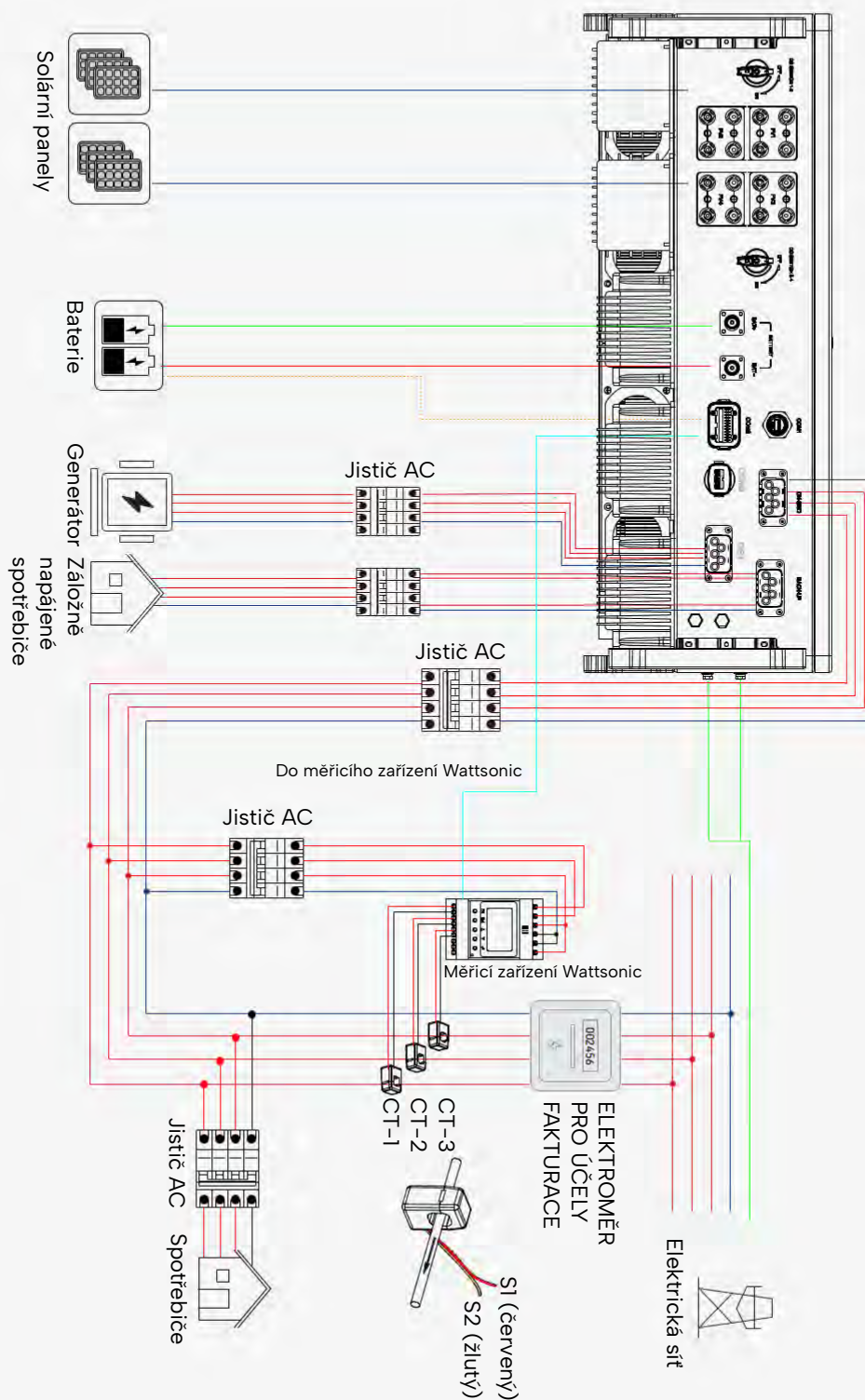


Poznámka: V každé komerční skříní musí být umístěno více než 10 baterií.



4.3 Schéma elektrického zapojení

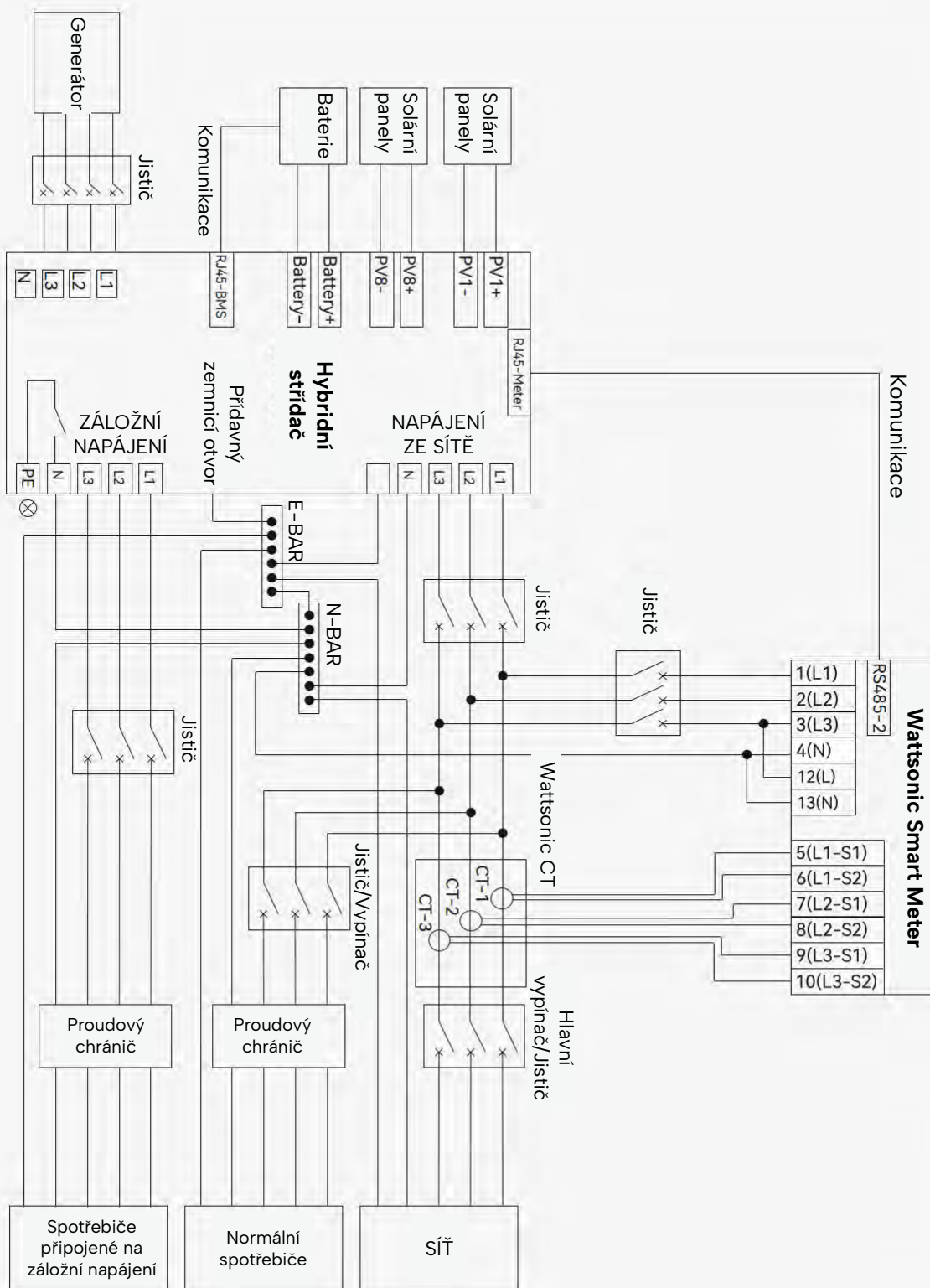
Toto schéma znázorňuje strukturu a uspořádání zapojení hybridního střídače Wattsonic řady WTS 25–50K. Při realizaci projektu musí být instalace a zapojení v souladu s místními normami.



Neutrální vedení napájení střídavým proudem může být izolované nebo spínané.



Toto schéma slouží jako příklad pro Austrálii a Nový Zéland. Neutrální vedení napájení střídavým proudem nesmí být izolované ani spínané a neutrální vedení na straně ELEKTRICKÉ SÍTĚ a na straně ZÁLOŽNÍHO VÝSTUPU musí být připojeno společně podle pravidel pro zapojení AS/NZS_3000. V opačném případě nebude ZÁLOŽNÍ VÝSTUP fungovat.



4.4 Připojení střídavého proudu

4.4.1 Požadavky na straně střídavého proudu



Poznámka: 1) Na straně napájení ze sítě i na straně záložního výstupu je vyžadován samostatný jistič střídavého proudu a ke střídači nelze přímo připojit žádný spotřebič.

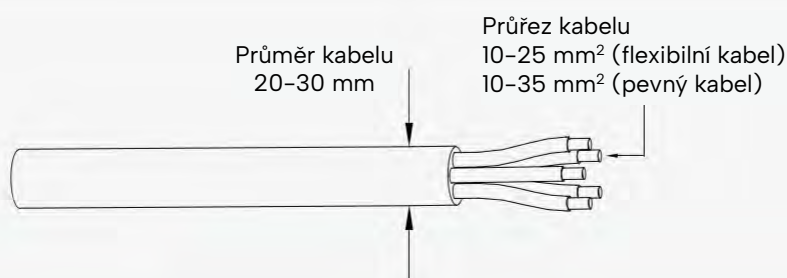
2) Před provedením připojení kabelu střídavého proudu se ujistěte, že všechny zdroje stejnosměrného a střídavého proudu jsou od střídače odpojeny.

3) Třífázový vysokonapěťový hybridní střídač řady Wattsonic WTS 25–50K je určen pro třífázovou síť s napětím 230/400 V a frekvencí 50/60 Hz

4) Připojení střídače k síti proveďte až po obdržení povolení od místní energetické společnosti.

Na straně střídavého proudu střídače WTS 25–50K je nutné nainstalovat třífázový vypínač střídavého proudu. Aby bylo zajištěno, že se střídač WTS 25–50K může bezpečně odpojit od elektrické sítě, když dojde k poruše, zvolte vhodné zařízení pro ochranu proti nadproudu v souladu s místními předpisy pro distribuci elektrické energie a max. vstupním (výstupním) proudem na straně střídavého proudu střídače WTS 25–50K.

Na následujícím obrázku je znázorněn povolený průměr a průřez kabelu střídavého proudu střídače WTS 25–50K.



Poznámka: Na základě aktuálních podmínek určete, zda je potřeba jistič střídavého proudu s větší nadproudovou kapacitou

Zařízení na monitorování zbytkového proudu

Díky integrované univerzální jednotce pro sledování zbytkového proudu, která je součástí, se střídač okamžitě odpojí od elektrické sítě, jakmile je zjištěn chybný proud překračující hraniční hodnotu.

Pokud je však povinné použití externího proudového chrániče (RCD), musí být vypínač aktivován při doporučeném zbytkovém proudu, nebo může být na základě místních předpisů nastaven na jiné hodnoty. Doporučené hodnoty zbytkového proudu jsou uvedeny níže.

Střídač	Doporučený zbytkový proud
WTS-25K-100	300 mA
WTS-30K-100	
WTS-36K-100	360 mA
WTS-40K-100	400 mA
EWTS-40K-100-P	
WTS-50K-100	500 mA
WTS-50K-100-P	



4.4.2 Montáž konektoru střídavého proudu



Nebezpečí: Ve střídači se může nacházet vysoké napětí!

Před prováděním elektrického připojení se ujistěte, že žádné kabely nejsou pod proudem.

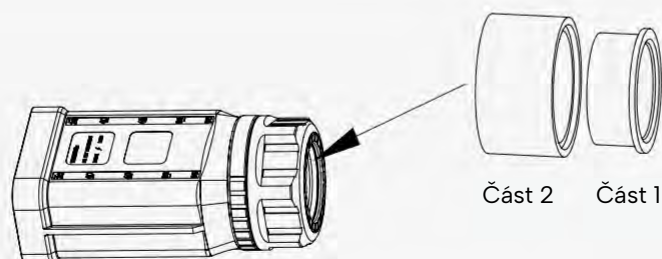
Nepřipojujte jistič střídavého proudu, dokud nejsou dokončena všechna elektrická připojení střídače.

Svorkovnice střídavého proudu se nachází na spodní straně střídače.

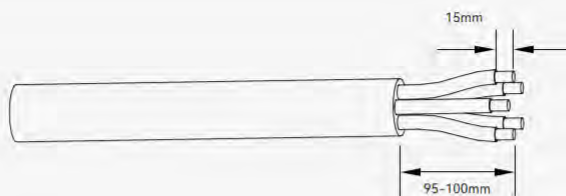
1) Zvolte vhodný těsnicí prvek.

Doporučený vnější průměr kabelu je 20 – 24 mm a 24,5 – 30 mm.

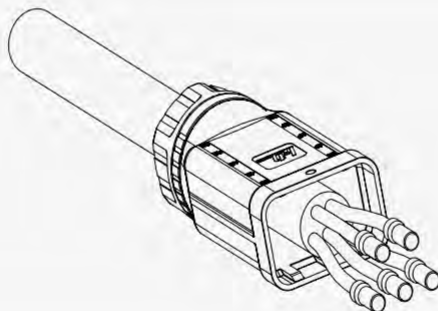
Pokud je vnější průměr kabelu větší než 24 mm, odstraňte část 1.



2) Podle následujícího obrázku zvolte vhodný kabel a odstraňte z jeho konce izolaci v délce 95–100 mm. Rovněž odizolujte konce jednotlivých vodičů 3L / PE / N v délce 15 mm.



3) Odizolovaný vodič postupně navlékněte do pojistné matice a hlavního těla konektoru (měděné vodiče vícežilového kabelu musí být připevněny ke svorkovnici na konci kabelu).

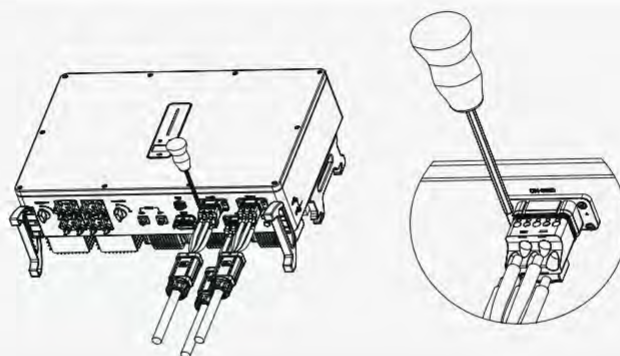


4) Vložte kabel do gumového jádra podle pořadí jednotlivých linek a zajistěte ho pomocí šroubováku kroutivou silou $5 \pm 0,1 \text{ N.m}$.



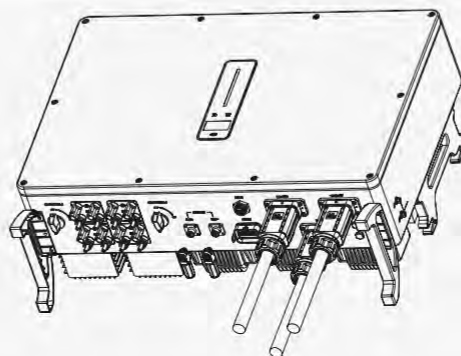


Varování: Svorky vodičů kabelu musí být pevně zafixovány. Ujistěte se, že po delší době používání nedošlo k jejich uvolnění.



A

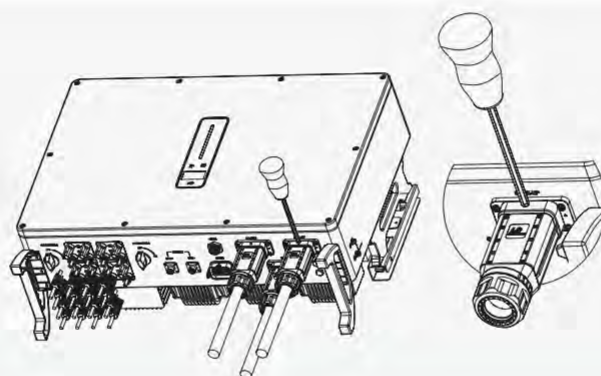
4) Vložte hlavní tělo konektoru do gumového jádra tak, aby byl slyšet zvuk „cvaknutí“, poté dotáhněte matici otevřeným klíčem (kroutivá síla $10,0 \pm 0,1 \text{ N-m}$) tak, aby byl slyšet zvuk „3x cvaknutí“.



B

4.4.3 Odpojení konektoru střídavého proudu

- 1) Jednou rukou držte pojistnou sponku a otáčejte jí v označeném směru, druhou rukou otáčejte maticí v opačném směru.
- 2) Pomocí šroubováku vyrovnejte odemykací polohu, stiskněte a přidržte hlavní tělo konektoru a zatáhněte za konektor směrem dozadu pro jeho odpojení.



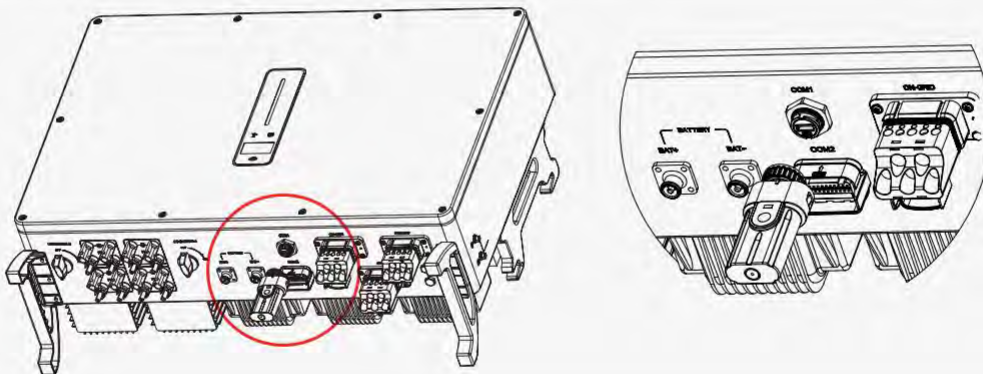
Upozornění: Rozlišujte port pro napájení ze sítě a port pro záložní napájení a při provádění připojení nezaměňujte tyto porty.



4.5 Instalace monitorovacího zařízení

Hybridní střídač Wattsonic řady WTS-[25–50kW]-100A-3P podporuje komunikaci WIFI, LAN a 4G.

Připojte modul WIFI, LAN nebo 4G k portu COM1 ve spodní části střídače. Zvuk „zacvaknutí“ během instalace znamená, že je modul na svém místě.



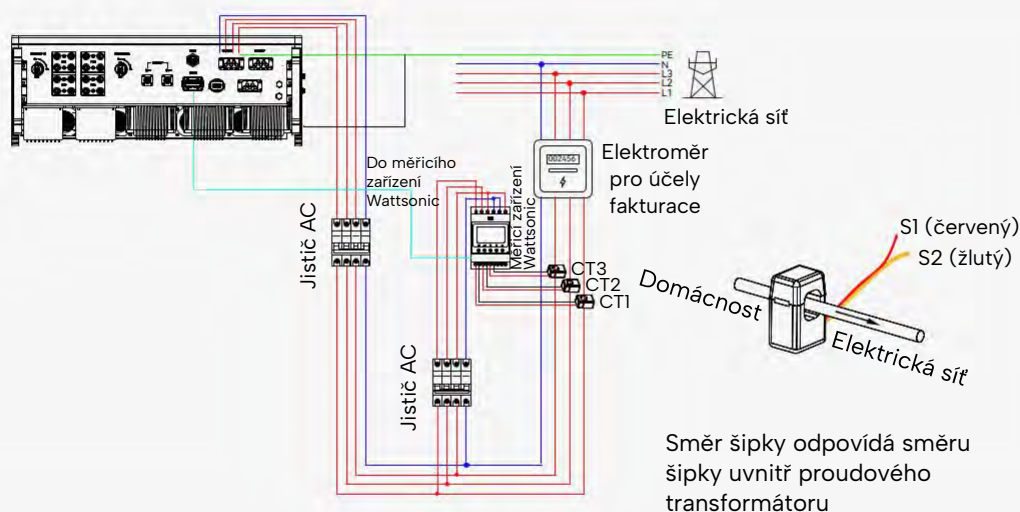
Poznámka: Více informací naleznete v kapitole „7 Monitorování“.

4.6 Připojení měřicího zařízení a proudového transformátoru

Proudový transformátor, nazývaný také CT, se obvykle instaluje na vodiče L mezi domácími spotřebiči a elektrickou sítí.

Měřicí zařízení je možné instalovat do rozvodné skříně střídavého proudu nebo na jiná místa, která jsou mimo dosah dětí. Kabel Wattsonic CT o délce 2 m je pevně připojený a nelze ho prodloužit.

Proudové transformátory jsou dodávány již připojené k měřicímu zařízení Wattsonic. Pro zapojení proudových transformátorů je nutné postupovat podle schématu zapojení v měřicím zařízení.





Výstraha: Směr instalace proudového transformátoru a sled fází musí striktně odpovídat pokynům v návodu k obsluze, jinak střídač nemusí pracovat správně.

Proudový transformátor musí odpovídat portu v měřicím zařízení a propojení mezi proudovým transformátorem a měřicím zařízením musí být spolehlivé, aby nehrozilo, že dojde ke snížení přesnosti měření proudového transformátoru.



Poznámka: Zvolte proudový transformátor s vhodnou kapacitou podle svých potřeb.

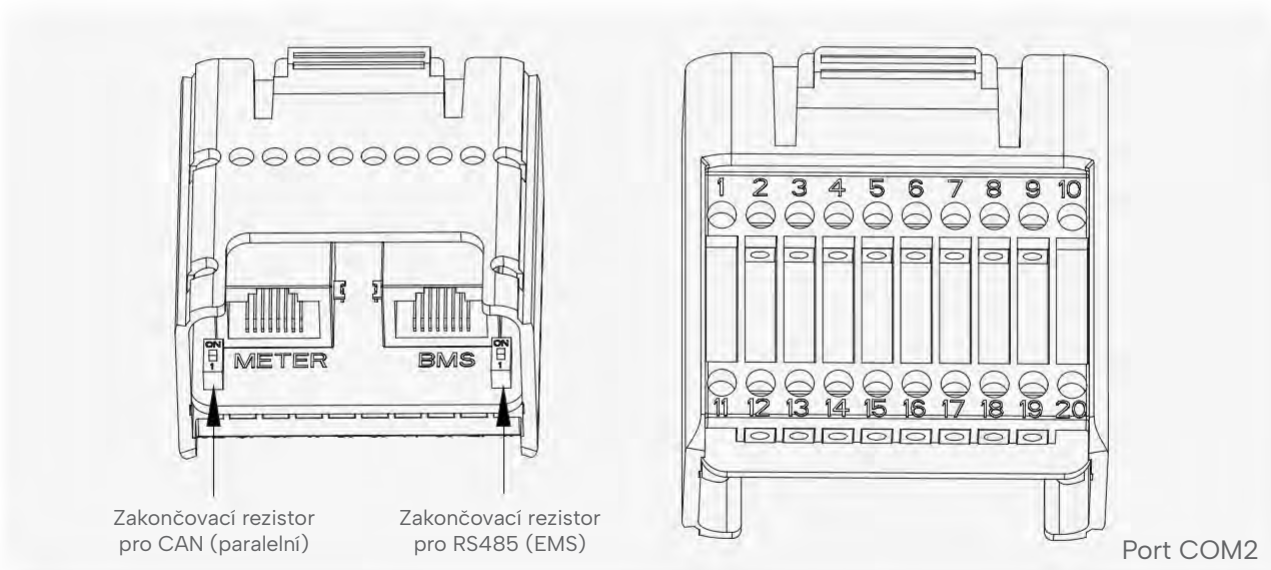
Následující tabulka obsahuje popis svorek měřicího zařízení:

Číslo	Definice		Funkce
	ACR10R	RMM	
1	L1		L1/L2/L3/N připojené k elektrické síti pro detekci napětí v síti
2	L2		
3	L3		
4	N		
5	L1-S1		Detekce proudu a směru proudového transformátoru
6	L1-S2		
7	L2-S1		
8	L2-S2		
9	L3-S1		
10	L3-S2		
11	/	PE	Připojení uzemnění
12	L	/	Proud dodávaný z elektrické sítě
13	N	/	
RS485	/	Vyhrazeno	Komunikace se střídačem
	RS485	RS485-2	
ANT	/	Vyhrazeno	
LAN	/	Vyhrazeno	
Typ-C	/	Typ-C	
			Rozhraní určené pro odstraňování chyb. Není určeno pro neprofesionální personál.



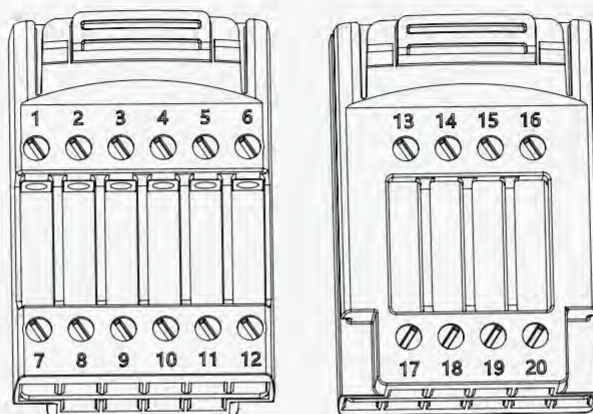
4.7 Připojení komunikace

Všechny komunikační porty jsou v multifunkčním komunikačním portu, který se nachází na spodní straně střídače, včetně portu Meter, portu CAN, portu BMS, portu EMS, portu DRED, portu DO, portu 0–10V AO a portu 4–20mA AO.



Číslo	Definice	Funkce
METER (RJ45-1)	RS 485	Komunikace s měřicím zařízením
BMS (RJ45-1)	CAN	Komunikace s jednotkou BMS
1	COM	DO-1 (Multifunkční relé)
2	NO (normálně rozpojený)	
3	/	Vyhrazeno
4	/	Vyhrazeno
5	DRM4/8	DRED pro Austrálii a Nový Zéland
6	DRM3/7	
7	DRM2/6	
8	DRM1/5	
15	COM D/0	RCR Pro Německo a některé další evropské státy
16	REF D/0	
11	Rychlé zastavení +	Rychlé zastavení
12	Rychlé zastavení -	
13	485 B1	EMS
14	485 A1	
17	CANL_P	CAN pro paralelní komunikaci střídačů
18	CANH_P	
19	/	Vyhrazeno
20	/	Vyhrazeno





Port COM3

Pin	Definice	Funkce
1-6	/	Vyhrazeno
7	COM	DO-1 (Multifunkční relé)
8	NO	
9-10	/	Vyhrazeno
11	COM	DO-1 (Multifunkční relé)
12	NC	
13-16	/	Vyhrazeno
17	4-20mA_OUT	Analogový výstup 4-20mA
18	GND	Analogový výstup 0-10V
19	GND	
20	0-10V_OUT	

4.7.1 Montáž konektoru multi-COM

1) Odšroubujte z konektoru otočnou matici.

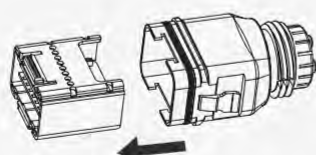


COM2

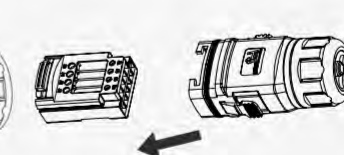


COM3

2) Vysuňte svorkovnici.

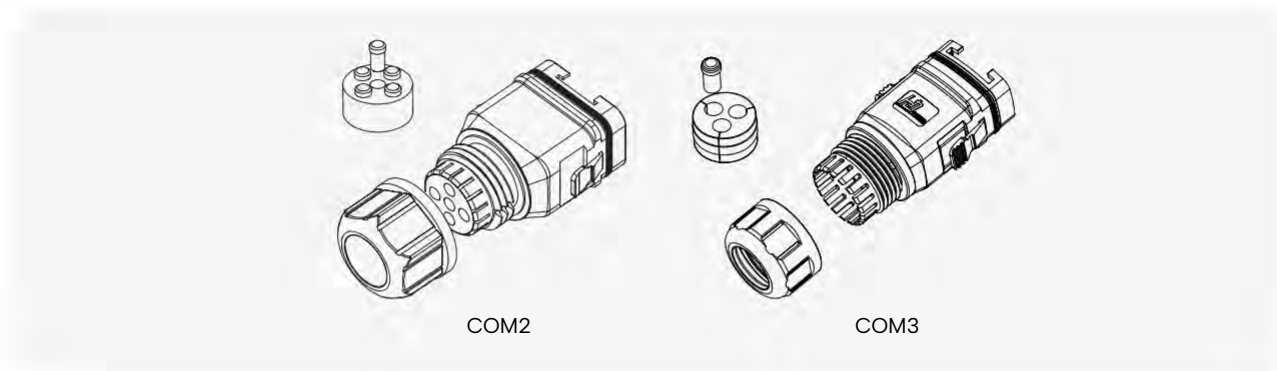


COM2



COM3

3) Odstraňte těsnění a protáhněte kabel kabelovou průchodkou.

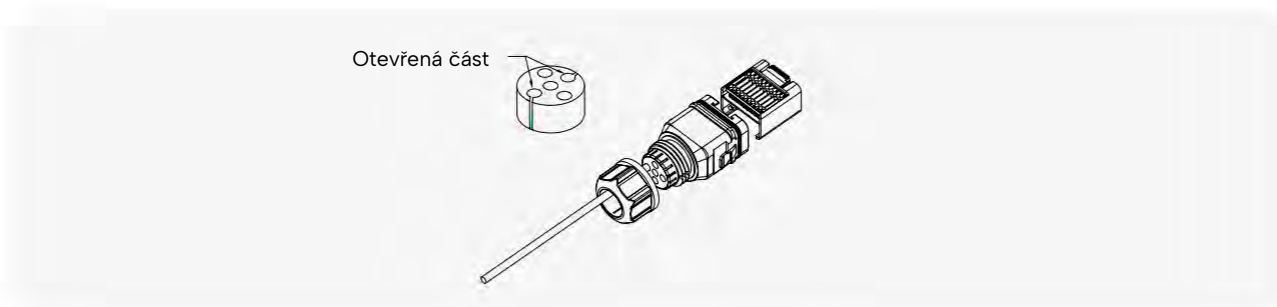


4.7.2 Připojení komunikačních kabelů měřicího zařízení a BMS

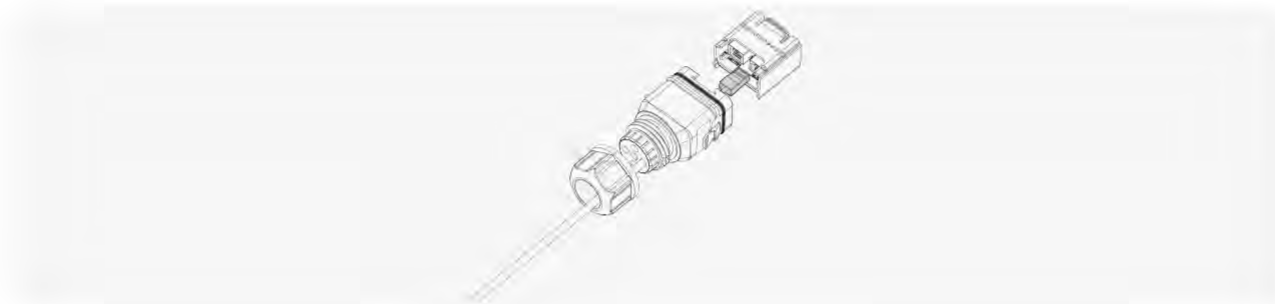


Poznámka: Komunikaci mezi měřicím zařízením/jednotkou BMS a střídačem zajišťuje kabel s rozhraním RJ45. Délka komunikačního kabelu měřicího zařízení je 10 m a jednotky BMS 3 m.

1) Provlékněte kabel o vhodné délce se zástrčkou RJ45 skrz otočnou matici a vložte ho do otevřené části gumového těsnění.



2) Připojte zástrčku RJ45 na jednom konci kabelu do portu RJ45 na svorkovnici.

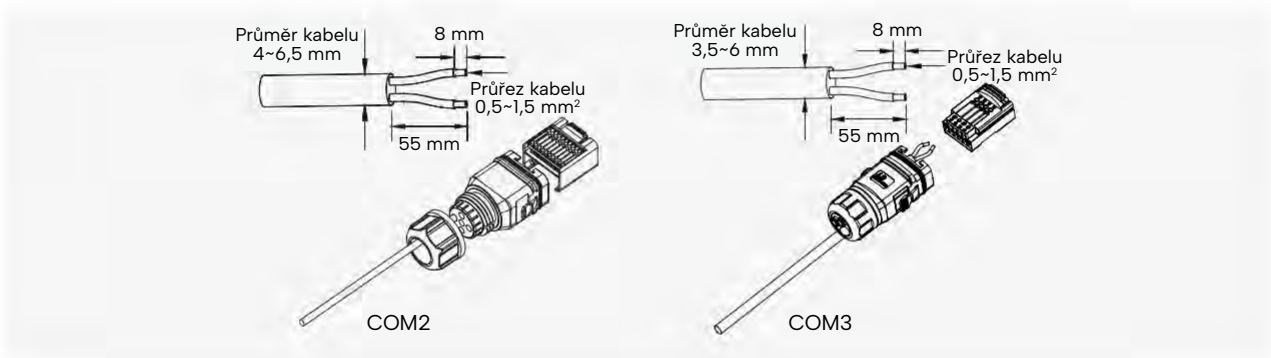


3) Připojte zástrčku RJ45 na druhém konci kabelu do portu RS485 měřicího zařízení nebo portu CAN BMS.

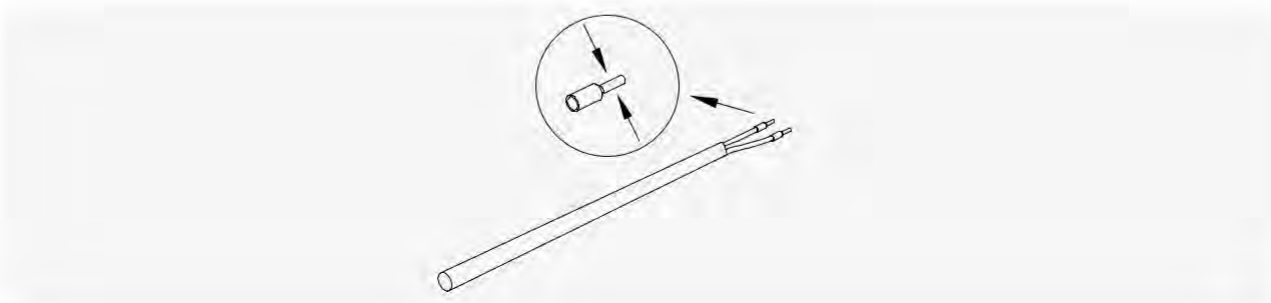


4.7.3 Připojení ostatních kabelů

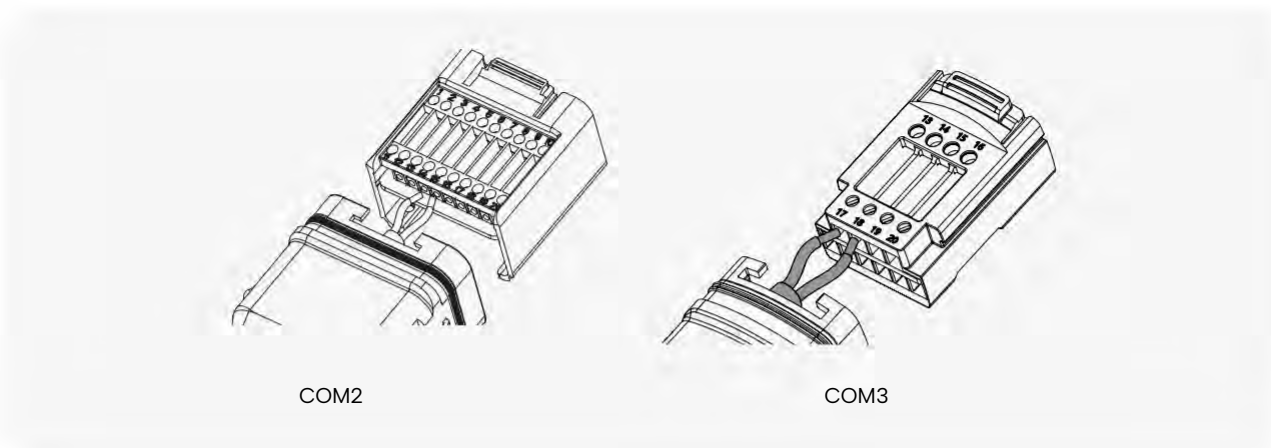
1) Provlékněte kabel o vhodné délce skrz otočnou matici a pouzdro. Odstraňte plášť kabelu a odizolujte vodiče.



2) (volitelné) Při použití více-žilového měděného kabelu připojte vodič střídavého kabelu ke svorkovnici (utáhněte ji rukou). V případě jednožilového měděného kabelu tento krok vynechejte.

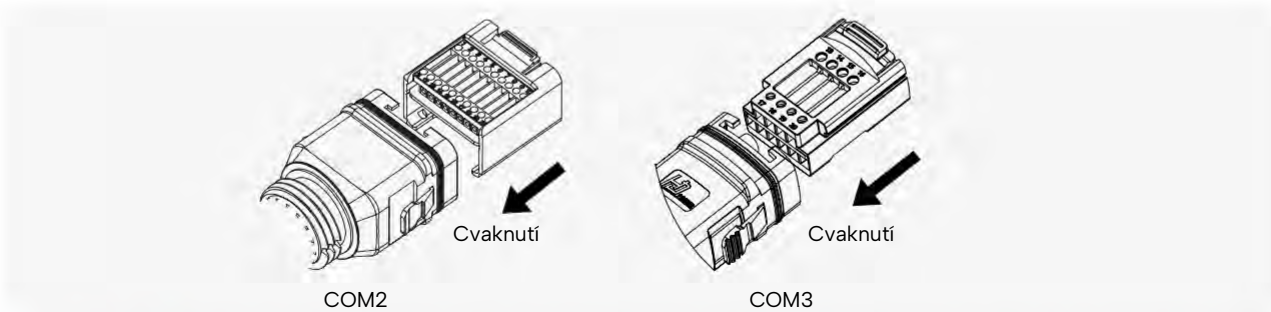


3) Připojte všechny vodiče ke svorkovnici podle označení a zajistěte je pomocí šroubováku kroutivým momentem 1,2+/-0,1 N-m.

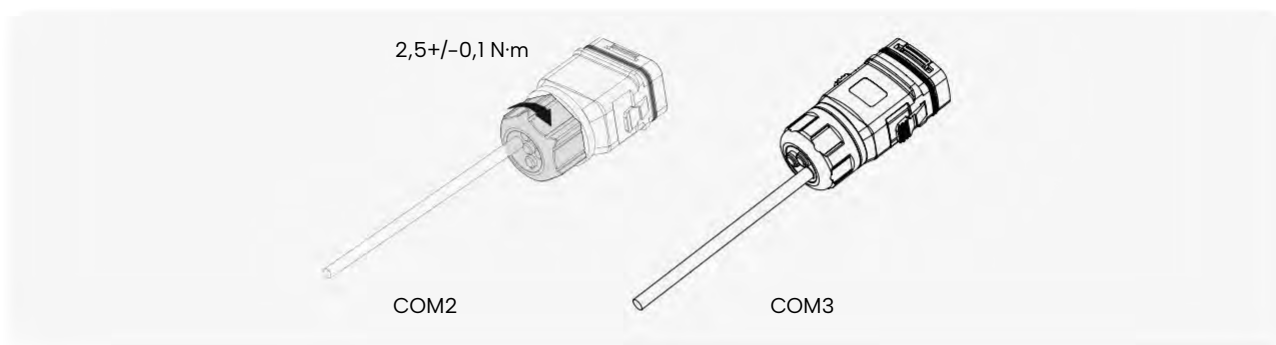


4) Zatáhněte za vodiče směrem ven, abyste se ujistili, že jsou pevně připojeni.

Vložte svorkovnici do konektoru tak, aby došlo k jejímu zacvaknutí, což je doprovázeno odpovídajícím zvukem.

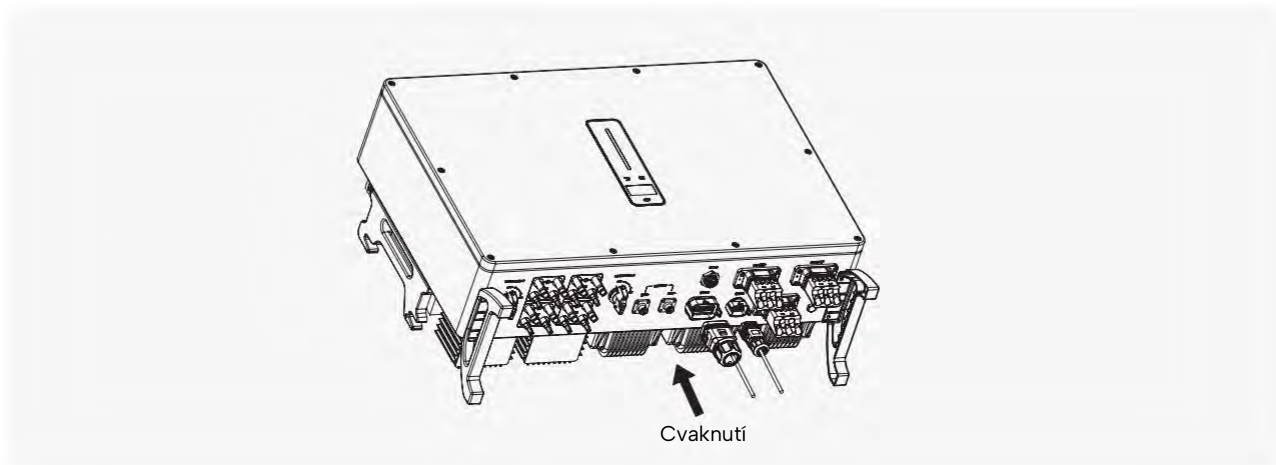


5) Dotáhněte otočnou matici



4.7.4 Instalace konektoru COM

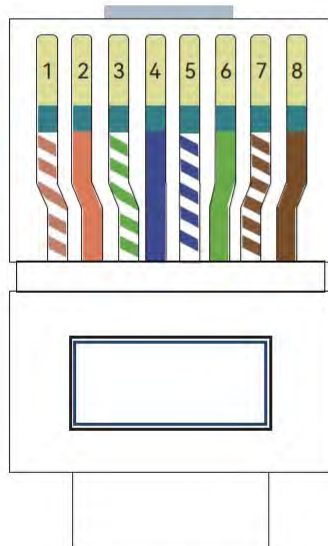
- 1) Odstraňte vodotěsnou krytku z portu COM.
- 2) Připojte konektor COM k portu COM na spodní straně střídače tak, aby bylo slyšet jeho zacvaknutí.



4.7.5 Komunikace měřicího zařízení a BMS

Poznámka: Před zakoupením baterie je nutné se ujistit, že je zvolená baterie na seznamu schválených baterií společnosti Wattsonic, jinak by systém nemusel pracovat správně. V případě nejasností se obraťte na svého instalačního technika nebo na servisní tým společnosti Wattsonic.

Následující tabulka uvádí připojení vodičů konektoru RJ45 včetně jejich definice.



Číslo	Barva	Strana měřiče	Strana baterie
1	Oranžovobílá	/	RS485_A3
2	Oranžová	/	RS485_B3
3	Zelenobílá	RS485_B2	/
4	Modrá	/	CANH_B
4	Modrobílá	/	CANL_B
6	Zelená	RS485_A2	/
7	Hnědobílá	RS485_B2	/
8	Hnědá	RS485_A2	/

4.7.6 Komunikace EMS

Pokud chcete řídit provoz hybridního střídače prostřednictvím EMS, je nutné připojit komunikační kabel EMS. Komunikace mezi EMS a střídačem probíhá prostřednictvím RS485.

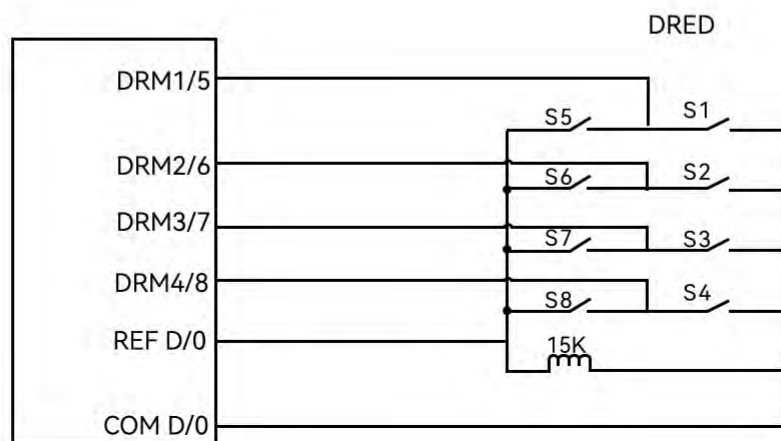
4.7.7 DRED

Pouze jedna z funkcí DRM a Ripple Control support může být použita současně.

DRM

Rozhraní DRED (Demand Response Enabling Device) je vyhrazeno pro Austrálii a Nový Zéland na základě tamních bezpečnostních předpisů a společnost Wattsonic zařízení DRED zákazníkovi nedodává. Střídač podporuje režimy odezvy na dotaz, jak je uvedeno v normě AS/NZS 4777. Střídač má integrovanou svorkovnici pro připojení k DRED.

Níže je znázorněno schéma zapojení DRED (hybridní měnič):



Následující tabulka popisuje režimy DRED.

Režim	Funkce
DRM 0	Použití odpojovacího zařízení.
DRM 1	Nulová spotřeba energie.
DRM 2	Spotřeba méně než 50 % jmenovitého výkonu.
DRM 3	Spotřeba méně než 75 % jmenovitého výkonu a dodávání jalového výkonu, pokud je to možné.
DRM 4	Zvýšení spotřeby energie (s ohledem na omezení ze strany dalších aktivních DRM).
DRM 5	Nulová výroba energie.
DRM 6	Výroba méně než 50 % jmenovitého výkonu.
DRM 7	Výroba méně než 75 % jmenovitého výkonu a odběr jalového výkonu, pokud je to možné.
DRM 8	Zvýšení výroby energie (s ohledem na omezení ze strany dalších aktivních DRM).
Priorita	DRM1 > DRM2 > DRM3 > DRM4 DRM5 > DRM6 > DRM7 > DRM8



Poznámka: Mezi 15(COM D/0) a 16(REF D/0) se nachází rezistor, při provádění zapojení s rezistorem nehýbejte.

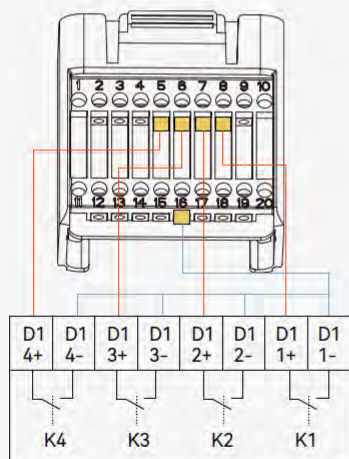


RCR

Rozhraní RCR (Ripple Control Receiver) je vyhrazeno pro Německo a některé další evropské státy na základě tamních bezpečnostních předpisů a společnost Wattsonic zařízení RCR zákazníkovi nedodává.

V Německu a některých evropských státech se dálkový přijímač používá k převodu signálu distribuce elektrické sítě na signál suchého kontaktu. Beznapěťový kontakt je nutný pro příjem signálu distribuce elektrické sítě.

Níže je znázorněno schéma zapojení RCR (hybridní měnič):



Dálkový přijímač

Následující tabulka popisuje pracovní režimy RCR.

Režim spínání (Externí zařízení RCR)	Napájecí výstupní výkon (v % jmenovitého výstupního výkonu AC)
Sepnutí K1	100%
Sepnutí K2	60%
Sepnutí K3	30%
Sepnutí K4	0%
Priorita RCR: K1<K2<K3<K4	

4.7.8 Multifunkční relé

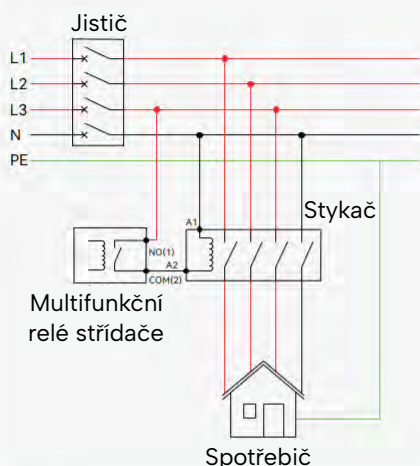
Střídač je vybaven multifunkčním beznapěťovým relé, které pomáhá zapínat nebo vypínat spotřebiče, když je připojen přídatný stykač, nebo spouštět dieselový generátor, když je připojen signál pro spuštění dieselového generátoru.



Poznámka: Maximální napětí a proud na beznapěťovém portu DO: 230 VAC 1 A / 30 VDC 1 A.

Poznámka: Pro více informací o instalaci a nastavení kontaktujte společnost Wattsonic.

Ovládání spotřebičů



Ovládání generátoru

Když je signál „GEN“ aktivní, sepne se rozpojený kontakt (GS) (beznapěťový výstup).

Multifunkční relé střídače

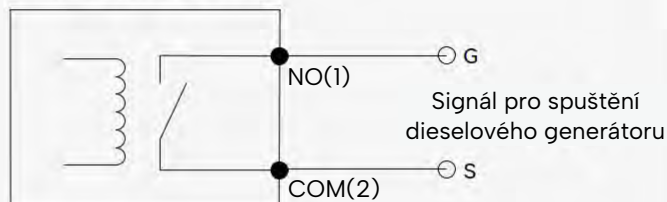


Schéma zapojení ovládání generátoru



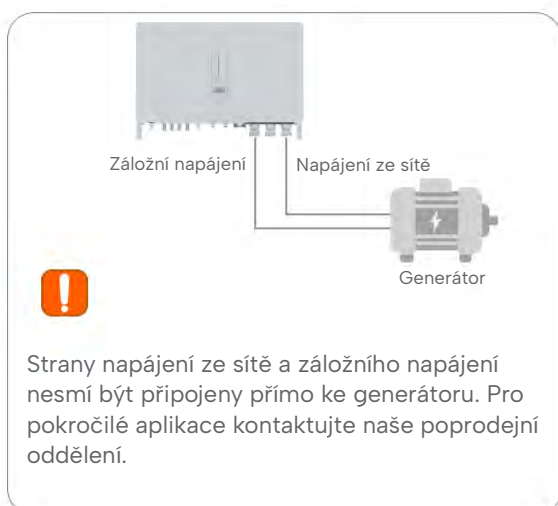
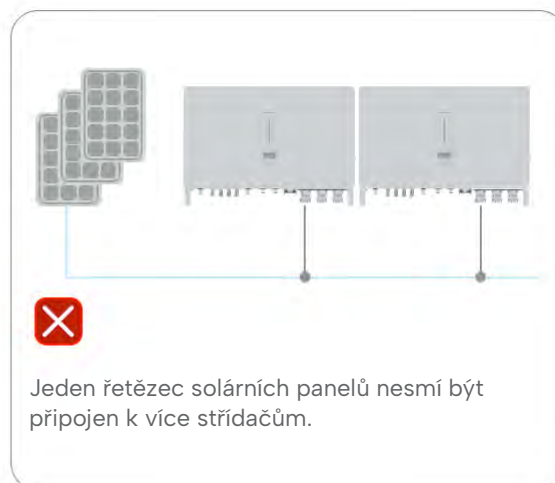
Poznámka: Stykač střídavého proudu by měl být umístěn mezi střídač a spotřebiče. Nepřipojujte spotřebiče přímo do portu DO.

Stykač není dodáván společností Wattsonic. Pokud je spotřebič navržen s portem DI, připojte spotřebiče přímo k portu DO střídače.

Pokud je ovládaný spotřebič připojen k NAPÁJENÍ ZE SÍTĚ, musí být cívka stykače také připojena k NAPÁJENÍ ZE SÍTĚ. Pokud je ovládaný spotřebič připojen k ZÁLOŽNÍMU NAPÁJENÍ, musí být cívka stykače také připojena k ZÁLOŽNÍMU NAPÁJENÍ.



4.7.9 Paralelní systém



Poznámka: Pro více informací o instalaci a nastavení paralelního systému kontaktujte prosím společnost Wattsonic.



4.8 Připojení řetězce solárních panelů



Nebezpečí: Ve střídači se může nacházet vysoké napětí!

Před prováděním elektrického připojení se ujistěte, že žádné kabely nejsou pod proudem.

Nepřipojujte vypínač stejnosměrného proudu a jistič střídavého proudu, dokud nejsou dokončena všechna elektrická připojení střídače.



Varování: Maximální vstupní napětí FV je 950 V bez baterie nebo 850 V s baterií. V opačném případě bude střídač čekat na splnění této podmínky.



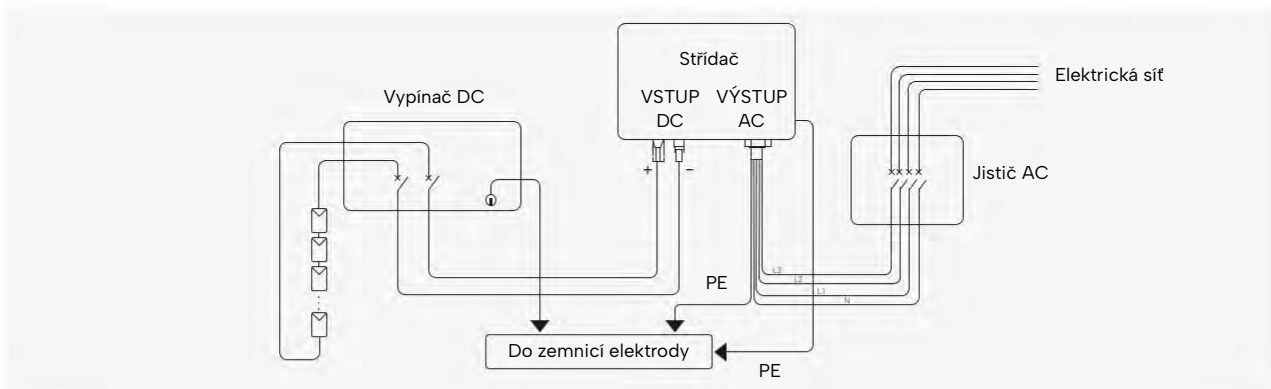
Poznámka: Abyste dosáhli nejlepších výsledků, zajistěte, aby byly v každém řetězci zapojeny solární panely stejného modelu a se stejnými specifikacemi.

4.8.1 Požadavky na straně FV

Systémové uspořádání jednotek s externím vypínačem stejnosměrného proudu

1) Místní normy nebo předpisy mohou vyžadovat, aby byly fotovoltaické systémy vybaveny externím vypínačem na straně stejnosměrného proudu. Vypínač stejnosměrného proudu musí být schopen bezpečně odpojit napětí otevřeného obvodu fotovoltaické elektrárny s bezpečnostní rezervou 20 %. Nainstalujte vypínač stejnosměrného proudu na každý řetězec solárních panelů, abyste zajistili odpojení stejnosměrné strany střídače.

2) Na trhu Austrálie a Nového Zélandu musí být vypínač stejnosměrného proudu certifikován podle normy AS 60947.3:2018 a AS/NZS IEC 60947.1:2020. Maximální proud vypínače stejnosměrného proudu přizpůsobený střídači WTS-25~50K není menší než 40 A. Je doporučeno následující elektrické zapojení.



Výběr vhodného fotovoltaického kabelu

Požadavky na kabel		Délka odizolování kabelu
Vnější průměr	Průřez jádra vodiče	
5,9–8,8 mm	4 mm ²	7 mm



4.8.2 Montáž konektoru FV

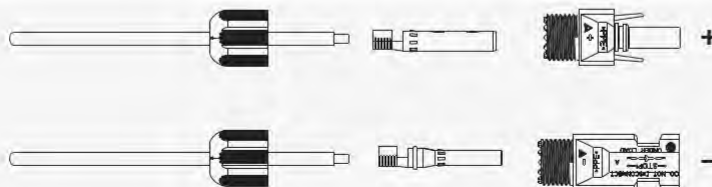


Varování: Před montáží konektoru stejnosměrného proudu se ujistěte, že je polarita kabelu správná.

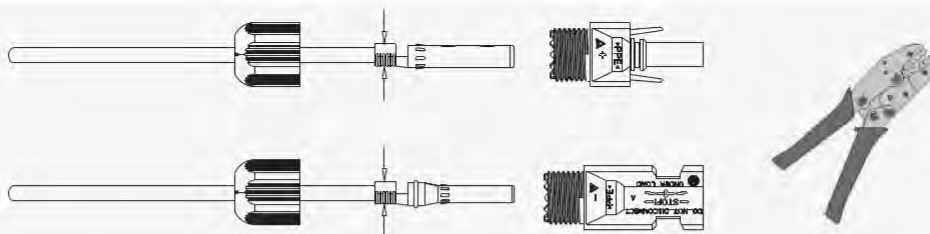
1) Odizolujte kabel stejnosměrného proudu v délce 7 mm.



2) Demontujte konektor, který je součástí příslušenství.

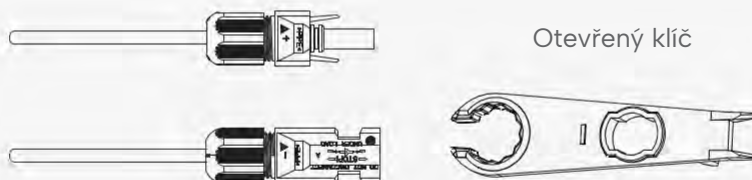


3) Vložte kabel stejnosměrného proudu přes matici konektoru stejnosměrného proudu do kovové svorky a slisujte svorku profesionálními krimpovacími kleštěmi (silou zatáhněte za kabel, abyste zkontrolovali, zda je svorka dobře připojena ke kabelu).



4) Zasuňte kladný a záporný kabel do příslušných kladných a záporných konektorů, zatáhněte za kabel stejnosměrného proudu, abyste se ujistili, že je svorka pevně připevněna v konektoru.

5) Pomocí otevřeného klíče našroubujte matici na konec konektoru, abyste zajistili, že bude svorka řádně utěsněna.

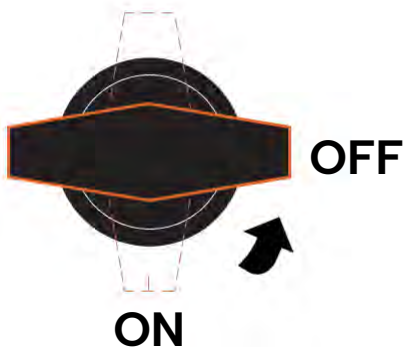


4.8.3 Instalace konektoru FV

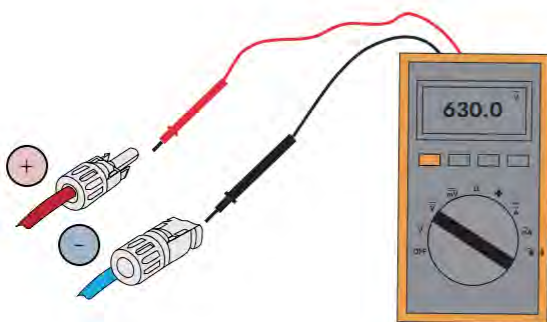


Varování: Během připojování kabelu se ujistěte, že se vypínač stejnosměrného proudu vždy nachází ve vypnuté poloze (OFF), aby byla zaručena ochrana proti vysokému napětí.

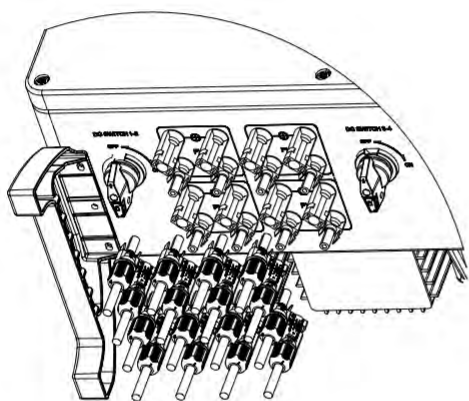
1) Otočte vypínač stejnosměrného proudu do polohy „OFF“ (vypnuto).



2) Zkontrolujte polaritu připojení kabelu fotovoltaického řetězce a ujistěte se, že napětí otevřeného obvodu v žádném případě nepřekračuje mezní hodnotu 1000 V vstupu střídače.



3) Připojte kladný a záporný konektor do vstupních svorek stejnosměrného proudu střídače. Pokud jsou svorky dobře připojeny, mělo by být slyšet cvaknutí.



4) Nepoužité svorky pro připojení solárních panelů utěsněte pomocí krytek.



4.9 Připojení napájecího kabelu baterie



Poznámka: Pro podrobné informace týkající se instalace baterie kontaktujte svého dodavatele baterií.

Při připojování baterie je nutné dodržovat následující zásady:

- Odpojte jistič střídavého proudu na straně sítě.
- Odpojte jistič na straně baterie.
- Otočte vypínač stejnosměrného proudu střídače do polohy "OFF" (vypnuto).
- Ujistěte se, že se maximální vstupní napětí baterie nachází v rozsahu hraničních hodnot střídače.

Zvolte vhodný kabel stejnosměrného proudu

Požadavky na kabel		Délka odizolování kabelu
Vnější průměr	Průřez jádra vodiče	
9,8 ± 0,2 mm	25 mm ²	20 mm

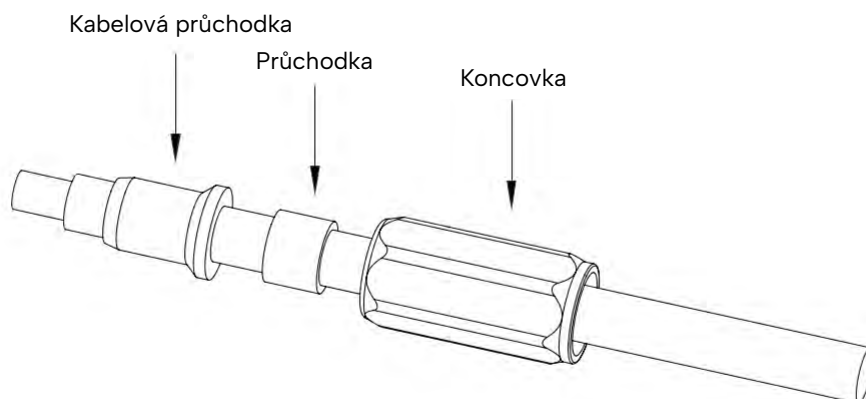


Upozornění: Pokud je jádro vodiče kabelu baterie příliš malé, může to mít za následek špatný kontakt mezi svorkou a kabelem. Použijte kabel specifikovaný ve výše uvedené tabulce nebo kontaktujte společnost Wattsonic ohledně možnosti zakoupení svorek s jinými parametry.

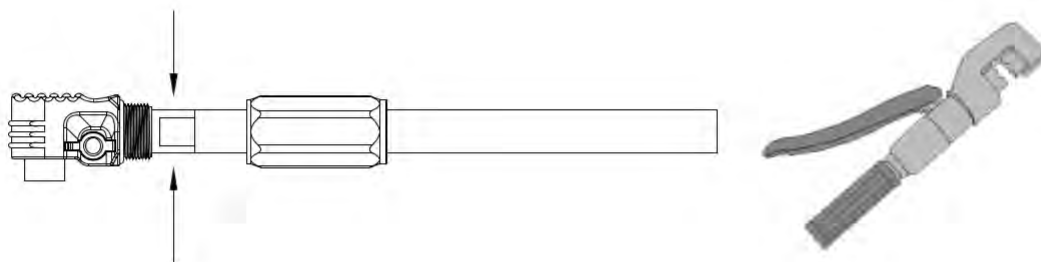
1) Odizolujte kabel baterie v délce 20 mm.



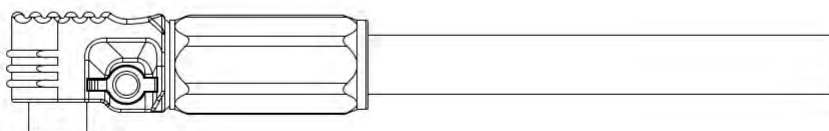
2) Demontujte konektor, který je součástí příslušenství. Kabel postupně navlékněte do koncovky, průchodky a kabelové průchodky.



3) Vložte kabel baterie přes matici konektoru stejnosměrného proudu do kovové svorky a slisujte svorku profesionálními krimpovacími kleštěmi (silou zatáhněte za kabel, abyste zkontrolovali, zda je svorka dobře připojena ke kabelu).



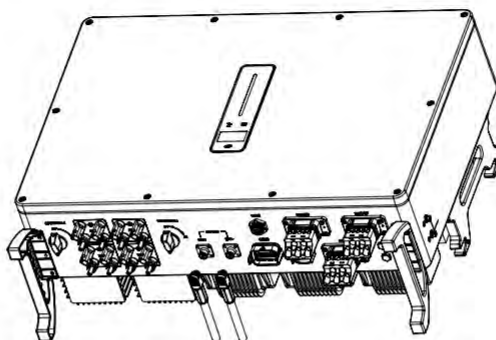
4) Po dokončení krimpování zatlačte kabelovou průchodku, průchodku a koncovku na konci zástrčky na své místo a utáhněte koncovku se závitem.



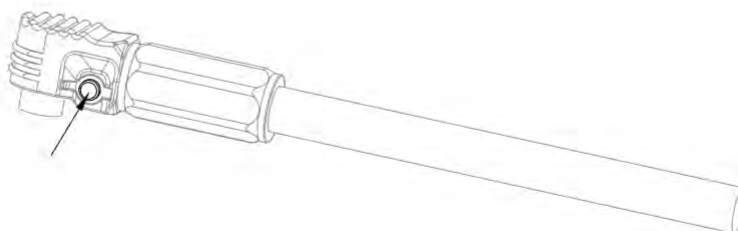
Varování: 1) Před montáží konektoru baterie se ujistěte, že je polarita kabelu správná.

2) Pomocí multimetru změřte napětí baterie, ujistěte se, že se napětí nachází v rozsahu mezních hodnot střídače, a zkontrolujte polaritu.

5) Připojte kladný a záporný konektor do svorek baterie na střídači. Pokud jsou svorky dobře připojeny, mělo by být slyšet cvaknutí.



6) Při odpojování konektoru je třeba nejprve stisknout pojistné tlačítko a poté odpojit konektor.

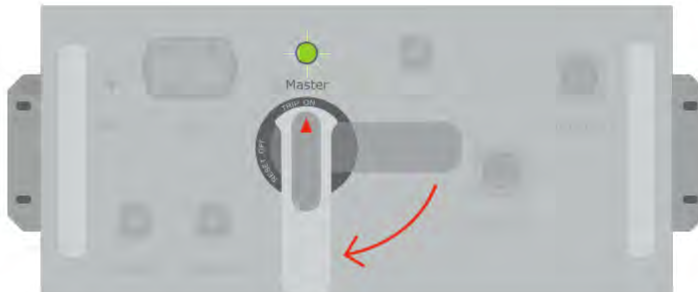


Uvedení do provozu a údržba

5.1 Spuštění a vypnutí systému

5.1.1 Spuštění systému

1. Otočte pákové vypínače na jednotce Master a Sub-Master BMS do polohy „ON“ (zapnuto).
2. Spuštění systému proběhne úspěšně, když kontrolka na jednotce Master BMS svítí zeleně.



5.1.2 Vypnutí systému

1. Vypněte střídač.

Při vypínání střídače postupujte podle následujících pokynů:

- 1) Nejprve vypněte střídač pomocí aplikace nebo tlačítka na displeji.
- 2) Odpojte jističe na straně elektrické sítě a spotřebičů.
- 3) Vypněte vypínače baterie a odpojte jistič stejnosměrného proudu na straně baterie (pokud je k dispozici).
- 4) Počkejte 30 sekund a poté otočte vypínač stejnosměrného proudu střídače do polohy „OFF“. Nyní se v kondenzátoru střídače nachází zbytkový proud. Před prováděním jakékoliv činnosti počkejte 10 minut, než bude střídač zcela bez proudu.
- 5) Odpojte kabely střídavého a stejnosměrného proudu.

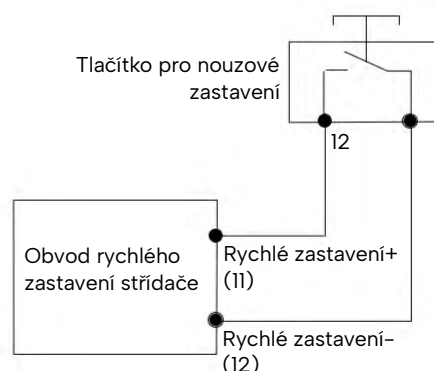
2. Otočte pákové vypínače na jednotce Master a Sub-Master BMS do polohy „OFF“ (vypnuto) postupně na všech skříních.



Varování: Nepokoušejte se vypínat zařízení Master BMS během pravidelného nabíjení a vybíjení, protože hrozí vysoké riziko poškození vnitřních komponent systému BMS.

5.1.3 Funkce nouzového zastavení

Hybridní střídač Wattsonic WTS 25~50K je standardně vybaven funkcí rychlého zastavení, kterou můžete použít připojením externího vypínače do rozhraní rychlého zastavení, pokud to vyžaduje místo instalace. Externí vypínač není součástí našeho příslušenství.



5.2 Uvedení střídače do provozu

5.2.1 Příprava aplikace

1) Nainstalujte aplikaci pro lokální konfiguraci a aplikaci pro monitoring přes cloud nejnovější verze. Přečtěte si kapitoly „7.2 Aplikace pro monitoring přes cloud“ a „7.3 Aplikace pro lokální konfiguraci“.

2) Zaregistrujte účet v aplikaci monitoring přes cloud. Pokud jste účet a heslo získali od distributora/installačního technika nebo společnosti Wattsonic, tento krok přeskočte.

5.2.2 Kontrola

Před spuštěním střídače proveďte následující kontroly:

- 1) Zkontrolujte, zda je veškeré vybavení spolehlivě nainstalováno.
- 2) Zkontrolujte, zda se vypínač stejnosměrného proudu a jistič střídavého proudu nachází v poloze „OFF“.
- 3) Zkontrolujte, zda je zemnicí kabel správně a spolehlivě připojen.
- 4) Zkontrolujte, zda je kabel střídavého proudu správně a spolehlivě připojen.
- 5) Zkontrolujte, zda je kabel stejnosměrného proudu správně a spolehlivě připojen.
- 6) Zkontrolujte, zda je komunikační kabel správně a spolehlivě připojen.
- 7) Zkontrolujte, zda jsou nepoužité svorky řádně utěsněny.
- 8) Zkontrolujte, zda na zařízení nebo v rozvodné skříni (pokud je součástí systému) nezůstaly žádné cizí předměty, jako je například nářadí.
- 9) Zkontrolujte, zda zvolený jistič střídavého proudu odpovídá požadavkům tohoto návodu a místních norem.
- 10) Zkontrolujte, zda jsou všechny výstražné značky a štítky neporušené a dobře čitelné.

5.2.3 Postup uvedení do provozu

Pokud jsou splněny všechny požadavky provedením výše uvedených kontrol, proveďte první uvedení střídače do provozu podle následujících pokynů:

- 1) Zapněte jistič střídavého proudu.
- 2) Zapněte vypínač lithiové baterie nebo případě ručně zapněte napájení baterie.
- 3) Zapněte vypínač stejnosměrného proudu. Tento vypínač může být zabudován ve střídači nebo nainstalován zákazníkem.
- 4) Pokud podmínky elektrické sítě a povětrnostní podmínky splňují požadavky, bude střídač normálně pracovat. Doba přechodu do provozního režimu se může lišit podle zvoleného bezpečnostního kódu.
- 5) Zkontrolujte LED kontrolku, abyste se ujistili, že střídač pracuje správně.
- 6) Po spuštění střídače proveďte jeho konfiguraci podle pokynů uvedených v návodu [QUICK USE GUIDE], který je součástí příslušenství.



Poznámka: Pokud střídač nepracuje správně, zkontrolujte nastavení kódu země a ID baterie.

- 1) Zvolte bezpečnostní kód vhodný pro zemi (oblast), ve které je střídač nainstalován.
- 2) Zvolte ID baterie vhodné pro nainstalovanou baterii.

Poznámka: FUNKCE AUTOMATICKÉHO TESTU PROUDOVÉHO TRANSFORMÁTORU

Hybridní střídač disponuje funkcí detekce směru instalace a sledu fází proudového transformátoru. Při instalaci systému je možné tuto funkci povolit v aplikaci za účelem provádění detekce.





Poznámka: FUNKCE VYNULOVÁNÍ STAVU NABITÍ

Při prvním uvedení střídače do provozu bude provedeno automatické nabíjení baterie pro zajištění kalibrace stavu nabití baterie. Jakmile je baterie nabita, tato funkce se automaticky vypne. Pokud tuto funkci nepotřebujete, můžete ji ručně vypnout, nicméně doporučujeme tuto funkci nechat zapnutou.

Pokud potřebujete provést kalibraci stavu nabití baterie během používání systému, můžete funkci kalibrace manuálně zapnout v aplikaci nebo na displeji střídače. Jakmile je baterie plně nabita, tato funkce se znovu automaticky vypne.

5.3 Uvedení BMS do provozu



Pro uvedení BMS do provozu jsou vyhrazeny dva servisní porty COM.

Upravte prosím kabel COM (RJ45) podle níže uvedené definice pinů RJ45.



Servis 1	
4	CAN2_H
5	CAN2_L
Servis 2	
1	485_2B
2	485_2A
4	CAN0_H
5	CAN0_L
6	CAN1_L
7	CAN2_H



5.4 Údržba

-  **Nebezpečí:** Nebezpečí poškození střídače nebo poranění osob v důsledku nesprávného servisu.
-  **Upozornění:** Před odpojováním jakéhokoliv konektoru se ujistěte, že se v zařízení nenachází žádné napětí nebo proud.
-  **Upozornění:** Nedovolte nekvalifikovaným osobám přibližovat se k zařízení.
-  **Upozornění:** Při provádění elektrických připojení nebo servisních prací je nutné použít dočasné výstražné značky nebo bariéry, které zabrání přístupu nekvalifikovaných osob.
-  **Výstraha:** Pro případnou pomoc při údržbě se obraťte na společnost Wattsonic. V opačném případě společnost Wattsonic nenese odpovědnost za způsobené škody.
-  **Poznámka:** Servis zařízení podle návodu k obsluze by nikdy neměl být prováděn tehdy, když není k dispozici vhodné nářadí, testovací vybavení nebo poslední revize návodu k obsluze, kterou si musí personál důkladně přečíst a pochopit.

Činnosti	Postupy	Interval
Čištění systému	K čištění produktu používejte měkký suchý hadřík. Pokud je povrch znečištěný, použijte měkký hadřík lehce navlhčený vodou. Při čištění dejte pozor, aby nedošlo k namokření pólů baterie. Při čištění produktu nepoužívejte těkavé kapaliny. Před prováděním čištění prostoru skříně vypněte všechny systémy.	Jedenkrát za 6 až 12 měsíců (v závislosti na koncentraci prachu ve vzduchu).



Činnost střídače

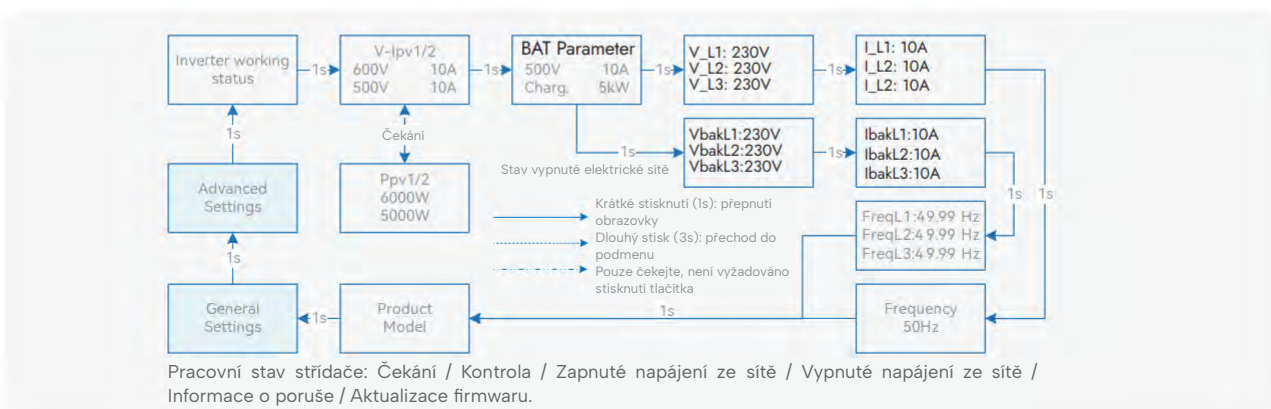
Po zapnutí střídače se na displeji OLED zobrazí následující rozhraní. Displej OLED umožňuje uživateli kontrolovat různé provozní informace a měnit nastavení střídače.



Poznámka: Pokud je parametrem číselná hodnota, krátkým stisknutím hodnotu změňte, dlouhým stisknutím hodnotu potvrdíte a přejdete na další hodnotu.

Počkejte 10 sekund a střídač automaticky uloží vaše nastavení nebo úpravy.

6.1 Hlavní okno

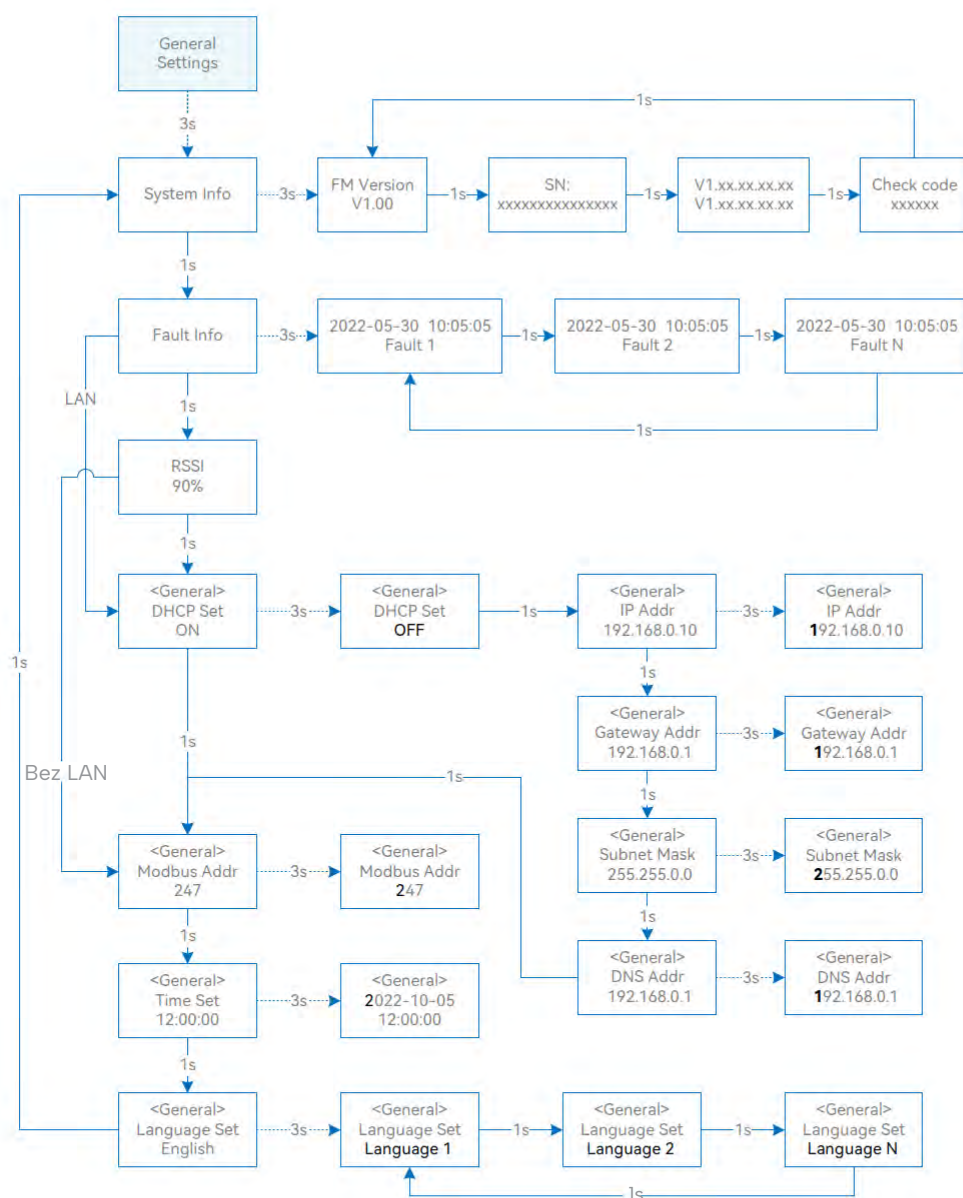


Referenční tabulka zkratk a kompletního názvosloví displeje střídače

Zkratka	Kompletní názvosloví
V-Ipv1/2	Vstupní napětí a proud FV každého MPPT
Ppv1/2	Vstupní výkon FV každého MPPT
BAT Parameter	Parametr baterie
Charg.	Nabíjení
Disch.	Vybíjení
V_L1: / V_L2: / V_L3:	Třífázové střídavé napětí (stav zapnutého napájení ze sítě)
VbakL1: / VbakL2: / VbakL3:	Třífázové střídavé napětí (stav vypnutého napájení ze sítě)
I_L1: / I_L2: / I_L3:	Výstupní proud střídače (stav zapnutého napájení ze sítě)
IbakL1: / IbakL2: / IbakL3:	Výstupní proud střídače (stav vypnutého napájení ze sítě)
FreqL1: / FreqL2: / FreqL3:	Výstupní frekvence střídače (stav vypnutého napájení ze sítě)
FW Updating	Aktualizace firmwaru



6.2 Obecná nastavení



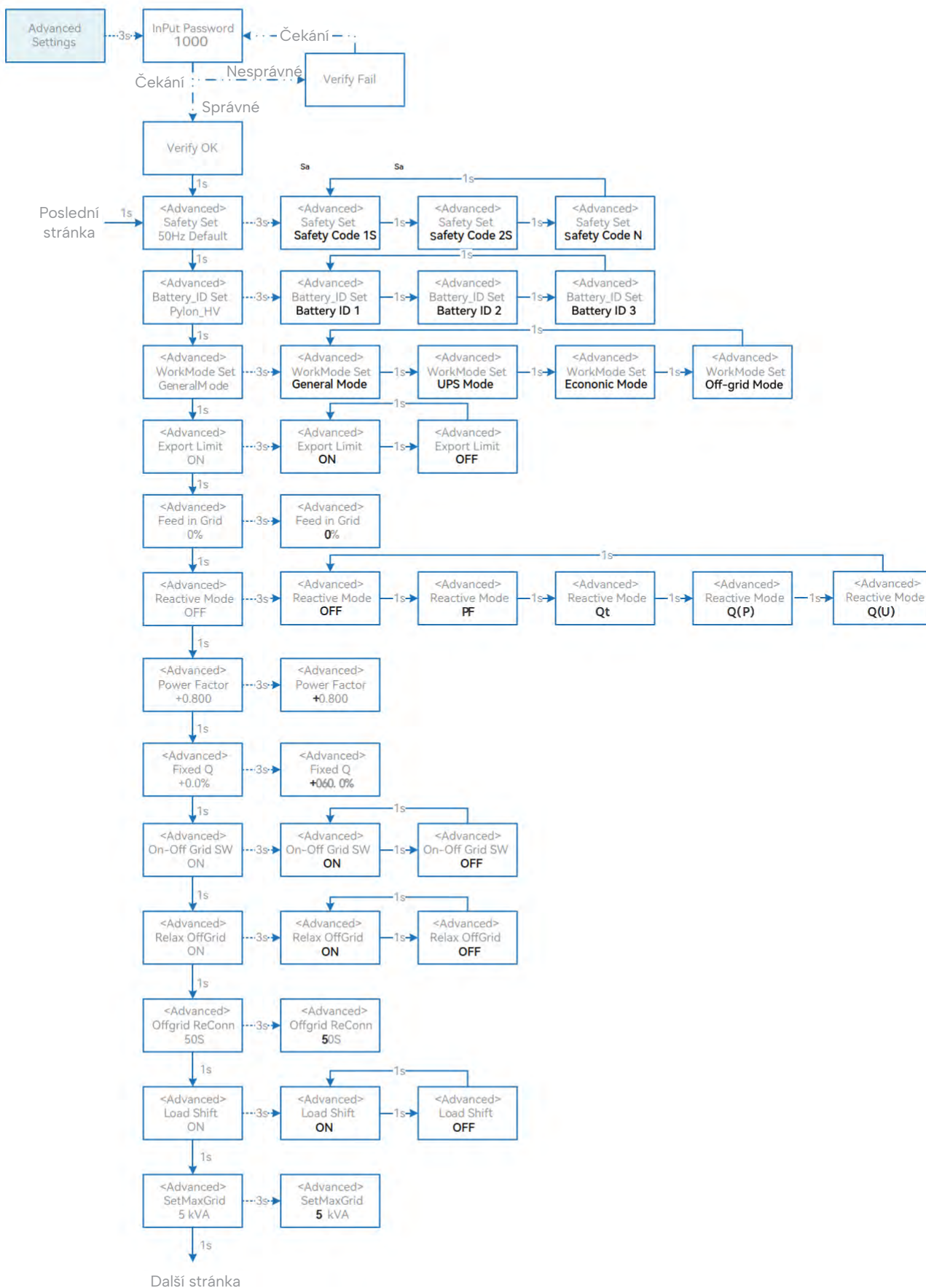
Referenční tabulka zkratk a kompletního názvosloví displeje střídače

Zkratka

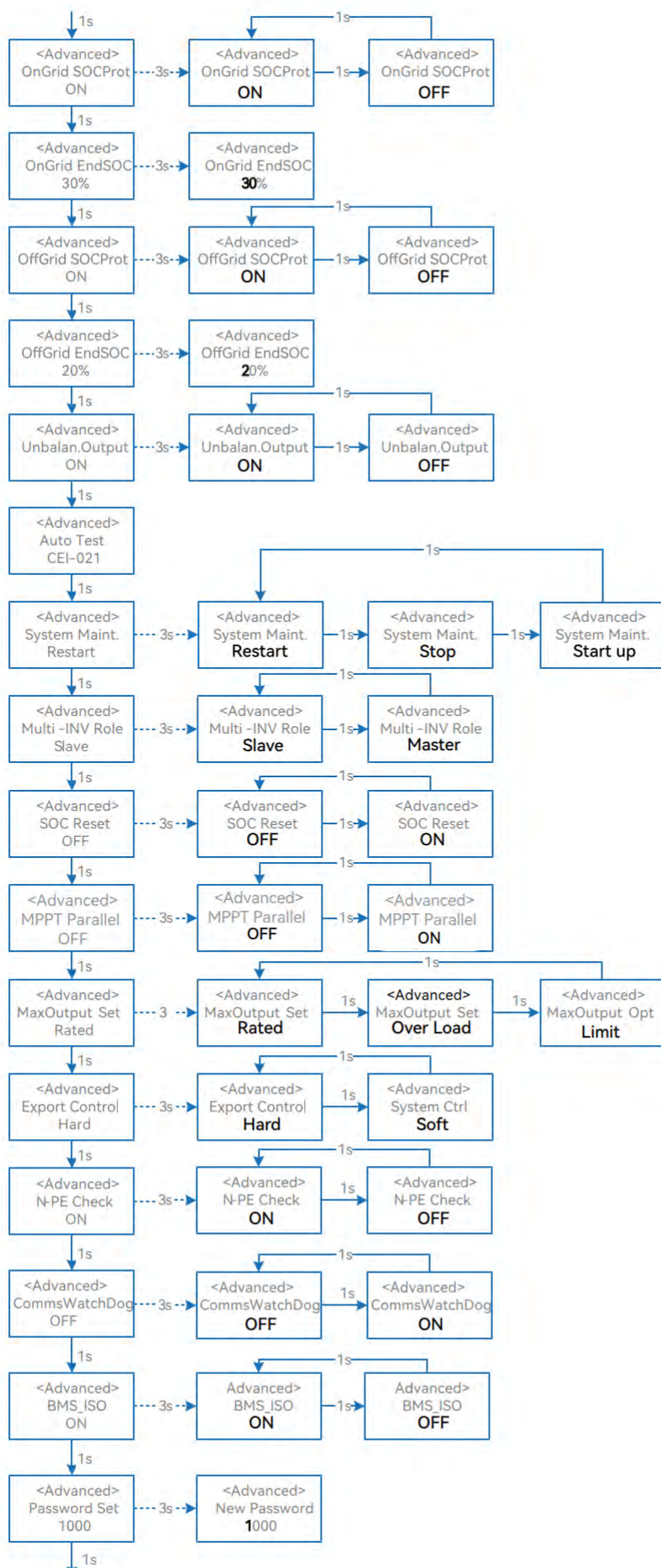
Kompletní názvosloví

System Info	Systémová informace
FM Version	Verze firmwaru
SN	Sériové číslo
Fault Info	Informace o poruše
RSSI	Indikátor síly obdrženého signálu
DHCP Set	Aktivace nebo deaktivace funkce DHCP
IP Addr	Pokud je funkce DHCP deaktivovaná, nastavte statickou IP adresu
Gateway Addr	Pokud je funkce DHCP deaktivovaná, nastavte IP adresu brány
Subnet Mask	Pokud je funkce DHCP deaktivovaná, nastavte masku podsítě
DNS Addr	Pokud je funkce DHCP deaktivovaná, nastavte adresu serveru doménových jmen
Modbus Addr	Adresa Modbus

6.3 Pokročilá nastavení



Předchozí stránka



Návrat na první stránku



Zkratka	Kompletní názvosloví
Safety Set	Volba kódu, který splňuje místní regulační požadavky.
Battery_ID Set	Nastavení modelu baterie.
Work Mode	Aktuální pracovní režim / Nastavení pracovního režimu.
Export Limit	Vypínač funkce omezení exportu při napájení z elektrické sítě.
Feed in Grid	Nastavení povolené procentní hodnoty výkonu pro odesílání do elektrické sítě.
Reactive modes	Režim jalového výkonu
PF	V režimu jalového výkonu je možné jalový výkon regulovat pomocí parametru PF (účinník).
Qt	V režimu jalového výkonu je možné jalový výkon regulovat pomocí parametru Q-Var limits (v %).
Q(P)	V režimu jalového výkonu se PF mění podle výstupního výkonu střídače.
Q(U)	V režimu jalového výkonu se jalový výkon mění podle napětí v elektrické síti.
Fixed Q	V režimu jalového výkonu je poměr jalového výkonu roven parametru Qt.
On-Off Grid SW	Funkce vypnutí napájení z elektrické sítě (je-li funkce aktivní, střídač se automaticky přepne do režimu vypnutého napájení z elektrické sítě pro zajištění záložního napájení v případě abnormálního napájení nebo výpadku napájení z elektrické sítě, v opačném případě nebude na straně záložního napájení žádný výstup).
Relax OffGrid	Snížení citlivosti přepínání zapnutí/vypnutí napájení z elektrické sítě (používá se v místech, kde je elektrická síť nestabilní nebo kde střídač z nějakých důvodů neustále přechází do režimu vypnutého napájení z elektrické sítě).
Offgrid ReConn.	Když je napájení z elektrické sítě vypnuté, může střídač automaticky restartovat výstup záložního napájení poté, co došlo k poruše nebo ochraně proti přetížení, pokud je zapnutá funkce Off-grid Restart. V opačném případě je nutné výstup záložního napájení restartovat ručně.
Load Shifting	Přepínač funkce posunu vrcholového zatížení.
SetMaxGrid	Nastavení maximálního povoleného výkonu z elektrické sítě (za předpokladu, že je zapnuta funkce Peakload Shifting).
OnGrid SocProt.	Ochrana stavu nabití baterie při zapnutém napájení z elektrické sítě.
OnGrid EndSOC	Konec vybíjení (stav nabití baterie) při zapnutém napájení z elektrické sítě.
OffGrid SocProt.	Ochrana stavu nabití baterie při vypnutém napájení z elektrické sítě.
OffGrid EndSOC	Konec vybíjení (stav nabití baterie) při vypnutém napájení z elektrické sítě.
Unbalan. Output	Vypínač třífázového nevyváženého výstupu při zapnutém napájení z elektrické sítě.
System Maint.	Údržba systému, zahrnuje vypnutí a spuštění střídače, restart systému.
Multi-INV Role	V paralelním systému s více střídači nastavte roli jednoho střídače jako Master a druhého jako Slave.
SOC Reset	Při aktivaci této funkce bude provedeno automatické nabíjení baterie pro zajištění kalibrace stavu nabití. Jakmile je baterie nabita, tato funkce se automaticky vypne.
MPPT Parallel	V případě paralelního zapojení MPPT aktivujte tuto funkci.



Zkratka	Kompletní názvosloví
MaxOutputSet	Zvolte maximální výstupní výkon střídavého proudu. Jmenovitý, max. výstupní výkon = Jmenovitý výstupní výkon uvedený v datasheetu. Přetížení, Max. výstupní výkon= Max. výstupní výkon uvedený v datasheetu. Limit, Max. výstupní výkon < Jmenovitý výstupní výkon uvedený v datasheetu.
Export Control	Když v režimu zapnutého omezení exportu výkonu, dojde k přerušení komunikace mezi střídačem a měřicím zařízením nebo střídačem a dataloggerem, zvolte jeden z následujících provozních režimů střídače: Hard, střídač se vypne Soft, střídač generuje výkon podle hodnoty „Feed in Grid“ nastavené na obrazovce.
N-PE Check	Funkce zkratování N a PE na straně záložního napájení ve stavu vypnutého napájení z elektrické sítě.
CommsWatchDog	Když je funkce zapnutá, střídač přestane pracovat, jakmile dojde ke ztrátě komunikace s nadřazenou (master) jednotkou.

6.4 Nastavení kódu země (bezpečnostního kódu)

Nastavte „Country code (Safety code)“ v menu „Safety Set“ pokročilého nastavení.

Více informací naleznete v kapitole 7.3 Pokročilá nastavení.

6.5 Automatický test

Tato funkce je ve výchozím nastavení vypnuta a bude funkční pouze v bezpečnostním kódu Itálie. Několikrát krátce stiskněte tlačítko, dokud se na displeji nezobrazí „Auto Test CEI 0-21“, stiskněte a držte tlačítko 3 sekundy pro spuštění automatického testu. Po dokončení automatického testu několikrát krátce stiskněte tlačítko, dokud se na obrazovce nezobrazí „Auto Test Record“, a podržením tlačítka na 3 sekundy zkontrolujte výsledky testu.

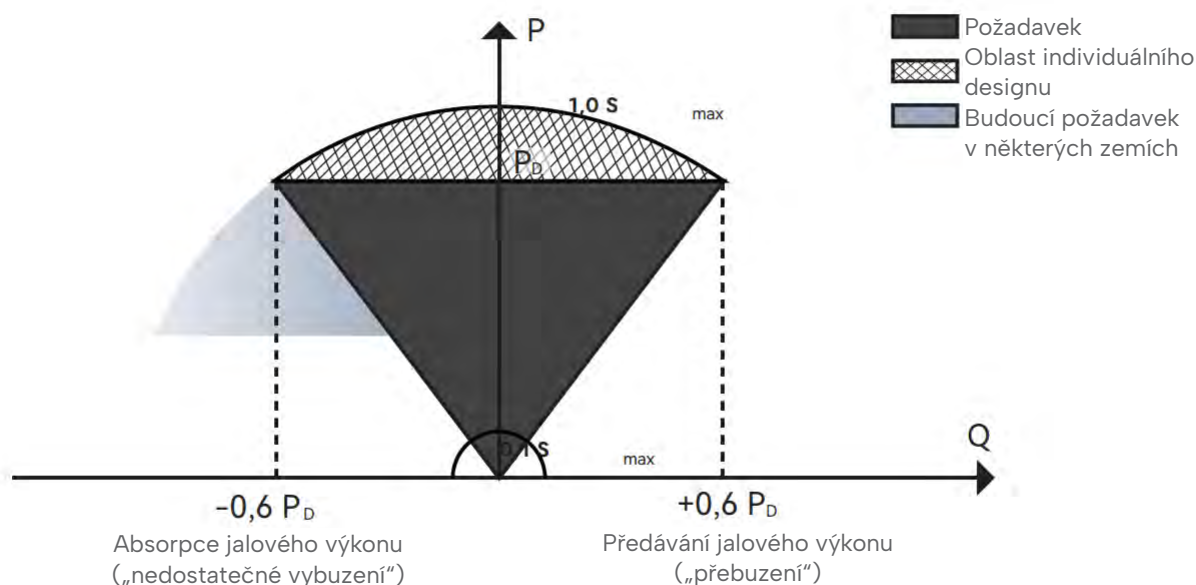
Automatický test se spustí při zvolení příslušné testované položky a po jeho dokončení se na obrazovce zobrazí výsledek testu. Pokud byl test úspěšný, zobrazí se „Test Pass“, v opačném případě se zobrazí „Test Fail“. Po každé testované položce se střídač znovu připojí k elektrické síti a automaticky spustí další test podle požadavků CEI 0-21.



Návod k obsluze
74



6.6 Jalový výkon



Možnosti

Režim	Popis
Off	Účinník je pevně nastaven na +1.000.
PF	Jalový výkon je možné regulovat parametrem PF (účinník).
Qt	Jalový výkon je možné regulovat parametrem Q (v %).
$Q(P)$	PF (účinník) se mění s výstupním výkonem střídače.
$Q(U)$	Jalový výkon se mění s napětím v elektrické síti.

6.6.1 Režim „Off“

Funkce regulace jalového výkonu je vypnutá. Hodnota PF je omezena na +1,000.

6.6.2 Režim „PF“

Účinník je pevně nastaven a požadovaná hodnota jalového výkonu se vypočítá podle aktuálního výkonu.

PF se pohybuje v rozmezí od 0,8 hlavní do 0,8 zpožděný.

Hlavní: střídač dodává jalový výkon do sítě.

Zpožděný: střídač odebírá jalový výkon ze sítě.

6.6.3 Režim „Qt“

V režimu Q_t je jmenovitý jalový výkon systému pevně stanoven a systém odebírá jalový výkon podle poměru dodaného jalového výkonu.

Rozsah nastavení poměru jalového výkonu je 0~60 % nebo 0~-60 %, což odpovídá rozsahům indukční a kapacitní regulace jalového výkonu.

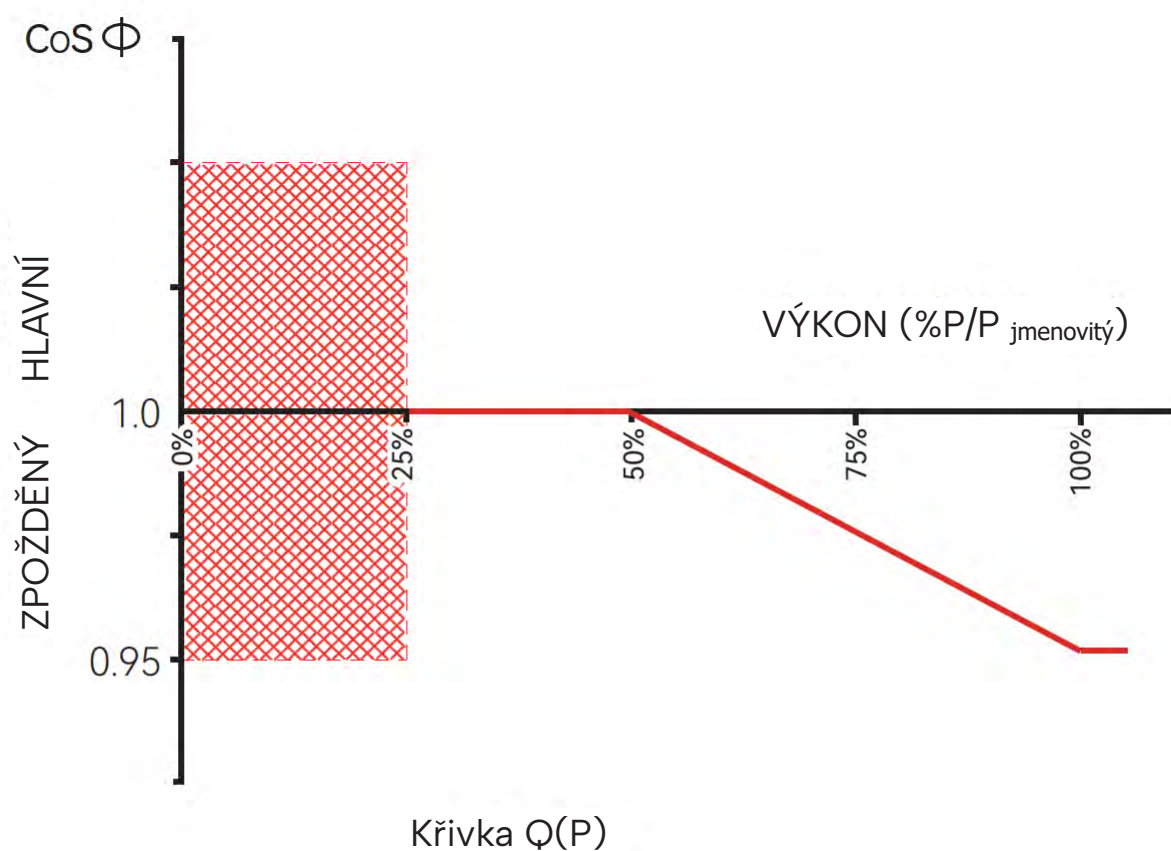


6.6.4 Režim „Q(P)“

Hodnota PF výstupu střídače se mění v závislosti na výstupním výkonu střídače.

Níže je uveden popis parametrů režimu "Q(P)".

Parametr	Vysvětlení	Rozsah
QP_P1	Výstupní výkon při P1 na křivce režimu Q(P) (v procentech)	10% ~ 100%
QP_P2	Výstupní výkon při P2 na křivce režimu Q(P) (v procentech)	20% ~ 100%
QP_P3	Výstupní výkon při P3 na křivce režimu Q(P) (v procentech)	20% ~ 100%
QP_K1	Účinník při P1 na křivce režimu Q(P) (v procentech)	
QP_K2	Účinník při P2 na křivce režimu Q(P) (v procentech)	0,8 ~ 1
QP_K3	Účinník při P3 na křivce režimu Q(P) (v procentech)	
QP_Enter-Voltage	Procentní hodnota napětí pro aktivaci funkce Q(P)	100% ~ 110%
QP_Exit-Voltage	Procentní hodnota napětí pro deaktivaci funkce Q(P)	90% ~ 100%
QP_Exit-Power	Procentní hodnota výkonu pro deaktivaci funkce Q(P)	1% ~ 20%
QP_Enable-Mode	Bezpodmínečná aktivace/deaktivace funkce Q(P)	Ano / Ne

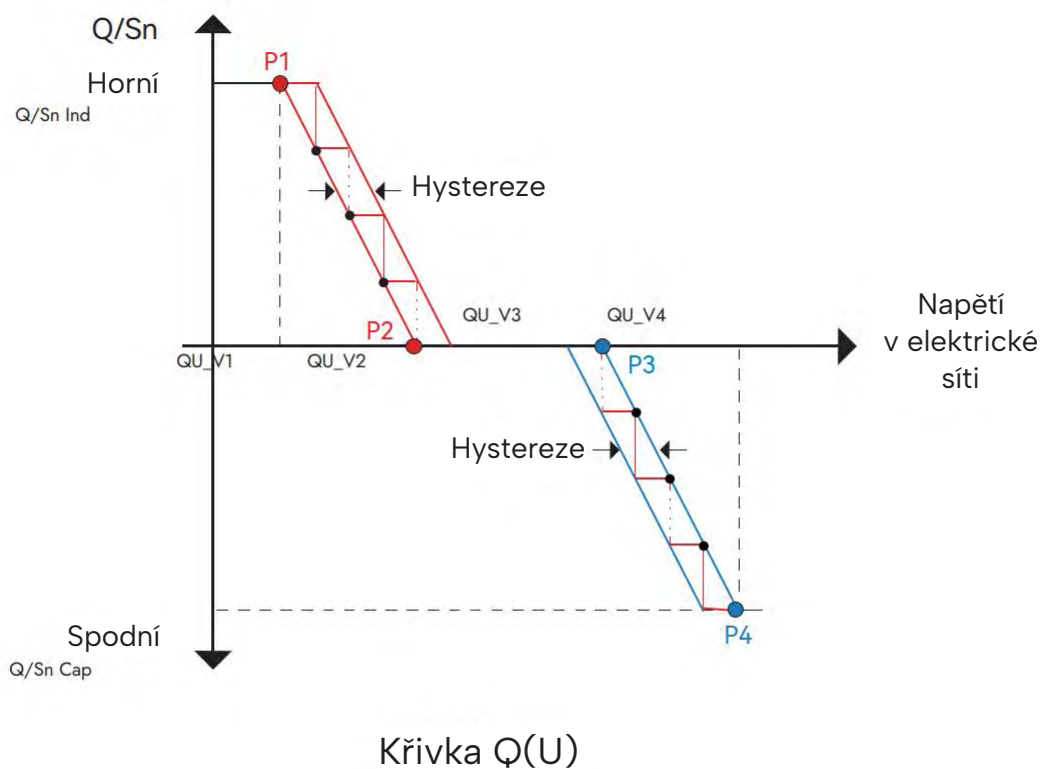


6.6.5 Režim „Q(U)“

Výstup jalového výkonu se mění v závislosti na napětí v elektrické síti.

Níže je uveden popis parametrů režimu "Q(U)":

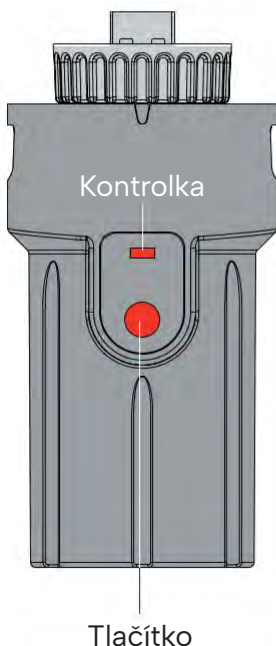
Parametr	Vysvětlení	Rozsah
Hysteresis Ratio	Poměr hystereze napětí na křivce režimu Q(U)	0 ~ 5%
QU_V1	Mezní napětí v síti při P1 na křivce režimu Q(U)	80% ~ 100%
QU_Q1	Hodnota Q/Sn při P1 na křivce režimu Q(U)	-60% ~ 0
QU_V2	Mezní napětí v síti při P2 na křivce režimu Q(U)	80% ~ 110%
QU_Q2	Hodnota Q/Sn při P2 na křivce režimu Q(U)	-60% ~ 60%
QU_V3	Mezní napětí v síti při P3 na křivce režimu Q(U)	100% ~ 120%
QU_Q3	Hodnota Q/Sn při P3 na křivce režimu Q(U)	-60% ~ 60%
QU_V4	Mezní napětí v síti při P4 na křivce režimu Q(U)	100% ~ 120%
QU_Q4	Hodnota Q/Sn při P4 na křivce režimu Q(U)	0 ~ 60%
QU_Enter-Power	Činný výkon pro aktivaci funkce Q(U)	20% ~ 100%
QU_Exit-Power	Činný výkon pro deaktivaci funkce Q(U)	1% ~ 20%
QU_Enable-Mode	Bezpodmínečná aktivace/deaktivace funkce Q(U)	Ano/Ne /Ano, omezeno hodnotou PF



Křivka Q(U)

Monitorování

7.1 Monitorovací zařízení



Stav kontrolky	Popis
Zhasnutá	Chyba připojení.
Nepřetržitě svítí	Normální komunikace se serverem.
Pomalé blikání	Monitorovací zařízení není připojeno k routeru nebo k základně.
Rychlé blikání	Monitorovací zařízení je připojeno k routeru nebo k základně, ale není připojeno k serveru.

Stav kontrolky	Popis
Stisknutí na 1 sekundu	Dojde k restartu zařízení. Kontrolka na 2 sekundy zhasne a poté normálně bliká.
Stisknutí na 5 sekund	Dojde k obnovení továrního nastavení. Kontrolka na 2 sekundy zhasne a poté bude každé 2 sekundy jedenkrát blikat, dokud není obnovení továrního nastavení dokončeno.



Poznámka: Při první instalaci je nutné nakonfigurovat WiFi modul podle routeru. Pokud dojde ke změně názvu nebo hesla routeru, bude nutné WiFi modul nakonfigurovat znovu. Podrobnosti naleznete v návodu [QUICK INSTALLATION GUIDE], který je součástí příslušenství.

Pokud je na routeru povolen protokol DHCP, není nutné modul verze LAN konfigurovat. V opačném případě postupujte podle pokynů uvedených v návodu [QUICK INSTALLATION GUIDE], který je součástí příslušenství.

7.2 Aplikace pro monitorování přes Cloud

Střídač Wattsonic je vybaven monitorovacím portem, který může shromažďovat a přenášet data ze střídače do monitorovací platformy Wattsonic prostřednictvím externího monitorovacího zařízení. Informace o této aplikaci naleznete na výrobním štítku na boční stěně skříně. V případě problémů se stahováním se obraťte na svého prodejce nebo technickou podporu společnosti Wattsonic.

7.3 Aplikace pro lokální konfiguraci

Aplikace pro lokální konfiguraci je určena pro rychlou konfiguraci hybridních střídačů Wattsonic a nabízí funkce, jako například nastavení bezpečnostního kódu, značky a typu baterie, pracovních režimů a aplikací odpojené elektrické sítě prostřednictvím přímého připojení WiFi atd.

Informace o této aplikaci naleznete na výrobním štítku na boční stěně skříně. V případě problémů se stahováním se obraťte na svého prodejce nebo technickou podporu společnosti Wattsonic.



Řešení problémů

8.1 Chybová hlášení

Hybridní střídače Wattsonic řady WTS-[25–50kW]-100A-3P jsou navrženy v souladu s normami pro provoz v elektrické síti a splňují požadavky na bezpečnost a elektromagnetickou kompatibilitu. Střídač před odesláním prošel řadou přísných testů, aby byl zajištěn jeho udržitelný a spolehlivý provoz.

Při výskytu poruchy se na displeji OLED zobrazí odpovídající chybové hlášení a v takovém případě může střídač přestat dodávat energii do sítě. Níže jsou uvedena chybová hlášení a odpovídající postupy řešení problémů:

Chybové hlášení	Popis	Řešení
Mains Lost	Výpadek napájení z elektrické sítě, odpojení vypínače nebo obvodu střídavého proudu.	1. Zkontrolujte, zda nedošlo k výpadku napájení z elektrické sítě. 2. Zkontrolujte, zda jsou jistič a svorka střídavého proudu správně připojeny.
Grid Voltage Fault	Střídač detekoval, že napětí elektrické sítě překračuje hranici zvoleného nastaveného bezpečnostního rozsahu.	1. Zkontrolujte, zda je bezpečnostní kód správný. 2. Zkontrolujte, zda je kabel střídavého proudu správně zapojen. 3. Zkontrolujte, zda není impedance kabelu střídavého proudu příliš vysoká, což by vedlo ke zvýšení napětí elektrické sítě. Pokud ano, vyměňte kabel střídavého proudu za jiný s větším průměrem. 4. Zvyšte rozsah napěťové ochrany, pokud je to povoleno energetickou společností.
Grid Frequency Fault	Nadměrná nebo nedostatečná frekvence v elektrické síti, frekvence v síti je vyšší nebo nižší než nastavená hodnota ochrany.	1. Zkontrolujte, zda je používán vhodný kabel střídavého proudu a zda je tento kabel správně připojen. 2. Změňte zemi za jinou, kde je vyšší rozsah ochrany, pokud je to povoleno místní energetickou společností.
DCI Fault	Střídač detekuje překročení nastaveného bezpečnostního rozsahu stejnosměrného proudu.	1. Restartujte střídač. 2. Požádejte o pomoc instalačního technika nebo výrobce.
ISO Over Limitation	Střídač detekuje příliš nízký izolační odpor vůči zemi.	1. Zkontrolujte, zda nedošlo k poškození izolace vodičů solárních panelů, baterie a střídavého proudu. 2. Pomocí multimetru změřte odpor uzemnění na straně stejnosměrného proudu. Naměřená hodnota by neměla být menší než 500 KΩ. 3. Požádejte o pomoc instalačního technika nebo výrobce.



Chybové hlášení	Popis	Řešení
GFCI Fault	Střídač detekuje nadměrný svodový proud.	1. Restartujte střídač. 2. Zkontrolujte, zda nedošlo k namočení nebo poškození solárních panelů, vodičů a konektorů. 3. Požádejte o pomoc instalačního technika nebo výrobce.
PV Over Voltage	Vstupní napětí solárních panelů je příliš vysoké.	Snižte počet solárních panelů, abyste zajistili, že bude napětí otevřeného obvodu každého řetězce panelů nižší než maximální povolené vstupní napětí střídače.
Bus Voltage Fault	Napětí obvodu sběrnice je příliš vysoké.	1. Zkontrolujte, zda vstupní napětí nepřekračuje hraniční hodnotu. 2. Restartujte střídač. 3. Požádejte o pomoc instalačního technika nebo výrobce.
Inverter Over Temperature	Střídač detekuje příliš vysokou interní teplotu.	1. Zkontrolujte, zda je zajištěna správná ventilace místa instalace střídače. 2. Zkuste střídač na chvíli vypnout a po vychladnutí jej znovu zapněte. 3. Požádejte o pomoc instalačního technika nebo výrobce.
N-PE Check Fault	Zemnicí kabel je uvolněný nebo špatně připojený.	Zkontrolujte, zda je připojení zemnicího kabelu v pořádku.
SPI Fault	Chyba interní komunikace způsobená silným externím magnetickým polem atd.	1. Restartujte střídač. 2. Požádejte o pomoc instalačního technika nebo výrobce.
E2 Fault	Chyba interního úložiště způsobená silným externím magnetickým polem atd.	1. Restartujte střídač. 2. Požádejte o pomoc instalačního technika nebo výrobce.
GFCI Device Fault	Chyba zařízení GFCI.	1. Restartujte střídač. 2. Požádejte o pomoc instalačního technika nebo výrobce.
AC Transducer Fault	Chyba převodníku střídavého proudu.	1. Restartujte střídač. 2. Požádejte o pomoc instalačního technika nebo výrobce.
Relay Check Fail	Chyba samočinné kontroly relé. Neutrální a zemnicí kabely nejsou správně připojeny na straně střídavého proudu.	1. Pomocí multimetru změřte napětí mezi kabelem N&PE na straně střídavého proudu. Pokud je napětí vyšší než 10 V, znamená to, že neutrální a zemnicí kabel nejsou správně propojeny.



Chybové hlášení	Popis	Řešení
		2. Restartujte střídač. 3. Požádejte o pomoc instalačního technika nebo výrobce.
Internal Fan Fault	Porucha interního ventilátoru.	1. Restartujte střídač. 2. Požádejte o pomoc instalačního technika nebo výrobce.
External Fan Fault	Porucha externího ventilátoru.	Zkontrolujte, zda nedošlo k zablokování ventilátoru cizím tělesem, a v případě potřeby vyčistěte ventilátor.
Bat OV	Došlo k aktivaci ochrany baterie.	1. Zkontrolujte provozní stav baterie 2. Zkontrolujte, zda baterie nesignalizuje poruchu.
Backup OV	Abnormální napětí na straně záložního napájení.	Vypněte střídač a odpojte konektor záložního napájení. Pomocí multimetru změřte, zda je na konektoru záložního napájení napětí.
Bus Volt Low	Abnormální rozvržení napájení.	Zkontrolujte, zda je napětí baterie nebo vstupní napětí FV normální.
Hard Fault	Došlo k aktivaci ochrany hardwaru.	1. Restartujte střídač. 2. Požádejte o pomoc instalačního technika nebo výrobce.
Backup OP	Příliš vysoký výstupní výkon na straně záložního napájení.	Zkontrolujte, zda příkon spotřebiče na straně záložního napájení nepřekračuje maximální výstupní výkon střídače.
Inverter OV	Příkon spotřebiče překračuje povolený rozsah střídače v režimu odpojené elektrické sítě.	1. Zkontrolujte, zda straně záložního napájení nedochází k nárazovému odběru nebo příliš vysokému příkonu spotřebiče. 2. Zkontrolujte, zda nedošlo ke zkratu na straně záložního napájení.
Inverter OF	Příkon spotřebiče překračuje povolený rozsah střídače v režimu odpojené elektrické sítě.	1. Zkontrolujte, zda straně záložního napájení nedochází k nárazovému odběru nebo příliš vysokému příkonu spotřebiče. 2. Zkontrolujte, zda nedošlo ke zkratu na straně záložního napájení.
Inverter OC	Příkon spotřebiče překračuje povolený rozsah střídače v režimu odpojené elektrické sítě.	1. Zkontrolujte, zda straně záložního napájení nedochází k nárazovému odběru nebo příliš vysokému příkonu spotřebiče. 2. Zkontrolujte, zda nedošlo ke zkratu na straně záložního napájení.



Chybové hlášení	Popis	Řešení
SCI Fault	Chyba interní komunikace způsobená silným externím magnetickým polem atd.	1. Restartujte střídač. 2. Požádejte o pomoc instalačního technika nebo výrobce.
FLASH Fault	Chyba interního úložiště způsobená silným externím magnetickým polem atd.	1. Restartujte střídač. 2. Požádejte o pomoc instalačního technika nebo výrobce.
Meter Comm Fault	Chyba komunikace střídače a měřicího zařízení.	1. Zkontrolujte, zda je střídač správně připojen k měřicímu zařízení. 2. Zkontrolujte, zda je model měřicího zařízení kompatibilní.
BMS Comm Fault	Chyba komunikace střídače a BMS baterie.	1. Zkontrolujte, zda je správně zvoleno ID baterie. 2. Zkontrolujte, zda je střídač správně připojen k BMS. 3. Zkontrolujte provozní stav baterie.

8.2 Údržba střídače



Nebezpečí: Nebezpečí poškození střídače nebo poranění osob v důsledku nesprávného servisu!

Vždy mějte na paměti, že střídač je napájen ze tří zdrojů: řetězce solárních panelů, baterie a síť.

Před prováděním jakýchkoli servisních činností dodržujte následující postup.

- 1) Nejprve vypněte střídač prostřednictvím aplikace nebo tlačítka na displeji.
- 2) Odpojte jističe na straně elektrické sítě a spotřebičů.
- 3) Vypněte vypínač baterie a odpojte jistič stejnosměrného proudu na straně baterie (pokud je k dispozici).
- 4) Počkejte 30 sekund a poté přepněte vypínač stejnosměrného proudu střídače do polohy "OFF". Nyní se v kondenzátoru střídače nachází zbytkový proud. Před prováděním jakékoliv činnosti počkejte 10 minut, než bude střídač zcela bez proudu.
- 5) Před odpojováním jakéhokoliv konektoru se ujistěte, že se v zařízení nenachází žádné napětí nebo proud.



Upozornění: Nedovolte nekalifikovaným osobám přibližovat se k zařízení!

Při provádění elektrických připojení nebo servisních prací je nutné použít dočasné výstražné značky nebo bariéry, které zabrání přístupu nekalifikovaných osob.





Poznámka: Opětovné spuštění střídače je možné až po odstranění závady, která negativně ovlivňuje jeho bezpečnostní funkce.

Nikdy svévolně neměňte žádné vnitřní komponenty.

Pro případnou pomoc při údržbě se obraťte na společnost Wattsonic. V opačném případě společnost Wattsonic nenese odpovědnost za způsobené škody.



Poznámka: Servis zařízení podle návodu k obsluze by nikdy neměl být prováděn tehdy, když není k dispozici vhodné nářadí, testovací vybavení nebo poslední revize návodu k obsluze, kterou si musí personál důkladně přečíst a pochopit.

Činnosti	Postupy	Interval
Čištění systému	Zkontrolujte teplotu střídače a nánosy prachu. V případě potřeby vyčistěte kryt střídače. Zkontrolujte, zda je přívod a odvod vzduchu v pořádku.	Jedenkrát za 6 až 12 měsíců (v závislosti na koncentraci prachu ve vzduchu).
Elektrické připojení	Zkontrolujte, zda kabely nevykazují poškození, zejména pak v místech, kde je jejich povrch v kontaktu s kovem.	6 měsíců od uvedení do provozu a poté jednou nebo dvakrát ročně.

8.3 Údržba baterie

Instalace a údržba baterií musí být provedena kvalifikovaným personálem (nebo pod jeho dohledem), který má odpovídající znalosti o bateriích.

Pro podrobné informace o instalaci a údržbě baterie kontaktujte svého dodavatele baterií.



Upozornění: Nevhazujte baterie do ohně. Baterie mohou explodovat.

Baterie neotvírejte a vyvarujte se jejich poškození. Unikající elektrolyt je škodlivý pro kůži a oči a může být toxický.



Upozornění: Baterie může způsobit nebezpečí úrazu elektrickým proudem a vysoký zkratový proud. Při práci s bateriemi je třeba dodržovat následující bezpečnostní opatření:

- Sundejte si hodinky, prsteny nebo jiné kovové předměty.
- Používejte nářadí s izolovanou rukojetí.
- Používejte gumové rukavice a obuv.
- Nepokládejte nářadí ani kovové díly na baterie.
- Před připojováním nebo odpojováním svorek baterie odpojte zdroj nabíjení.
- Zkontrolujte, zda baterie není neúmyslně uzemněna. Pokud je baterie neúmyslně uzemněna, odpojte zdroj od země. Kontakt s jakoukoli částí uzemněné baterie může mít za následek úraz elektrickým proudem. Pravděpodobnost takového úrazu je možné snížit, pokud je takové uzemnění při instalaci a údržbě odstraněno.



Přílohy

9.1 Technické parametry

Specifikace modulu

Sub-Master BMS	
Provozní napětí [Vdc]	150–1000V/ 700–1500V (musí být potvrzeno při objednání)
Max. nabíjecí/vybíjecí proud [A]	100A
Doporučený nabíjecí/vybíjecí proud [A]	100A
Funkce	Přednabíjení, ochrana proti přepětí/podpětí, ochrana proti překročení teploty, vyvážení článků / výpočet SOC–SOH atd.
Komunikační protokol / Typ konektoru	CAN/RS485 ModBus, TCP/ IP/ RJ45/ WiFi/ LAN/ GPRS
Typ napájecího konektoru	Amphenol MC4
Uživatelské rozhraní	LCD displej (volitelné, nutné potvrdit při objednání)
Rozměry [Š X V X H (mm)]	465×180×319mm
Hmotnost	10kg
Provozní teplota [°C]	–20~55°C
Třída krytí	IP21
Způsob instalace	Montáž do skříně
Záruka	10 let

Bateriový modul	
Jmenovité napětí / Kapacita modulu	38,4V/ 3,84KWH]
Možnost rozšíření	Řetězec: Max. 1000V [20*3,84kWh], Volitelně 1500V [34*3,84kWh]
Doporučená hodnota DOD	90%
Max. nabíjecí / vybíjecí proud [A]	100A kontinuální
Doporučený nabíjecí / vybíjecí proud [A]	100A kontinuální
Komunikační protokol / Typ konektoru	CAN/ RJ45
Typ napájecího konektoru	Amphenol Original se zámkem
Rozměry [Š X V X H (mm)]	435×734×95mm / modul
Hmotnost	40kg
Rozsah teploty nabíjení [°C]	0~45°C
Rozsah teploty vybíjení [°C]	–20~55°C
Třída krytí	IP21
Způsob instalace	Montáž do skříně
Způsob připojení kabelů	Připojení z přední strany
Záruka	10 let nebo 8,000 cyklů @90% DOD



Specifikace střídače

Model	WTS-25K-100	WTS-30K-100
Vstup FV		
Spouštěcí napětí (V)	135	135
Max. vstupní napětí DC (V)	1000	1000
Jmenovité vstupní napětí DC (V)	620	620
Rozsah napětí MPPT (V)	200-850	200-850
Počet trackerů MPP	4	4
Počet vstupů DC pro MPPT	2	2
Max. vstupní proud (A)	30*4	30*4
Max. zkratový proud (A)	40*4	40*4
Strana baterie		
Typ baterie	Lithiová baterie (s BMS)	
Komunikační režim baterie	CAN	CAN
Rozsah napětí baterie (V)	135-750	135-750
Maximální nabíjecí proud (A)	100	100
Maximální vybíjecí proud (A)	100	100
Strana elektrické sítě		
Jmenovitý výstupní výkon (kW)	25,0	30,0
Max. výstupní výkon (kW)	27,5	33,0/30,0 ¹⁾
Jmenovitý výstupní zdánlivý výkon (kVA)	25,0	30,0
Max. výstupní zdánlivý výkon (kVA)	27,5	33,0/30,0 ²⁾
Max. vstupní zdánlivý výkon (kVA)	30,0	36,0
Max. nabíjecí výkon baterie (kW)	25,0	30,0
Jmenovité napětí AC (V)	3L/N/PE, 220/380V; 230/400V; 240/415V	
Jmenovitá frekvence AC (Hz)	50/60	50/60
Jmenovitý výstupní proud (A)	38,0	43,5
Max. výstupní proud (A)	42,0	50,0/43,5 ³⁾
Max. vstupní proud (A)	43,5	52,2
Účinník	0,8 hlavní ... 0,8 zpožděný	
Max. celkové harmonické zkreslení DCI	<3 % @ jmenovitého výstupního výkonu <0.5%In	
Strana záložního napájení		
Jmenovitý výstupní výkon (kW)	25,0	30,0
Max. výstupní výkon (kW)	27,5	33,0
Jmenovitý výstupní zdánlivý výkon (kVA)	25,0	30,0
Max. výstupní zdánlivý výkon (kVA)	27,5	33,0
Jmenovitý výstupní proud (A)	38,0	43,5
Max. vstupní proud (A)	42,0	50,0
Doba přepnutí UPS	< 20 ms	< 20 ms
Jmenovité výstupní napětí (V)	3L/N/PE, 220/380V; 230/400V; 240/415V	
Jmenovitá výstupní frekvence (Hz)	50/60	50/60
Vrcholový výstupní zdánlivý výkon (kVA)	30, 60 s	36, 60 s
Harmonické zkreslení napětí	<3% @ lineárního zatížení	

Model	WTS-25K-100	WTS-30K-100
Účinnost		
Max. účinnost	98,8%	98,8%
Účinnost v Evropě	98,3%	98,3%
Ochrana		
Ochrana proti změně polarity DC	Integrovaná	
Ochrana proti obrácenému připojení vstupu baterie	Integrovaná	
Ochrana proti izolačnímu odporu	Integrovaná	
Přepětová ochrana	Integrovaná	
Ochrana proti přehřátí	Integrovaná	
Ochrana proti zbytkovému proudu	Integrovaná	
Proti-ostrovní ochrana	Integrovaná (frekvenční posun)	
Ochrana proti přepětí AC	Integrovaná	
Ochrana proti přetížení	Integrovaná	
Ochrana proti zkratu AC	Integrovaná	
Obecné údaje		
Kategorie přepětí	Fotovoltaika: 2 ; Pevná instalace: 3	
Rozměry (ŠxVxH mm)	800*620*300 (Š*V*H)	
Hmotnost (kg)	72	
Třída krytí	IP65	
Samo-spotřeba v pohotovost. režimu (W)	< 15	
Topologie	Bez transformátoru	
Rozsah provozní teploty (°C)	- 30 ~ 60	
Relativní vlhkost (%)	0 ~ 100	
Provozní nadmořská výška (m)	3000 (> 3000m snížení výkonu)	
Chlazení	Ventilátor Smart	
Hladina hlučnosti (dB)	< 50	
Displej	OLED & LED	
Komunikace	CAN, RS485, WiFi/LAN (volitelné)	

Model	WTS-36K-100	WTS-40K-100
Vstup FV		
Spouštěcí napětí (V)	135	135
Max. vstupní napětí DC (V)*	1000	1000
Jmenovité vstupní napětí DC (V)	620	620
Rozsah napětí MPPT (V)*	200-850	200-850
Počet trackerů MPP	4	4
Počet vstupů DC pro MPPT	2	2
Max. vstupní proud (A)	30*4	30*4
Max. zkratový proud (A)	40*4	40*4



Model	WTS-36K-100	WTS-40K-100
Strana baterie		
Typ baterie	Lithiová baterie (s BMS)	
Komunikační režim baterie	CAN	CAN
Rozsah napětí baterie (V)	135-750	135-750
Maximální nabíjecí proud (A)	100	100
Maximální vybíjecí proud (A)	100	100
Strana elektrické sítě		
Jmenovitý výstupní výkon (kW)	36,0	40,0
Max. výstupní výkon (kW)	39,6	44,0
Jmenovitý výstupní zdánlivý výkon (kVA)	36,0	40,0
Max. výstupní zdánlivý výkon (kVA)	39,6	44,0
Max. vstupní zdánlivý výkon (kVA)	43,5	48,0
Max. nabíjecí výkon baterie (kW)	36,0	40,0
Jmenovité napětí AC (V)	3L/N/PE, 220/380V; 230/400V; 240/415V	
Jmenovitá frekvence AC (Hz)	50/60	50/60
Jmenovitý výstupní proud (A)	52,0	60,0
Max. výstupní proud (A)	60,0	66,0
Max. vstupní proud (A)	63,0	69,6
Účinník	0,8 hlavní ... 0,8 zpožděný	
Max. celkové harmonické zkreslení DCI	<3 % @ jmenovitého výstupního výkonu	
	<0.5%In	
Strana záložního napájení		
Jmenovitý výstupní výkon (kW)	36,0	40,0
Max. výstupní výkon (kW)	39,6	44,0
Jmenovitý výstupní zdánlivý výkon (kVA)	36,0	40,0
Max. výstupní zdánlivý výkon (kVA)	39,6	44,0
Jmenovitý výstupní proud (A)	52,0	60,0
Max. vstupní proud (A)	60,0	66,0
Doba přepnutí UPS	< 20 ms	< 20 ms
Jmenovité výstupní napětí (V)	3L/N/PE, 220/380V; 230/400V; 240/415V	
Jmenovitá výstupní frekvence (Hz)	50/60	50/60
Vrcholový výstupní zdánlivý výkon (kVA)	43,5, 60 s	48, 60 s
Harmonické zkreslení napětí	<3% @ lineárního zatížení	
Účinnost		
Max. účinnost	98,8%	98,8%
Účinnost v Evropě	98,3%	98,3%
Ochrana		
Ochrana proti změně polarity DC	Integrovaná	
Ochrana proti obrácenému připojení vstupu baterie	Integrovaná	
Ochrana proti izolačnímu odporu	Integrovaná	
Přepětová ochrana	Integrovaná	
Ochrana proti přehřátí	Integrovaná	
Ochrana proti zbytkovému proudu	Integrovaná	
Proti-ostrovní ochrana	Integrovaná (frekvenční posun)	
Ochrana proti přepětí AC	Integrovaná	
Ochrana proti přetížení	Integrovaná	
Ochrana proti zkratu AC	Integrovaná	

Model	WTS-36K-100	WTS-40K-100
Obecné údaje		
Kategorie přepětí	Fotovoltaika: 2 ; Pevná instalace: 3	
Rozměry (ŠxVxH mm)	800*620*300 (Š*V*H)	
Hmotnost (kg)	72	
Třída krytí	IP65	
Samo-spotřeba v pohotovost. režimu (W)	< 15	
Topologie	Bez transformátoru	
Rozsah provozní teploty (°C)	- 30 ~ 60	
Relativní vlhkost (%)	0 ~ 100	
Provozní nadmořská výška (m)	3000 (> 3000m snížení výkonu)	
Chlazení	Ventilátor Smart	
Hladina hlučnosti (dB)	< 50	
Displej	OLED & LED	
Komunikace	CAN, RS485, WiFi/LAN (volitelné)	

Model	WTS-50K-100	WTS-40K-P-100	WTS-50K-100-P
Vstup FV			
Spouštěcí napětí (V)	135	135	135
Max. vstupní napětí DC (V)*	1000	1000	1000
Jmenovité vstupní napětí DC (V)	620	620	620
Rozsah napětí MPPT (V)*	200-850	200-850	200-850
Počet trackerů MPP	4	2	2
Počet vstupů DC pro MPPT	2	3	3
Max. vstupní proud (A)	30*4	60*2	60*2
Max. zkratový proud (A)	40*4	80*2	80*2
Strana baterie			
Typ baterie	Lithiová baterie (s BMS)		
Komunikační režim baterie	CAN	CAN	CAN
Rozsah napětí baterie (V)	135-750	135-750	135-750
Maximální nabíjecí proud (A)	100	100	100
Maximální vybíjecí proud (A)	100	100	100
Strana elektrické sítě			
Jmenovitý výstupní výkon (kW)	50,0	40,0	50,0
Max. výstupní výkon (kW)	55,0	44,0	55,0
Jmenovitý výstupní zdánlivý výkon (kVA)	50,0	40,0	50,0
Max. výstupní zdánlivý výkon (kVA)	55,0	44,0	55,0
Max. vstupní zdánlivý výkon (kVA)	60,0	48,0	60,0
Max. nabíjecí výkon baterie (kW)	50,0	40,0	50,0
Jmenovité napětí AC (V)	3L/N/PE, 220/380V; 230/400V; 240/415V		
Jmenovitá frekvence AC (Hz)	50/60	50/60	50/60
Jmenovitý výstupní proud (A)	75,0	60,0	75,0
Max. výstupní proud (A)	83,5	66,0	83,5
Max. vstupní proud (A)	87,0	69,6	87,0
Účinník	0,8 hlavní ... 0,8 zpožděný		
Max. celkové harmonické zkreslení	<3 % @ jmenovitého výstupního výkonu		
DCI	<0.5%In		



Model	WTS-50K-100	WTS-40K-P-100	WTS-50K-100-P
-------	-------------	---------------	---------------

Strana záložního napájení

Jmenovitý výstupní výkon (kW)	50,0	40,0	50,0
Max. výstupní výkon (kW)	55,0	44,0	55,0
Jmenovitý výstupní zdánlivý výkon (kVA)	50,0	40,0	50,0
Max. výstupní zdánlivý výkon (kVA)	55,0	44,0	55,0
Jmenovitý výstupní proud (A)	75,0	60,0	75,0
Max. vstupní proud (A)	83,0	66,0	83,0
Doba přepnutí UPS	< 20 ms	< 20 ms	< 20 ms
Jmenovité výstupní napětí (V)	3L/N/PE, 220/380V; 230/400V; 240/415V		
Jmenovitá výstupní frekvence (Hz)	50/60	50/60	50/60
Vrcholový výstupní zdánlivý výkon (kVA)	60, 60 s	60, 60 s	60, 60 s
Harmonické zkreslení napětí	<3% @ lineárního zatížení		

Účinnost

Max. účinnost	98,8%	98,8%	98,8%
Účinnost v Evropě	98,3%	98,3%	98,3%

Ochrana

Ochrana proti změně polarity DC	Integrovaná
Ochrana proti obrácenému připojení vstupu baterie	Integrovaná
Ochrana proti izolačnímu odporu	Integrovaná
Přepětová ochrana	Integrovaná
Ochrana proti přehřátí	Integrovaná
Ochrana proti zbytkovému proudu	Integrovaná
Proti-ostrovní ochrana	Integrovaná (frekvenční posun)
Ochrana proti přepětí AC	Integrovaná
Ochrana proti přetížení	Integrovaná
Ochrana proti zkratu AC	Integrovaná

Obecné údaje

Kategorie přepětí	Fotovoltaika: 2 ; Pevná instalace: 3
Rozměry (ŠxVxH mm)	800*620*300 (Š*V*H)
Hmotnost (kg)	72
Třída krytí	IP65
Samo-spotřeba v pohotovost. režimu (W)	< 15
Topologie	Bez transformátoru
Rozsah provozní teploty (°C)	- 30 ~ 60
Relativní vlhkost (%)	0 ~ 100
Provozní nadmořská výška (m)	3000 (> 3000m snížení výkonu)
Chlazení	Ventilátor Smart
Hladina hluknosti (dB)	< 50
Displej	OLED & LED
Komunikace	CAN, RS485, WiFi/LAN (volitelné)

- 1) AS 4777.2&VDE-AR-N 4105: 15,0 kW
- 2) AS 4777.2&VDE-AR-N 4105: 15,0 kVA
- 3) AS 4777.2&VDE-AR-N 4105: 43,5 A

Maximální provozní stejnosměrné napětí je 850 V, maximální výdržné stejnosměrné napětí je 1000 V.

* Výstupní výkon překročí jmenovitou hodnotu pouze tehdy, když je výkon v FV poli dostatečný, a doba trvání přetížení závisí na přetěžovacím výkonu.

1) AS 4777.2, VDE-AR-N 4105: 30.0kW 2) AS 4777.2, VDE-AR-N 4105: 30.0kVA 3) AS 4777.2, VDE-AR-N 4105: 43.5A

* Maximální zdánlivý výkon ze sítě znamená maximální výkon dodávaný ze sítě, který slouží k pokrytí záložně napájených spotřebičů a nabíjení baterie.

9.2 Kontaktní informace

V případě jakýchkoliv dotazů k tomuto produktu nás neváhejte kontaktovat.

Abychom vám mohli poskytnout co nejlepší podporu, potřebujeme následující informace:

- Model zařízení
- Sériové číslo zařízení
- Datum výroby zařízení
- Kód nebo název poruchy
- Stručný popis problému

China (HQ)

Wuxi Wattsonic Energy Technology Co., Ltd

Adresa: H1 NO.6 Jingxian Road, Xinwu District, Wuxi 214135, Jiangsu Province, China

Webová adresa: www.wattsonic.com

Servisní email: service@wattsonic.com

* Společnost Wattsonic si vyhrazuje právo měnit technické údaje a vzhled produktu v katalogu bez předchozího upozornění.



