MA713 (de_en)
Montageanleitung

PV-Aufbaudosenbuchse PV-ADB4-EVO 2A/…
PV-Aufbaudosenstecker PV-ADS4-EVO 2A/…
MC4-Evo 2

Inhalt

Sicherheitshinweise *2*
Erforderliches Werkzeug 3
Vorbereitung der Leitung 4
Crimpen 5
Montage der Kupplungen 7
Montageprüfung 8
Stecken und Trennen 9
Hinweise zur Installation 10
Technische Daten 11

MA713 (de_en)
Assembly instructions

PV Female panel receptacle PV-ADB4-EVO 2A/…
PV Male panel receptacle PV-ADS4-EVO 2A/…
MC4-Evo 2

Content

Safety Instructions *2*
Tools required 3
Cable preparation 4
Crimping 5
Installation of receptacles 7
Assembly check 8
Mating and disconnecting 9
Notes on installation 10
Technical data 11

Aufbaudosenbuchse
Female panel receptacle
PV-ADB4-EVO 2A/…

Aufbaudosenstecker
Male panel receptacle
PV-ADS4-EVO 2A/…

Verschlusskappen/Sealing caps

PV-BVK4
32.0716

PV-SVK4
32.0717

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 Photovoltaik-Anlage.
Die Verwendung des Steckverbinders für andere Zwecke als in einem Photovoltaik-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 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 Photovoltaik-Strings oder -Bereiches montieren.

Stecken und Trennen

- IMMER vor dem Trennen und Stecken der Steckverbinder Photovoltaik-Anlage lastfrei schalten.
- NIEMALS den Steckverbinder unter Last trennen.
- NIEMALS Stecker oder Buchse des Stäubli-Steckverbinders mit Buchse bzw. Stecker eines anderen Herstellers verbinden.

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 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

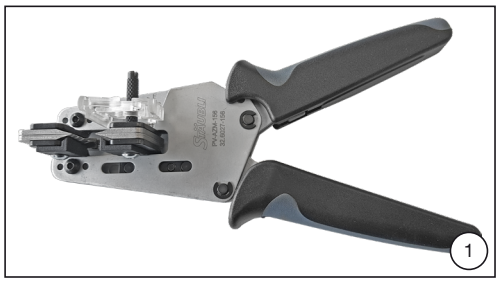
- ONLY Install the product when the photovoltaic-array or -string is de-energized.

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.

Do NOT modify NOR repair component

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



Erforderliches Werkzeug

(ill. 1)
Abisolierzange PV-AZM…

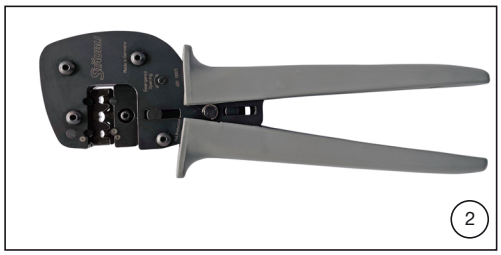
Leiterquerschnitt Conductor cross section	Typ Type	Bestell-Nr. Order No.
2.5/4/6 mm² (14/12/10 AWG)	PV-AZM-156	32.6027-156
4/6/10 mm² (12/10/8 AWG)	PV-AZM-410	32.6027-410

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

Tools required

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

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



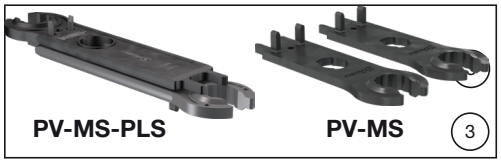
(ill. 2)
Crimpzange PV-CZM... und Lokator

Crimpbereich Crimping range	Crimpzange Crimping pliers	Lokator Locator
2.5/4/6 mm² (14/12/10 AWG)	PV-CZM-61100 32.6020-61100	PV-LOC-MC4-EVO 2 32.6084
4/10/6 mm² (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

(ill. 2)
Crimping pliers PV-CZM... and locator

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

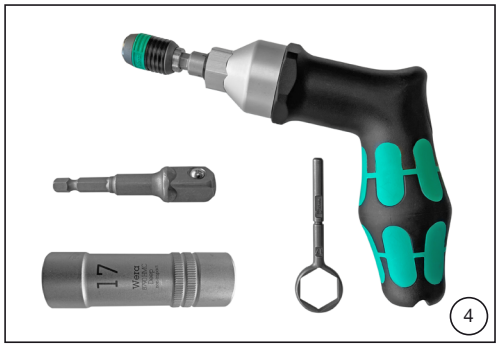


(ill. 3)
PV-MS-PLS Montage- und Entriegelungswerkzeug,
Bestell-Nr. 32.6058
oder
Montageschlüsselset PV-MS,
Bestell-Nr. 32.6024

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

(ill. 3)
PV-MS-PLS Assembly and unlocking tool, 1 Set = 2 pcs.
Order No. 32.6058
or
Open-end spanner set PV-MS,
Order No. 32.6024

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



(ill. 4)
PV-WZ-Torque-Set,
Bestell-Nr. 32.0065,

oder

Drehmomentschlüssel SW17

(ill. 4)
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

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

(ill. 6)
Cable cutter PV-WZ-KS,
Order No. 32.6080

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

Vorbereitung der Leitung

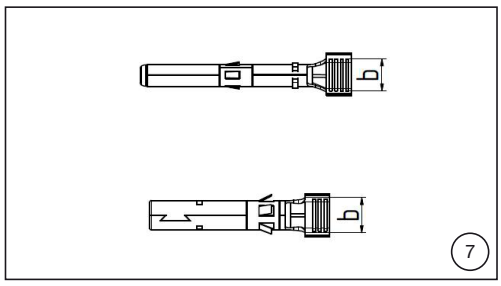
Es müssen Anschlussleitungen mit einem flexiblen Litzenaufbau der Klassen 5 und 6 angeschlossen werden. Ausschließlich verzinnte Kupferleitungen verwenden.

Achtung
Keine oxidierten oder blanken Leitungen verwenden. Alle Stäubli Solarleitungen verfügen über einen hochwertigen verzinnten Leiter. Aus Sicherheitsgründen untersagt Stäubli die Verwendung von PVC-Leitungen sowie den Einsatz von unverzinnten Leitungen vom Typ H07RN-F.

Cable preparation

Cables with a strand class 5 and 6 shall be connected.
Use tinned copper cables only.

Attention
Do not use oxidized nor bare (i.e. uncoated) conductors. All Stäubli solar cables have high grade tinned conductors. For safety reasons, Stäubli prohibits the use of PVC cables and the use of non-tinned cables of type H07RN-F.



(ill. 7)
Maß b gemäß ill. 7 und Tab. 1 kontrollieren.

(ill. 7)
Check dimension b in accordance with ill. 7 and Tab. 1.

Hinweis:
Liegt der verwendete Leitungsdurchmesser zwischen zwei Grenzen, verwenden Sie bitte den kleineren Dichteinsatz.

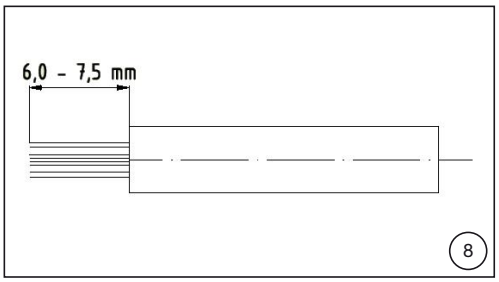
Hinweis:
Wenn der Steckverbinder in Niederspannungs-Gleichstrom Anwendungen für andere Zwecke als in einem Photovoltaik-System verwendet werden soll, befolgen Sie bitte die Hinweise im Stäubli Technical Description Report für MC4-Evo 2. Link

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

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 MC4-Evo 2. Link

Tab. 1

b: Kontrollmaß b: Control dimension	Leiterquerschnitt Conductor cross section		Typ Type
mm	mm^2	AWG	
4.0	2.5	14	PV-ADB4-EVO 2A/2,5 PV-ADS4-EVO 2A/2,5
5.8	4 – 6	12/10	PV-ADB4-EVO 2A/6 PV-ADS4-EVO 2A/6
6.5	10	8	PV-ADB4-EVO 2A/10 PV-ADS4-EVO 2A/10



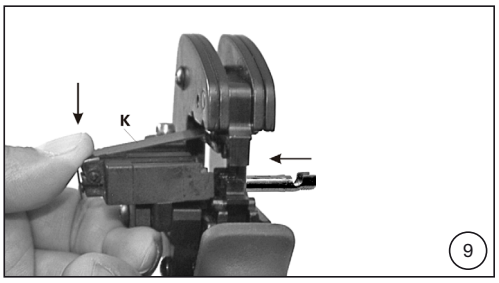
(ill. 8)
Leitung auf Maß 6,0 mm bis 7,5 mm abisolieren.

⚠ Achtung
Beim Abisolieren keine Einzeldrähte abschneiden!

(ill. 8)
Strip cable to dimension 6.0 mm to 7.5 mm.

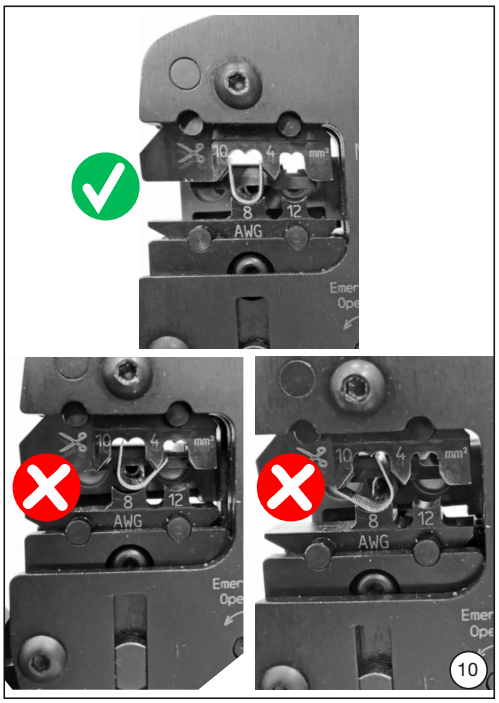
⚠ Attention
Do not cut individual strands when stripping!

Crimpen



(ill. 9)
- 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.



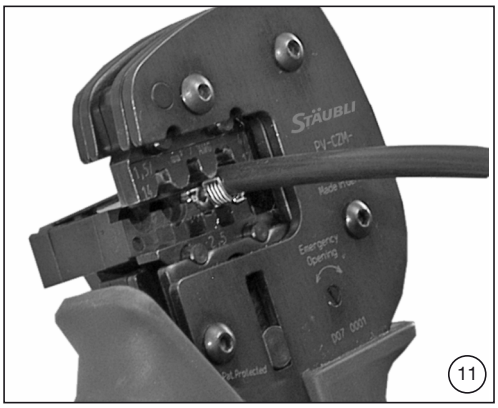
(ill. 10)
Zange leicht zusammendrücken bis die Crimplaschen sicher innerhalb des Crimpeinsatzes liegen.

Crimping

(ill. 9)
- 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 locked.

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

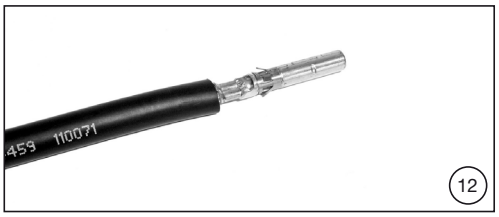
(ill. 10)
Press the pliers gently together until the crimping flaps are properly located within the crimping die.



11

(ill. 11)
Abisolierte Leitung einführen, bis die Litzen der Leitung 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.



12

(ill. 12)
Crimpung visuell kontrollieren bezüglich der Kriterien, die in IEC 60352-2:2006 + A1:2013 beschrieben sind.

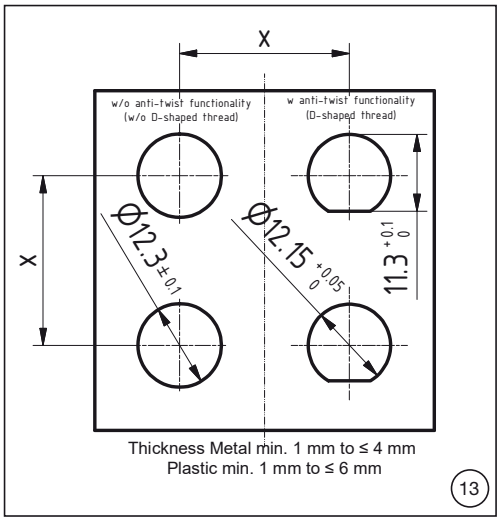
Sicherstellen dass:

- 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 60352-2:2006 + A1:2013.

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.



Montage der Aufbaudosensteckverbinder

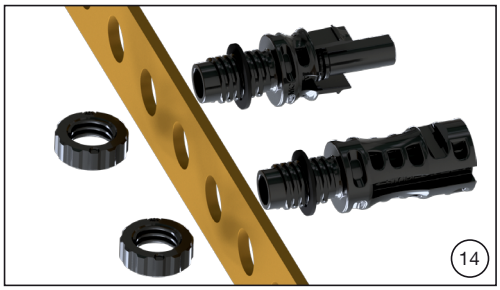
(ill. 13)
Gehäusewandung mit Durchbrüchen bzw. Bohrungen, so wie auf ill. 13 bemasst, versehen.
Bei Horizontal- oder Vertikal-Einbauten wird ein Rasterabstand (X) von mindestens 25 mm empfohlen.

Hinweis:
Beim Einsatz von Aufbaudosensteckern in Gehäusen ist darauf zu achten, dass sich die Gehäusewandstärke bei Kunststoffgehäusen zwischen 1 und 6 mm sowie bei den Metallgehäusen zwischen 1 und 4 mm befindet. Bei einer Über- oder Unterschreitung der oben genannten Gehäusewandstärken ist der Einsatz des Produktes durch den Installateur abzuprüfen.

Installation of receptacles

(ill. 13)
Manage breakthroughs/drill housing plate using dimensions as layed out in ill. 13.
For both horizontal and vertical mounting a spacing (X) of at least 25 mm is recommended.

Note:
Ensure a housing wall thickness of 1 – 4 mm for metal housings and 1 – 6 mm for plastic housings. In case of using a wall thickness outside the values mentioned above the validation process has to be done by the installer.



(ill. 14)

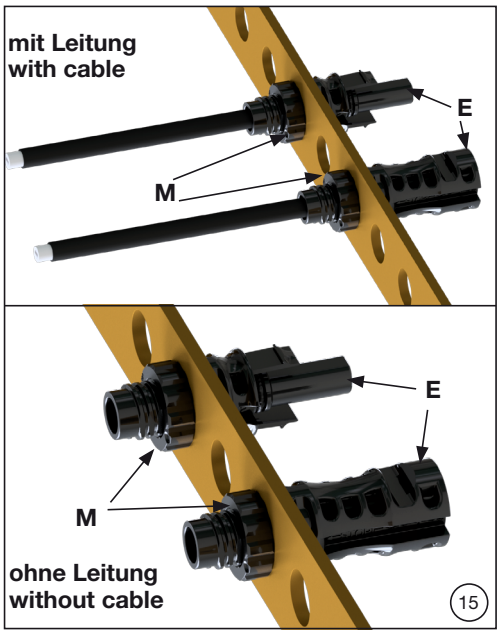
Achtung
Bevor die Kunststoffisolationen durch die Bohrungen geführt werden, muss sichergestellt sein, dass die Flachdichtung auf dem Isolator sitzt.

Achtung
Bei fehlender oder nicht korrekt montierter Flachdichtung ist der Schutz nach IP65 und IP68 nicht gewährleistet!

(ill. 14)

Attention
Before mounting the plastic insulations through the bore, the flat gasket must be located on the insulation.

Attention
In case of lacking flat gasket or incorrect mounting, the ingress protection IP65 and IP68 is not ensured!



(ill. 15)

Hinweis:
Kunststoffteile (E) so ausrichten, dass sie gesteckt und getrennt werden können. Muttern (M) aufschrauben und anziehen mit einem Drehmomentschlüssel. Typische Werte liegen bei 1,7 N m[1]. Das passende Anzugdrehmoment muss je nach Gehäusebeschaffenheit in der jeweiligen Endanwendung verifiziert werden.

[1] Kalibrieranweisungen für den verwendeten Drehmomentschlüssel beachten!

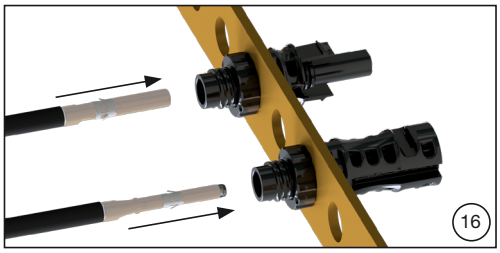
In der Montageposition muss die Flachdichtung am äußeren Gehäuseteil zwischen Isolation und Montageplatte anliegen.
Während der visuellen Kontrolle dürfen keine Risse, Falten oder sonstige Unregelmäßigkeiten zwischen der Isolation und der Montageplatte erkennbar sein.

(ill. 15)

Note:
Position the plastic parts (E) such that they can be plugged and unplugged. Screw on the nuts (M) and tighten them with the torque wrench. Typical values are about 1.7 N m[1]. The appropriate torque has to be verified in the end-use according to the housing chosen.

[1] Follow the calibration procedure defined for the applied torque wrench!

In mounting position the flat gasket must lie even on the outer side of the mounting surface.
During visual check following the assembly steps, no cracks, foldings or other irregularities shall exist.

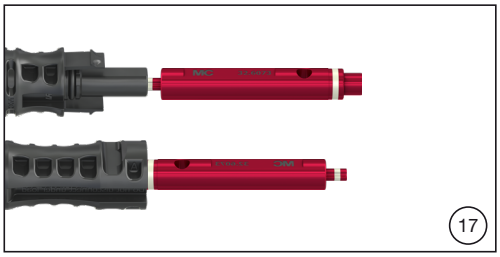


Montageprüfung

(ill 16)
Angecrimpten Kontakt von hinten in die Isolation bis zum Einrasten einführen.
Es ertönt ein „Klick“-Geräusch, sobald er vollständig eingeführt ist.
Durch leichtes Ziehen an der Leitung prüfen, ob das Metallteil richtig eingerastet ist.

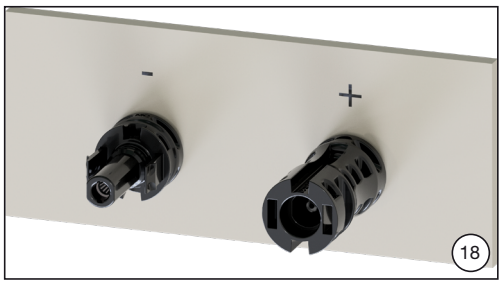
Assembly check

(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 inserted.
Pull gently on the cable to check that the metal part is correctly engaged.



(ill. 17)
Prüfstift bis zum Anschlag mit der entsprechenden Seite in die Buchse bzw. in den Stecker stecken.
Bei richtig montiertem Kontakt muss die weiße Markierung am Prüfstift noch sichtbar sein.

(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 correctly located the white mark on the test pin must still be visible.

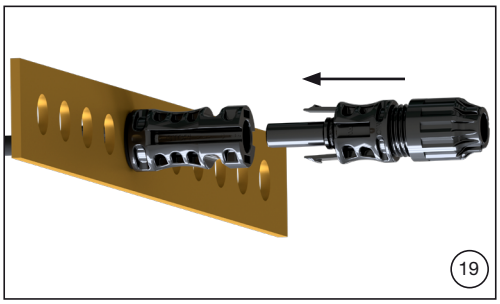


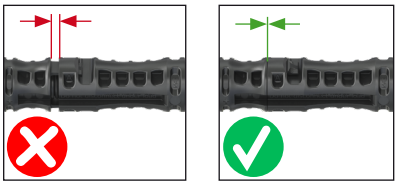
(ill. 18)
Die Polarität des PV-Strangs ist in der Endanwendung zu kennzeichnen, z. B. am Wechselrichtergehäuse, an dem die Aufbaudosen montiert sind.

Hinweis:
Folgende Kennzeichnungen für die Polarität gelten als ausreichend:
“+” und “-“
“POS” und “NEG”
“POSITIVE” und “NEGATIVE”

(ill. 18)
The polarity of the PV-string in its end-use has to be marked, for example on the PCE enclosure where the panel receptacles are mounted.

Note:
The following markings for polarity are deemed to be sufficient:
“+” and “-”
“POS” and “NEG”
“POSITIVE” and “NEGATIVE”





Stecken und Trennen

Stecken
(ill. 19)
Die Steckverbindung zusammenstecken, bis ein «Klick» hörbar ist.
Korrektes Einrasten durch leichtes Ziehen an der Steckverbindung kontrollieren (Zugkraft max. 20 N).

⚠ Achtung
Bei der Montage sind nicht vollständig eingerastete Kabelkupplungen 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.

Trennen
Zum Entriegeln PV-MS-PLS/2 oder PV-MS verwenden.

Mating and disconnecting

Mating
(ill. 19)
Mate the connectors until a „click“ can be heard.
Check correct engagement by lightly 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 at all times.

Disconnecting
Use PV-MS-PLS/2 or PV-MS to disconnect.

Hinweise zur Installation

Allgemeine Installationshinweise

- Nicht gesteckte Steckverbinder sind mit Verschlusskappen (Buchse Bestell-Nr. 32.0716; Stecker Bestell-Nr. 32.0717) vor Umwelteinflüssen zu schützen (Feuchtigkeit, Schmutz, Staub etc.).
- Kontaminierte Steckverbinder nicht miteinander verbinden.
- Steckverbinder dürfen nicht in Berührung mit jeglichen Chemikalien kommen.

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 herausgeführt wird. Spezifikationen des Leitungsherstellers betreffend des Biegeradius beachten.

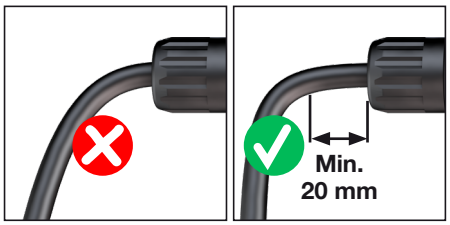
Notes on installation

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

Cable management must allow a minimum of 20 mm of cable that exits directly from the cable seal without bending or stress. Refer to cable manufacturers specification for minimum bending radius.



Verunreinigte/beschädigte Steckverbinder:

- Sicherstellen, dass der Steckverbinder nicht durch Umwelteinflüsse verunreinigt wird (z. B. durch 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 sich nicht an der tiefsten Stelle der Verkabelung befindet, wo sich Wasser ansammeln kann.
- Sicherstellen, dass der Steckverbinder nicht in stehendem Wasser steht.
- Sicherstellen, dass die Kabelbinder nicht direkt am Steckerverbindergehäuse befestigt werden.

Mechanische Beanspruchung:

- Sicherstellen, dass die Steckverbinder keiner dauerhaften mechanischen Zugbelastung oder Vibration ausgesetzt sind.
- Die Steckverbinder sollen nicht durch das Kabelmanagement belastet werden.

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 that 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.

Technische Daten

Technical Data

Typenbezeichnung	Type designation	**PV-ADS4-EVO 2A/x, PV-ADB4-EVO 2A/x**
Steckverbindersystem	Connector system	**Ø 4 mm**
Bemessungsspannung	Rated voltage	**DC 1500 V (TÜV Rheinland)** **DC 1500 V (UL)**
Bemessungsstrom bei 85°C (IEC)	Rated current at 85°C (IEC)	**32 A (2.5 mm²)** **42 A (4.0 mm²)** **47 A (6.0 mm²)** **62 A (10.0 mm²)**
Bemessungsstrom (UL)	Rated current (UL)	**30 A (14 AWG)** **35 A (12 AWG)** **50 A (10 AWG)** **70 A (8 AWG)**
Umgebungstemperaturbereich	Ambient temperature range	**-40 °C...+85 °C (IEC)** **-40 °C...+90 °C (UL)**
Temperaturbereich Transport/Lagerung	Transportation/storage temperature range	**-30 °C/+60 °C**
Relative Luftfeuchtigkeit Transport/Lagerung	Transportation/storage relative humidity	**< 70 %**
Obere Grenztemperatur	Upper limiting temperature	**115 °C**
Schutzart, gesteckt	Degree of protection, mated	**IP65/IP68 (1 m, 1 h)**
Schutzart, ungesteckt	Degree of protection, unmated	**IP2X**
Überspannungskategorie/Verschmutzungsgrad	Overvoltage category/Pollution degree	**CAT III/3**
Verriegelungssystem	Locking system	**Locking type**
Kontaktsystem	Contact system	**MULTILAM**
Anschlussart	Type of termination	**Crimpen/crimping**
Kontaktmaterial	Contact material	**Kupfer verzinnt/Copper, tin plated**
Isolationsmaterial	Insulation material	**PA**
Flammklasse	Flame class	**UL94-V0**
Steckkompatibel mit	Compatible with Connector type	**MC4:** **(PV-KST4/… ; PV-KBT4/…)** **MC4-Evo 2:** **(PV-KST4-EVO 2/...; PV-KBT4-EVO 2/...)**
TÜV Rheinland zertifiziert nach IEC 62852:2014+Amd.1:2020	TÜV Rheinland certified according to IEC 62852:2014+Amd.1:2020	**R 60127171**
UL anerkannte Komponente nach UL6703	UL recognized component in accordance with UL6703	**E343181**
Temperatur Level nach IEC TS 63126	Temperature Level according to IEC TS 63126	**Level 2**

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

© by Stäubli Electrical Connectors AG, Switzerland – MA713 – 02.2023, Index a, Marketing Communications – Änderungen vorbehalten/Subject to alterations