

MA704 (de_en)
Bedienungsanleitung

4193N93003

MA704 (de_en)
Operating instructions

Crimpwerkzeug PV-CZM-...

Crimping tool PV-CZM-...

Inhalt

Sicherheitshinweise	2
Lieferumfang	3
Einzelteile.....	6
Crimpeinsatz auswechseln	7
Lokator montieren	8
Crimpen	9

Content

Safety Instructions	2
Scope of delivery	3
Individual parts	6
Exchanging the crimping die.....	7
Locator assembly	8
Crimping.....	9

Leiterquerschnitte/Conductor cross sections:
2.5 mm², 4 mm², 6 mm²



PV-CZM-61100
32.6020-61100

Leiterquerschnitte/Conductor cross sections:
4 mm², 6 mm², 10 mm²



PV-CZM-60100
32.6020-60100

Sicherheitshinweise

Bedeutung der Bedienungsanleitung

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

- Bedienungsanleitung vollständig befolgen.

Das Produkt nur entsprechend dieser Bedienungsanleitung und der technischen Daten anschließen und verwenden.

Die digitale Bedienungsanleitung und die technischen Daten sind unter dem folgenden Link verfügbar:

www.staubli.com/electrical

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die vorliegenden Handwerkzeuge sind für die ordnungsgemäße Durchführung des Anschlusses von Stäubli PV-Steckverbindern mit PV-Kabeln im spannungsfreien Zustand vorgesehen.

Das Werkzeug ist NICHT geeignet für Arbeiten unter Spannung (IEC 60900).

Safety instructions

Importance of the instruction manual

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

- Follow the entire instruction manual.

Use the product only according to this instruction manual and the technical data.

The digital instruction manual and the technical data are available at:

www.staubli.com/electrical

Intended use

The present hand tools are in place to deliver crimp excellence for Stäubli PV connectors with cables. Crimpings shall be carried out only in de-energized state of the cables.

The hand tool is NOT suitable for Live working (IEC 60900).

Lieferumfang

Scope of delivery





Crimpzange mit auswechselbaren Crimpeinsätze und Lokatoren.





Crimping pliers with interchangeable crimping dies and locators.

**Crimpzange
Crimping pliers**

**Lokatoren
Locators**

**Crimpeinsatz
Crimping die**

<p>PV-CZM-61100 32.6020-61100</p>	<p>MC4 Steckverbinder MC4 connectors</p>	<p>32.6021-61100</p>
	 <p>32.6082</p>	
<p>2.5 mm²; 4 mm²; 6 mm²</p>	<p>MC4-EVO 2 Steckverbinder MC4-EVO 2 connectors</p>	
	 <p>32.6084</p>	

<p>PV-CZM-60100 32.6020-60100</p>	<p>MC4 Steckverbinder MC4 connectors</p>	<p>32.6021-60100</p>
	 <p>32.6081</p>	
<p>4 mm²; 6 mm²; 10 mm²</p>	<p>MC4-EVO 2 Steckverbinder MC4-EVO 2 connectors</p>	
	 <p>32.6083</p>	

Typ Type	Leiterquerschnitt Conductor cross section	Offener Crimpkontakt Open crimp contacts B-Crimp	Geschlossener Crimpkontakt* Closed crimp contacts* O-Crimp	Crimpzangen Crimping pliers		Crimpeinsätze Crimping dies		Lokatoren Locators			
				PV-CZM-60100 32.6020-60100	PV-CZM-61100 32.6020-61100	PV-ES-CZM-60100 32.6021-60100	PV-ES-CZM-61100 32.6021-61100	4 mm ² , 6 mm ² , 10 mm ² PV-LOC-MC4 32.6081	2.5 mm ² , 4 mm ² , 6 mm ² PV-LOC-MC4 32.6082	4 mm ² , 6 mm ² , 10 mm ² PV-LOC-MC4-EVO 2 32.6083	2.5 mm ² , 4 mm ² , 6 mm ² PV-LOC-MC4-EVO 2 32.6084
PV-KBT4/2,5...-UR, PV-KST4/2,5...-UR	2.5 mm ²	✓	✗		✓		✓		✓		
	14 AWG	✓	✗		✓		✓		✓		
PV-KBT4/6...-UR, PV-KST4/6...-UR	4 mm ²	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
	12 AWG	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
	6 mm ²	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
	10 AWG	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
PV-KBT4/10... PV-KST4/10...	10 mm ²	✓	✗	✓		✓		✓			
PV-KST4-EVO 2/2.5...-UR PV-KBT4-EVO 2/2.5...-UR	2.5 mm ²	✓	✗		✓		✓				✓
	14 AWG	✓	✗		✓		✓				✓
PV-KST4-EVO 2/6...-UR PV-KBT4-EVO 2/6...-UR	4 mm ²	✓	✗	✓	✓	✓	✓			✓	✓
	12 AWG	✓	✗	✓	✓	✓	✓			✓	✓
	6 mm ²	✓	✗	✓	✓	✓	✓			✓	✓
	10 AWG	✓	✗	✓	✓	✓	✓			✓	✓
PV-KST4-EVO 2A/6... PV-KBT4-EVO 2A/6...	4 mm ²	✓	✗	✓	✓	✓	✓			✓	✓
	12 AWG	✓	✗	✓	✓	✓	✓			✓	✓
	6 mm ²	✓	✗	✓	✓	✓	✓			✓	✓
	10 AWG	✓	✗	✓	✓	✓	✓			✓	✓
PV-KST4-EVO 2A/10... PV-KBT4-EVO 2A/10...	10 mm ²	✓	✗	✓		✓				✓	
	8 AWG	✓	✗	✓		✓				✓	

i *Hinweis:

Die harmonisierte Crimpzange mit den hier aufgeführten Einsätzen liefert für O-crimps keine einsatzfähigen Crimpungen. Der O-crimp wird bei Crimpung mit dieser Zange unbrauchbar.

i Hinweis:

Die Zange ist für die Verwendung der Kontaktteile PV-KST4/5... PV-KBT4/5... PV-KST4/8 und PV-KBT4/8 nicht geeignet. Siehe auch Tabelle Seite 4.


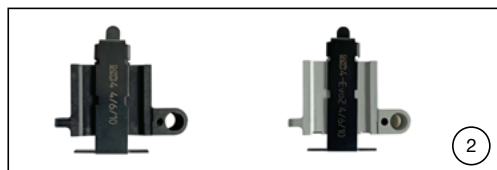
i *Note:

The harmonised crimping pliers along with the available inserts listed in the above table do not provide any feasible crimping for barrel crimps. Barrel crimps will become unuseable.

i Note:

The crimping pliers are not designed for to be used along with crimping terminals PV-KST4/5... PV-KBT4/5 ... PV-KST4/8.... PV-KBT4/8 . See table on page 4.

Pos.	Leiterquerschnitt Cable cross section		geeignet für suitable for
	mm ²	AWG	
1	4	12	PV-KST4/6...-UR PV-KBT4/6...-UR PV-KST4-EVO 2/6...-UR PV-KBT4-EVO 2/6...-UR PV-KST4-EVO 2A/6... PV-KBT4-EVO 2A/6...
2	6	10	PV-KST4/6...-UR PV-KBT4/6...-UR PV-KST4-EVO 2/6...-UR PV-KBT4-EVO 2/6...-UR PV-KST4-EVO 2A/6... PV-KBT4-EVO 2A/6...
3	10	8	PV-KST4-EVO 2/10...-UR PV-KBT4-EVO 2/10...-UR PV-KST4-EVO 2A/10... PV-KBT4-EVO 2A/10...
4	10	-	PV-KST4/10... PV-KBT4/10...

Einzelteile

(ill. 1)
Auswechselbarer Crimpeinsatz für
Leiterquerschnitte 4 mm², 6 mm² und
10 mm²

Crimpbereich Crimping range AWG	Typ Type	Bestell-Nr. Order No.
12; 10; 8*	PV-ES-CZM-60100	32.06021-60100

* Die Crimpung von MC4 barrel crimps für 8AWG (10mm²) Leitungsquerschnitt sind nicht im UL file für die MC4 Steckverbinder enthalten.

* Crimping of 8 AWG (10 mm²) MC4 barrel crimps is not listed in the related connector UL file.

Hinweis:
Die Zange ist für die Verwendung der Kontaktteile PV-KST4/5... PV-KBT4/5... PV-KST4/8 und PV-KBT4/8 nicht geeignet. Siehe auch Tabelle Seite 4.

Individual parts

(ill. 1)
Interchangeable crimping die for cable cross sections 4 mm², 6 mm² and 10 mm²

Note:
The crimping pliers are not designed for to be used along with crimping terminals PV-KST4/5... PV-KBT4/5 ... PV-KST4/8.... PV-KBT4/8 . See table on page 4.

**(ill. 2) Lokatoren:
MC4 Steckverbinder:**
PV-LOC-MC4
Bestell-Nr.: 32.6081

MC4-Evo 2 Steckverbinder:
PV-LOC-MC4-EVO 2
Bestell-Nr.: 32.6083


**(ill. 2) Locators:
MC4 connectors:**
PV-LOC-MC4
Order No. 32.6081

MC4-Evo 2 connectors:
PV-LOC-MC4-EVO 2
Order No. 32.6083

Achtung
Die Lokatoren mit dem grauen Körper dürfen nur bei MC4 Crimpungen angewendet werden, die Lokatoren mit schwarzem Körper nur für MC4-Evo 2 Crimpungen.

Attention
The locators with grey metal body must be used only for MC4 crimp terminals. The locators with black metal body must be used only for MC4-EVO 2 crimp terminals.

Pos.	Leiterquerschnitt Cable cross section		geeignet für suitable for
	mm ²	AWG	
1	2.5	14	PV-KST4/2.5...-UR PV-KBT4/2.5...-UR PV-KST4-EVO 2/2.5...-UR PV-KBT4-EVO 2/2.5...-UR PV-KST4-EVO 2A/2.5... PV-KBT4-EVO 2A/2.5...
2	4	12	PV-KST4/6...-UR PV-KBT4/6...-UR PV-KST4-EVO 2/6...-UR PV-KBT4-EVO 2/6...-UR PV-KST4-EVO 2A/6... PV-KBT4-EVO 2A/6...
3	6	10	PV-KST4/6...-UR PV-KBT4/6...-UR PV-KST4-EVO 2/6...-UR PV-KBT4-EVO 2/6...-UR PV-KST4-EVO 2A/6... PV-KBT4-EVO 2A/6...




(ill. 3)
Auswechselbarer Crimpeinsatz für
Leiterquerschnitte 2.5 mm², 4 mm² und
6 mm²

Crimpbereich Crimping range AWG	Typ Type	Bestell-Nr. Order No.
14; 12; 10	PV-ES-CZM-61100	32.6021-61100

**(ill. 4) Lokatoren:
MC4 Steckverbinder:**
PV-LOC-MC4
Bestell-Nr.: 32.6082

MC4-Evo 2 Steckverbinder:
PV-LOC-MC4-EVO 2
Bestell-Nr.: 32.6084

(ill. 3)
Interchangeable crimping die for cable cross sections 2.5 mm², 4 mm² and 6 mm²

**(ill. 4) Locators:
MC4 connectors:**
PV-LOC-MC4
Order No. 32.6082

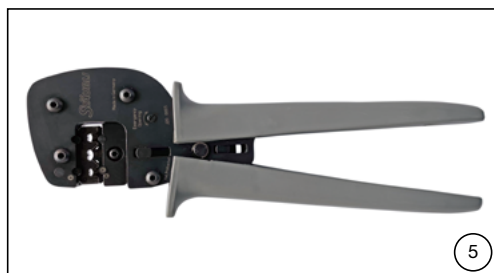
MC4-Evo 2 connectors:
PV-LOC-MC4-EVO 2
Order No. 32.6084

Achtung
Die Lokatoren mit dem grauen Körper dürfen nur bei MC4 Crimpungen angewendet werden, die Lokatoren mit schwarzem Körper nur für MC4-Evo 2 Crimpungen.

Attention
The locators with grey metal body must be used only for MC4 crimp terminals. The locators with black metal body must be used only for MC4-EVO 2 crimp terminals.

Crimpeinsatz auswechseln

Crimpeinsatz ausbauen

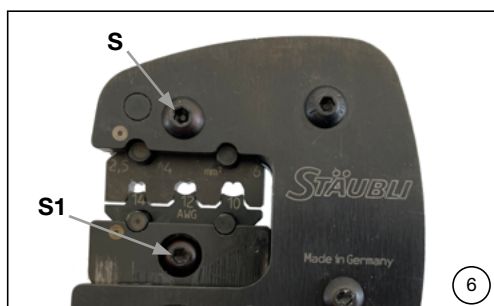


(ill. 5)

Zange schließen und geschlossen halten.
Lokator (falls noch montiert) entriegeln und nach oben aus der Zange ziehen.

(ill. 5)

Close the pliers and hold it closed.
Unlock the locator (if still mounted) and pull it upwards out of the pliers.



(ill. 6)

- Schraube S (lang) und S1 (kurz) mit einem Innensechskantschlüssel SW 2,5 (nicht im Lieferumfang) komplett herausdrehen.
- Zange öffnen.

(ill. 6)

- Completely unscrew screw S (long) and S1 (short) completely using an Allen key 2.5 mm (not included in delivery).
- Open the pliers.



(ill. 7)

Oberen Crimpeinsatz (Stempel) herausnehmen.

(ill. 7)

Remove the upper crimping die.



(ill. 8)

Unteren Crimpeinsatz (Amboss) herausnehmen.

(ill. 8)

Remove the lower crimping die.



Crimpeinsatz einbauen

(ill. 9)
Bei geöffneter Zange beide Crimpeinsätze nacheinander einführen. Die Laserbeschriftung muss sich auf der gleichen Seite wie die Beschriftung des Zangenkopfes befinden.

⚠ Achtung
Beim Einsetzen der Einsätze ist sicherzustellen, dass zuerst der Amboss (unten) eingesetzt wird, bevor der Stempel (oben) eingesetzt wird.

- Zange schließen.
- Schrauben an der richtigen Stelle platzieren. Schraubenköpfe nicht beschädigen.

Fitting the crimping die

(ill. 9)
The crimping dies can be inserted only when the handles are open. Insert the dies separately. The laser identification of the dies needs to face towards the operator as well as the pliers identification.

⚠ Attention
When inserting the dies make sure that the anvil (lower die) is inserted first, only then insert the punch.

- Close the pliers.
- Place the screws in the correct position. Do not damage the screw heads.

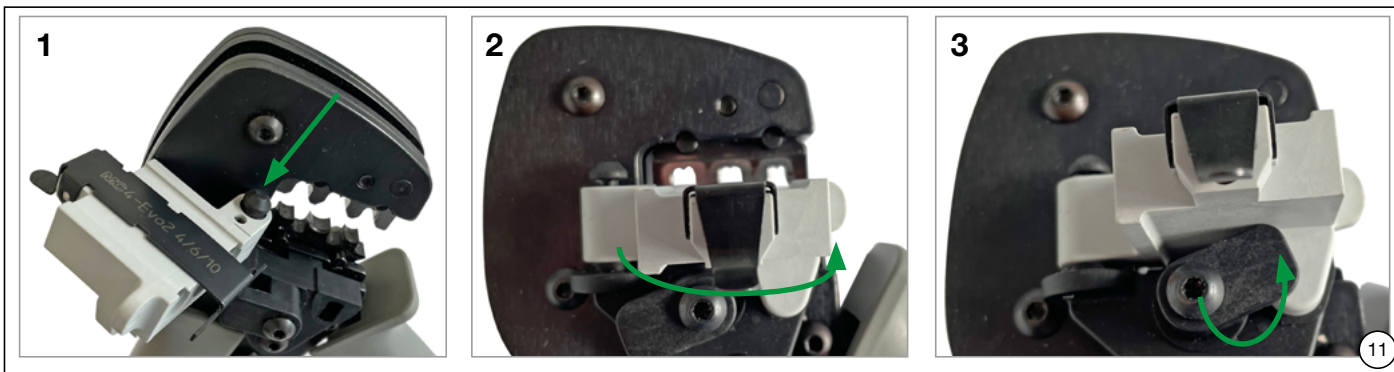


(ill. 10)
Schraube S (lang) und S1 (kurz) komplett eindrehen.

(ill. 10)
Screw in screw S (long) and S1 (short) completely.

Lokator montieren

Locator assembly

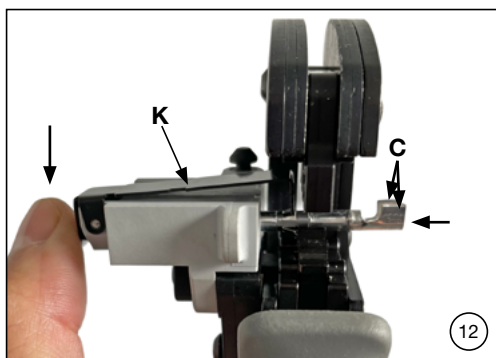


ⓘ Hinweis:
Auf den Bildern ist der Lokator für die MC4-Evo 2 Crimpungen beschrieben. Die Montage des Lokators für MC4 ist vergleichbar.

ⓘ Note:
The pictures describe the locator for MC4-Evo 2 crimps. The assembly of the locator for MC4 is comparable.

(ill. 11)
1. Lokator bei geöffneter Zange von oben auf den Führungsstift aufschieben.
2. Lokator umschwenken (wird magnetisch festgehalten).
3. Lokator verriegeln.

(ill. 11)
1. Affix locator onto the guide pin.
2. Rotate the locator (held magnetically).
3. Lock the locator.



Crimpen

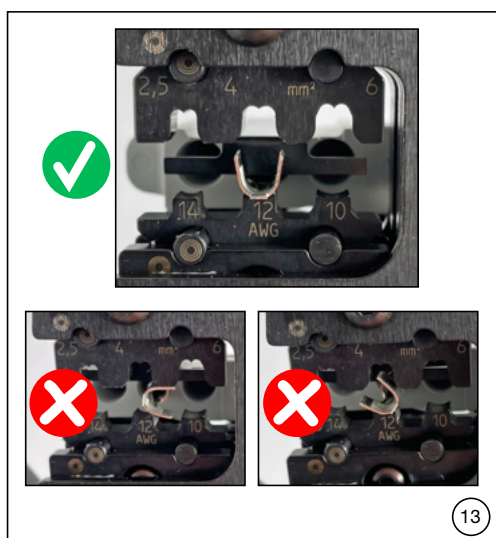
(ill. 12)

- Klemmbügel (K) öffnen und festhalten.
- Kontakt in den passenden Querschnittsbereich einlegen.
- Crimplaschen (C) nach oben drehen.
- Klemmbügel (K) loslassen.
- Der Kontakt ist fixiert.

Crimping

(ill. 12)

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



(ill. 13)

Überprüfen dass die Crimplaschen noch richtig ausgerichtet sind.

Die Zange leicht zusammendrücken, so dass die Crimplaschen innerhalb des Crimpeinsatzes liegen.

(ill. 13)

Verify if the crimping flaps are still correctly aligned.

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



(ill. 14)

Abisoliertes Kabel einführen, bis die Litzen am Klemmbügel anschlagen. Crimpzange ganz schließen.

Hinweis:
 i Abisolierlänge nach Herstellerangabe beachten. Litzen des Innenleiters dürfen beim Abisoliervorgang nicht beschädigt werden!

(ill. 14)

Insert the stripped cable end until the cable strands come up against the clamp.

Completely close the crimping pliers.

Note:
 i Observe the stripping length of the PV cable supplier. Do not damage strands when stripping the cable.



(ill. 15)

Nach dem Crimpen, den Lokator in 0-Position bringen und Kontakt entfernen.

Achtung
 ⚠ Die Kontakte dürfen nicht unter Anwendung von Kraft entnommen werden. Diese müssen leichtgängig entfernt werden können.

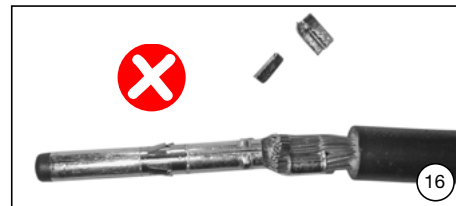
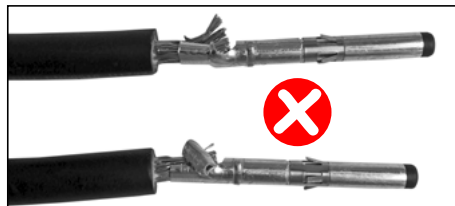
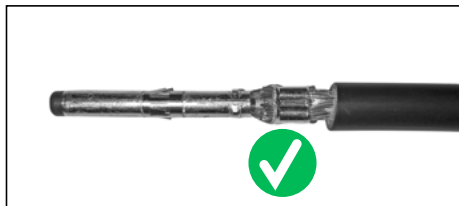
(ill. 15)

After crimping, move the locator to 0 position and remove contact.

Attention
 ⚠ The crimp terminals shall not be released from the pliers under force. They should come out easily.

Hinweise zur korrekten Herstellung der Crimpverbindung

Notes on the correct production of the crimp connection



(ill. 16)
Visuelle Kontrolle der Crimpung bezüglich der Kriterien, die in IEC 60352-2 beschrieben sind.

(ill. 16)
Visually check the crimp according to criteria written in IEC 60352-2.

Bestätigen dass:

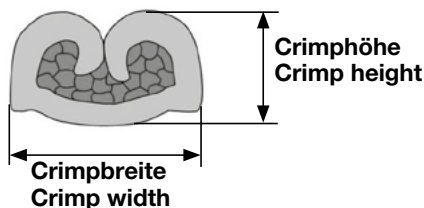
- alle Litzen in der Crimphülse eingeschlossen sind
- die Crimphülse nicht deformiert ist und kein Teil der Crimplaschen fehlt
- die Crimpung symmetrisch ist
- auf der Kontaktseite der Crimpung ein „Bündel“ aus Litzen sichtbar ist.

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 in form
- A “brush” of conductor strands are visible on the contact side of crimp.

Crimphöhe überprüfen. Typische Werte für die Crimphöhe der Stäubli PV Kabel Flex-Sol-Evo TX und Flex-Sol-Evo DX sind wie folgt:

Verify crimp height. Typical values for the crimp height for Stäubli PV cable Flex-Sol-Evo TX and Flex-Sol-Evo DX are listed below:

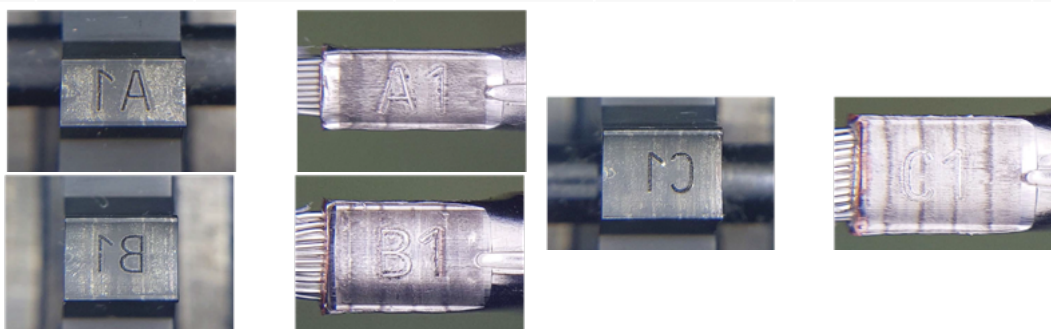


**WZ 1 *61100
MC4-Evo 2**

Leiterquerschnitt Conductor cross section mm ²	Kennzeichnung Coding	Leiterquerschnitt Conductor cross section AWG	Crimphöhe Metallkontakt Crimp height ± 0.05 mm	Crimpbreite Metallkontakt Crimp width ± 0.1 mm	Kontakt-Typ Contact type	Bestell-Nr. Order No.
2.5	A1	14	1.8	3.11	PV-SP4-EVO 2 /2,5 PV-BP4-EVO 2/2,5	32.0520P* 32.0120P
4	B1	12	2.15	4	PV-SP4-EVO 2/6 PV-BP4-EVO 2/6	32.0521P* 32.0121P*
6	C1	10	2.4	4.28	PV-SP4-EVO 2/6 PV-BP4-EVO 2/6	32.0521P* 32.0121P*

MC4

Leiterquerschnitt Conductor cross section mm ²	Kennzeichnung Coding	Leiterquerschnitt Conductor cross section AWG	Crimphöhe Metallkontakt Crimp height ± 0.05 mm	Crimpbreite Metallkontakt Crimp width ± 0.1 mm	Kontakt-Typ Contact type	Bestell-Nr. Order No.
2.5	A1	14	1.8	3.11	PV-SP4/2,5 PV-BP4/2,5	32.0506P* 32.0106P*
4	B1	12	2.15	4	PV-SP4/6 PV-BP4/6	32.0507P* 32.0107P*
6	C1	10	2.4	4.28	PV-SP4/6 PV-BP4/6	32.0507P* 32.0107P*



**WZ 2 *60100
MC4-Evo 2**

Leiterquerschnitt Conductor cross section mm ²	Kennzeichnung Coding	Leiterquerschnitt Conductor cross section AWG	Crimphöhe Metall- kontakt Crimp height ± 0.05 mm	Crimpbreite Metall- kontakt Crimp width ± 0.1 mm	Kontakt-Typ Contact type	Bestell-Nr. Order No.
4	B2	12	2.15	4.20	PV-SP4-EVO 2/6 PV-BP4-EVO 2/6	32.0521P* 32.0121P*
6	C2	10	2.4	4.28	PV-SP4-EVO 2/6 PV-BP4-EVO 2/6	32.0521P* 32.0121P*
10	D2	8	3.02	5.65	PV-SP4-EVO 2/10 PV-BP4-EVO 2/10	32.0522P* 32.0122P*

MC4

Leiterquerschnitt Conductor cross section mm ²	Kennzeichnung Coding	Leiterquerschnitt Conductor cross section AWG	Crimphöhe Metall- kontakt Crimp height ± 0.05 mm	Crimpbreite Metall- kontakt Crimp width ± 0.1 mm	Kontakt-Typ Contact type	Bestell-Nr. Order No.
4	B2	12	2.15	4.20	PV-SP4/6 PV-BP4/6	32.0507P* 32.0107P*
6	C2	10	2.4	4.28	PV-SP4/6 PV-BP4/6	32.0507P* 32.0107P*
10	D2	*	3.02	5.65	PV-SP4/10 PV-BP4/10	32.0508P* 32.0108P*



*Die Crimpung von MC4 barrel crimps für 8AWG (10mm²) Leitungsquerschnitt sind nicht im UL file für die MC4 Steckverbinder enthalten.

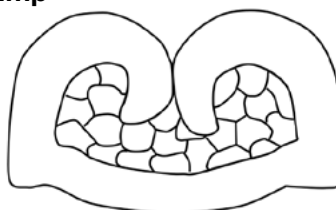
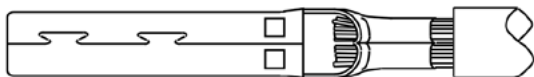
* Crimping of 8 AWG (10 mm²) MC4 barrel crimps is not listed in the related connector UL file.

Optische Beurteilung der ausgeführten Crimpungen

Visual inspection of the crimpings performed

Gute Crimpverbindung

Good crimp

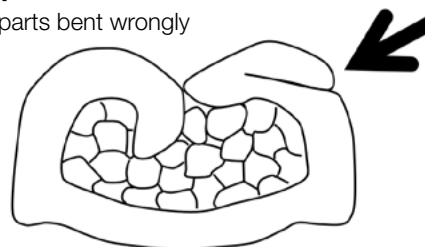
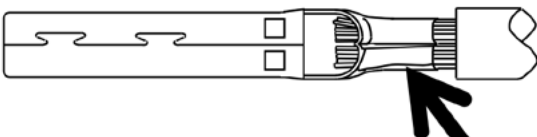


Schlechte Crimpverbindung:

- Stanzteile in falsche Richtung gebogen

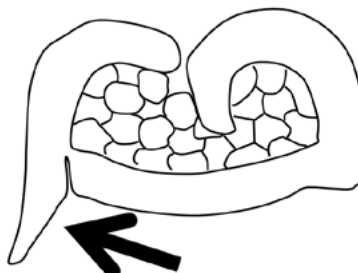
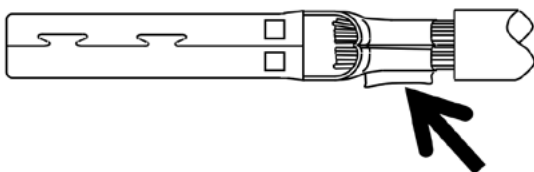
Bad crimp:

- Stamped parts bent wrongly



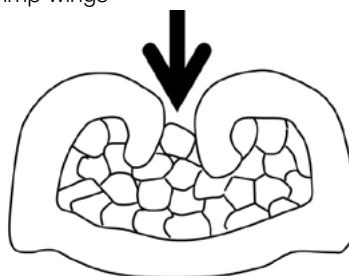
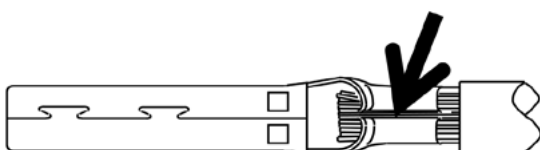
- Werkstoff nach unten geflossen („Flügel“)

- Material flow outwards



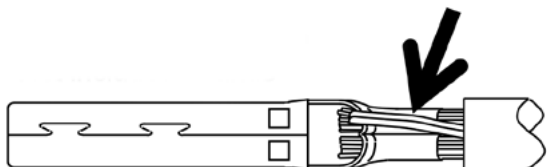
- Crimpverbindung nicht geschlossen

- Open crimp wings



- Nicht gecrimpte Kabellitzen

- Not included strands



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