

MA231 (cz_en) Montážní návod

MA231 (cz_en) Assembly instructions

PV kabelový konektor – samice PV-KBT4/...-UR
PV kabelový konektor – samec PV-KST4/...-UR

PV male cable coupler PV-KST4/...-UR
PV female cable coupler PV-KBT4/...-UR

Obsah

Bezpečnostní pokyny.....	2
Potřebné nástroje.....	3
Poznámky ke skladování.....	5
Schéma konfigurace konektoru.....	6
Příprava kabelu.....	6
Lisování.....	8
Kontrola montáže.....	10
Montáž kabelové průchodky.....	10
Spojování a odpojování kabelového konektoru	
- bez bezpečnostního klipu PV-SSH4.....	11
- s bezpečnostním klipem PV-SSH4.....	11
Poznámky k instalaci.....	12
Technická data.....	13
Poznámky.....	14 – 16

Content

Safety Instructions.....	2
Tools required.....	3
Notes on storage.....	5
Guideline for connector configuration.....	6
Cable preparation.....	6
Crimping.....	8
Assembly check.....	10
Cable gland assembly.....	10
Mating and disconnecting the cable coupler	
- without safety lock clip PV-SSH4.....	11
- with safety lock clip PV-SSH4.....	11
Notes on installation.....	12
Technical data.....	13
Notes.....	14 – 16

Samice konektoru / Female cable coupler

PV-KBT4/2.5...-UR
PV-KBT4/6...-UR
PV-KBT4/10...



PV-KBT4/5...-UR
PV-KBT4/8II-UR



Samec konektoru / Male cable coupler

PV-KST4/2.5...-UR
PV-KST4/6...-UR
PV-KST4/10...



PV-KST4/5...-UR
PV-KST4/8II-UR



Volitelný / Optional
PV-SSH4
Bezpečnostní klip / Safety lock clip



(viz / see www.staubli.com/re-downloads.html --> MA252)

Těsnící víčka / Sealing caps

PV-BVK4
32.0716



PV-SVK4
32.0717



Bezpečnostní pokyny

Význam montážních pokynů

NEDODRŽENÍ montážních a bezpečnostních pokynů může mít za následek život ohrožující zranění v důsledku úrazu elektrickým proudem, elektrickým proudem v plynech nebo v důsledku požáru nebo poruchy systému.

- Dodržujte veškeré montážní pokyny.
- Při montáži a používání výrobku postupujte výhradně v souladu s tímto montážním návodem a technickými údaji.
- Montážní pokyny uložte na bezpečném místě a předejte je dalším uživatelům.

Zamýšlené použití

Konektor elektricky spojuje součásti uvnitř stejnosměrných obvodů fotovoltaického pole.

Konektor lze použít pro jiné účely, než je využití ve fotovoltaickém poli, například jako součást nízkonapěťového obvodu se stejnosměrným proudem (LVDC). Pokud je součást používána pro jiné účely, pak se požadavky a specifikace mohou lišit od požadavků a specifikací popsanych v tomto dokumentu.

- Pro více informací se obraťte na společnost Stäubli.
www.staubli.com/electrical

Požadavky na personál

Montáž, instalaci a uvedení do provozu smí provádět pouze profesionální elektrikář nebo osoba patřičně vyškolená k práci s elektrickými systémy.

- Profesionální elektrikář je osoba s odpovídajícím odborným vzděláním, znalostmi a zkušenostmi, aby dokázala identifikovat a vyhnout se rizikům a nebezpečím spojeným s prací s elektřinou. Elektrikář je schopen určit a používat vhodné osobní ochranné prostředky.
- Osoba patřičně vyškolená k práci s elektrickými systémy je osoba, která dle pokynů elektrikáře dokáže identifikovat a vyvarovat se rizik a nebezpečí spojených s prací s elektřinou.

Základní předpoklady pro instalaci a montáž

- NIKDY nepoužívejte zjevně poškozený produkt.
- Používejte POUZE nástroje a postupy schválené společností Stäubli.
- Ke konektoru musí být připojeny POUZE schválené FV kabely.

Bezpečné sestavení a montáž

Po izolaci nebo odpojení mohou živé části systému zůstat pod napětím

- Instalaci produktu provádějte POUZE tehdy, když fotovoltaické pole nebo řetězec není pod napětím.

Připojování nebo odpojování

- Před připojením nebo odpojením konektorů VŽDY odpojte od napětí fotovoltaický systém.
- NIKDY neodpojujte konektory pod napětím.
- NIKDY nepropojujte samčí nebo samičí část konektoru Stäubli s konektory jiných výrobců.
- Nikdy nezapojujte kontaminovaný konektor.”

NIKDY neupravujte ani neopravujte jednotlivé součásti

- Konektor připojte pouze jednou.
- Po montáži konektor NIKDY neupravujte.
- Je-li konektor vadný, vyměňte jej.

Safety instructions

Importance of the assembly instructions

NOT following the assembly and safety instructions could result in life-threatening injuries due to electric shock, electric arcs, fire, or failure of the system.

- Follow the entire assembly instructions.
- Use and install the product only according to this assembly instructions and the technical data.
- Safely store the assembly instructions and pass them on to subsequent users.

Intended use

The connector electrically connects components within the DC circuits of a photovoltaic array.

The connector can be used for purposes other than those in a photovoltaic array, e.g., as a LVDC component. If the component is used for other purposes, then the requirements and specifications may be different from the ones described in this document.

- For more information, contact Stäubli
www.staubli.com/electrical

Requirements for personnel

Only an electrician or electrically instructed person may assemble, install, and commission the system.

- An electrician is a person with appropriate professional training, knowledge, and experience to identify and avoid the dangers that may originate from electricity. An electrician is able to choose and use suitable personal protective equipment.
- An electrically instructed person is a person who is instructed or supervised by an electrician and can identify and avoid the dangers that may originate from electricity.

Prerequisites for installation and assembly

- NEVER use an obviously damaged product.
- ONLY tools and procedures approved by Stäubli shall be used.
- ONLY approved PV-cables shall be assembled to the connector.

Safe assembly and mounting

Live parts can remain energized after isolation or disconnection

- ONLY Install the product when the photovoltaic-array or -string is de-energized.

Mating and disconnecting

- ALWAYS de-energize the photovoltaic system before mating and disconnecting the connectors.
- NEVER disconnect the connectors under load.
- NEVER connect male or female part of Stäubli connector with connectors of other manufacturers.
- NEVER mate contaminated connectors.

Do NOT modify NOR repair component

- Mount connector only once.
- Do NOT modify connectors after assembly.
- Replace defective connectors.



Potřebné nástroje

(ill. 1)
Odizolovávací kleště PV-AZM...

Tools required

(ill. 1)
Stripping pliers PV-AZM...

Průřez vodiče Conductor cross section	Typ Type	Objednací číslo Order No.
mm ² AWG		
1.5/2.5/4/6	- PV-AZM-156	32.6027-156
4/6/10	- PV-AZM-410	32.6027-410

i Poznámka
i Pokyny k použití MA267,
www.staubli.com/re-downloads.html

i Note
i Operating instructions MA267,
www.staubli.com/re-downloads.html



(ill. 2)
Montážní a odemykací nástroj
PV-MS-PLS, Objednací číslo: 32.6058
nebo
Montážní klíč na dotahování PV-MS,
Objednací číslo: 32.6024

(ill. 2)
Assembly and unlocking tool
PV-MS-PLS, Order No. 32.6058
or
Open-end spanner set PV-MS,
Order No. 32.6024

i Poznámka
i Pokyny k použití MA270,
www.staubli.com/re-downloads.html

i Note
i Operating instructions MA270,
www.staubli.com/re-downloads.html



(ill. 3)
Křimovací kleště PV-CZM-6x100, včetně lokátoru a křimovací matrice.

(ill. 3)
Crimping pliers PV-CZM-6x100 incl. locator and crimping die.

i Poznámka
i Pokyny k použití MA704,
www.staubli.com/re-downloads.html

i Note
i Operating instructions MA704,
www.staubli.com/re-downloads.html



(ill. 4)
Křimovací kleště PV-CZM-2x100, včetně lokátoru a křimovací matrice.

(ill. 4)
Crimping pliers PV-CZM-2x100 incl. locator and crimping die.

i Poznámka
i Pokyny k použití MA251,
www.staubli.com/re-downloads.html

i Note
i Operating instructions MA251,
www.staubli.com/re-downloads.html

Přiřadte matici a lokátor lisovacích kleští podle zvoleného konektoru

Assign the crimping pliers die and locator according to the connector chosen

Tab. 1

Typ Type	Lisovací rozpětí Conductor cross section	Otevřené krimpovací kontakty Open crimp contacts B-Crimp	Uzavřené krimpovací kontakty* Closed crimp contacts* O-Crimp	Lisovací nástroj Crimping pliers			
				PV-CZM-61100* 32.6020-61100	PV-CZM-60100* 32.6020-60100	PV-CZM-23100 32.6020-23100	PV-CZM-22100 32.6020-22100
PV-KBT4/2,5...-UR, PV-KST4/2,5...-UR	2.5 mm ²	•		•			
	14 AWG	•		•			
PV-KBT4/6...-UR, PV-KST4/6...-UR	4 mm ²	•		•	•		•
	12 AWG	•		•	•		•
	6 mm ²	•		•	•		•
	10 AWG	•		•	•		•
PV-KBT4/5...-UR, PV-KST4/5...-UR	14 AWG		•			•	
	12 AWG		•			•	
	10 AWG		•			•	
PV-KBT4/8II-UR, PV-KST4/8II-UR	8 AWG		•			•	
PV-KBT4/10II, PV-KST4/10II	10 mm ²	•			•		

Poznámka

Informace o krimpovací matici a lokátoru pro otevřené krimpky najdete v pokynech k použití MA704, www.staubli.com/re-downloads.html
* Harmonizované krimpovací kleště nesmí být použity společně s O-krimpky (PV-KST4/5...; PV-KBT4/5...; PV-KST4/8...; PV-KBT4/8...).

Ohledně montáže uzavřených krimpů (O-krimpů), včetně určených vložek a lokátorů, viz pokyny k použití v MA251.

Note

For open crimps, related crimping die and locator information, please see the operating instructions MA704, www.staubli.com/re-downloads.html
* The harmonized crimping pliers shall not be used along with O-crimps (PV-KST4/5...; PV-KBT4/5...; PV-KST4/8...; PV-KBT4/8...).

See operating instructions in MA251 regarding assembly of closed crimps (O-crimps) including dedicated inserts and locators.



(ill. 5)
PV-WZ-Torque-Set,
Objednací číslo: 32.0065

(ill. 5)
PV-WZ-Torque-Set,
Order No. 32.0065



(ill. 6)
Testovací banánek PV-PST
Objednací číslo: 32.6028

(ill. 6)
Test plug PV-PST
Order No. 32.6028



(ill. 7)
Štípačky PV-WZ-KS,
Objednací číslo: 32.6080

(ill. 7)
Cable cutter PV-WZ-KS,
Order No. 32.6080

Poznámka

Informace o krimpovací matici a lokátoru pro uzavřené krimpky najdete v pokynech k použití MA705, www.staubli.com/re-downloads.html

Note

Operating instructions MA705, www.staubli.com/re-downloads.html

Poznámky ke skladování konektorů a komponent

Společnost Stäubli doporučuje komponenty konektorů skladovat pokud možno v prostředí se stálou teplotou od $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ do $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$ a relativní vlhkostí pod 70 %.

Komponenty nesmí být vystaveny vlhkosti z důvodu přímo dopadajícího deště, kondenzace atd.

Zajistěte, aby jednotlivé komponenty nepřišly do styku s kyselinami, zásadami, plyny, acetonem ani jinými agresivními chemickými látkami, které by mohly ovlivnit vlastnosti materiálu.

Při splnění těchto podmínek skladování lze komponenty uchovávat až dva roky od data výroby.

Notes on connectors and components storage

Stäubli recommends to store connector components at a preferably constant temperature range between -30°C and $+60^{\circ}\text{C}$ and relative humidity of less than 70%.

The components must not be exposed to moisture due to direct rainfall, condensation, etc.

Ensure that individual components do not get into contact with acids, alkalis, gases, acetone or any other aggressive chemical substances, which might impact the material performance.

Once all these storage conditions are met the components could be stored up to two years behind manufacturing.

Schéma konfigurace konektoru

i Poznámka

Jestliže je průměr použitého kabelu mezi dvěma mezními hodnotami, použijte menší těsnění.

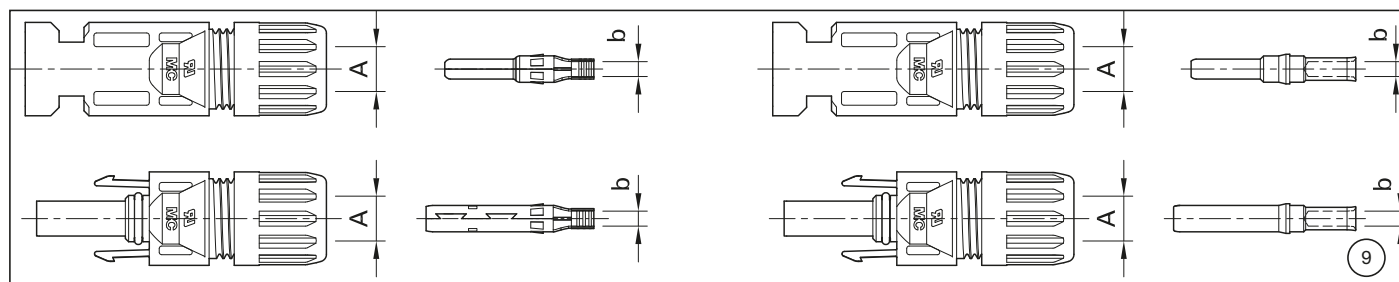
Příprava kabelu

„V případě použití podle ČSN lze v souladu s normou IEC 60228 připojovat ohebné izolované kabely třídy 5 nebo 6. V případě UL aplikací je třeba použít napájecí kabely třídy B nebo vyšší.“

⚠ Pozor

Doporučujeme používat pocínované vodiče. Nepoužívejte nepocínované (holé*) ani již zoxidované vodiče. Všechny solární kabely společnosti Stäubli obsahují vysoce kvalitní a pocínované vodiče. Společnost Stäubli z bezpečnostních důvodů zakazuje používání PVC kabelů a nepocínovaných kabelů typu H07RN-F.

*Je přijatelné použít měděné vodiče třídy B nebo vyšší s následujícími produkty: PV-KBT4/5...-UR, PV-KST4/5...-UR, PV-KBT4/8II-UR a PV-KST4/8II-UR



(ill. 8)

Zkontrolujte rozměry A a B, viz tab. 2 na stránce 6 a tab. 3 na stránce 7.

i Poznámka

K dispozici jsou jiné kombinace kabelů, které nejsou uvedeny v tabulce 2 nebo 3. Obratě se na společnosti Stäubli.

Výběr konfigurací konektorů schválených TÜV-Rheinland

Kabely připojené ke konektoru musí být vhodné k použití ve fotovoltaických systémech a musí splňovat požadavky normy ČSN 62930.

Tab. 2

A: ø-rozměr kabelu [mm] A: ø range of the cable [mm]	Průřez vodiče Conductor cross section			
	2.5 mm ²	4 mm ²	6 mm ²	10 mm ²
5.0 – 6.0	PV-KxT4/2,5I-UR	PV-KxT4/6I-UR	PV-KxT4/6I-UR	PV-KxT4/10I
5.5 – 7.4	PV-KxT4/2,5X-UR	PV-KxT4/6X-UR	PV-KxT4/6X-UR	PV-KxT4/10X
7.0 – 8.8	PV-KxT4/2,5II-UR	PV-KxT4/6II-UR	PV-KxT4/6II-UR	PV-KxT4/10II
b: Kontrolní rozměr b: control dimension	~4 mm	~5.8 mm		~6.5 mm

i Poznámka

Při výběru kabelu PV je třeba zohlednit následující věci:
- Materiál opletení kabelu PV musí splňovat izolační třídu 1 podle normy IEC 60664-1.

Guideline for connector configuration

i Note

Please use the smaller sealing if the cable diameter used is between two limits.

Cable preparation

For IEC applications cables with flexible conductors of class 5 or 6 according to IEC 60228 shall be connected. For the UL approved range applications power cables of class B or higher shall be connected.

⚠ Attention

It is recommended to use tinned conductors. Do not use uncoated (bare*) nor already oxidized conductors. All Staubli solar cables have high-quality, tinned conductors. For safety reasons, Staubli prohibits the use of PVC cables and the use of non-tinned cables of type H07RN-F.

* It is acceptable to use bare copper conductors, class B or higher with the following products: PV-KBT4/5...-UR, PV-KST4/5...-UR, PV-KBT4/8II-UR and PV-KST4/8II-UR

(ill. 8)

Check dimensions A and b, see Tab. 2 on page 6 and tab. 3 on page 7.

i Note

In case that other diameters than those mentioned in Tab. 2 and Tab. 3 are used contact Stäubli.

Choose connector configuration verified by TÜV-Rheinland

Cables connected to the connector shall be suitable for use in photovoltaic systems and shall comply with the requirements of IEC 62930.

i Note

Following topic needs to be considered when selecting the PV cable:
- The sheath material of the PV cable has to meet insulation class 1 according to IEC 60664-1.

Výběr konfigurací konektorů při použití kabelů certifikovaných dle UL

Kabely připojené ke konektoru musí být vhodné k použití ve fotovoltaických systémech a musí splňovat požadavky normy ZKLA (PV-vodiče) nebo TYLZ (USE-2)..

Selection of connector configuration when using cables certified at UL

Cables connected to the connectors shall be suitable for use in photovoltaic systems and shall comply with the requirements of ZKLA (PV-wire) or TYLZ (USE-2).

Tab. 3

Typ kabelu Type of cable	TYLZ (USE-2)						
Jmenovité napětí [V] DC Rated voltage [V] DC	600						
	Open crimp contacts			Closed crimp contacts			
A: Vnější Ø vodiče PV [mm] A: Outer Ø PV wire [mm]	AWG14	AWG12	AWG10	AWG14	AWG12	AWG10	AWG8
4.80 – 6.20	PV-KxT4/2,5I-UR	PV-KxT4/6I-UR	PV-KxT4/6I-UR	PV-KxT4/5I-UR	PV-KxT4/5I-UR	PV-KxT4/5I-UR	
6.20 – 7.00	PV-KxT4/2,5X-UR	PV-KxT4/6X-UR	PV-KxT4/6X-UR	PV-KxT4/5X-UR	PV-KxT4/5X-UR	PV-KxT4/5X-UR	
7.00 – 8.60	PV-KxT4/2,5II-UR	PV-KxT4/6II-UR	PV-KxT4/6II-UR	PV-KxT4/5II-UR	PV-KxT4/5II-UR	PV-KxT4/5II-UR	
8.30 – 8.56							PV-KxT4/8II-UR
Počet opletení Quantity of stranding	19 – 49	7 – 65 *	7 – 78 *	7 – 49	7 – 65	7 – 37	7 – 168
b: Kontrolní rozměr [mm] b: control dimension [mm]	4	5.8	5.8	~3	~3	~3	~4.4

Typ kabelu Type of cable	ZKLA (PV-wire)						
Jmenovité napětí [V] DC Rated voltage [V] DC	600/1000/1500						
	Open crimp contacts			Closed crimp contacts			
A: Vnější Ø vodiče PV [mm] A: Outer Ø PV wire [mm]	AWG14	AWG12	AWG10	AWG14	AWG12	AWG10	AWG8
5.60 – 6.20	PV-KxT4/2,5I-UR	PV-KxT4/6I-UR	PV-KxT4/6I-UR	PV-KxT4/5I-UR	PV-KxT4/5I-UR	PV-KxT4/5I-UR	
6.20 – 7.00	PV-KxT4/2,5X-UR	PV-KxT4/6X-UR	PV-KxT4/6X-UR	PV-KxT4/5X-UR	PV-KxT4/5X-UR	PV-KxT4/5X-UR	
7.00 – 8.60	PV-KxT4/2,5II-UR	PV-KxT4/6II-UR	PV-KxT4/6II-UR	PV-KxT4/5II-UR	PV-KxT4/5II-UR	PV-KxT4/5II-UR	
6.00 – 8.80							PV-KxT4/8II-UR
Počet opletení Quantity of stranding	19 – 49	7 – 65 *	7 – 78 *	7 – 49	7 – 65	7 – 37	7 – 168
b: Kontrolní rozměr [mm] b: control dimension [mm]	4	5.8	5.8	~3	~3	~3	~4.4

*preferované splétání vodiče: 19-65

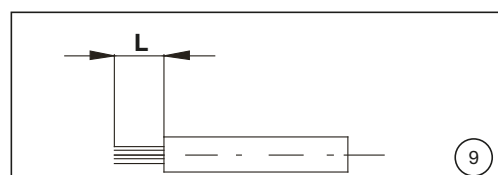
*preferred conductor stranding: 19-65

i Poznámka

Pokud se Vámi zvolená konfigurace vyskytuje v tabulce 2 i 3, mohou být tyto kabely používány jako dvakrát certifikované dle TÜV Rheinland i UL.

i Note

If your chosen cable is suitable for both configurations listed in Tab. 2 and 3 as well as in the technical data on page 13, it can be used as a double certified cable according to TÜV Rheinland and UL.



Tab. 4

Typ/Type	Délka/Length "L"
PV-KxT4/2,5...	6 mm – 7.5 mm
PV-KxT4/6...	6 mm – 7.5 mm
PV-KxT4/5...	8.5 mm – 10 mm
PV-KxT4/8...	8.5 mm – 10 mm
PV-KxT4/10...	6 mm – 7.5 mm

(ill. 9)

Odzolujte kabel (délka L) podle rozsahů uvedených v tab. 4 a zkontrolujte.

⚠ Upozornění

Neporušte žilky vodiče při odholování

(ill. 9)

Strip cable insulation (length L) according to ranges mentioned in Tab. 4 and check.

⚠ Attention

Do not cut single strands when stripping the cable!

Lisování

(ill. 10)
Pro krimpování nespojených krimpovacích kontaktů (krimp B) PV-KxT4/2.5...-UR; PV-KxT4/6...-UR nebo PV-KxT4/10...

- Rozevřete svorku (K) a podržte ji rozevřenou.
- Vložte kontakt do rozsahu příslušného průřezu.
- Otočte lisovací patky vzhůru.
- Uvolněte svorku (K).
- Kontakt je upevněn.

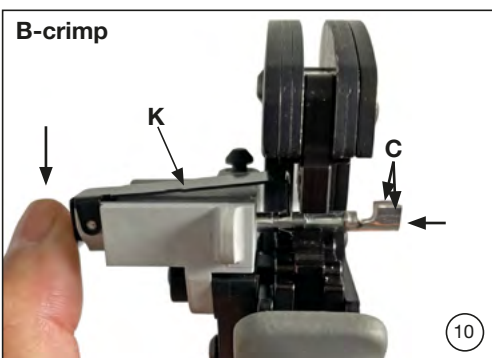
i Poznámka
 Pokyny k použití MA704,
www.staubli.com/re-downloads.html

Crimping

(ill. 10)
For crimping open crimp contacts (B-Crimp) PV-KxT4/2.5...-UR; PV-KxT4/6...-UR or PV-KxT4/10...

- Open clamp (K) and hold tight.
- Insert the contact in the appropriate cross-section range.
- Turn the crimping flaps (C) upwards.
- Release clamp (K).
- The contact is locked.

i Note
 Operating instructions MA704,
www.staubli.com/re-downloads.html



(ill. 11)
Pro krimpování spojených krimpovacích kontaktů (krimp O) PV-KxT4/5...-UR nebo PV-KxT4/8II-UR
 Umístěte kontakt do vhodného rozsahu průřezu.

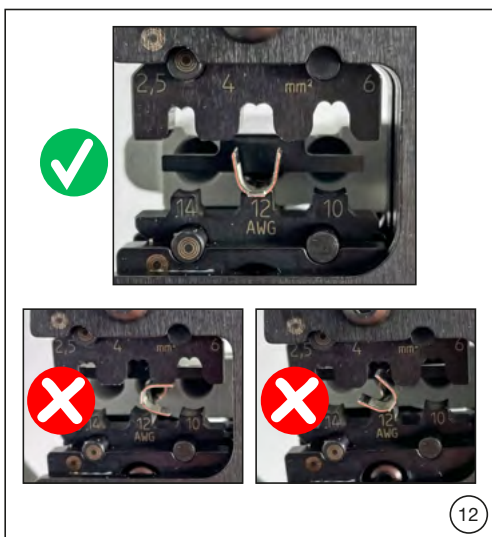
Pro PV-KxT4/5... a PV-KxT4/8...:
 Kontakt umístěte do příslušné polohy lokátoru podle průřezu vodiče, který má být zakrimpován.

i Poznámka
 Pokyny k použití MA251,
www.staubli.com/re-downloads.html

(ill. 11)
For crimping closed crimp contacts (O-Crimp) PV-KxT4/5...-UR or PV-KxT4/8II-UR
 Place the contact in the appropriate cross-section range.

For PV-KxT4/5... and PV-KxT4/8...:
 Place contact into the appropriate locator position, based on conductor cross-section to be crimped.

i Note
 Operating instructions MA251,
www.staubli.com/re-downloads.html

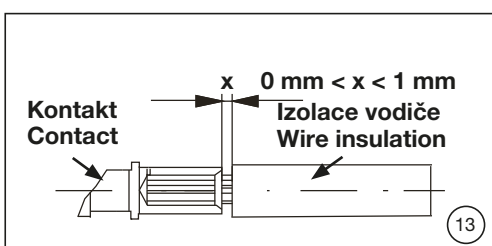


(ill. 12)
 Před krimpováním se ujistěte, že je kontakt zcela zasunutý do lokátoru.

Kleště jemně stiskněte k sobě, dokud nejsou lisovací čelisti správně umístěny v lisovací matici.

(ill. 12)
 Make sure the contact is fully inserted into the locator before crimping.

Press the pliers gently together until the crimping flaps are properly located within the crimping die.



(ill. 13)
⚠ Pozor
 Je nutné zachovat vzdálenost x mezi krimpovaným kontaktem a izolací vodiče.

(ill. 13)
⚠ Attention
 The distance x between the crimped contact and the wire insulation must be maintained.



(ill. 14)

Vložte izolace zbavený konec kabelu tak daleko, až se izolace dostane proti lisovací vložce. Úplně stiskněte lisovací kleště.

(ill. 14)

Insert the stripped cable end until the lead strands come up against the clamp. Completely close the crimping pliers.



(ill. 15)

Krimpovaný spoj vizuálně zkontrolujte podle kritérií popsaných v normě ČSN 60352-2.

(ill. 15)

Visually check the crimp according to the criteria written in IEC 60352-2.

Potvrďte následující:

- Všechny prameny byly zachyceny v lisovacím pouzdru
- Lisovací objímka není zdeformovaná ani nechybí žádná část lisovacích chlopní
- Krimpovaný spoj je tvarově symetrický
- Na straně kontaktu krimpovaného spoje je viditelný „kartáč“ vodičů.

Confirm that:

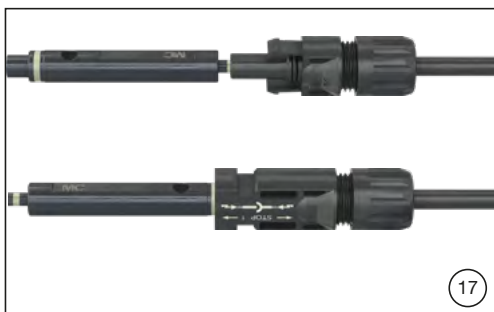
- all of the strands have been captured in the crimp sleeve
- the crimp sleeve is not deformed or missing any portion of the crimp flaps
- that the crimp is symmetrical
- a “brush” of conductor strands are visible on the contact side of crimp.

Kontrola montáže

(ill. 16)
Vložte nalisovaný kontakt do izolantu zasouvací nebo zásuvné spojky, až zaklapne do správné polohy. Po plném zasunutí obvykle uslyšíte zvuk „cvaknutí“. Jemně zatáhněte za vodič a zkontrolujte, že je kovová část správně zapadlá.



(ill. 17)
Spojte testovací nástroj s opačnou stranou konektoru, samec či samice a uveďte ho do koncové pozice. Jestli je konektor správně nalisován, bílá značka na testovacím pinu musí být stále viditelná.



Montáž kabelové průchodky

(ill. 18)

- Pomocí nástrojů PV-MS nebo PV-MS-PLS předem utáhněte matici kabelové průchodky.
- tighten cable gland using the PV-WZ-Torque-Set while supporting the insulator front with PV-MS or PV-MS-PLS.

Krouticí moment (síla) musí být přispůsobený použitému solárnímu kabelu. Typické hodnoty jsou v rozmezí: Od 3,4 N m do 3,5 N m¹⁾.

¹⁾ K montáži doporučujeme použít kalibrovaný momentový klíč. Národní kodex pro elektřinu NFPA (NEC 2017) vyžaduje podle části 110.14(D) použití kalibrovaného momentového klíče.



Poznámka
i Okolní teplota pro montáž kabelů by se měla pohybovat mezi -15 °C a 35 °C

Assembly check

(ill. 16)
Insert the crimped contact into the insulator of the male or female coupler until engaged. You will typically hear a “click” sound once fully engaged. Pull gently the cable to verify that the metal part is correctly engaged.

(ill. 17)
Insert the appropriate end of the test pin into the male or female coupler as far as it will go. If the contact is assembled properly the white mark on the test pin must still be visible.

Cable gland assembly

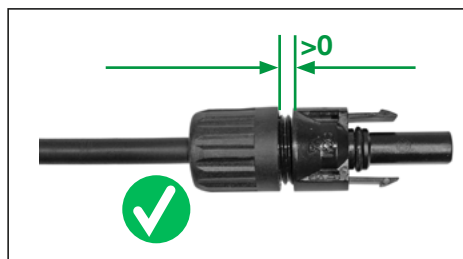
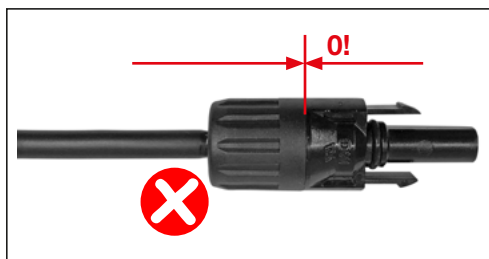
(ill. 18)

- Pre-tighten cable gland with tools PV-MS or PV-MS-PLS.
- tighten cable gland using the PV-WZ-Torque-Set while supporting the insulator front with PV-MS or PV-MS-PLS.

The tightening torque must be appropriate for the solar cables used. Typical values are between 3.4 N m and 3.5 N m¹⁾.

¹⁾ Stäubli recommends to use a calibrated torque wrench for assembly. The NFPA National Electric Code (NEC 2017) requires the use of a calibrated torque wrench in section 110.14(D).

Note
i For assembly of components an ambient temperature between -15 °C and 35 °C is recommended.

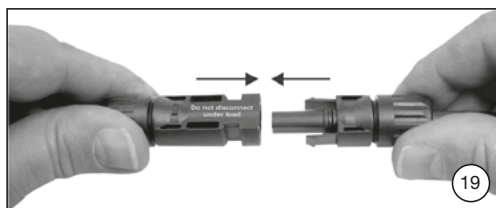


Poznámka
i Matici nedotahujte na doraz

Note
i Do not bottom out the capnut.

Spojování a odpojování kabelového konektoru bez bezpečnostního klipu PV-SSH4

Mating and disconnecting the cable coupler without safety lock clip PV-SSH4



Spojení

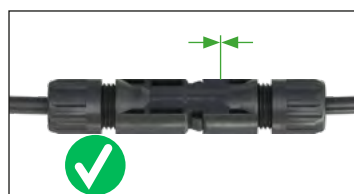
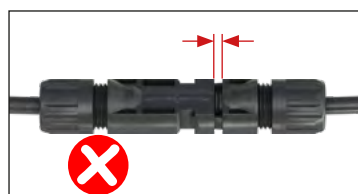
(ill. 19)

Přípevněte kabelovou spojku tak, aby slyšitelně zacvakla. Zkontrolujte, že do sebe správně zapadly tím, že zatáhnete za kabelovou spojku. (maximální síla tahu: 20 N).

Mating

(ill. 19)

Mate the cable coupler until a „Click“ can be heard. Check correct engagement by lightly pulling on the connector (maximum pulling force: 20 N).

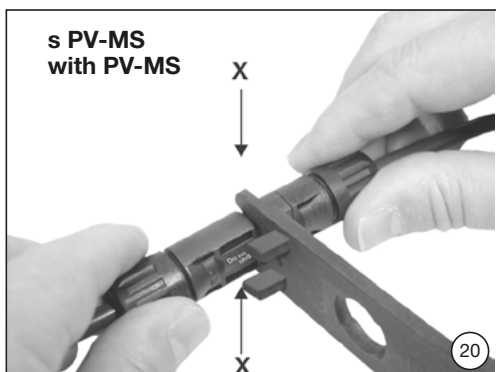


⚠ Pozor

Sestavy nekompletně zapojených konektorů nejsou povoleny, protože to může vést k trvalému ohnutí pojistných třmenů a k potenciální ztrátě uzamykací funkce. Sestavu je nutné vždy zkontrolovat.

⚠ Attention

Assembly of not fully engaged connectors is not permitted as this could lead to a permanent deflection of clips and thus to a potential loss of the locking function. The assembly has to be verified in any case.



Rozpojení

(ill. 20)

K rozpojení kontaktů stiskněte současně západky (X) buď rukou, nebo pomocí nástroje PV-MS o PV-MS-PLS, a odtahněte půlky kabelové spojky od sebe.

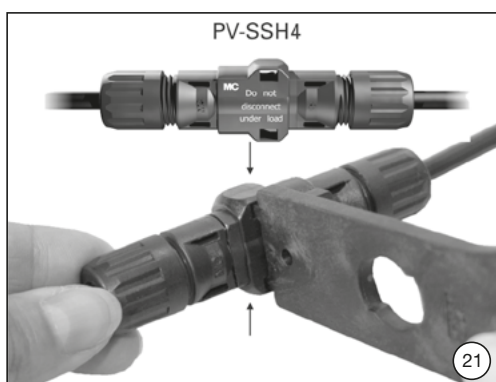
Disconnecting

(ill. 20)

Push the unlocking pins of PV-MS or PV-MS-PLS onto the locking clips (X) of the socket and separate the coupling.

Spojování a odpojování kabelového konektoru s bezpečnostním klipem PV-SSH4

Mating and disconnecting the cable coupler when safety lock clip PV-SSH4 is involved



Spojení

(ill. 21)

Přípevněte kabelovou spojku tak, aby slyšitelně zacvakla. Zkontrolujte, že do sebe správně zapadly tím, že zatáhnete za kabelovou spojku. (maximální síla tahu: 20 N).

Mating

(ill. 21)

Mate the cable coupler until a „Click“ can be heard. Check correct engagement by lightly pulling on the connector (maximum pulling force: 20 N).

Rozpojení

Zatlačte odjišťovací kolíky PV-MS nebo PV-MS-PLS do otvorů v PV-SSH4 a přes zajišťovací svorky zdířky a spojku rozpojte.

Disconnecting

Push the unlocking pins of PV-MS or PV-MS-PLS into the openings provided in PV-SSH4 and onto the locking clips of the socket and separate the coupling.

Poznámky k instalaci

i Poznámka

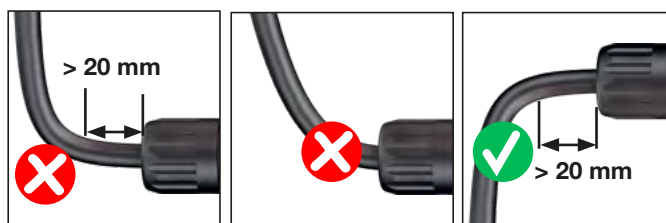
Jestliže budete konektor používat v DC aplikacích s nízkým napětím mimo fotovoltaické pole, seznamte se s informacemi uvedenými v technickém popisu Stäubli. [Link](#)

Obecné poznámky k instalaci

- Nespojené konektory musejí být chráněny před vlivy prostředí (vlhkost, nečistoty, prach atd.) pomocí těsnících víček (objednací číslo pro zdířku 32.0716; objednáací číslo pro zástrčku 32.0717).
- Nespojujte znečištěné konektory.
- Konektory nesmí přijít do styku s žádnými chemikáliemi.

Vedení kabelů a správa vodičů

- Vedení kabelů musí umožňovat, aby z utěsnění kabelu vyčnívalo minimálně 20 mm kabelu, a to přímo, bez ohýbání nebo namáhání.
 - Neumisťujte konektor do nejnižšího místa kabelového vedení, kde se může držet voda.
- U minimálního poloměru ohybu se řiďte parametry výrobce kabelu.



Znečištěné/poškozené konektory

- Nedovolte, aby byly konektory znečištěny prostředím (např. půda, voda, hmyz, prach).
- Nedovolte, aby byl konektor znečištěn na jeho povrchu (např. samolepky, barvy, teplem smrštiteľné bužírky).
- Nedovolte, aby byl konektor přímo na povrchu střechy.
- Nedovolte, aby byl konektor v nejnižším bodě kabeláže kde se může hromadit voda.
- Nedovolte, aby byl konektor ve stojaté vodě.
- Nedovolte, aby byly kabelové spony montovány přímo na tělo konektoru.

Mechanické namáhání

- Ověřte, že konektory nejsou vystaveny trvalému mechanickému tahovému zatížení nebo vibracím.
- Konektory nesmí být v důsledku vedení kabelů pod napětím.

Notes on installation

i Note

If the connector is to be used in low-voltage DC applications other than those in a photovoltaic array, please consult the information as provided in the Stäubli Technical Description Report. [Link](#)

General notes on installation

- Unmated connectors must be protected from environmental impact (moisture, dirt, dust, etc.) with sealing caps (socket order no. 32.0716; plug order no. 32.0717).
- Do not mate contaminated connectors.
- Connectors must not come into contact with any chemicals.

Cable routing and wire management

- Cable management must allow a minimum of 20 mm of cable that exits directly from the cable seal without bending or stress.
- Do not allow that the connector is at the lowest point of cabling where water can collect.

Refer to cable manufacturers specification for minimum bending radius.

Contaminated/damaged connectors

- Do not allow connectors to be contaminated by the environment (e.g. soil, water, insects, dust).
- Do not allow the connector to be contaminated on its surface (e.g. stickers, paint, heat shrink tubing).
- Do not allow that the connector is directly on the roofing surface.
- Do not allow that the connector is at the lowest point of cabling where water can collect.
- Do not allow that the connector is in standing water.
- Do not allow cable ties to be mounted directly on the connector body.

Mechanical stress

- Check that the connectors are not subjected to a permanent mechanical tensile load or vibration.
- Connectors shall not be under strain from cable management.

Technické údaje
Technical data

Obchodní označení	Type designation	MC4
Konektorový systém	Connector system	Ø 4 mm
Jmenovité napětí: IEC 62852:2014 + Amd1:2020 2 PFG 2330/04.2013 UL 6703	Rated voltage: IEC 62852:2014 + Amd1:2020 2 PFG 2330/04.2013 UL 6703	DC 1000 V¹⁾ DC 1500 V^{1), 2)} DC 1500 V³⁾
Jmenovitý proud IEC (85 °C)	Rated current IEC (85 °C)	22,5 A (2,5 mm²) 39 A (4 mm²/6 mm²) 45 A (10 mm²)
Jmenovitý proud (UL)	Rated current (UL)	30 A (14 AWG)⁴⁾ 35 A (12 AWG)⁴⁾ 50 A (10 AWG)⁴⁾ 70 A (8 AWG)⁴⁾
Jmenovité impulzní napětí	Rated impulse voltage	12 kV (DC 1000 V) 16 kV (DC 1500 V)
Rozsah teplot	Ambient temperature range	-40 °C...+85 °C (IEC) -40 °C...+85 °C (UL)
Rozsah přepravních/skladovacích teplot	Transportation/storage temperature range	-30 °C/+60 °C
Relativní vlhkost při přepravě/skladování	Transportation/storage relative humidity	< 70 %
Horní mezní teplota	Upper limiting temperature (ULT)	105 °C (IEC)
Max. provozní teplota	Max. operating temperature (MOT)	+85 °C⁴⁾
Stupeň krytí, spojeno rozpojeno	Degree of protection, mated unmated	IP65/IP68 (1 m, 1 h) IP2X
Kategorie přepětí/stupeň znečištění	Overvoltage category/Pollution degree	CAT III/3
Přechodový odpor	Contact resistance of plug connectors	0,25 mΩ
Polarita konektorů	Polarity of the connectors	Samice/Socket = Plus/positive Samec/Plug = Minus/negative
Zamykací mechanismus	Locking system	Locking type
Třída bezpečnosti (IEC)	Safety class (IEC)	II: DC 1000 V 0: DC 1500 V
Kontaktní technologie	Contact system	MULTILAM
Způsob úpravy	Type of termination	Lisování/Crimping
Bezpečnostní pokyny	Safety instruction	Neodpojujte pod zátěží Do not disconnect under load
Materiál kontaktů	Contact material	Měď, pocínovaný/Copper, tin plated
Materiál izolace	Insulation material	PC/PA
Hořlavost	Flame class	UL94-V0
Test se solným roztokem, stupeň závažnosti 6	Salt mist spray test, degree of severity 6	IEC 60068-2-52
Odolnost vůči amoniaku (dle norem DLG)	Ammonia resistance (according to DLG)	6076F (1500 h, 70 °C/70 % RH, 750 ppm)
Certifikace TÜV-Rheinland dle normy IEC 62852:2014 + Amd.1:2020	TÜV-Rheinland certified according to IEC 62852:2014 + Amd.1:2020	R 60127190
Certifikace TÜV-Rheinland dle normy 2 PFG 2330/04.2013	TÜV-Rheinland certified according to 2 PFG 2330/04.2013	R 60087448
Certifikace UL dle UL 6703	UL certified according to UL 6703	E343181
Certifikace CSA dle UL 6703	CSA certified according to UL 6703	250725
Certifikace JET	JET certified according to IEC 62852:2014	1625-C4304-302
Certifikace CQC	CQC certified	2013003030Z
Maximální provozní nadmořská výška IEC 62852:2014 + Amd.1:2020	Max. operating altitude above sea level according to IEC 62852:2014 + Amd.1:2020	5000 m; AK 60159411
Úroveň teploty dle normy IEC TS 63126:2020	Temperature Level according to IEC TS 63126:2020	Level 2; AK 60158515

¹⁾ Kabele připojené ke konektoru musí být vhodné k použití ve fotovoltaických systémech a musí splňovat požadavky normy ČSN 62930.

Cables connected to the connector shall be suitable for use in photovoltaic systems and shall comply with the requirements of IEC 62930.

²⁾ IEC DC 1500 V: Pouze pro použití ve FV systémech s omezeným přístupem/Only for use in PV-systems in access-restricted areas.

³⁾ Pro příslušný průměr kabelu viz tabulka 3 v tomto návodu k montáži./For applicable cable diameter please see table 3 in this assembly instructions.

⁴⁾ Technické záležitosti: Jmenovité proudy spojené s aplikací je třeba ověřit v koncovém použití produktů a nesmí přesahovat maximální provozní teplotu.

Engineering considerations: Application associated current ratings have to be verified in the products end-use and shall not exceed the maximum operating temperature.

Poznámky/Notes:

Poznámky/Notes:

Poznámky/Notes:

**Výrobce/Manufacturer:
Stäubli Electrical Connectors AG**

Stockbrunnenrain 8
4123 Allschwil/Switzerland
Tel. +41 61 306 55 55
Fax +41 61 306 55 56
mail ec.ch@staubli.com
www.staubli.com/electrical