

MA231 (de_en) Montageanleitung

MA231 (de_en) Assembly instructions

PV-Kupplungsstecker PV-KST4/...-UR
PV-Kupplungsbuchse PV-KBT4/...-UR

MC4

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

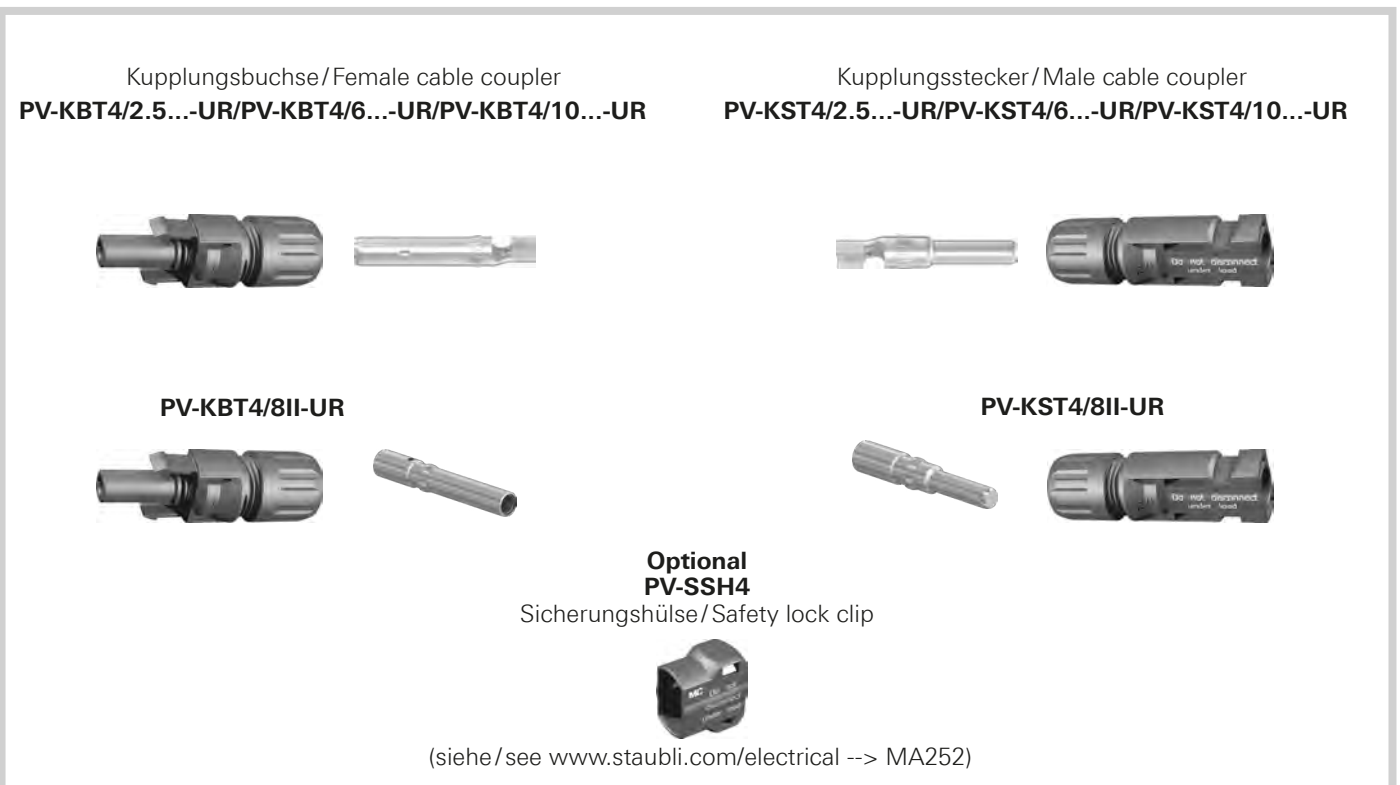
MC4

Inhalt

Sicherheitshinweise.....	2
Erforderliches Werkzeug	4
Vorbereitung der Leitung.....	5
Crimpen	6
Montage-Prüfung	7
Stecken und Trennen der Kabelkupplung ohne Sicherungshülse PV-SSH4	8
mit Sicherungshülse PV-SSH4	9
Leitungsführung	9
Technische Daten	10

Content

Safety Instructions.....	2
Tools required	4
Cable preparation	5
Crimping	6
Assembly check	7
Plugging and unplugging the cable coupler without safety lock clip PV-SSH4	8
with safety lock clip PV-SSH4	9
Cable routing	9
Technical data.....	10




Sicherheitshinweise


Die Montage und Installation der Produkte darf nur durch qualifiziertes und trainiertes Fachpersonal 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 nicht in irgend einer Weise ab.


Nicht von Stäubli hergestellte Steckverbindungen, die mit Stäubli-Elementen steckbar sind und von den Herstellern manchmal auch als „Stäubli-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.


 **Die hier beschriebenen Arbeiten dürfen nicht an stromführenden oder unter Spannung stehenden Teilen durchgeführt werden.**


 **Der Schutz vor einem elektrischen Schlag muss durch das Endprodukt gegeben sein und vom Anwender sichergestellt werden.**


 **Die Steckverbindungen dürfen nicht unter Last getrennt werden. Das Stecken und Trennen unter Spannung ist zulässig.**

 **Die Steckverbinder sind wasserdicht gemäss IP-Schutzart. Sie sind aber nicht geeignet für einen dauerhaften Gebrauch unter Wasser. Legen Sie die Steckverbinder nicht direkt auf die Dachhaut auf.**

 **Nicht gesteckte Steckverbinder sind mit einer Verschlusskappe (MC4 Artikel Nr. 32.0716 für Buchsen und 32.0717 für Stecker) vor Feuchtigkeit und Schmutz zu schützen. Die Steckverbinder dürfen nicht im verschmutzten Zustand miteinander gesteckt werden.**

 **Die Steckverbindung darf nie einer dauerhaft mechanischen Zugbelastung ausgesetzt sein. Das Kabel sollte mit Kabelbindern befestigt werden.**

 **Stäubli untersagt aus Sicherheitsgründen, weder PVC-Kabel noch unverzinnte Kabel vom Typ H07RN-F zu verwenden.**

 **Die angegebenen Spannungen 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.**


 **Weitere technische Daten entnehmen Sie bitte dem Produktkatalog.**

Safety Instructions


The products may be assembled and installed only by suitably qualified and trained specialists with due observance of all applicable safety regulations. Stäubli Electrical Connectors (Stäubli) declines any liability in the event of failure to observe these warnings.


Use only the components and tools specified by Stäubli. Do not deviate from the preparation and assembly procedures described here, since in this event, in the event of self-assembly, no guarantee can be given as to safety or conformity with the technical data. Do not modify the product in any way.


Connectors not made by Stäubli which can be mated with Stäubli products and in some cases are also described as "Stäubli-compatible" 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 can therefore accept no liability for damage which occurs as a result of mating these connectors which lack Stäubli approval with Stäubli elements.


 **The work described here must not be carried out on live or load-carrying parts.**

 **Protection from electric shock must be assured by the end product and its user.**


 **The plug connections must not be disconnected under load. Plugging and unplugging when live is permitted.**


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

 **Unmated plug connectors must be protected from moisture and dirt or in areas where standing water may occur with a sealing cap (MC4 Article No. 32.0716 for sockets and 32.0717 for plugs). The male and female parts must not be plugged together when soiled.**

 **The plug connection must not be subjected to continuous mechanical tension. The cable should be fixed with an appropriate cable management device.**


 **For safety reasons Stäubli prohibits the use of either PVC cables or untinned cables of type H07RN-F.**


 **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.**

 **For further technical data please see the product catalogue.**


Erklärung der Symbole


 **Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung**

 **Warnung vor einer Gefahrenstelle**

 **Nützlicher Hinweis oder Tipp**

Explanation of the symbols

 **Warning of dangerous voltages**

 **Warning of a hazard area**

 **Useful hint or tip**

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.

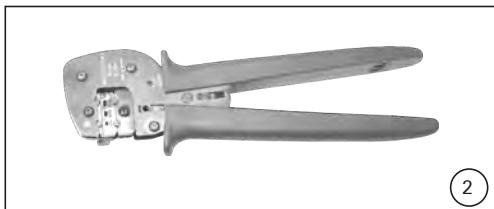
Note on storage

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.





Erforderliches Werkzeug

(ill. 1)
Abisolierzange **PV-AZM...** inkl. eingebauten Abisolier-Messern sowie Sechskantschlüssel SW2,5.

Leiterquerschnitt: 1,5/2,5/4/6 mm²
Typ: **PV-AZM-1.5/6**
Bestell-Nr. **32.6027-156**

Leiterquerschnitt: 4/6/10 mm²
Typ: **PV-AZM-4/10**
Bestell-Nr. **32.6027-410**

(ill. 2)
Crimpzange **PV-CZM...** inkl. Locator und eingebautem Crimpeinsatz.

Crimpbereich:
1,5/2,5/4mm² (14/12 AWG)
Typ: **PV-CZM-18100**
Bestell-Nr. **32.6020-18100**

Crimpbereich:
2,5/4/6 mm² (12/10 AWG)
Typ: **PV-CZM-19100**
Bestell-Nr. **32.6020-19100**

Crimpbereich: 4/10 mm² (12 AWG)
Typ: **PV-CZM-20100**
Bestell-Nr. **32.6020-20100**

Crimpbereich: 12/10/8 AWG
Typ: **PV-CZM-22100**
Bestell-Nr. **32.6020-22100**

(ill. 3)
PV-MS Montageschlüssel,
1 Set = 2 Stück
Bestell-Nr. **32.6024**

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

(ill. 5)
PV-SSE-AD4 Steckschlüssel zum Kontern
Bestell-Nr. **32.6026**

(ill. 6)
PV-PST Prüfstift
Bestell-Nr. **32.6028**

Tools required

(ill. 1)
Stripping pliers **PV-AZM...** or equivalent.

Cable cross section: 1,5/2,5/4/6 mm²
Type: **PV-AZM-1.5/6**
Order No. **32.6027-156**

Cable cross section: 4/6/10 mm²
Type: **PV-AZM-4/10**
Order No. **32.6027-410**

(ill. 2)
Crimping pliers **PV-CZM...** incl. Locator and built-in crimping insert.

Crimping range:
1,5/2,5/4 mm² (14/12 AWG)
Type: **PV-CZM-18100**
Order No. **32.6020-18100**

Crimping range:
2,5/4/6 mm² (12/10 AWG)
Type: **PV-CZM-19100**
Order No. **32.6020-19100**

Crimping range: 4/10 mm² (12 AWG)
Type: **PV-CZM-20100**
Order No. **32.6020-20100**

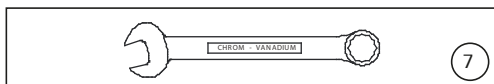
Crimping range: 12/10/8 AWG
Type: **PV-CZM-22100**
Order No. **32.6020-22100**

(ill. 3)
Open-end spanner **PV-MS**,
1 Set = 2 pieces
Order No. **32.6024**

(ill. 4)
PV-WZ-AD/GWD socket wrench insert to tighten
Order No. **32.6006**

(ill. 5)
PV-SSE-AD4 socket wrench insert to secure
Order No. **32.6026**

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



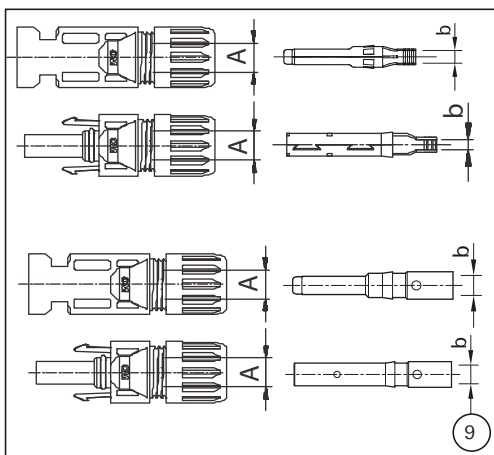
(ill. 7)
SW15 Gabelschlüssel

(ill. 7)
Open-end spanner wrench A/F 15 mm



(ill. 8)
SW12 Drehmomentschlüssel

(ill. 8)
Torque screwdriver A/F 12 mm



Vorbereitung der Leitung

Cable preparation

Anschlussleitungen mit einem Litzenaufbau der Klassen 5 und 6 können angeschlossen werden (IEC). Für UL können Leiter der Klasse B oder höher angeschlossen werden.

Cables with a strand construction of classes 5 and 6 can be connected (IEC). For UL cables of class B or higher can be used.

⚠ Achtung:

Verwenden Sie keine blanken oder bereits oxidierten Leiter. Verzinnete Leiter sind vorteilhaft. Sämtliche Solarkabel von Stäubli haben hochwertige, verzinnete Leiter.

⚠ Attention:

Do not use uncoated (bare) or already oxidised conductors. It is recommended to use tinned conductors. All Stäubli solar cables have high-quality, tinned conductors.

(ill. 9, Tab. 1 + 2)

Kontrollieren Sie die Masse A und b gemäss Illustration 9 und Tabelle 1 und 2.

(ill. 9, Tab. 1 + 2)

Check dimensions A and b in accordance with illustration 9 and table 1 and 2.

i Hinweis:

Bei Verwendung anderer Leitungsdurchmesser als in Tabelle 1 und 2 angegeben sprechen Sie uns bitte an. Wir sind Ihnen gerne behilflich.

i Note:

Other cable combinations that are not mentioned in Tab. 1 or 2 are available. Please contact Stäubli for more information, we are pleased to support you.

Auswahl von nach TÜV-Rheinland geprüften Steckverbinderkonfigurationen

Selection of connector configuration proven by TÜV-Rheinland

Tab. 1

A: ø-Bereich der Leitung [mm] A: ø range of the cable [mm]	Leitungsquerschnitt Conductor cross section			
	2,5 mm ²	4 mm ²	6 mm ²	10 mm ²
5,0 - 6,0	PV-K...T4/2,5I	PV-K...T4/6I	PV-K...T4/6I	PV-K...T4/10I
5,5 - 7,4	PV-K...T4/2,5X	PV-K...T4/6X	PV-K...T4/6X	PV-K...T4/10X
5,9 - 8,8	PV-K...T4/2,5II	PV-K...T4/6II	PV-K...T4/6II	PV-K...T4/10II
b: Kontrollmaß b: control dimension	~3 mm	~5 mm		~7,2 mm

Auswahl der Steckverbinderkonfiguration bei Verwendung von UL-zertifizierten Leitungen

Selection of connector configuration when using cables certified at UL

Tab. 2

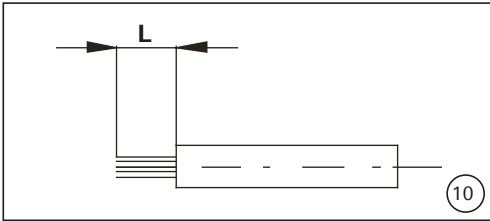
Bemessungsspannung [V] DC Rated voltage [V] DC		Leitungsquerschnitt / Conductor cross section AWG (stranding)			
600 / 1000 / 1500		600			
A: ø-Bereich der Leitung [mm] A: ø range of the cable [mm]					
ZKLA (PV-Wire)	TYLZ (USE-2)	14 (19-49)	12 (7-65)	10 (7-78)	8 (7-168)
5,60 - 6,20	4,83 - 6,20	PV-K...T4/2,5I	PV-K...T4/6I		
6,20 - 7,00	6,20 - 7,00	PV-K...T4/2,5X	PV-K...T4/6X	PV-K...T4/6X	
7,00 - 8,60	7,00 - 8,60	PV-K...T4/2,5II	PV-K...T4/6II	PV-K...T4/6II	
6,05 - 8,40	8,30 - 8,56				PV-K...T4/8II
b: Kontrollmaß b: control dimension		~3 mm	~5 mm		~4,4 mm

i Hinweis:

Erfüllt das ausgewählte Kabel die Kriterien nach Tabellen 1 und 2 sowie den technischen Daten auf Seite 10, kann dieses als doppelt zertifiziertes Kabel (TÜV und UL) verwendet werden.

i Note:

If your chosen cable is suitable for both configurations named in Tab. 1 and 2, you can use it as double certified cable according TÜV and UL.



(ill. 10)
Kontrollieren Sie die Masse L gemäss Illustration 10 und Tabelle 3.

(ill. 10)
Check dimensions L in accordance with illustration 10 and table 3.

⚠ Achtung:
Schneiden Sie beim Abisolieren keine Einzeldrähte ab!

⚠ Attention:
Do not cut individual strands when stripping the cable.

i Hinweis:
Die Bedienung der Abisolierzange PV-AZM... sowie das Auswechseln von Messersätzen entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung MA267 auf www.staubli.com/electrical

i Note:
For directions on the operation of stripping pliers PV-AZM... and changing blade sets, see operating instruction MA267 at www.staubli.com/electrical

Tab. 3

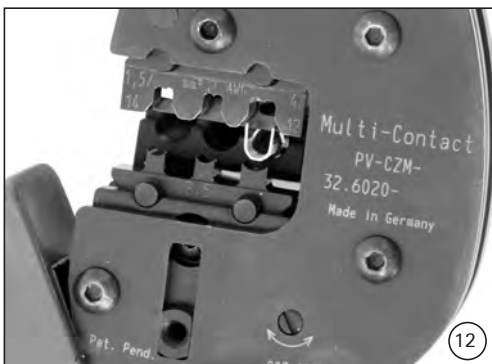
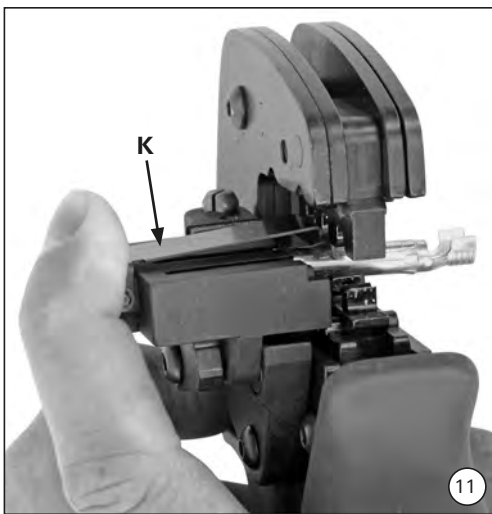
Typ/Type	Masse/Length "L"
PV-K...T4/2,5I	6 – 7,5 mm
PV-K...T4/6I	6 – 7,5 mm
PV-K...T4/10II	6 – 7,5 mm
PV-K...T4/8II	8,5 – 10 mm

Crimpen

Crimping

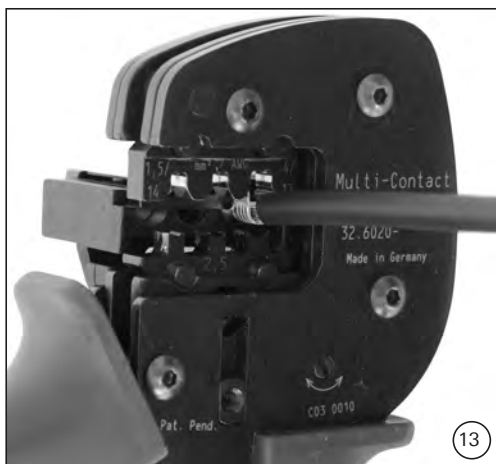
(ill. 11)
Öffnen Sie den Klemmbügel (K) und halten Sie ihn fest. Legen Sie den Kontakt in den passenden Querschnittsbereich. Drehen Sie die Crimplaschen nach oben. Lassen Sie den Klemmbügel (K) los. Der Kontakt ist fixiert.

(ill. 11)
Open the clamp (K) and hold. Place the contact in the appropriate cross-section range. Turn the crimp basket upwards. Release the clamp (K). The contact is fixed.



(ill. 12)
Drücken Sie die Zange leicht zusammen, bis die Crimplaschen sicher innerhalb der Crimp-Matritze liegen.

(ill. 12)
Press the pliers gently together until the crimp basket is properly located within the crimping die as shown.



(ill. 13)
Führen Sie das abisolierte Kabel ein, bis die Litzen des Kabels am Klemmbügel anschlagen. Schliessen Sie die Crimpzange ganz.

(ill. 13)
Insert the stripped cable end until the cable strands come up against the locator. Completely close the crimping pliers.



(ill. 14)
Kontrollieren Sie die Verdringung bezüglich der Kriterien, die in EN 60352 beschrieben sind.

(ill. 14)
Visually check the crimp according to the criteria written in EN 60352.

i Hinweis:
Die Handhabung der Crimpzange entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung MA251 auf www.staubli.com/electrical

i Note:
For directions on the operation of the crimping tool, please see operating instructions MA251 at www.staubli.com/electrical

Montage-Prüfung

Assembly check



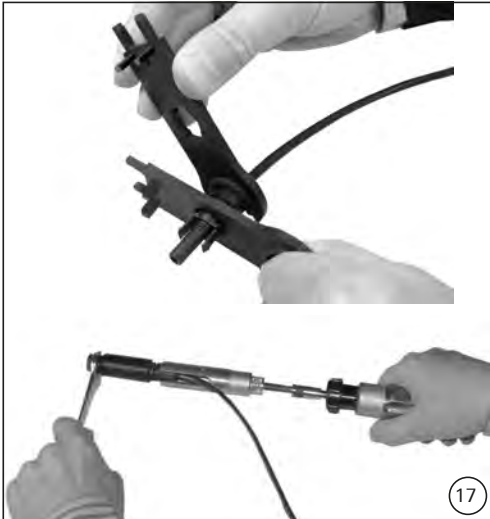
(ill. 15)
Führen Sie den angecrimpten Kontakt von hinten in die Stecker- bzw. Buchsenisolation ein bis zum Einrasten. Prüfen Sie durch leichtes Ziehen an der Leitung, ob das Metallteil richtig eingerastet ist.

(ill. 15)
Insert the crimped-on contact into the insulator of the male or female coupler until it clicks into place. Pull gently on the lead to check that the metal part is correctly engaged.



(ill. 16)
Stecken Sie den Prüfstift mit der entsprechenden Seite in die Buchse bzw. in den Stecker bis zum Anschlag. Bei richtig montiertem Kontakt muss die weisse Markierung am Prüfstift noch sichtbar sein.

(ill. 16)
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. 17)
Ziehen Sie die Leitungsverschraubung mit den Werkzeugen **PV-MS** handfest an
oder
ziehen Sie die Leitungsverschraubung mit den Werkzeugen **PV-WZ-AD/GWD** und **PV-SSE-AD4** an.

In beiden Fällen gilt:
Das Anzugsdrehmoment muss auf die konkret verwendeten Solarleitungen abgestimmt werden. Typische Werte liegen im Bereich von 3,4 Nm bis 3,5 Nm ¹⁾.

¹⁾ Wir empfehlen den eingesetzten Drehmomentschlüssel vor Montagebeginn zu kalibrieren.

Hinweis:
Die Umgebungstemperatur zur Verarbeitung der Komponenten sollte zwischen -15°C und 35°C liegen

Hinweis:
Verschrauben Sie die Hutmutter nicht auf Block.

(ill. 17)
Screw the cable gland hand-tight with the tools **PV-MS**
then
tighten the cable gland with the tools **PV-WZ-AD/GWD** and **PV-SSE-AD4** or PV-MS.

In both cases:
The tightening torque must be appropriate for the solar cables used. Typical values are between 3,4 Nm and 3,5 Nm ¹⁾.

¹⁾ We recommend to use a calibrated torque wrench for assembly.

Note:
For assembling of components we recommend an ambient temperature between -15°C and 35°C

Note:
Do not bottom out the capnut.

Stecken und Trennen der Kabelkupplung ohne Sicherungshülse PV-SSH4

Stecken

(ill. 18)
Stecken Sie die Kabelkupplung zusammen bis zum Einrasten. Kontrollieren Sie das korrekte Einrasten durch Ziehen an der Kabelkupplung.

Trennen

(ill. 19)
Zum Trennen der Steckverbindung entriegeln Sie den Schnappverschluss mit dem Werkzeug PV-MS oder PVMS-PLS und ziehen Sie die Steckverbindung auseinander.

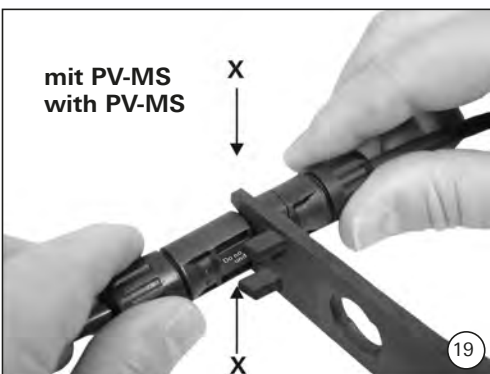
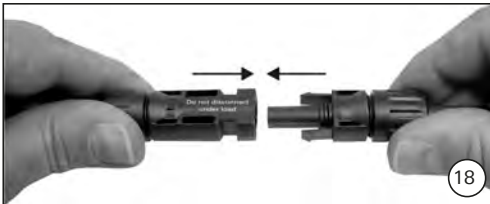
Plugging and unplugging the cable coupler without safety lock clip PV-SSH4

Plugging

(ill. 18)
Plug the parts of the cable coupler together until they click in place. Check that they have engaged properly by pulling on the cable coupler.

Unplugging

(ill. 19)
To disconnect the contacts, unlock the snap lock with the tool PV-MS or PVMS-PLS and pull the connector apart.





Stecken und Trennen der Kabelkupplung mit Sicherungshülse PV-SSH4

Stecken

(ill. 20)

Stecken Sie die Kabelkupplung zusammen bis zum Einrasten. Kontrollieren Sie das korrekte Einrasten durch Ziehen an der Kabelkupplung.

Trennen

Die Kabelkupplung kann nur noch mit dem Werkzeug PV-MS getrennt werden. Drücken Sie die Einrastlaschen (X) mit dem Werkzeug PV-MS zusammen und ziehen Sie die Kabelkupplung auseinander.

Plugging and unplugging the cable coupler with safety lock clip PV-SSH4

Plugging

(ill. 20)

Plug the parts of the cable coupler together until they click in place. Check that they have engaged properly by pulling on the cable coupler.

Unplugging

The cable coupler can be disconnected only with the tool PV-MS. Press the latches (X) together with the tool PV-MS and pull the halves of the coupler apart.

Leitungsführung

Die Kräfte dürfen keine sichtbare Verformung im Dichtbereich der Isolation aufweisen.

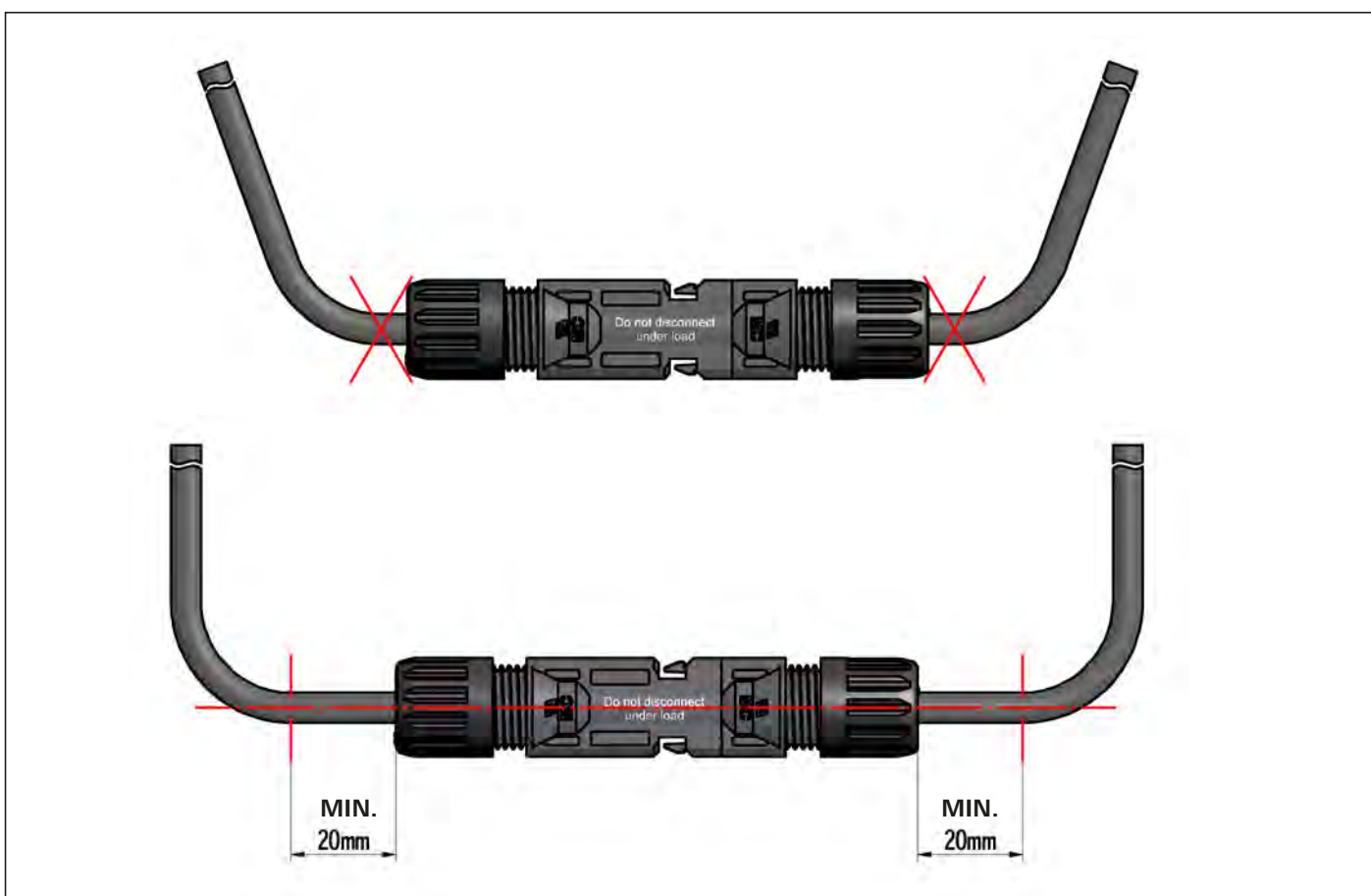
Beachten Sie die Spezifikationen des Leitungsherstellers betreffend des Biegeradius.

Eine Empfehlung zur Kabelführung direkt am Steckverbinder entnehmen Sie bitte der folgende Skizze.

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. Please see picture regarding detailed cable routing.



Technische Daten
Technical data

Typenbezeichnung	Type designation	MC4
Steckverbindersystem	Connector system	Ø 4 mm
Bemessungsspannung	Rated voltage	1000 V (EN 50521 / IEC62852) ¹⁾ 1500 V DC (2PFG2330) ^{1) 2)} 600 V / 1000 V / 1500 V (UL) ³⁾
Bemessungsstrom IEC (85 °C)	Rated current IEC (85 °C)	17 A (1,5 mm²) 22,4 A (2,5 mm²) 39 A (4 mm² / 6 mm²) 45 A (10 mm²)
Bemessungsstrom (UL)	Rated current (UL)	22,5 A (14 AWG) 30 A (12 AWG / 10 AWG) 50 A (8 AWG)
Bemessungsstossspannung	Rated surge voltage	12 kV (1000 V DC (IEC)) 16 kV (1500 V DC (IEC))
Umgebungstemperaturbereich	Ambient temperature range	-40 °C...+85 °C (IEC) -40 °C...+75 °C (UL)
Obere Grenztemperatur	Upper limiting temperature	105 °C (IEC)
Schutzart, gesteckt ungesteckt	Degree of protection, mated unmated	IP65 / IP68 (1 m/1 h) IP2X
Überspannungskat./Verschmutzungsgrad	Overvoltage category/Pollution degree	CATIII/3
Kontaktwiderstand der Steckverbinder	Contact resistance of plug connectors	0,35 mΩ
Polarität der Steckverbinder	Polarity of the connectors	Buchse / Socket = Plus / positive Stecker / Plug = Minus / negative
Verriegelungssystem	Locking system	Snap-in
Schutzklasse (IEC)	Safety class (IEC)	1000 V DC:II 1500 V DC:0
Kontaktsystem	Contact system	Kontaktlamelle 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	PC/PA
Flammklasse	Flame class	UL94-V0
Salzsprühnebeltest, Schärfegrad 6	Salt mist spray test, degree of severity 6	IEC 60068-2-52
Ammoniakbeständigkeit (gemäss DLG)	Ammonia resistance (according to DLG)	1500 h, 70 °C / 70 % RH, 750 ppm
TÜV-Rheinland zertifiziert nach IEC 62852	TÜV-Rheinland certified according to IEC 62852	R60111354 ⁴⁾
TÜV-Rheinland zertifiziert nach EN 50521	TÜV-Rheinland certified according to EN 50521	R60028286 ⁵⁾
UL zertifiziert nach UL 6703	UL certified according to UL 6703	E343181
CSA-Zertifiziert nach UL 6703	CSA certified according to UL 6703	250725

¹⁾

Bemessungsspannung [V] DC Rated voltage [V] DC	Verwendbarer Kabeltyp Suitable wires	Hersteller Manufacturer	Kabelquerschnitt [mm ²] Cable cross section [mm ²]	Zertifikatsnr. Certificate no.
1000	Verwendung mit für 1000 V nach 2PFG 1169/07.08 oder EN50618 zugelassenen Leitungen ⁶⁾ Valid with 1000 V wires approved according to 2PFG 1169/07.08 or EN50618 ⁶⁾		1,5 / 2,5 / 4 / 6 / 10	
	FLEX-SOL-XL (Ø 4,70 mm)	Stäubli Electrical Connectors	1,5	R 60024459
	FELX-SOL-EVO-TL (Ø 4,82 mm)	Stäubli Electrical Connectors	4,0	R 50326973
	Byson Electronics 7052 (Ø 4,82 mm)	Byson Electronics	4,0	R 50181294
1500	nur zugelassen mit für 1500 V nach 2PFG 1990/05.12 oder EN50618 zertifiziertem PV-Kabel ⁶⁾ Only with valid 1500 V according to 2PFG 1990/05.12 or EN50618 approved wires ⁶⁾		1,5 / 2,5 / 4 / 6 / 10	

²⁾ 1500 V 2PFG2330: Nur für Zugangsbeschränkte Standorte zugelassen / Only for use in PV-systems with restricted access locations

³⁾ Eine Information zu den verwendbaren Kabeldurchmessern finden Sie in Tabelle 2 in dieser Montageanleitung / For usable cable diameter please see table 2 in this assembly instructions.

⁴⁾ Für PV-Anschlussdosen nach IEC62790 müssen Leitungen nach EN50618 verwendet werden / For PV junction boxes according IEC62790 cables according EN50618 must be used

⁵⁾ gültig bis Oktober 2017 / valid till October 2017

⁶⁾ Ab Oktober 2017 nur gültig in Verbindung mit nach EB50618 zertifizierten Kabeln / From October 2017 only valid in connection with cables certified according EN50618

Notizen / Notes:

Notizen / Notes:

Hersteller/Producer:
Stäubli Electrical Connectors Essen GmbH
Westendstraße 10, Postfach 10 25 27
45143 Essen/Germany
Phone: +49 201 831 05 0
Fax: +49 201 831 05 99
mail ec.essen@staubli.com
www.staubli.com/electrical