

MC4-Evo 2 Steckverbinder MA273 (de) Montageanleitung

Gültig für:
PV-KBT4-EVO 2-UR
PV-KST4-EVO 2-UR

Inhalt

Sicherheitshinweise	2
Hinweise zur Installation.....	3
Werkzeug	5
Lagerung	6
Leitfaden zur Konfiguration der Steckverbinder	6
Vorbereitung der Leitung.....	7
Crimpen	8
Montageprüfung	9
Stecken und Trennen.....	10
Technische Daten	11
Notizen	12

MC4-Evo 2 connector MA273 (en) assembly instructions

Valid for:
PV-KBT4-EVO 2-UR
PV-KST4-EVO 2-UR

Content

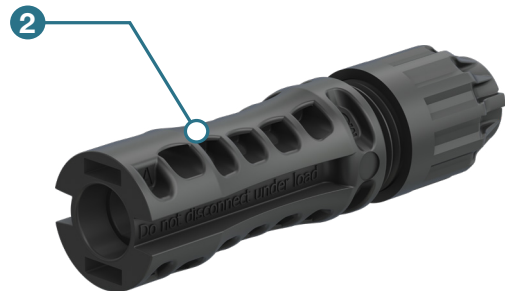
Safety Instructions	2
Notes on installation	3
Tools	5
Storage	6
Guideline for configuring the connectors	6
Cable preparation	7
Crimping.....	8
Assembly check	9
Mating and disconnecting.....	10
Technical Data	11
Notes	12

Produktübersicht



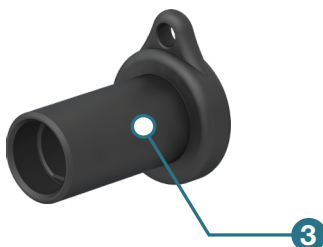
1 Buchse
Socket PV-KBT4-EVO 2-UR

Product overview



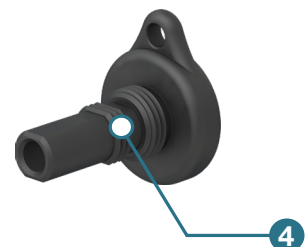
2 Stecker
Plug PV-KST4-EVO 2-UR

Optionales Zubehör



3 Buchsen-Schutzkappe
Socket sealing cap PV-BVK4

Optional accessories



4 Stecker-Schutzkappe
Plug sealing cap PV-SVK4



MC4 und MC4-Evo sind eingetragene Marken im Eigentum von Stäubli.
MC4 and MC4-Evo are registered trademarks owned by Stäubli.



Sicherheitshinweise

Bedeutung der Montageanleitung

Wenn die Montageanleitung und die folgenden Sicherheitshinweise NICHT befolgt werden, können Lebensgefahr durch Stromschlag, Lichtbögen, Brand oder ein Ausfall des Systems die Folge sein.

- Montageanleitung vollständig befolgen.
- Das Produkt nur entsprechend dieser Montageanleitung und der technischen Daten anschließen und verwenden.
- Montageanleitung aufbewahren und an nachfolgende Verwender weitergeben.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Steckverbinder verbindet Komponenten elektrisch in Gleichstromkreisen einer PV-Anlage.

Die Verwendung des Steckverbinders für andere Zwecke als in einem PV-System ist möglich, z. B. als Niederspannungs-Gleichstrom-Komponente.

Dabei können andere Anforderungen und Spezifikationen als in diesem Dokument beschrieben anwendbar werden.

- Für mehr Informationen Stäubli kontaktieren
www.staubli.com/electrical

Anforderungen an das Personal

Die Montage und Installation dürfen ausschließlich von einer Elektrofachkraft oder einer elektrotechnisch unterwiesenen Person durchgeführt werden.

- Eine Elektrofachkraft ist eine Person mit geeigneter fachlicher Ausbildung, Kenntnissen und Erfahrungen, sodass sie Gefahren erkennen und vermeiden kann, die von der Elektrizität ausgehen können. Die Elektrofachkraft ist befähigt, geeignete Schutzausrüstungen zu wählen und zu verwenden.
- Eine elektrotechnisch unterwiesene Person ist eine Person, die durch eine Elektrofachkraft unterwiesen oder beaufsichtigt wird, sodass sie Gefahren erkennen und vermeiden kann, die von der Elektrizität ausgehen können.

Voraussetzungen für die Installation und Montage

- NIEMALS offensichtlich beschädigte Steckverbinder verwenden.
- NUR von Stäubli zugelassene Werkzeuge, Materialien und Hilfsmittel verwenden.
- NUR PV-Leitungen, die für die Steckverbinder zugelassen sind, an die Steckverbinder anschließen.

Sichere Montage und Installation

Aktive Teile können auch nach Freischalten der Photovoltaik-Anlage und Trennen der Steckverbinder unter Spannung stehen.

- Den Steckverbinder NUR im spannungsfreien Zustand des PV-Moduls montieren.

Stecken und Trennen

- IMMER vor dem Trennen und Stecken der Steckverbinder PV-Anlage lastfrei schalten.
- NIEMALS den Steckverbinder unter Last trennen.
- NIEMALS Stecker oder Buchse des Stäubli-Steckverbinders mit Buchse bzw. Stecker eines anderen Herstellers verbinden.
- NIEMALS verschmutzte Steckverbinder zusammenstecken.
- Zum Öffnen des Steckverbinders ist ein Werkzeug erforderlich.

Komponente NICHT ändern oder reparieren

- Steckverbinder nur einmal montieren.
- Steckverbinder nach der Montage NICHT nachträglich modifizieren.
- Defekte Steckverbinder austauschen.

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 PV array.

The connector can be used for purposes other than those in a PV system, 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, materials and auxiliary means 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 PV module is de-energized.

Mating and disconnecting

- ALWAYS de-energize the PV 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.
- Use of tool is required to open locking-type connector.

Do NOT modify or repair component

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

Hinweise zur Installation

Hinweis

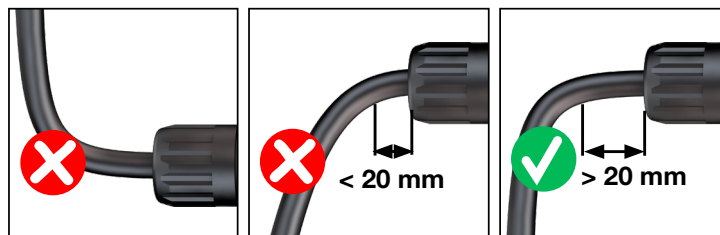
Wenn der Steckverbinder in Niederspannungs-Gleichstrom Anwendungen für andere Zwecke als in einem Photovoltaik-System verwendet werden soll, befolgen Sie bitte die Hinweise im Stäubli Technical Description Report. [Link](#)

Allgemeine Installationshinweise

- Nicht gesteckte Steckverbinder sind mit Schutzkappen vor Umwelteinflüssen zu schützen (Feuchtigkeit, Schmutz, Staub etc.).
- Kontaminierte Steckverbinder nicht miteinander verbinden.
- Steckverbinder dürfen nicht in Berührung mit jeglichen Chemikalien kommen.
- Steckverbinder sollten so installiert werden, dass sie möglichst wenig direktem Sonnenlicht ausgesetzt sind.

Leitungsführung

- Die Leitung muss so installiert werden, dass sie mindestens 20 mm gerade und ohne Biegung oder Belastung aus der Verschraubung bzw. den Dichtungen des Steckverbinders nach unten herausgeführt wird.
- Sicherstellen, dass der Steckverbinder sich nicht an der tiefsten Stelle der Verkabelung befindet, wo sich Wasser ansammeln kann.
- Spezifikationen des Leitungsherstellers betreffend des Biegeradius beachten.



Verunreinigte/beschädigte Steckverbinder

- Sicherstellen, dass der Steckverbinder nicht durch Umwelteinflüsse verunreinigt wird (z. B. durch Naturstoffe wie Erde, Wasser, Insekten, Staub).
- Sicherstellen, dass die Oberfläche des Steckverbinders nicht verunreinigt wird (z. B. durch Aufkleber, Farbe, Schrumpfschläuche).
- Der Steckverbinder darf nicht direkt auf der Dachfläche liegen.
- Sicherstellen, dass der Steckverbinder nicht in stehendem Wasser steht.
- Sicherstellen, dass die Kabelbinder nicht direkt am Steckverbindergehäuse befestigt werden.

Notes on installation

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.
- Do not mate contaminated connectors.
- Connectors must not come into contact with any chemicals.
- Connectors should be installed so that the exposure to direct sunlight is minimized.

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

- Make sure that the connector or plug connector does not become contaminated due to environmental influences (e.g. natural substances such as 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 in standing water.
- Do not allow cable ties to be mounted directly on the connector body.

Mechanische Beanspruchung

- Die Steckverbinder sollen nicht durch das Kabelmanagement belastet werden.
- Sicherstellen, dass die Steckverbinder keiner dauerhaften mechanischen Zugbelastung oder Vibration ausgesetzt sind.
- Steckverbinder müssen von mechanischer Belastung und dynamischer Bewegung isoliert werden; z. B. im Bereich von beweglichen Komponenten eines PV-Tracker Systems.

Thermische Beanspruchung

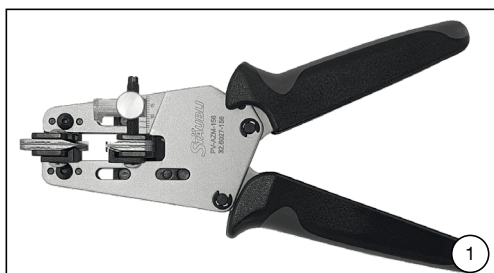
- Sicherstellen, dass der Steckverbinder keiner übermäßigen thermischen Belastung ausgesetzt wird.
- Den Steckverbinder so installieren, dass eine ausreichende Wärmeabfuhr gewährleistet ist.
- Der Einbau in Bereichen die den Luftstrom einschränken (z. B. in großen Bündeln, in geschlitzten Wellrohren oder anderen Gehäusen), ist nicht zulässig.
- Eine direkte Installation im Erdreich ist nicht zulässig.

Mechanical stress

- Connectors shall not be under strain from cable management.
- Check that the connectors are not subjected to a permanent mechanical tensile load or vibration.
- Connectors shall be constrained from dynamic movement and isolated from mechanical load, e.g. from moving components of a PV-Tracker system.

Thermal stress

- Ensure that the connector is not exposed to excessive thermal stress.
- Install the connector in such a way that sufficient heat dissipation is ensured.
- Installation in areas that restrict the air flow (e.g. in large bundles, in split looms or other housings) is not permitted.
- Direct burial of the connector is not permitted.



Werkzeug

(ill. 1)

Abisolierzange PV-AZM... inklusive eingebauten Abisoliermessern sowie Sechskantschlüssel SW 2,5.

Tools

(ill. 1)

Stripping pliers PV-AZM... including built-in stripping blades and Allen key 2.5 mm.

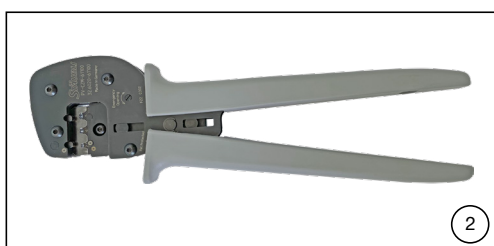
Leiterquerschnitt Conductor cross-section	Typ Type	Bestell-Nr. Order no.
1.5/2.5/4/6 mm ² (14/12/10 AWG)	PV-AZM-156	32.6027-156
4/6/10 mm ² (12/10/8 AWG)	PV-AZM-410	32.6027-410

Hinweis:

Bedienungsanleitung MA267,
www.staubli.com/re-downloads.html

Note:

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



(ill. 2)

Crimpzange PV-CZM... und Lokator.

(ill. 2)

Crimping pliers PV-CZM... and locator.

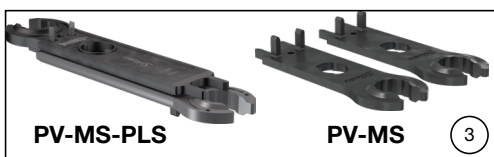
Crimpbereich Crimping range	Crimpzange Crimping pliers	Lokator Locator
2.5/4/6 mm ² (14/12/10 AWG)	PV-CZM-61100 32.6020-61100	PV-LOC-MC4-EVO 2 32.6084
4/10/6 mm ² (12/8/10 AWG)	PV-CZM-60100 32.6020-60100	PV-LOC-MC4-EVO 2 32.6083

Hinweis:

Bedienungsanleitung MA704,
www.staubli.com/re-downloads.html

Note:

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



(ill. 3)

Montage- und Entriegelungswerkzeug PV-MS-PLS, Bestell.-Nr. 32.6058 oder Montageschlüsselset PV-MS, Bestell.-Nr. 32.6024

(ill. 3)

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

Hinweis:

Bedienungsanleitung MA270,
www.staubli.com/re-downloads.html

Note:

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



(ill. 4)

Drehmomentschlüssel-Set PV-WZ-TORQUE-SET, Bestell.-Nr. 32.0065 oder Drehmomentschlüssel SW17

(ill. 4)

Torque tool set PV-WZ-TORQUE-SET, Order No. 32.0065 or Torque wrench 17 mm



(ill. 5)

Prüfstift PV-EVO-PST, Bestell.-Nr. 32.6073

(ill. 5)

Test plug PV-EVO-PST, Order No. 32.6073



(ill. 6)

Kabelschere PV-WZ-KS, Bestell.-Nr. 32.6080

(ill. 6)

Cable cutter PV-WZ-KS, Order No. 32.6080

Hinweis:

Bedienungsanleitung MA705,
www.staubli.com/re-downloads.html

Note:

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

Lagerung

- Die Komponenten bei konstanter Lagertemperatur im Bereich von -30 °C bis +60 °C und bei weniger als 70 % relativer Luftfeuchtigkeit lagern.
- Die Komponenten dürfen dabei nicht direktem Regen oder kondensierendem Wasser u.ä. ausgesetzt werden.
- Komponenten nicht mit Säuren, Laugen, Gasen, Aceton oder anderen chemisch aggressiven Substanzen in Verbindung setzen.

Leitfaden zur Konfiguration der Steckverbinder

1. MC4-Evo 2 Produktkonfiguration unter TÜV Rheinland Zertifizierung

An den Steckverbindern angeschlossene Leitungen müssen für die Verwendung in photovoltaischen Systemen geeignet sein und den Anforderungen von IEC 62930 entsprechen. Bei Verwendung von TÜV Rheinland, TÜV Rheinland/UL (dual), zertifizierten Leitungen passende Konfiguration anhand Tab. 1 auswählen:

Tab. 1

Leiterquerschnitt Conductor cross-section		b: Kontrollmaß b: Reference dimension	Typ Type		
mm ²	AWG	mm			
1.5 – 2.5	14	~ 4	PV-K...T4-EVO 2/2,5I-UR	PV-K...T4-EVO 2/2,5X-UR	PV-K...T4-EVO 2/2,5II-UR
4 – 6	12/10	~ 5.8	PV-K...T4-EVO 2/6I-UR	PV-K...T4-EVO 2/6X-UR	PV-K...T4-EVO 2/6II-UR
10	8	~ 6.5		PV-K...T4-EVO 2/10X-UR	PV-K...T4-EVO 2/10II-UR
A: Ø-Bereich der Leitung (mm) A: Outer Ø PV wire [mm]			4.7 – 6.4	5.9 – 7.3	6.4 – 8.4
Verwendbarer Dichteinsatz Usable seals			DI Rotbraun/maroon	DX Gelb/yellow	DII Grau/grey

Hinweis

- Bezüglich der Auswahl der PV Leitungen müssen folgende Punkte berücksichtigt werden:
- Das Mantelmaterial der PV-Leitung muss Isolierstoffklasse 1 nach IEC 60664-1 erfüllen.
 - Leitungen nach EN 50618 sind als Alternative zu den Leitungstypen IEC 131 nach IEC 62930 zugelassen.

2. MC4-Evo 2 Produktkonfiguration unter UL Zertifizierung

Eine an den Stecker angeschlossene Leitung muss für die Verwendung in photovoltaischen Systemen geeignet sein und den Anforderungen von ZKLA (PV-wire) oder TYLZ (USE-2) entsprechen. Bei Verwendung von ausschließlich UL-zertifizierten Leitungen passende Konfiguration anhand Tab. 2 auswählen:

Tab. 2

b: Kontrollmaß b: Reference dimension		Leiterquerschnitt Conductor cross-section	A: Ø-Bereich der Leitung (mm) A: Outer Ø PV wire [mm]		
			4.93 – 6.5		6.5 – 8.5
Leitungstyp Cable type		TYLZ (USE-2) bis/up to DC 600 V ZKLA (PV-wire) bis/up to DC 1000 V			
		ZKLA (PV-wire) bis/up to DC 2000 V	5.58 – 6.5	5.76 – 7.45	6.5 – 8.5
	mm	AWG (stranding)	Typ/Type		
	~ 4	14 (19 – 49)	PV-K...T4-EVO 2/2,5I-UR	PV-K...T4-EVO 2/2,5X-UR	PV-K...T4-EVO 2/2,5II-UR
	~ 5.8	12 (19 – 65) 10 (19 – 105)	PV-K...T4-EVO 2/6I-UR	PV-K...T4-EVO 2/6X-UR	PV-K...T4-EVO 2/6II-UR
	~ 6.5	8 (19 – 168)		PV-K...T4-EVO 2/10X-UR	PV-K...T4-EVO 2/10II-UR
Verwendbare Dichteinsätze/Usable seals			DI Rotbraun/maroon	DX Gelb/yellow	DII Grau/grey

Storage

- Store the components at a constant storage temperature in the range of -30 °C to +60 °C and at less than 70 % relative humidity.
- The components must not be exposed to moisture due to direct rainfall, condensation or similar.
- Do not allow components to come into contact with acids, alkalis, gases, acetone or other chemically aggressive substances.

Guideline for configuring the connectors

1. MC4-Evo 2 product configuration along with TÜV Rheinland certification

Cables connected to the connector shall be suitable for use in photovoltaic systems and shall comply with the requirements of IEC 62930. Choose the suitable configuration in Tab. 1 by using TÜV Rheinland, TÜV Rheinland/UL (dual) certified cables:

Note

- Following topics need 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.
 - Cables according to EN 50618 are allowed as an alternative to cable types IEC 131 according to IEC 62930.

2. MC4-Evo 2 Product configuration along with UL certification

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). Choose the suitable configuration in Tab. 2 by using UL certified cables only:

⚠ Achtung

Diese Steckverbinder nicht an Leitungen mit einfach ummantelter Isolierung aus vernetztem Polyethylen (XLPE Leitung) crimps. Der Einsatz dieses Leitungstyps in Verbindung mit MC4-Evo 2 Steckverbindern erfüllt nicht die UL 6703 Anforderungen bzgl. der Zugentlastung.

i Hinweis:

Für Kanada: Die Installation muss erfolgen in Übereinstimmung mit CSA C22.1-2021, Canadian Electric Code, Teil I, Edition 25, Revisionsdatum 03/2021, Sicherheitsstandard für elektrische Installationen. Die Steckverbinder/Geräte sind vorgesehen für den Anschluss von Leitungen, bei denen die Strombelastbarkeit auf einer Leitertemperatur von 75°C oder höher basiert. Der Steckverbinder ist nur für die Verwendung mit mehrdrähtigen Kupferleitern der Klassen B und C geeignet (siehe NFPA NEC 70, Kapitel 9, Tabelle 10, Ausgabe 2023).

⚠ Attention

Do not assemble to single jacket cross-linked polyethylene cable (XLPE cable). The use of this cable type with MC4-Evo 2 connectors does not fulfill the strain relief requirements of UL 6703.

i Note:

For Canada: Installation shall be in accordance with CSA C22.1-2021, Canadian Electric Code, Part I, Edition 25, Revision Date 03/2021, Safety Standard for Electrical Installations. The connectors/devices are intended to be wired with conductors where the ampacity is based on a conductor temperature of 75°C or higher. The connector is suitable for use only with Class B and C stranded copper conductors (See NFPA NEC 70, Chapter 9, Table 10, Edition 2023).

Vorbereitung der Leitung

Anschlussleitungen mit einem Leiteraufbau der Klassen 5 oder 6 nach IEC 60228 sollen verwendet werden. Für den UL zugelassenen Bereich sollen Leiter der Klasse B oder höher verwendet werden.

Cable preparation

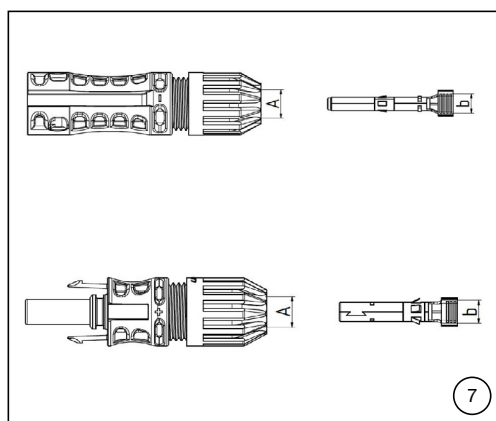
For IEC applications cables with flexible conductors of class 5 or 6 according to IEC 60228 shall be connected. For the UL approved range applications power cables of class B or higher shall be connected.

⚠ Achtung

Es sind, verzinnte Leiter zu verwenden. Keine blanken* oder bereits oxidierte Leiter verwenden. Alle Staubli PV-Leitungen haben hochwertige, verzinnte Leiter. Aus Sicherheitsgründen untersagt Stäubli die Verwendung von PVC-Leitungen sowie den Einsatz von unverzinnenden Leitungen vom Typ H07RN-F.

⚠ Attention

Use tinned copper conductors. Do not use uncoated (bare*) nor already oxidized conductors. All Staubli PV 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.



(ill. 7)

- Maße **A** und **b** gemäß Tab. 1 und 2 (Seite 6) kontrollieren.

(ill. 7)

- Check dimensions **A** and **b** in accordance with Tab. 1 and 2 (page 6).

Korrekte Auswahl der passenden Konfiguration:

Proper selection of the appropriate configuration:

i Hinweis:

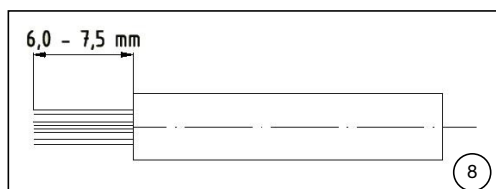
Die verwendbaren Dichtungen sind anhand ihrer Farben leicht zu unterscheiden:

DI	Rotbraun
DX	Gelb
DII	Grau

i Note:

The usable seals can easily be distinguished by the color:

DI	Maroon
DX	Yellow
DII	Grey



(ill. 8)

- Leitungsisolation 6,0 mm bis 7,5 mm abisolieren.

(ill. 8)

- Strip cable insulation down by 6.0 mm to 7.5 mm.

⚠ Achtung

Beim Abisolieren keine Einzeldrähte abschneiden!

⚠ Attention

Do not cut individual strands during stripping!

Crimpen

(ill. 9)

- Klemmbügel (K) öffnen und festhalten.
- Kontakt in den passenden Querschnittsbereich einlegen, sodass er vollständig in der Positioniervorrichtung liegt.
- Crimplaschen (C) nach oben drehen, sodass sie aussehen wie ein "U".
- Klemmbügel (K) loslassen. Der Kontakt ist fixiert.

i Hinweis:

Darauf achten, dass der Kontakt in der Aufnahme liegt und durch den Klemmbügel gehalten wird.

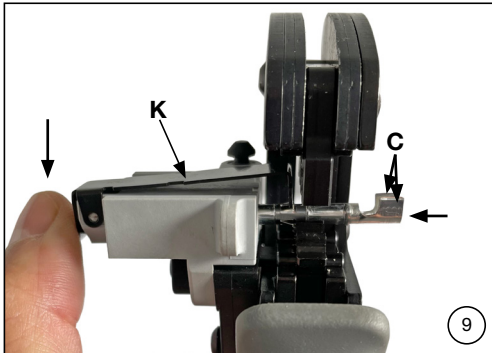
Crimping

(ill. 9)

- Open clamp (K) and hold tight.
- Insert the contact in the appropriate cross-section range so that it is completely in the positioning device.
- Turn the crimping flaps (C) upwards, so that they look like an "U".
- Release clamp (K). The contact is locked.

i Note:

Make sure that the contact is placed in the housing and is held by the clamp.

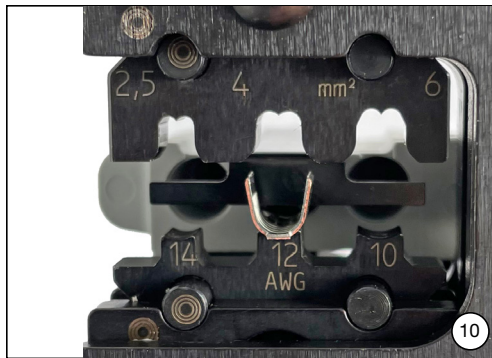


(ill. 10)

- Crimpzange leicht zusammendrücken, so dass die Crimplaschen innerhalb des Crimpeinsatzes liegen.

(ill. 10)

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



(ill. 11)

- Abisolierte Leitung einführen, bis die Litzen der Leitung am Klemmbügel anschlagen.
- Crimpzange vollständig schließen.
- Crimpzange öffnen und Klemmbügel öffnen, um die gecrimpte Leitung zu entnehmen.

(ill. 11)

- Insert the stripped lead end until the lead strands come up against the locator.
- Completely close the crimping pliers.
- Open the crimping pliers and the clamp to remove the crimped lead.



(ill 12)

Crimping visuell kontrollieren bezüglich der Kriterien, die in IEC 60352-2 beschrieben sind.

Sicherstellen, dass:

- alle Litzen in der Crimphülse eingeschlossen sind
- die Crimphülse nicht deformiert ist und kein Teil der Crimplaschen fehlt
- die Crimpung symmetrisch ist
- auf der Kontaktseite der Crimpung ein „Bündel“ Litzen sichtbar ist.

(ill 12)

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

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.





Montageprüfung

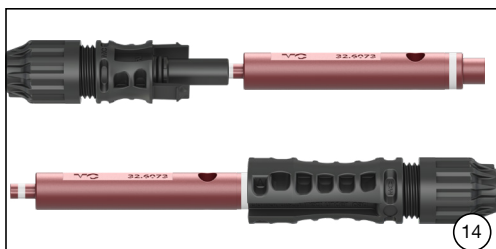
(ill. 13)

- Angecrimpten Kontakt von hinten in die Isolation bis zum Einrasten einführen. Es ertönt ein „Klick“-Geräusch, sobald dieser vollständig eingeführt ist.
- Durch leichtes Ziehen an der Leitung prüfen, ob das Metallteil richtig eingearastet ist.

Assembly check

(ill. 13)

- 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. 14)

- Prüfstift mit der entsprechenden Seite bis zum Anschlag in die Buchse bzw. in den Stecker stecken. Bei richtig montiertem Kontakt muss die weiße Markierung am Prüfstift noch sichtbar sein.

(ill. 14)

- 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.



(ill. 15)

- Leitungsverschraubung mit dem Drehmomentschlüssel-Set anziehen und mit dem Montage- und Entriegelungsschlüssel den Steckverbinder kontern.

(ill. 15)

- Tighten cable gland using torque tool set while supporting the insulator front with the assembly and unlocking tool.

Tab. 3

Leitungsdurchmesser Cable diameters		Anzugsdrehmoment Tightening torque
AWG	mm ²	N m
14	2.5	4.5
12	4	4.0
10	6	3.5
8	10	4.0

i Hinweis:

Die Umgebungstemperatur zur Montage der Komponenten sollte zwischen -15 °C und 35 °C liegen. Das wirksame Anzugsdrehmoment muss auf die für die Anwendung ausgewählte PV-Leitung abgestimmt werden. Siehe Tab. 3.

i Note:

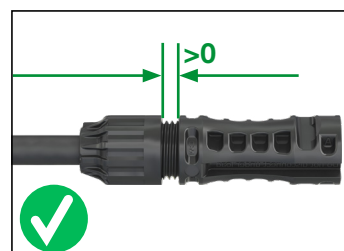
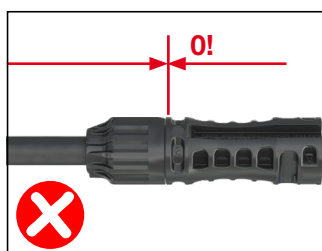
For assembly of components an ambient temperature between -15 °C and 35 °C is recommended. The acting tightening torque must be adapted to the PV cable used in each specific case. See Tab 3.

i Hinweis:

Es wird empfohlen den eingesetzten Drehmomentschlüssel vor Montagebeginn zu kalibrieren.

i Note:

It is recommended to calibrate the torque wrench in advance of any assembly operation.



i Hinweis

Hutmutter nicht auf Block verschrauben.

i Note

Do not bottom out the capnut.

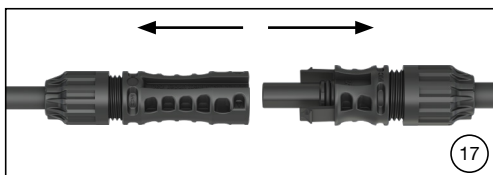
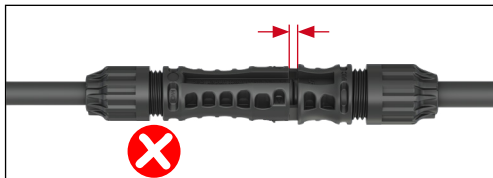
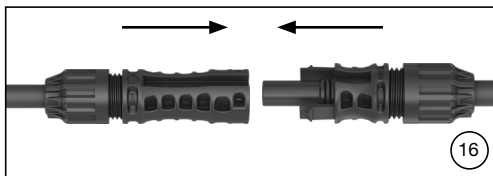
Stecken und Trennen

⚠ Warnung Lichtbogen

- Niemals die Steckverbindung unter Last trennen.
- Rasthaken vor dem Stecken nicht belasten, z. B. durch händisches Drücken oder Belastung beim Transport.
- Komponenten vollständig stecken.
- Beschädigte Komponente nicht verwenden.

⚠ Hinweis Unverriegelte Steckverbindung

- Irreversible Verformung oder Bruch der Rasthaken durch mechanische Belastung unterlassen:
- Rasthaken vor dem Stecken nicht belasten, z. B. durch händisches Drücken oder Belastung beim Transport.
 - Komponenten vollständig stecken.
 - Beschädigte Komponente nicht verwenden.



Stecken (ill. 16)

- Die Steckverbindung zusammenstecken bis ein „Klick“ hörbar ist.
- Korrektes Einrasten durch Ziehen an der Steckverbindung kontrollieren (Zugkraft max. 20 N).

⚠ Achtung

Bei der Montage sind nicht vollständig eingerastete Steckverbinder unzulässig, da dies zu einer dauerhaften Verformung der Rasthaken führen kann und damit zum Verlust der Verriegelungsfunktion. Die korrekte Montage ist in jedem Fall zu überprüfen.

i Hinweis:

Ungesteckte Steckverbinder müssen mit Stäubli Schutzkappen vor Verunreinigungen geschützt werden.

Trennen (ill. 17)

- Zum Entriegeln Montage- und Entriegelungsschlüssel verwenden.

Mating and disconnecting

⚠ Warning Arc

- Never disconnect under load.
- Do not stress the clips before plugging, e.g., by pressing them by hand or stressing them during transport.
- Mate the components completely.
- Do not use damaged components.

⚠ Note Unlocked connection

- Avoid irreversible deformation or breakage of the clips due to mechanical stress:
- Do not stress the clips before plugging, e.g., by pressing them by hand or stressing them during transport.
 - Mate the components completely.
 - Do not use damaged components.

Mating (ill. 16)

- Mate the connectors until a „click“ can be heard.
- Check correct engagement by gently pulling the connector (maximum pulling force: 20 N).

⚠ 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 correct assembly has to be verified.

i Note:

Unmated connectors must be protected from any contamination using Stäubli sealing caps.

Disconnecting (ill. 17)

- Use assembly and unlocking tool to disconnect.

Technische Daten

Technical Data

Typenbezeichnung	Type designation	PV-KBT4-EVO 2-UR PV-KST4-EVO 2-UR
Steckverbindersystem	Connector system	Ø 4 mm
Bemessungsspannung	Rated voltage	DC 1500 V (IEC 62852:2014+Amd.1:2020) DC 1500 V (UL 6703)¹⁾ DC 1500 (JET)
Bemessungsstrom (IEC)	Rated current (IEC)	39 A (2.5 mm²) 45 A (4.0 mm²) 53 A (6.0 mm²) 69 A (10.0 mm²)
Bemessungsstrom (UL)	Rated current (UL)	30 A (14 AWG) 39 A (12 AWG) 50 A (10 AWG) 70 A (8 AWG)
Bemessungsstossspannung	Rated impulse voltage	16 kV (DC 1500 V)
Umgebungstemperaturbereich	Ambient temperature range	-40 °C ... +85 °C
Obere Grenztemperatur	Upper limiting temperature	115 °C (IEC)
Temperaturbereich Transport/Lagerung	Transportation/storage temperature range	-30 °C...+ 60 °C
Relative Luftfeuchtigkeit Transport/Lagerung	Transportation/storage relative humidity	< 70 %
Schutzart (gesteckt)	Degree of protection (mated)	IP65/IP68 (1 m, 168 h)
Schutzart (ungesteckt)	Degree of protection (unmated)	IP2X
Überspannungskategorie/Verschmutzungsgrad	Overvoltage category/Pollution degree	III/3
Kontaktwiderstand der Steckverbinder	Contact resistance of plug connectors	0.20 mΩ
Verriegelungssystem	Locking system	Locking type
Schutzklasse (IEC)	Class (IEC)	II
Kontaktsystem	Contact system	MULTILAM
Anschlussart	Type of termination	Crimpen/crimping
Max. Anzahl Steckzyklen	Max. number of mating cycles	100
Kontaktmaterial	Contact material	Kupfer, verzinkt/Copper, tin plated
Isolationsmaterial	Insulation material	PA
Flammklasse	Flame class	UL94:V-0
Salzsprühnebest	Salt mist spray test	Schärfegrad 8/degree of severity 8
Ammoniakbeständigkeit (TÜV Rheinland zertifiziert nach 2 PFG 1911/03.2011)	Ammonia resistance (TÜV Rheinland certified acc. to 2 PFG 1911/03.2011)	Q 60087448
TÜV Rheinland zertifiziert nach IEC62852:2014 + Amd 1:2020	TÜV Rheinland certified according IEC62852:2014 + Amd 1:2020	R 60127169
cULus Listed und UL Recognized ³⁾ Komponente nach UL6703 ²⁾ und CSA C22.2 No. 182.5	cULus Listed und UL Recognized ³⁾ component ac- cording to UL6703 ²⁾ and CSA C22.2 No. 182.5	E343181
cTÜVus zertifiziert nach UL6703	cTÜVus certified according UL6703	CU 72141256 01
JET registriert	JET registration	1625-C4304-336
Max. Betriebshöhe über Meeresspiegel (TÜV Rheinland zertifiziert nach IEC 60664-1)	max. altitude of operation a.s.l. (TÜV Rheinland certified according to IEC 60664-1)	5.000 m AK 60159398
Einsatz an Modulen mit Temperatur Level (TÜV Rheinland zertifiziert nach IEC TS 63126)	Use with modules with temperature level (TÜV Rheinland certified according to IEC TS 63126)	Temperature level 2 AK 60158904

¹⁾ Die Steckverbinder sind mit Leitungen des Typs USE2 und PV-wire freigeprüft worden. Die zu verwendenden Querschnitte entnehmen Sie bitte der Tabelle 2 auf Seite 6 dieser Montageanleitung.

²⁾ Der Steckverbinder entspricht nur dann Standard UL6703, Edition 1, Revisionsdatum 06/10/2021, wenn er wie in dieser Montageanleitung beschrieben montiert wird.

³⁾ Die PV Steckverbinder sind auch als cULus Listed Produkte zertifiziert, obwohl das UL Recognized Component Mark (UR) auf dem Gehäuse des PV-Steckverbinders eingegossen ist.

¹⁾ The connectors have been evaluated with cable types USE2 and PV-wire. The cross-sections to be used, please refer to table 2 on page 6 of this assembly instructions.

²⁾ The connector is considered to be in compliance with UL6703, Edition 1, Revision Date 06/10/2021 only when assembled in the manner specified by these assembly instructions.

³⁾ The PV connectors have also been certified as cULus Listed products even if the UL Recognized Component Mark (UR) is molded on the PV connector housing.

Notizen/Notes:

Hersteller/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
12/12

MA273