

## MA273 (de\_en) Montageanleitung

**PV-Kupplungsbuchse PV-KBT4-EVO 2**  
**PV-Kupplungsstecker PV-KST4-EVO 2**  
**MC4-Evo 2**

### Inhalt

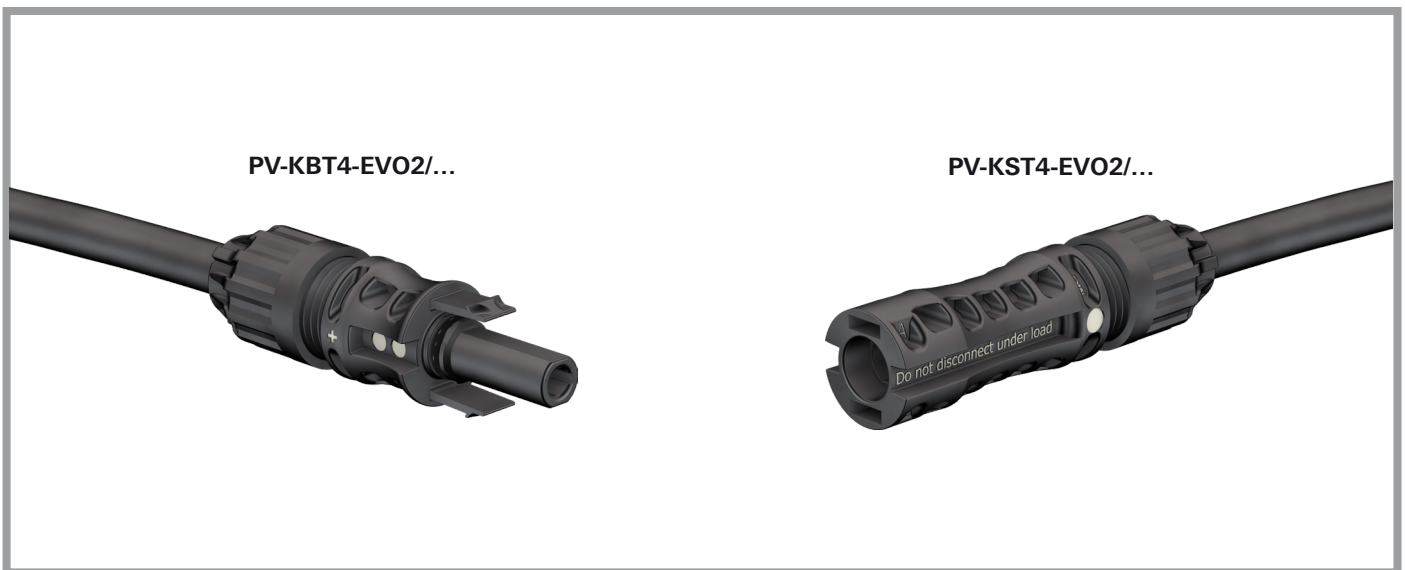
Einleitung.....	1
<i>Sicherheitshinweise</i> .....	2-4
Bestimmungsgemäße Verwendung.....	4
Erforderliches Werkzeug.....	5
Vorbereiten der Leitungen.....	6
Crimpen.....	8
Montageprüfung.....	9
Stecken und Trennen.....	9
Leitungsführung.....	10
Technische Daten.....	11
Notizen.....	12

## MA273 (de\_en) Assembly instructions

**PV female coupler PV-KBT4-EVO 2**  
**PV male coupler PV-KST4-EVO 2**  
**MC4-Evo 2**

### Content

Introduction.....	1
<i>Safety Instructions</i> .....	2-4
Appropriate use.....	4
Tools required.....	5
Cable preparation.....	6
Crimping.....	8
Assembly check.....	9
Plugging and unplugging.....	9
Cable layout.....	10
Technical Data.....	11
Notes.....	12



### Einleitung

**MC4-Evo 2** Steckverbindungen garantieren hohe Schutzklassen IP65 und IP68. Die Verriegelung der Steckverbinder nach NEC 2014 durch den Locking type-Verschluss garantiert höchste Anschlusssicherheit und ist nur mit dem Werkzeug PV-MS-PLS/2 entriegelbar.

### Introduction

**MC4-Evo 2** plug connectors guarantee high protection classes of IP65 and IP68. The locking system of the plug connectors in accordance with NEC 2014 guarantees optimum connection security. Unlocking can be effected only with the tool PV-MS-PLS/2.

## Sicherheitshinweise

Diese Montageanleitung und die darin beschriebenen Montageschritte und -hinweise sind Bestandteil bzw. Voraussetzung der Zertifizierungen durch TÜV und UL.

Die Montage und Installation der Produkte darf ausschließlich durch Elektrofachkräfte oder elektrotechnisch unterwiesene Personen unter Berücksichtigung aller anwendbaren gesetzlichen Sicherheitsbestimmungen und Regelungen erfolgen.

Stäubli Electrical Connectors (Stäubli) lehnt jegliche Haftung infolge Nichteinhaltung dieser Warnhinweise ab.

Benutzen Sie nur die von Stäubli angegebenen Einzelteile und Werkzeuge. Weichen Sie nicht von den hier beschriebenen Vorgängen zur Vorbereitung und Montage ab, da sonst bei der Selbstkonfektionierung weder die Sicherheit noch die Einhaltung der technischen Daten gewährleistet ist. Ändern Sie das Produkt in keiner Weise ab.

Nicht von Stäubli hergestellte Steckverbindungen, die mit Stäubli-Elementen steckbar sind und von einigen Herstellern manchmal auch als „mit/oder MC4-kompatibel“ bezeichnet werden, entsprechen nicht den Anforderungen für eine sichere, langzeitstabile elektrische Verbindung und dürfen aus Sicherheitsgründen nicht mit Stäubli-Elementen gesteckt werden. Stäubli übernimmt daher keine Haftung, falls diese von Stäubli nicht freigegebenen Steckverbindungen mit Stäubli-Elementen gesteckt werden und deshalb Schäden entstehen.

## Safety instructions

These assembly instructions and the assembly steps and instructions described are an integral part of and prerequisite for certification by TÜV and UL.

The products may be assembled and installed by electrically skilled or instructed persons duly observing all applicable safety regulations.

Stäubli Electrical Connectors (Stäubli) does not accept any liability in the event of failure to observe these warnings.

Use only the components and tools specified by Stäubli. In case of self-assembly, do not deviate from the preparation and assembly instructions as stated herein, otherwise Stäubli cannot give any guarantee as to safety or conformity with the technical data. Do not modify the product in any way.

Connectors not originally manufactured by Stäubli which can be mated with Stäubli elements and in some cases are even described as "and/or MC4-compatible" by certain manufacturers do not conform to the requirements for safe electrical connection with long-term stability, and for safety reasons must not be plugged together with Stäubli elements. Stäubli therefore does not accept any liability for any damages resulting from mating such connectors (i.e. lacking Stäubli approval) with Stäubli elements.



### Caution, risk of electric shock (IEC 60417-6042)

Arbeiten im spannungsfreien Zustand

Die fünf Sicherheitsregeln sind bei Arbeiten an elektrischen Installationen zu beachten.

Nachdem die betroffenen Anlagenteile festgelegt sind, müssen die folgenden fünf wesentlichen Anforderungen in der angegebenen Reihenfolge eingehalten werden, sofern es nicht wichtige Gründe gibt, davon abzuweichen:

- Freischalten;
- gegen Wiedereinschalten sichern;
- Spannungsfreiheit feststellen;
- Erden und kurzschließen;
- benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschranken.

Alle an der Arbeit beteiligten Personen müssen Elektrofachkräfte oder elektrotechnisch unterwiesene Personen sein oder unter Aufsichtsführung einer solchen Person stehen.

Quelle: EN 50110-1:2013 (DIN EN 50110-1, VDE 0105-1)

Der Schutz gegen elektrischen Schlag ist auch in den Endanwendungen zu prüfen.

Work in a de-energized state

Follow the five safety rules, when working on electrical installations.

After the respective electrical installations have been identified, the following five essential requirements shall be undertaken in the specified order unless there are essential reasons for doing otherwise:

- disconnect completely;
- secure against re-connection;
- verify absence of operating voltage;
- carry out earthing and short-circuiting;
- provide protection against adjacent live parts.

Any person engaged in this work activity shall be electrically skilled or instructed, or shall be supervised by such a person.

Source: EN 50110-1:2013

Protection against electric shock shall be checked in the end-use applications too.



### Do not disconnect under load (IEC 60417-6070)

Trennung unter Last: PV-Steckverbinder dürfen nicht unter Last getrennt werden.

Nur im Leerlaufbetrieb durch Abschaltung des DC/AC Wandlers oder Unterbrechung des AC Stromkreises trennen.

Disconnect Under Load: PV plug connections must not be disconnected while under load. They can be placed in a no load state by switching off the DC/AC converter or breaking the AC circuit.

**Sicherheitshinweise****Safety instructions****Caution  
(ISO 7000-0434B)**

Vor jedem Gebrauch ist visuell zu prüfen, ob keine äußeren Mängel vorhanden sind (besonders an der Isolation). Wenn Zweifel bezüglich der Sicherheit bestehen, muss ein Fachmann hinzugezogen oder der Steckverbinder ausgetauscht werden.

Die Komponenten sind wasserdicht gemäß der für das jeweilige Produkt angegebenen IP-Schutzart bei bestimmungsgemäßem Gebrauch. Die Komponenten sind aber nicht geeignet für einen dauerhaften Gebrauch unter Wasser. Legen Sie die Steckverbinder nicht direkt auf die Dachhaut auf.

Die angegebenen Nennspannungen sind Maximalwerte und beziehen sich lediglich auf die Steckverbinder. Die endgültige Nennspannung wird bestimmt durch die niedrigste maximale Nennspannung der Baugruppe und den einschlägigen Normen, zu denen sie bewertet und zertifiziert wurden.

Nicht gesteckte Steckverbinder sind mit einer Verschlusskappe (32.0716 für Buchsen und 32.0717 für Stecker) vor Feuchtigkeit zu schützen. Die Steckverbinder dürfen im verschmutzten Zustand nicht miteinander gesteckt werden.

Die Komponenten dürfen nie einer dauerhaften mechanischen Zugbelastung ausgesetzt sein. Das Kabel sollte mit Kabelbindern befestigt werden gemäß local Electrical Code standards and norms.

Die vorgegebene Einbaulage ist zu beachten.

Achten Sie darauf, die für Ihren Anwendungsfall passende Kodierung zu verwenden.

Komponenten und Verpackungsmaterial sind kein Spielzeug, Gefahr vor Verschlucken von Kleinteilen. Erstickungsgefahr beim Umgang mit Verpackungsmaterial.

Einsatz nur entsprechend der in den technischen Daten angegebenen Spezifikation (z.B. Einhaltung der zulässigen Temperaturen durch ausreichendes Hinterlüften).

Each time the connector is used, it should previously be inspected for external defects (particularly the insulation). If there are any doubts as to its safety, a specialist must be consulted or the connector must be replaced.

The plug connectors are watertight in accordance with the product specific IP protection class. However, they are not suitable for continuous operation under water. Do not place the plug connectors directly on the roof membrane.

Stated voltage ratings are maximum values and pertain only to the cable couplers. The final voltage rating of a cable lead assembly or harness is dictated by the lowest maximum voltage rating of any component contained in the assembly and the relevant standards to which they have been evaluated and certified.

Unmated plug connectors must be protected from moisture and dirt with a sealing cap (32.0716 for sockets and 32.0717 for plugs). The male and female parts must not be plugged together when soiled.

The components must never be subjected to a permanent mechanical tensile load. The cable should be fastened with cable ties according to the local Electrical Code standards and norms.

The defined mounting position must be complied with.

Be sure to use the right coding for your application.

Components and packaging materials are not toys; small parts can pose a choking hazard if swallowed. Packaging material can pose a risk of suffocation.

Use only in accordance with the specification provided in the technical data (e.g. compliance with approved temperatures by providing sufficient back ventilation).

**Nützlicher Hinweis oder Tipp  
Useful hint or tip**

Weitere technische Daten entnehmen Sie bitte dem Produktkatalog.

For further technical data please see the product catalog.

## Hinweis zur Lagerung

Für die Lagerung der Steckverbinderkomponenten empfehlen wir eine Lagertemperatur von -30°C bis +60°C bei einer Luftfeuchtigkeit von < 70 %.

Die Komponenten dürfen nicht direktem Regen, kondensierendem Wasser u.ä. ausgesetzt werden. Achten Sie darauf, Einzelteile nicht mit Säuren, Laugen, Gasen, Azeton oder anderen chemischen Substanzen in Berührung zu bringen, die einen Einfluss auf die verwendeten Materialien haben könnten.

Sofern diese Bedingungen eingehalten werden, beträgt die maximale Lagerzeit 2 Jahre ab Fertigungsdatum.

## Bestimmungsgemäße Verwendung

Die bestimmungsgemäße Verwendung des PV-Steckverbinders und des zugehörigen Werkzeugs ist Grundvoraussetzung für einen sicheren Einsatz und fachgerecht montierte Steckverbindungen.

Der PV-Steckverbinder darf nur an Photovoltaik- Wechselrichtern oder Photovoltaik Generatoren (bspw. Photovoltaik- Module und deren Anschlüsse und Feldverkabelung) verwendet werden. Die Verwendung ist nur innerhalb angegebenen technischen Spezifikationen zulässig.

Montage und Installation darf nur durch qualifiziertes und erfahrenes Fachpersonal mit von Stäubli freigegebenen Werkzeugen unter Berücksichtigung dieser Montageanleitung sowie der Errichternorm DIN VDE-0100-712 (IEC 60364-7-712) und aller nationalen und internationalen gesetzlichen Sicherheitsbestimmungen und Regelungen erfolgen.

## Beispiele nicht bestimmungsgemäßer Verwendung

- Nichtbeachtung der Sicherheitsvorschriften
- Nichteinhaltung der Sicherheitshinweise dieser Montageanleitung
- Einsatz mit nicht von Stäubli hergestellten oder freigegebenen Steckverbindungen

## Gefahren durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung

- Verletzung von Menschen durch elektrischen Schlag
- Blendung und / oder Brandgefahr (Lichtbogen)

## Hinweis

Der Anwender ist selbst verantwortlich für das Tragen einer an die jeweilige Tätigkeit angepasste Schutzausrüstung (PPE).

## Note on storage

We recommend that you store connector components at a temperature between -30°C and +60°C and with a relative humidity of less than 70%.

The components must not be exposed to moisture due to direct rainfall, condensation, etc. Ensure that the individual components do not come into contact with acids, alkalis, gases, acetone, or any other chemical substances that could impact the materials used.

If these conditions are met, the components can be stored for a maximum period of up to two years from the date of manufacture.

## Intended use

The intended application of the PV-connector and the corresponding tools is the basic requirement for a safe application and technically correct assembled connectors.

The PV-connector shall only be used on photovoltaic power converters or photovoltaic generators (e.g. photovoltaic modules and their contacts and field wiring). Application is only permitted within the technical specifications.

Assembly and application is only permitted by electrically skilled or instructed persons with tools which have been released by Stäubli, taking this assembly instruction into consideration as well as the installation standard DIN VDE-0100-712 (IEC 60364-7-712) and all national and international safety legislations.

## Examples of unintended use

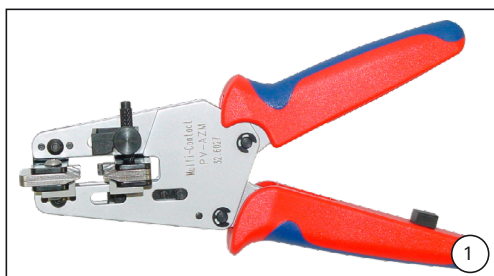
- Failure to observe safety regulations
- Failure to observe the safety instructions of these assembly instructions
- Use of plug connectors not made or approved by Stäubli

## Dangers of unintended use

- Injury to persons as a result of electric shock
- Blindness and or fire hazard due to arcing

## Note

The wearing of suitable personal protective equipment (PPE) is in the responsibility of the user.



### Erforderliches Werkzeug

### Tools required

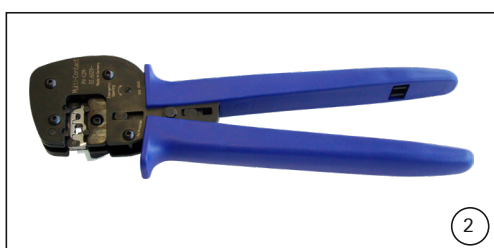
**(ill. 1)**  
Abisolierzange PV-AZM... inklusive eingebauten Abisoliermessern sowie Sechskantschlüssel SW 2,5

**(ill. 1)**  
Stripping pliers PV-AZM... including built-in stripping blades and Allen key 2.5

Leiterquerschnitt Conductor cross section	Typ Type	Bestell-Nr. Order no.
1,5 / 2, 5/ 4 / 6 mm <sup>2</sup> (14 / 12 / 10 AWG)	PV-AZM-156	32.6027-156
4 / 6 / 10 mm <sup>2</sup> (12 / 10 / 8 AWG)	PV-AZM-410	32.6027-410

**i Hinweis:**  
Bedienungsanleitung MA267,  
[www.staubli.com/electrical](http://www.staubli.com/electrical)

**i Note:**  
Operating instructions MA267,  
[www.staubli.com/electrical](http://www.staubli.com/electrical)



**(ill. 2)**  
Crimpzange PV-CZM... inkl. Lokator und Crimppeinsatz

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

Crimpbereich Crimping range	Typ Type	Bestell-Nr. Order no.
1,5 / 2, 5/ 4 mm <sup>2</sup> (14 / 12 AWG)	PV-CZM-40100	32.6020-40100
2,5 / 4 / 6 mm <sup>2</sup> (14 / 12 / 10 AWG)	PV-CZM-41100	32.6020-41100
4 / 10 mm <sup>2</sup> (12 / 8 AWG)	PV-CZM-42100	32.6020-42100

**i Hinweis:**  
Bedienungsanleitung MA251,  
[www.staubli.com/electrical](http://www.staubli.com/electrical)

**i Note:**  
Operating instructions MA251,  
[www.staubli.com/electrical](http://www.staubli.com/electrical)

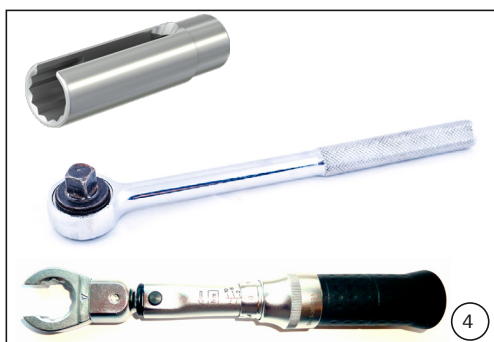


**(ill. 3)**  
PV-MS-PLS Montage- und Entriegelungswerkzeug,  
1 Set = 2 Stück  
Bestell-Nr.: 32.6058

**(ill. 3)**  
PV-MS-PLS Assembly and unlocking tool, 1 Set = 2 pcs.  
Order No.: 32.6058

**i Hinweis:**  
Bedienungsanleitung MA270,  
[www.staubli.com/electrical](http://www.staubli.com/electrical)

**i Note:**  
Operating instructions MA270,  
[www.staubli.com/electrical](http://www.staubli.com/electrical)



**(ill. 4)**  
PV-WZ-AD/GWD Steckschlüssel zum Anziehen  
Bestell-Nr.: 32.6006,

**(ill. 4)**  
PV-WZ-AD/GWD Socket wrench for tightening  
Order no.: 32.6006,

zu verwenden mit einem Drehmomentschlüssel mit Anschluss 1/2"

to use with a torque wrench with terminal 1/2"

Oder

Or

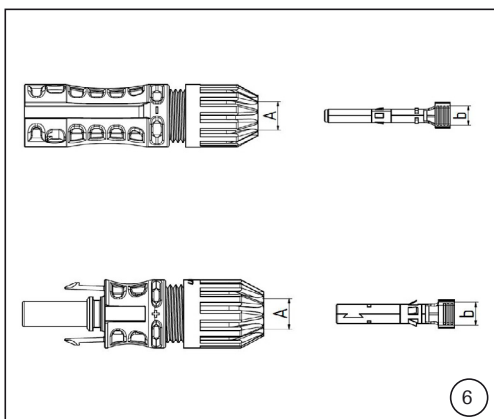
Drehmomentschlüssel SW17

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



### Vorbereitung der Leitung

**(ill. 6)**  
Es können Anschlussleitungen mit einem Litzenaufbau der Klassen 5 und 6 angeschlossen werden. Ausschließlich Kupferleitungen verwenden.

**⚠ Achtung**  
Keine blanken oder bereits oxidierten Leiter verwenden. Verzinnete Leiter sind vorteilhaft. Sämtliche Solarkabel von Stäubli haben einen hochwertigen, verzinneten Leiter.

### Cable reparation

**(ill. 6)**  
Connecting leads with a strand structure of class 5 and 6 may be connected. Please use copper wire only.

**⚠ Attention**  
Use no uncoated or already oxidized wires. It is preferable to use tinned wires. All Stäubli solar cables have a high grade tinned conductor.

Maße A und b gemäß ill. 6 und Tab. 1 und 2 kontrollieren. Korrekte Auswahl der passenden Konfiguration:

Check dimensions A and b in accordance with ill. 6 and Tab. 1 and 2. Correct selection of the appropriate configuration:

**i Hinweis:**  
Die verwendbaren Dichtungen sind durch Farben leicht zu unterscheiden:

DI	Rotbraun
DII	Grau

**i Note:**  
The usable seals can be easily distinguished by the color:

DI	Maroon
DII	Grey

## Leitfaden zur Konfiguration der Steckverbinder

## Guideline for configuring the connectors

### **i Hinweis:**

Liegt der verwendete Kabeldurchmesser zwischen zwei Grenzen, verwenden Sie bitte den kleineren Dichteinsatz.

### **i Note:**

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

### 1. MC4-Evo 2 Produktkonfiguration in Kombination mit TÜV, TÜV/UL und cTÜVus

Bei Verwendung von TÜV, TÜV/UL (dual), oder cTÜVus zertifizierten Leitungen<sup>1)</sup> wählen Sie die passende Konfiguration anhand Tab. 1 aus:

### 1. MC4-Evo 2 Product configuration in combination with TÜV, TÜV/UL and cTÜVus

Choose the suitable configuration in Tab. 1 by using TÜV, TÜV/UL (dual) or cTÜVus certified cables<sup>1)</sup>:

**Tab. 1**

Leitungsquerschnitt Conductor cross section		b: Kontrollmaß b: control measure	Typ Type
mm <sup>2</sup>	AWG	mm	
1,5 - 2,5	14	~ 3	PV-K...T4-EVO 2/2,5I
4 - 6	12 / 10	~ 5	PV-K...T4-EVO 2/6I
10	8	~ 7,2	-
Ø-Bereich der Leitung (mm) Ø-range of the cable (mm)		4.7 - 6.4	6.4 - 8.4
Verwendbarer Dichteinsatz Usable seals		DI Rotbraun / maroon	DII Grau / grey

<sup>1)</sup> Für eine Anwendung des Produkts in Systemen >1000 V DC, müssen bei der Auswahl der PV Leitung folgende Punkte berücksichtigt werden:

- Die Leitungen müssen nach IEC 62930:2017 und/oder EN 50618:2014 zertifiziert sein
- Die PV-Leitung muss Leiterklasse 5 oder 6 nach IEC 60228:2005 erfüllen
- Das Mantelmaterial der PV-Leitung muss Isolierstoffklasse 1 nach IEC 60664-1 erfüllen

<sup>1)</sup> For an end use of the product in systems >1000 V DC, the following points must be considered when selecting the PV cable:

- The cable has to be certified according to IEC 62930:2017 and/or EN 50618:2014
- The PV cable has to meet conductor class 5 or 6 according to IEC 60228:2005
- The sheath material of the PV cable has to meet insulation class 1 according to IEC 60664-1.

### 2. MC4-Evo 2 Produktkonfiguration in Kombination mit UL

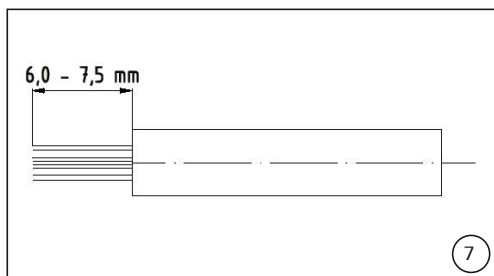
Bei Verwendung von ausschließlich UL- zertifizierten Leitungen wählen Sie die passende Konfiguration anhand Tab. 2 aus:

### 2. MC4-Evo 2 Product configuration in combination with UL

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

**Tab. 2**

Kabeltyp Cable type	b: Kontrollmaß b: control measure	Leitungsquerschnitt Conductor cross section	A: Ø-Bereich der Leitung (mm) A: Ø-range of the cable (mm)	
	mm	AWG (stranding)	Typ / Type	
		TYLZ (USE-2) bis / up to DC 600 V ZKLA (PV-wire) bis / up to DC 1000 V	4,93 - 6,5	6,5 - 8,5
		ZKLA (PV-Wire) bis / up to DC 2000 V	5,58 - 6,5	6,5 - 8,5
	~ 3	14 (19 - 49)	PV-K...T4-EVO 2/2,5I	PV-K...T4-EVO 2/2,5II
	~ 5	12 (19 - 65)      10 (19 - 105)	PV-K...T4-EVO 2/6I	PV-K...T4-EVO 2/6II
	~ 7,2	8 (19-168)		PV-K...T4-EVO 2/10II
Verwendbarer Dichteinsatz / Usable seals			DI Rotbraun / maroon	DII Grau / grey

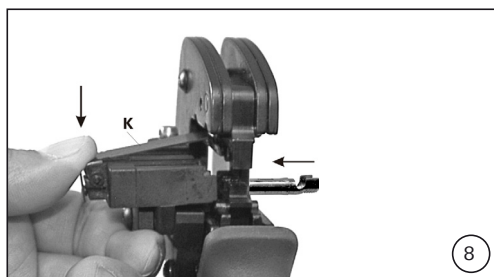


**(ill. 7)**  
Leitung auf Maß 6,0 bis 7,5 mm abisolieren.

**⚠ Achtung**  
Beim Abisolieren keine Einzeldrähte abschneiden!

**(ill. 7)**  
Strip cable to dimension 6,0 to 7,5 mm.

**⚠ Attention**  
Do not cut individual strands when stripping!



### Crimpen

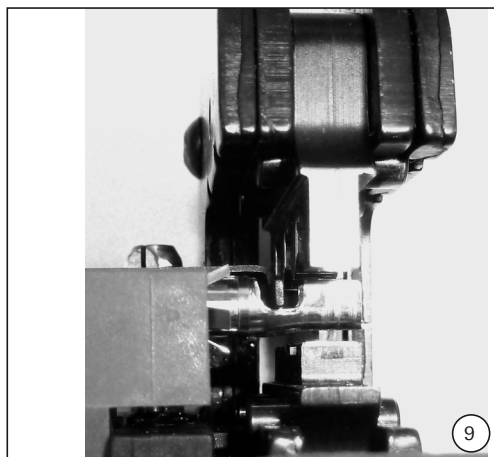
- (ill. 8)**
- Klemmbügel (K) öffnen und festhalten.
  - Kontakt in den passenden Querschnittsbereich legen.
  - Crimplaschen nach oben drehen.
  - Klemmbügel (K) loslassen.
  - Der Kontakt ist fixiert.

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

### Crimping

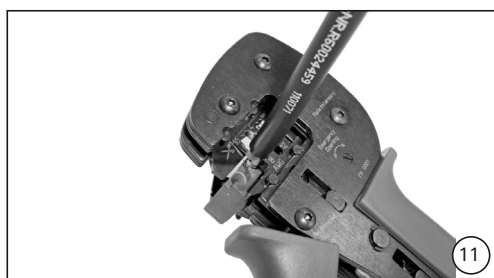
- (ill. 8)**
- Open and hold the clamp (K)
  - Place the contact in the appropriate cross-section range.
  - Turn the crimping flaps upwards.
  - Release clamp (K).
  - The contact is fixed.

**i Note:**  
Make sure that the contact is placed in the housing and is held by the clamping bracket.



**(ill. 10)**  
Zange leicht zusammendrücken, bis die Crimplaschen sicher innerhalb des Crimpeinsatzes liegen.

**(ill. 10)**  
Press the pliers gently together until the crimping flaps are properly located within the the crimping die.



**(ill. 11)**  
Abisoliertes Kabel einführen, bis die Litzen des Kabels am Klemmbügel anschlagen. Crimpzange ganz schließen.

**(ill. 11)**  
Insert the stripped cable end until the cable strands come up against the locator. Completely close the crimping pliers.



**(ill. 12)**  
Crimpfung kontrollieren bezüglich der Kriterien, die in IEC 60352-2:2006 + A1:2013 beschrieben sind.  
Bestätigen, 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“ aus Litzen sichtbar ist.

**(ill. 12)**  
Visually check the crimp according to the criteria written in IEC 60352-2:2006 + A1:2013.  
Confirm that:

- All of the strands have been captured in the crimp sleeve
- The crimping sleeve is not deformed or missing any portion of the crimping flaps
- That the crimping is symmetrical in form
- A “brush” of conductor strands are visible on the contact side of crimp.



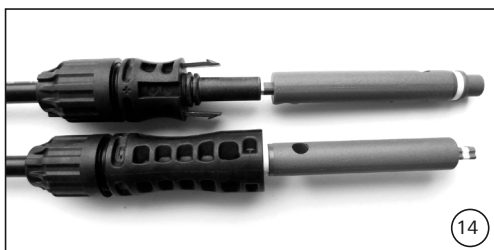


### Montageprüfung

**(ill. 13)**  
Angecrimpten Kontakt von hinten in die Stecker- bzw. Buchsenisolation einführen bis zum Einrasten. Durch leichtes Ziehen an der Leitung prüfen, ob das Metallteil richtig eingerastet ist.

### Assembly check

**(ill. 13)**  
Insert the crimped contact into the insulator body from the rear until it engages. Pull gently on the lead to check that the metal part has engaged correctly.



**(ill. 14)**  
Prüfstift mit der entsprechenden Seite in die Buchse bzw. in den Stecker bis zum Anschlag einstecken. 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 correctly located, the white mark on the test pin must still be visible.



**(ill. 15)**  
Leitungsver schraubung mit dem Werkzeug PV-MS-PLS und einem Drehmomentschlüssel SW17 anziehen.

**(ill. 15)**  
Tighten the cable with the tool PV-MS-PLS and a torque wrench with a wrench size of 17.

**i Hinweis:**  
Das wirkende Anzugsdrehmoment muss auf die konkret verwendeten Solarleitungen abgestimmt werden. Siehe Tab. 3.

**i Note:**  
The acting tightening torque must be adapted to the solar cables used in each specific case. See Tab 3.

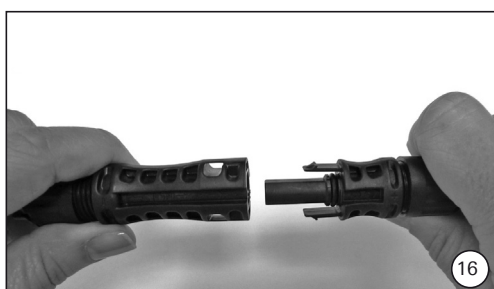
Tab. 3

Leitungsdurchmesser Cable diameters		Anzugsdrehmoment Tightening torque
AWG	mm <sup>2</sup>	N m
14	2,5	4,5
12	4	4,0
10	6	3,5
8	10	4,0

**i Hinweis:**  
Wir empfehlen den eingesetzten Drehmomentschlüssel vor Montagebeginn zu kalibrieren.

**i Note:**  
We recommend to calibrate the torque wrench before assembly

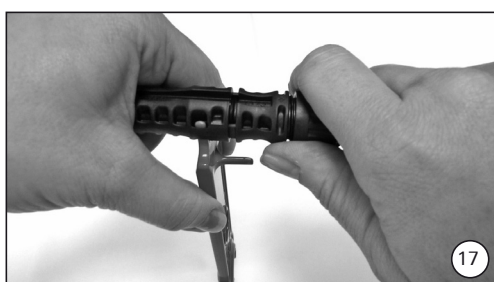
### Stecken und Trennen



**(ill. 16)**  
**Stecken:**  
Kabelkupplungen zusammenstecken bis zum Einrasten. Korrektes Einrasten durch Ziehen an der Kabelkupplung kontrollieren.

### Plugging and unplugging

**(ill. 16)**  
**Plugging:**  
Plug the two halves of the coupler together until they click into place. Check correct engagement by lightly pulling on the cable coupler.



**(ill. 17)**  
**Trennen:**  
Entriegelungsstifte des PV-MS-PLS/2 in die dafür vorgesehenen Öffnungen des Steckers auf die Einrastlaschen der Buchse stecken und Steckverbindung voneinander trennen.

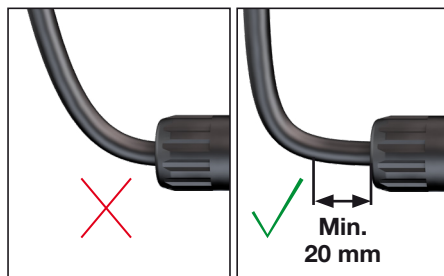
**(ill. 17)**  
**Unplugging:**  
Insert the unlocking pins of PV-MS-PLS/2 through the openings provided in the male connector onto the locking clips of the female connector and separate the halves of the coupling.

## Leitungsführung

Spezifikation des Leitungsherstellers bezüglich der zulässigen Biegeradien beachten. Darauf achten, dass der Biegeradius des Kabels mindestens 20 mm beträgt.

## Cable layout

Observe the specifications of the cable manufacturer with regard to the permitted bending radius. Make sure that the bending radius of the cable is at least 20 mm.



## Technische Daten

## Technical Data

Typenbezeichnung	Type designation	<b>MC4-Evo 2</b>
Steckverbindersystem	Connector system	Ø 4 mm
Bemessungsspannung	Rated voltage	DC 1500 V (IEC62852:2014) DC 600 V / 1000 V / 1500 V (UL) <sup>1)</sup>
Bemessungsstrom	Rated current	39 A (2,5 mm <sup>2</sup> / 14 AWG) 45 A (4,0 mm <sup>2</sup> / 12 AWG) 53 A (6,0 mm <sup>2</sup> / 10 AWG) 69 A (10,0 mm <sup>2</sup> / 8 AWG)
Bemessungsschossspannung	Rated impulse voltage	16 kV
Umgebungstemperaturbereich	Ambient temperature range	-40 °C ... +85 °C (IEC / UL)
Obere Grenztemperatur	Upper limiting temperature	115 °C (IEC)
Schutzart, gesteckt	Degree of protection, mated	IP 65 / IP 68 (1h / 1m)
Schutzart, ungesteckt	Degree of protection, unmated	IP 2x
Überspannungskategorie / Verschmutzungsgrad	Overvoltage category / Pollution degree	CATIII / 3
Kontaktwiderstand der Steckverbinder	Contact resistance of plug connectors	0,20 mΩ
Polarität der Steckverbinder	Polarity of connectors	Buchse / Socket = Plus / positive Stecker / Plug = Minus / negative
Verriegelungssystem	Locking system	Locking type
Schutzklasse (IEC)	Safety class (IEC)	II
Kontaktsystem	Contact system	MULTILAM
Anschlussart	Type of termination	Crimpen / crimping
Hinweis	Warning	Nicht unter Last trennen Do not disconnect under load
Kontaktmaterial	Contact material	Kupfer verzinkt, copper, tin plated
Isolationsmaterial	Insulation material	PA
Flammklasse	Flame class	UL94-V0
Ammoniakbeständigkeit (TÜV zertifiziert nach 2 PFG 1911/03.2011)	Ammonia resistance (TÜV certified acc. to 2 PFG 1911/03.2011)	Q60095359
TÜV-Rheinland zertifiziert nach IEC62852:2014	TÜV-Rheinland certified according IEC62852:2014	R60127169
UL anerkannte Komponente nach UL6703	UL recognized component in accordance with UL6703	E343181
cTÜVus -zertifiziert nach UL6703	cTÜVus certified according UL6703	CU 72141256 01
JET registriert	JET registration	1625-C4302-167

<sup>1)</sup> Die Steckverbinder sind mit Kabeln des Typs USE2 oder PV-wire zu verwenden. Die zu verwendenden Querschnitte entnehmen Sie bitte der Tabelle 2 auf Seite 7 dieser Montageanleitung

<sup>1)</sup> 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 7 of this assembly instructions

**Notizen / Notes:**

---

**Hersteller/Producer:**  
**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](mailto:ec.ch@staubli.com)  
[www.staubli.com/electrical](http://www.staubli.com/electrical)  
12/12