

MC4-Evo2 Odbočovací konektor MA292 (de) Návod k montáži

Platí pro:
PV-AZS4-EVO2-UR
PV-AZB4-EVO2-UR

Obsah

Bezpečnostní pokyny	2
Pokyny k instalaci	3
Nářadí	4
Skladování	4
Zapojení a odpojení	5
Příklad paralelního zapojení	6
Specifikace produktu s ohledem na schválených konektorů	7
Technické údaje	8

MC4-Evo 2 odbočovací konektor MA292 (en) montážní návod

Platí pro:
PV-AZS4-EVO2-UR
PV-AZB4-EVO2-UR

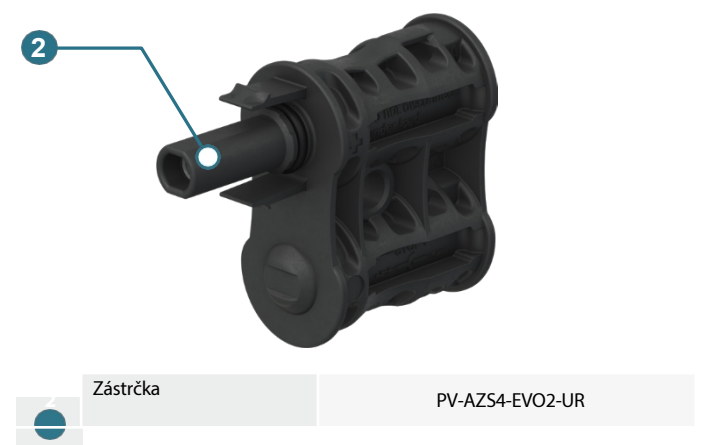
Obsah

Bezpečnostní pokyny	2
Poznámky k instalaci	3
Nástroje	4
Skladování	4
Zapojování a odpojování	5
Příklad paralelního zapojení	6
Specifikace výrobku ve vztahu k certifikovanou kompatibilitou	7
Technické údaje	8

Přehled produktů



Přehled produktů



Volitelné příslušenství



Volitelné příslušenství



MC4 a MC4-Evo jsou registrované ochranné známky ve vlastnictví společnosti Stäubli. MC4 a MC4-Evo jsou registrované ochranné známky ve vlastnictví společnosti Stäubli.



Bezpečnostní pokyny

Význam montážního návodu

Pokud NEBUDOU dodrženy montážní pokyny a následující bezpečnostní pokyny, může dojít k ohrožení života v důsledku úrazu elektrickým proudem, elektrického oblouku, požáru nebo selhání systému.

- Postupujte přesně podle montážního návodu.
- Produkt připojujte a používejte pouze v souladu s tímto návodem k montáži a technickými údaji.
- Montážní návod uschovejte a předávejte dalším uživatelům.

Určené použití

Tento výrobek elektricky propojuje komponenty v stejnosměrných obvodech fotovoltaické elektrárny. Primární funkcí výrobku je elektrické paralelní zapojení dvou fotovoltaických řetězců.

Požadavky na personál

Montáž a instalaci smí provádět výhradně kvalifikovaný elektrikář nebo osoba proškolená v oblasti elektrotechniky.

- Elektroinstalační technik je osoba s odpovídajícím odborným vzděláním, znalostmi a zkušenostmi, díky nimž je schopna rozpoznat a předejít nebezpečím, která mohou plynout z elektřiny. Elektroinstalační technik je schopen vybrat a používat vhodné ochranné prostředky.
- Osoba proškolená v oblasti elektrotechniky je osoba, která byla proškolená nebo je pod dohledem elektrotechnického odborníka, takže je schopna rozpoznat a předcházet nebezpečím, která mohou plynout z elektřiny.

Předpoklady pro instalaci a montáž

- NIKDY nepoužívejte zjevně poškozené výrobky.
- Používejte POUZE nářadí, materiály a pomůcky schválené společností Stäubli.

Bezpečná montáž a instalace

Aktivní části mohou být pod napětím i po odpojení fotovoltaického systému a odpojení konektoru.

- Konektor montujte POUZE v bezproudovém stavu fotovoltaického modulu.

Zapojení a odpojení

- VŽDY před odpojením a připojením konektoru odpojte fotovoltaickou elektrárnu od zátěže.
- NIKDY neodpojujte konektor pod zátěží.
- NIKDY nespojujte zástrčku nebo zásuvku konektoru Stäubli se zásuvkou nebo zástrčkou jiného výrobce.
- NIKDY nespojujte znečištěné konektory.

Komponenty NEMĚŇTE ani neopravujte

- Komponenty po montáži dodatečně neopravujte.
- Vyměňte vadné součásti.

Bezpečnostní pokyny

Důležitost montážních pokynů

NEDODRŽENÍ montážních a bezpečnostních pokynů může vést k život ohrožujícím zraněním v důsledku úrazu elektrickým proudem, elektrického oblouku, požáru nebo selhání systému.

- Dodržujte celý návod k montáži.
- Používejte a instalujte výrobek výhradně v souladu s tímto návodem k montáži a technickými údaji.
- Montážní návod bezpečně uschovejte a předávejte dalším uživatelům.

Určené použití

Tento výrobek elektricky propojuje komponenty v DC obvodech fotovoltaického systému. Hlavní funkcí výrobku je paralelní elektrické propojení dvou FV řetězců.

Požadavky na personál

Sestavení, instalaci a uvedení systému do provozu smí provádět pouze elektrikář nebo osoba s elektrotechnickým výcvikem.

- Elektrikář je osoba s odpovídajícím odborným vzděláním, znalostmi a zkušenostmi, která dokáže rozpoznat a vyhnout se nebezpečím, která mohou vzniknout v souvislosti s elektřinou. Elektrikář je schopen vybrat a používat vhodné osobní ochranné prostředky.
- Osoba s elektrotechnickým výcvikem je osoba, která je proškolená nebo pod dohledem elektrikáře a je schopna rozpoznat a vyhnout se nebezpečím, která mohou vzniknout v souvislosti s elektřinou.

Předpoklady pro instalaci a montáž

- NIKDY nepoužívejte zjevně poškozený výrobek.
- Používejte POUZE nářadí, materiály a pomocné prostředky schválené společností Stäubli.

Bezpečná montáž a upevnění

Živé části mohou zůstat pod napětím i po izolaci nebo odpojení

- Produkt instalujte POUZE tehdy, je-li fotovoltaický modul odpojen od napájení.

Spojování a odpojování

- VŽDY odpojte fotovoltaický systém od napájení před připojením a odpojením konektorů.
- NIKDY neodpojujte konektory pod zátěží.
- NIKDY nespojujte zástrčku nebo zásuvku konektoru Stäubli s konektory jiných výrobců.
- NIKDY nespojujte znečištěné konektory.

NEUpravujte ani neopravujte součásti

- NEUpravujte součásti po montáži.
- Vyměňte vadné součásti.

Pokyny k instalaci

• Poznámka:

i Odbočné konektory MC4-Evo 2 mají každý otvor uprostřed komponenty. Ten slouží k upevnění konektoru pomocí kabelových svorek.

• Poznámka:

i Pokud má být konektor použit v nízkonapětových stejnosměrných aplikacích k jiným účelům než v fotovoltaickém systému, řiďte se prosím pokyny uvedenými v technické specifikaci společnosti Stäubli. [Odkaz](#)

Obecné pokyny k instalaci:

- Nezasunuté konektory je třeba chránit ochrannými krytkami před vlivy okolního prostředí (vlhkost, nečistoty, prach atd.).
- Znečištěné konektory nespojujte navzájem.
- Konektory nesmí přijít do styku s žádnými chemikáliemi.
- Konektory by měly být instalovány tak, aby byly co nejméně vystaveny přímému slunečnímu záření.

Znečištěné/poškozené konektory:

- Zajistěte, aby konektory nebyly znečištěny vlivy okolního prostředí (např. přírodními látkami, jako je hlína, voda, hmyz, prach).
- Zajistěte, aby nedošlo ke znečištění povrchu konektoru (např. nálepkami, barvou, smršťovacími bužírkami).
- Konektor nesmí ležet přímo na střešní ploše.
- Zajistěte, aby se konektor nenacházel v nejnižším místě kabeláže, kde by se mohla hromadit voda.
- Zajistěte, aby konektor nestál ve stojaté vodě.
- Zajistěte, aby kabelové svorky nebyly připevněny přímo k pouzdru konektoru.

Mechanické namáhání

- Konektory by neměly být namáhány systémem vedení kabelů.
- Zajistěte, aby konektory nebyly vystaveny trvalému mechanickému tahovému namáhání nebo vibracím.
- Konektory musí být izolovány od mechanického namáhání a dynamického pohybu; např. v oblasti pohyblivých součástí systému PV trackerů.

Poznámka k přepravě a obalovému materiálu:

Zajistěte, aby na západky nepůsobil nadměrný mechanický namáhání.

Tepelné namáhání

- Zajistěte, aby nebyl konektor vystaven nadměrnému tepelnému namáhání.
- Konektor nainstalujte tak, aby byl zajištěn dostatečný odvod tepla.
- Instalace v místech, která omezují proudění vzduchu (např. ve velkých svazcích, v rozdělených kabelových svazcích nebo v jiných krytech), není přípustná.
- Přímá instalace v zemi není přípustná.

Poznámky k instalaci

• Poznámka:

i Odbočné konektory MC4-Evo 2 mají uprostřed každého komponentu otvor. Tento otvor lze použít k upevnění konektoru pomocí kabelových spon.

• Poznámka:

i V případě, že má být konektor použit v nízkonapětových stejnosměrných aplikacích jiných než v fotovoltaickém systému, prostudujte prosím informace uvedené v technické specifikaci společnosti Stäubli. [Odkaz](#)

Obecné poznámky k instalaci:

- Nespojené konektory musí být chráněny před vlivy prostředí (vlhkost, nečistoty, prach atd.) pomocí těsnících krytek.
- Nezasazujte znečištěné konektory.
- Konektory se nesmí dostat do styku s žádnými chemikáliemi.
- Konektory by měly být instalovány tak, aby bylo vystavení přímému slunečnímu záření minimalizováno.

Znečištěné/poškozené konektory:

- Zajistěte, aby nedošlo ke znečištění konektoru nebo zástrčky vlivem okolního prostředí (např. přírodními látkami, jako je půda, voda, hmyz, prach).
- Zabraňte znečištění povrchu konektoru (např. nálepkami, barvou, smršťovacími bužírkami).
- Zabraňte tomu, aby byl konektor umístěn přímo na povrchu střechy.
- Zajistěte, aby konektor nebyl umístěn v nejnižším bodě kabeláže, kde by se mohla hromadit voda.
- Zajistěte, aby konektor nebyl ponořen ve stojaté vodě.
- Zabraňte tomu, aby byly kabelové svorky připevněny přímo na těle konektoru.

Mechanické namáhání

- Konektory nesmí být namáhány v důsledku vedení kabelů.
- Zkontrolujte, zda konektory nejsou vystaveny trvalému mechanickému tahovému namáhání nebo vibracím.
- Konektory musí být zajištěny proti dynamickému pohybu a izolovány od mechanického zatížení, např. od pohyblivých součástí systému PV-Tracker.

Poznámka k přepravě a opětovnému balení:

Zajistěte, aby na zajišťovací spony nepůsobil nadměrný mechanický tlak.

Tepelné namáhání

- Zajistěte, aby konektor nebyl vystaven nadměrnému tepelnému namáhání.
- Konektor nainstalujte tak, aby byl zajištěn dostatečný odvod tepla.
- Instalace v místech, která omezují proudění vzduchu (např. ve velkých svazcích, v rozdělených kabelových svazcích nebo v jiných krytech), není povolena.
- Přímé zakopání konektoru není povoleno.

Nástroje

Montážní klíč MC4-Evo2 PV-MS-PLS/2,
Objednací č. 32.6058

i Poznámka:
Návod k obsluze MA270, www.staubli.com/re-downloads.html

Nástroje

Montážní a odblokovací nástroj MC4-Evo2 PV-MS-PLS/2,
Objednací číslo 32.6058

i Poznámka:
Návod k obsluze MA270, www.staubli.com/re-downloads.html

MC4-Evo2 Odemykáč klíč PV-MS-MC4-EVO,
objednací č. 32.6066

Odblokovací nástroj MC4-Evo2 PV-MS-MC4-EVO,
Objedn. č. 32.6066

Skladování

- Komponenty skladujte při konstantní skladovací teplotě v rozmezí od -30 °C do +60 °C a při relativní vlhkosti vzduchu nižší než 70 %.
- Komponenty nesmí být vystaveny přímému dešti nebo kondenzující vodě apod.
- Komponenty nesmí přijít do styku s kyselinami, zásadami, plyny, acetonem ani jinými chemicky agresivními látkami.

Skladování

- Skladujte součásti při konstantní skladovací teplotě v rozmezí od -30 °C do +60 °C a při relativní vlhkosti nižší než 70 %.
- Součásti nesmí být vystaveny vlhkosti způsobené přímým deštěm, kondenzací nebo podobnými jevy.
- Zabraňte kontaktu součástí s kyselinami, zásadami, plyny, acetonem nebo jinými chemicky agresivními látkami.

Zapojení a odpojení

⚠ Varování: elektrický oblouk

- Nikdy neodpojujte zásuvné spojení pod zatížením.
- Před zasunutím nezatěžujte aretační háčky, např. ručním stlačením nebo zatížením při přepravě.
- Komponenty zasuňte až na doraz.
- Nepoužívejte poškozené komponenty.

⚠ Poznámka

Nezajištěné zásuvné spojení

Zabraňte nevratnému zdeformování nebo zlomení západek v důsledku mechanického namáhání:

- Zajišťovací háčky před zasunutím nezatěžujte, např. ručním stlačením nebo zatížením při přepravě.
- Komponenty zasuňte až na doraz.
- Nepoužívejte poškozené součásti.

Zapojení a odpojení

⚠ Varování: elektrický oblouk

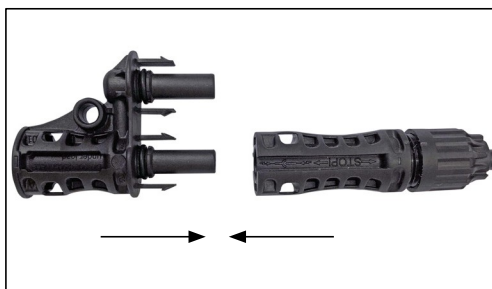
- Nikdy neodpojujte pod zátěží.
- Před zapojením na spony nevyvíjejte tlak, např. stlačováním rukou nebo namáháním během přepravy.
- Komponenty zcela zasuňte.
- Nepoužívejte poškozené součásti.

⚠ Poznámka

Neuzamčené spojení

Zabraňte nevratnému zdeformování nebo zlomení spon v důsledku mechanického namáhání:

- Před zasunutím spony na ně nevyvíjejte tlak, např. stlačováním rukou nebo namáháním během přepravy.
- Komponenty zcela spojte.
- Nepoužívejte poškozené součásti.

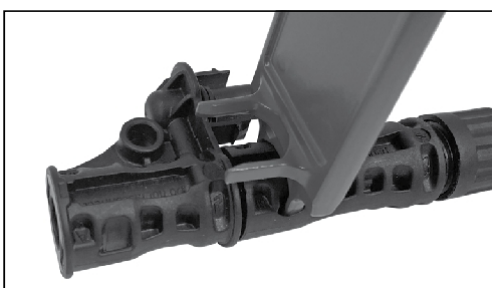
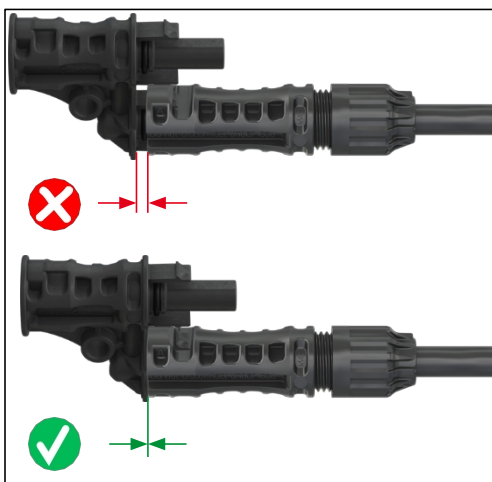


Zasunutí

- Zástrčky zasuňte do sebe, dokud neuslyšíte „kliknutí“.
- Správné zapadnutí zkontrolujte zatažením za konektor

Spojení

- Zasuňte konektor, dokud neuslyšíte „kliknutí“.
- Správné zapojení zkontrolujte jemným zatažením za konektor.



Odpojení

- Zasuňte odblokovací kolíky montážního klíče MC4-Evo 2 do západek zásuvky
- Odpojte konektor.

i Poznámka:

Alternativně můžete použít odblokovací nástroj pro MC4-Evo 2.

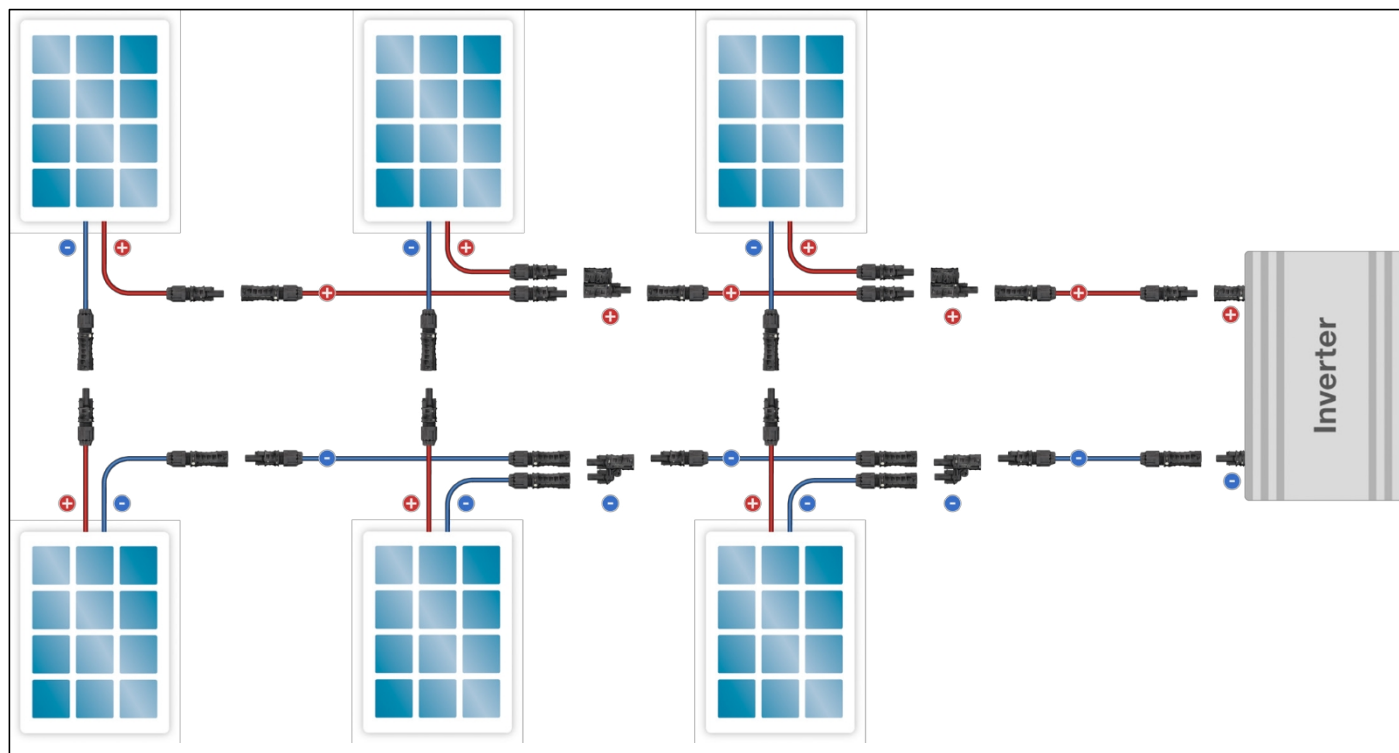
Odpojení

- Zatláchte odblokovací kolíky montážního a odblokovacího nástroje MC4-Evo 2 do zajišťovacích háčků zásuvky.
- Odpojte spoj.

i Poznámka:

Alternativně můžete použít odblokovací nástroj MC4-Evo 2.

Příklad paralelního zapojení s odbočnými konektory



Příklad paralelního zapojení s odbočnými konektory

⚠ Upozornění:

Při instalaci paralelně zapojených fotovoltaických modulů dbejte na správné zapojení řetězců.

⚠ Upozornění:

Při instalaci fotovoltaických modulů zapojených paralelně se ujistěte, že jsou řetězce správně zapojeny.

⚠ Pozor:

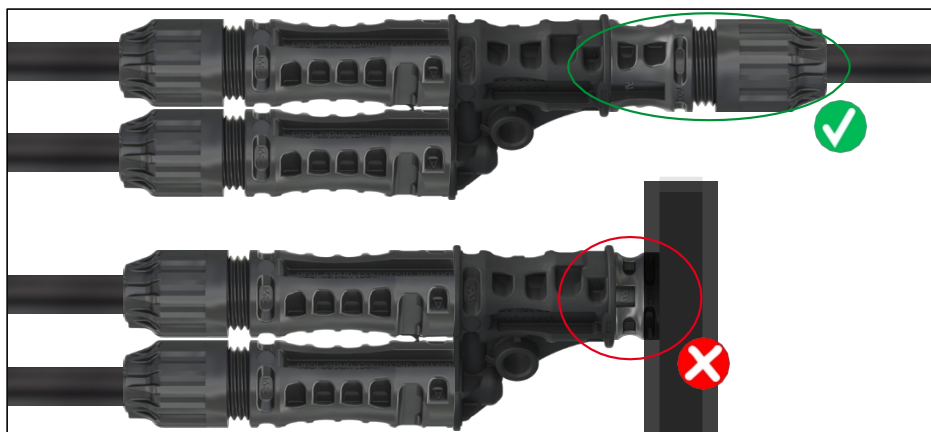
Při připojování kabelových konektorů k odbočkovému konektoru MC4-Evo 2 je třeba dbát na to, aby jmenovité parametry (proudová zatížitelnost a jmenovité napětí) odbočkového konektoru závisely na připojených průřezech konektorů; podle certifikačního rozsahu viz tabulka 1 nebo tabulka 2 na straně 7.

Je rovněž nutné dodržovat montážní pokyny pro kabelové konektory.

⚠ Upozornění:

Při připojování konektorů je nutné dbát na to, aby jmenovité parametry (proudová zatížitelnost a jmenovité napětí) odbočných konektorů MC4-Evo 2 odpovídaly konektorům uvedeným v tabulce 1 nebo tabulce 2 na straně 7.

Dodržujte také montážní pokyny pro konektory připojené k odbočkovému konektoru MC4-Evo 2.



⚠ Pozor:

Instalace, při nichž jsou oba odbočné konektory zapojeny přímo do konektoru montážní krabice, nejsou přípustné.

⚠ Upozornění:

Instalace, při nichž je odbočovací konektor přímo zapojen do zásuvky v rozvodné skříni, nejsou povoleny.

Specifikace produktu s ohledem na schválené konektory

Jmenovitý proud, provozní napětí a horní mezní teplota se řídí příslušným konektorem společnosti Stäubli. Podrobné údaje viz níže v tab. 1 a tab. 2.

Specifikace produktu ve vztahu k certifikovaným protikusům

Jmenovité hodnoty proudu a napětí, stejně jako horní mezní teplota, se řídí odpovídajícím protikusem od společnosti Stäubli. Podrobné specifikace naleznete v tabulkách 1 a 2 níže.

Tab. 1 TÜV Rheinland		MC4	MC4-Evo2
Typ		PV-KST4/xy-UR; PV-KST4/10y	PV-KST4-EVO2/xy-UR; PV-KST4-EVO 2A/xy
		PV-KBT4/xy-UR; PV-KBT4/10y	PV-KBT4-EVO2/xy-UR; PV-KBT4-EVO2A/xy
Jmenovité napětí podle IEC		DC 1000 V	DC 1500 V
Jmenovitý proud podle IEC		22 A (2,5 mm ²)	39 A (2,5 mm ²)
		39 A (4 mm ²)	45 A (4 mm ²)
		39 A (6 mm ²)	53 A (6 mm ²)
		45 A (10,0 mm ²)	60 A (10,0 mm ²)
Horní mezní teplota (ULT)		105 °C	115 °C

Tab. 2 UL		MC4	MC4-Evo2
Typ		PV-KST4/xy-UR	PV-KST4-EVO2/*-UR; PV-KST4-EVO2A/*
		PV-KBT4/xy-UR	PV-KBT4-EVO 2/*-UR; PV-KBT4-EVO2A/*
Jmenovité napětí UL		DC 1500 V	DC 1500 V
Jmenovitý proud UL		30 A (AWG 14)	30 A (AWG 14)
		35 A (AWG 12)	35 A (AWG 12)
		50 A (AWG 10)	50 A (AWG10)
		70 A (AWG 8)	70 A (AWG 8)
		95 A (AWG 6)	
Max. provozní teplota Max. provozní teplota (MOT)		90 °C	90 °C

Technické údaje

Technické údaje

Označení typu	Označení typu	PV-AZB4-EVO2-UR PV-AZS4-EVO2-UR
Jmenovité napětí	Jmenovité napětí	DC 1500 V
Zkušební napětí	Zkušební napětí	8 kV ³⁾
Jmenovitý proud (IEC)	Jmenovitý proud (IEC)	60 A ¹⁾
Jmenovitý proud (UL)	Jmenovitý proud (UL)	95 A ²⁾
Jmenovité rázové napětí	Jmenovité impulzní napětí	16 kV
Rozsah okolní teploty (IEC)	Rozsah okolní teploty (IEC)	-40 °C...+85 °C
Rozsah okolní teploty (UL)	Rozsah okolní teploty (UL)	-40 °C...+90 °C
Rozsah teplot při přepravě/skladování	Rozsah teplot při přepravě/skladování	-30 °C...+60 °C
MOT Maximální provozní teplota (UL)	MOT – maximální provozní teplota (UL)	+90 °C
Relativní vlhkost vzduchu při přepravě/skladování	Relativní vlhkost vzduchu při přepravě/skladování	< 70 %
Horní mezní teplota	Horní mezní teplota	115 °C ¹⁾
Stupeň ochrany, zapojené	Stupeň ochrany, v zapojeném stavu	IP65/IP68 (1 m, 168 h) ⁵⁾
Stupeň ochrany, odpojené	Stupeň ochrany, odpojené	IP2X
Kategorie přepětí	Kategorie přepětí	III
Kontaktní odpor konektorů	Odpor kontaktů konektorů	< 0,5 mΩ
Zajišťovací systém	Zajišťovací systém	Typ zajištění
Třída ochrany	Třída ochrany	II
Kontaktní systém	Kontaktní systém	MULTILAM
Počet zapojovacích cyklů	Počet spojovacích cyklů	100
Materiál kontaktů	Materiál kontaktů	Cínovaná měď
Izolační materiál	Izolační materiál	PA
Třída hořlavosti	Třída hořlavosti	UL94-V0
Certifikováno TÜV Rheinland podle normy IEC 62852:2014/AMD1:2020	Certifikováno TÜV Rheinland podle normy IEC 62852:2014/AMD1:2020	R 60149724
Certifikováno podle UL 6703 a CSA C22.2 č. 182.5 (cULus Listed a UL Recognized) ⁴⁾	Certifikováno podle UL 6703 a CSA C22.2 č. 182.5 (cULus Listed a UL Recognized) ⁴⁾	E343181
Kompatibilní s konektory typu	Kompatibilní s typem konektoru	Originální kabelové konektory MC4 Originální kabelové konektory MC4-Evo2
Max. provozní nadmořská výška	Max. provozní nadmořská výška	5000 m; AK60159400
Teplotní třída podle normy IEC TS 63126	Teplotní třída podle normy IEC TS 63126	Úroveň 2; AK60158914
		Prohlášení o shodě CE

¹⁾ Jmenovitý proud, provozní napětí a horní mezní teplota se řídí odpovídajícími konektory společnosti Stäubli. Podrobné údaje viz tab. 1, strana 7.

²⁾ Jmenovitý proud, provozní napětí a horní mezní teplota se řídí odpovídajícím protějškem konektoru od společnosti Stäubli. Podrobné údaje viz tabulka 2, strana 7.
Technická poznámka: Proudý procházející odbočkovým konektorem MC4-Evo2 musí být v dané konečné aplikaci dimenzovány tak, aby nebyla překročena maximální přípustná provozní teplota.

³⁾ Jmenovité napětí 1 000 V a zkušební napětí 6 kV s připojeným konektorem MC4; 1 500 V a zkušební napětí 8 kV s připojeným konektorem MC4-Evo 2.

⁴⁾ Fotovoltaické konektory jsou rovněž certifikovány jako produkty s označením cULus, ačkoli je na pouzdře fotovoltaického konektoru vyražena značka UL Recognized Component (UR).

⁵⁾ Stupeň ochrany IP konektoru je vždy určen partnerem s nižším stupněm ochrany IP.

¹⁾ Jmenovité hodnoty proudu a napětí, stejně jako horní mezní teplota, jsou omezeny odpovídajícím protikusem konektoru od společnosti Stäubli. Podrobné specifikace naleznete v tabulce 1 na straně 7.

²⁾ Jmenovité hodnoty proudu a napětí, stejně jako horní mezní teplota, jsou omezeny odpovídajícím protikusem od společnosti Stäubli. Podrobné specifikace najdete v tabulce 2 na straně 7.
Technické pokyny: Jmenovité proudy související s danou aplikací musí být ověřeny v podmínkách konečného použití výrobku a nesmí překročit maximální provozní teplotu odbočkového konektoru MC4 Evo 2.

³⁾ Jmenovité napětí 1 000 V a zkušební napětí 6 kV při zapojení s konektorem MC4; 1 500 V a zkušební napětí 8 kV při zapojení s konektorem MC4-Evo 2.

⁴⁾ Fotovoltaické konektory byly rovněž certifikovány jako výrobky s certifikací ^{ULusListed}, i když je na pouzdře fotovoltaického konektoru vyražena značka UL Recognized Component Mark (UR).

⁵⁾ Stupeň ochrany proti vniknutí (IP) spoje bude určen komponentou s nižším stupněm ochrany.

