

**MA704 (de_en)
Bedienungsanleitung**

4193N93003

**MA704 (de_en)
Operating instructions**

Crimpzange PV-CZM-...

Crimping pliers PV-CZM-...

Inhalt

Sicherheitshinweise	2
Produktübersicht	3
Einzelteile	6
Crimpeinsatz auswechseln	8
Lokator montieren	9
Crimpen	10
Crimpung prüfen	11
Optische Beurteilung der ausgeführten Crimpungen	13
Notizen	14 – 16

Content

Safety Instructions	2
Product overview	3
Individual parts	6
Exchanging the crimping die	8
Locator assembly	9
Crimping	10
Verify the crimped assembly	11
Visual inspection of the crimpings performed	13
Notes	14 – 16

**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/re-downloads.html

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die vorliegenden Handwerkzeuge sind für die ordnungsgemäße Durchführung des Anschlusses von Stäubli PV-Steckverbindern mit PV-Leitungen 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/re-downloads.html

Intended use

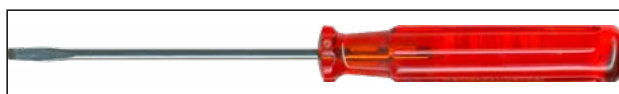
The present hand tools are in place to deliver crimp excellence for Stäubli PV connectors with cables. Crimpings shall be carried out only in de-energized state of the cables.

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

Crimpzange notöffnen

Benötigtes Werkzeug zur Notöffnung der Crimpzange:

Schraubendreher mit einer feinen Spitze z.B. 3 x 75 mm



Ziel: Crimpzange notöffnen.



Handlungsschritt:

- Schraube mit dem Schraubendreher drehen (mit/gegen Uhrzeigersinn).

Resultat:

- Die Verriegelung löst sich.

i Hinweis:

Nach einer Notöffnung der Crimpzange darf der gerade bearbeitete Crimp nicht mehr verwendet werden.

i Hinweis:

Nach einer Notöffnung kann die Crimpzange unmittelbar für eine nächste Crimp Herstellung wieder benutzt werden.

Crimping pliers emergency opening

Required tool for emergency opening:

Screwdriver with fine tip e.g. 3 x 75 mm

Goal: crimping pliers emergency opening.



Action step:

- Turn the screw with the screwdriver (clockwise/counterclockwise).

Result:

- The locking mechanism loosens.

i Note:

Once the crimping pliers have been opened using the emergency opening, the metal crimp in process needs to be discarded.

i Note:









No special action necessary to use the crimping pliers for any next crimp operation following an emergency opening.

Produktübersicht

Product overview

Crimpzange mit auswechselbaren Crimpeinsätzen 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>2.5 mm²; 4 mm²; 6 mm²</p> 	<p>MC4 Steckverbinder MC4 connectors 32.6082</p>  <p>MC4-Evo 2 Steckverbinder MC4-Evo 2 connectors 32.6084</p> 	<p>32.6021-61100</p> 
<p>PV-CZM-60100 32.6020-60100</p> <p>4 mm²; 6 mm²; 10 mm²</p> 	<p>MC4 Steckverbinder MC4 connectors 32.6081</p>  <p>MC4-Evo 2 Steckverbinder MC4-Evo 2 connectors 32.6083</p> 	<p>32.6021-60100</p> 

Typ Type	Leiterquerschnitt Conductor cross section	Offener Crimpkontakt* Open crimp contacts* B-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	✓	✓		✓				✓	

*Die Crimpzange mit den hier aufgeführten Einsätzen liefert für O-Crimps keine einsatzfähigen Crimpungen. Ein O-Crimp wird bei Crimpung mit dieser Crimpzange unbrauchbar.

i Hinweis:

Die Crimpzange ist für die Verwendung der Kontaktteile PV-KST4/5...; PV-KBT4/5...; PV-KST4/8...; PV-KBT4/8...; PV-KBT4/13...; PV-KST4/13... nicht geeignet.
Siehe Tabelle Seite 4.

*The 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 unusable.


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...; PV-KBT4/13...; PV-KST4/13...
See table on page 4.

Einzelteile

Individual parts

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...



(ill. 1)

Auswechselbarer Crimppeinsatz für Leiterquerschnitte 4 mm², 6 mm² und 10 mm²

(ill. 1)

Interchangeable crimping die for cable cross sections 4 mm², 6 mm² and 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 8 AWG (10 mm²) 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 Crimpzange ist für die Verwendung der Kontaktteile PV-KST4/5...; PV-KBT4/5...; PV-KST4/8...; PV-KBT4/8...; PV-KST4/13...; PV-KBT4/13... nicht geeignet. Siehe Tabelle Seite 4.

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...; PV-KST4/13...; PV-KBT4/13... 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

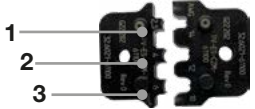
Hinweis:

Die Lokatoren mit dem schwarzen Körper dürfen nur bei MC4 Crimpungen angewendet werden; die Lokatoren mit grauem Körper nur für MC4-Evo 2 Crimpungen.

Note:

The locators with black metal body must be used only for MC4 crimp terminals. The locators with grey 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
3	6	10	PV-KST4-EVO 2A/6... PV-KBT4-EVO 2A/6...



(ill. 3)

Auswechselbarer Crimpeinsatz für
Leiterquerschnitte 2,5 mm², 4 mm² und
6 mm²

(ill. 3)

Interchangeable crimping die for cable
cross sections 2.5 mm², 4 mm² and
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. 4)

Locators:

MC4 connectors:

PV-LOC-MC4
Order No. 32.6082

MC4-Evo 2 connectors:

PV-LOC-MC4-EVO 2
Order No. 32.6084

i Hinweis:

Die Lokatoren mit dem schwarzen Körper dürfen nur bei MC4 Crimpungen angewendet werden, die Lokatoren mit grauem Körper nur für MC4-Evo 2 Crimpungen.

i Note:

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

Crimpeinsatz auswechseln

Exchanging the crimping die

Crimpeinsatz ausbauen

Removing the crimping die



(ill. 5)

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

(ill. 5)

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



(ill. 6)

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

(ill. 6)

- Completely unscrew screw S (long) and S1 (short) completely using an Allen key 2.5 mm (not included in scope of delivery).
- Open the crimping 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 Crimpzange beide Crimpeinsätze nacheinander einführen. Die Laserbeschriftung muss sich auf der gleichen Seite wie die Beschriftung des Zangenkopfes befinden.

i Hinweis:
Beim Einsetzen der Einsätze ist sicherzustellen, dass zuerst der Amboss (unten) eingesetzt wird, bevor der Stempel (oben) eingesetzt wird.

- Crimpzange 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 crimping pliers identification.

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

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

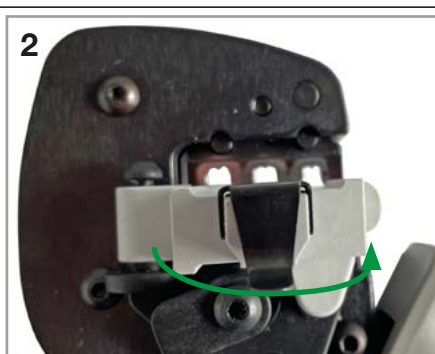


(ill. 10)
• Schraube S (lang) und S1 (kurz) komplett eindrehen.

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

Lokator montieren

Locator assembly



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

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

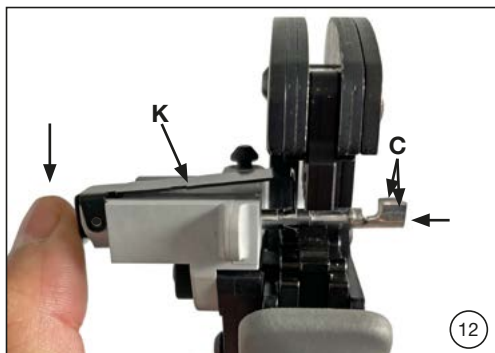
- (ill. 11)**
1. Lokator bei geöffneter Crimpzange von oben auf den Führungsstift aufschieben.
 2. Lokator umschwenken (wird magnetisch festgehalten).
 3. Lokator verriegeln.

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

Crimpen

(ill. 12)

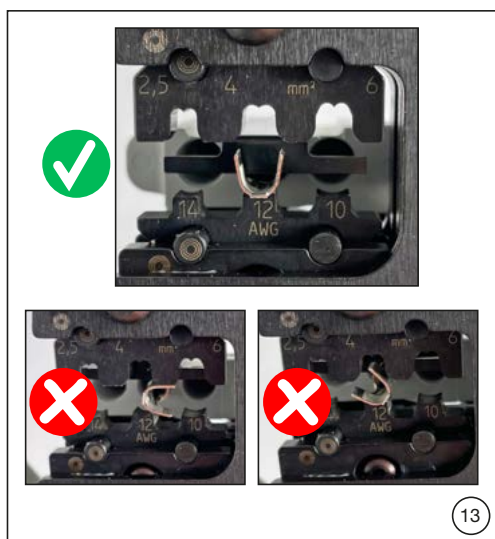
- Klemmbügel (K) öffnen und festhalten.
- Kontakt in den passenden Querschnittsbereich einlegen.
- Crimplaschen (C) nach oben drehen.
- Klemmbügel (K) loslassen.
- Der Kontakt ist fixiert.



12

(ill. 13)

- Ausrichtung der Crimplaschen nach oben prüfen.
- Die Crimpzange leicht zusammendrücken, so dass die Crimplaschen innerhalb des Crimpeinsatzes liegen.



13

(ill. 14)

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



14

i Hinweis:

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

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)

- Verify if the crimping flaps are still correctly aligned.
- Press the crimping pliers gently together until the crimping flaps are properly located within the crimping die.

(ill. 14)

- Insert the stripped cable end until the cable strands come up against the clamp.
- Completely close the crimping pliers.

i Note:

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 Ruheposition bringen
- Kontakt entfernen (siehe Pfeil und Benutzeraktion auf ill. 15 zum Erreichen der Ruheposition).



15

i Hinweis:

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

(ill. 15)

After crimping,

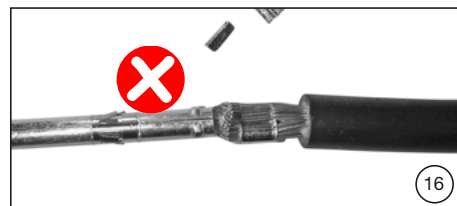
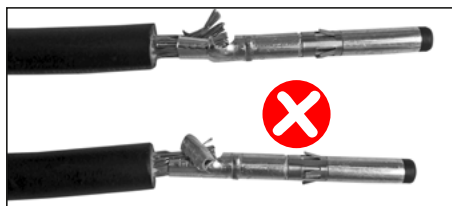
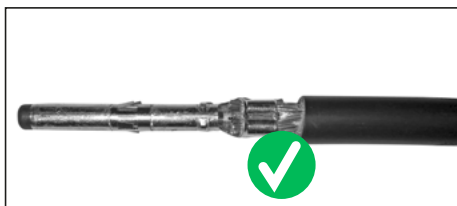
- move the locator to default position
- remove contact (see arrow in ill. 15 for interaction to achieve default position of locator).

i Note:

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

Crimpfung prüfen

Verify the crimped assembly



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

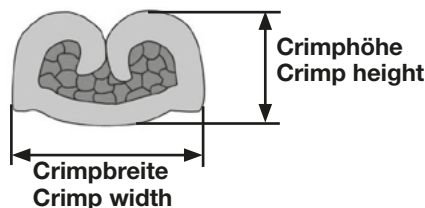
(ill. 16)
Visually check the crimp according to criteria listed in IEC 60352-2.

Sicherstellen, dass:

- alle Litzen in der Crimphülse eingeschlossen sind
- die Crimphülse nicht deformiert ist und kein Teil der Crimp-laschen fehlt
- die Crimpung symmetrisch ist
- auf der Kontaktseite der Crimpung ein „Bündel“ aus Litzen sichtbar ist
- Crimphöhe überprüfen. Typische Werte für die Crimphöhe der Stäubli PV Kabel Flex-Sol-Evo TX und Flex-Sol-Evo DX sind wie folgt:

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

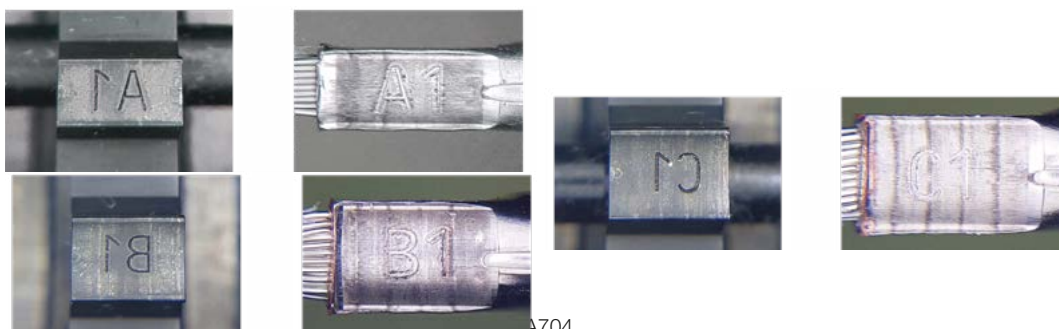


WZ 1 *61100 MC4-Evo 2

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	4.20	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	4.20	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 8 AWG (10 mm²) Leitungsquerschnitt sind nicht im UL file für die MC4 Steckverbinder enthalten.

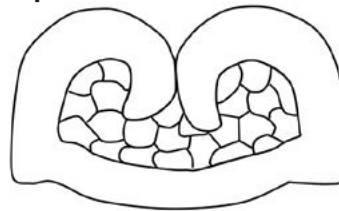
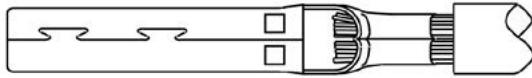
* Crimping of 8 AWG (10 mm²) MC4 barrel crimps is not listed in the related connector UL file.

Optische Beurteilung der ausgeführten Crimpungen

Visual inspection of the crimpings performed

Gute Crimpverbindung

Good crimp

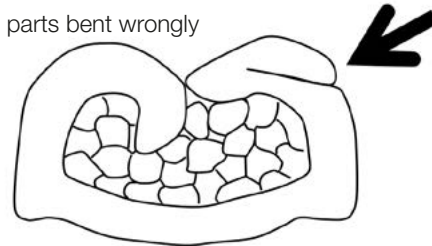
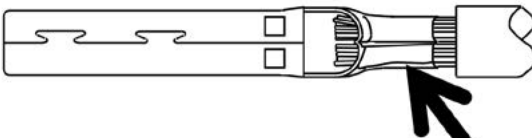


Schlechte Crimpverbindungen:

Bad crimps:

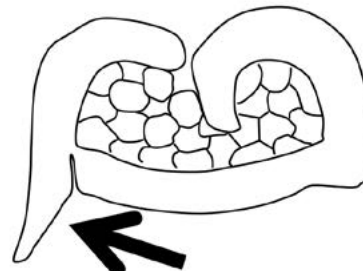
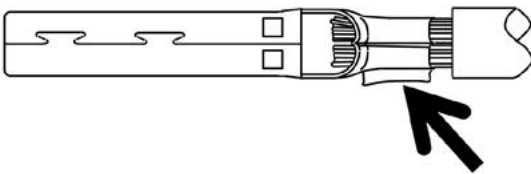
- Crimpflügel in falsche Richtung gebogen

- Stamped parts bent wrongly



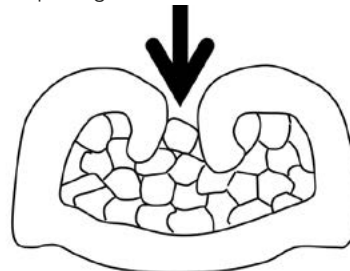
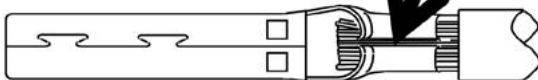
- Werkstoff seitlich nach unten geflossen („Flügel“)

- Material flow outwards



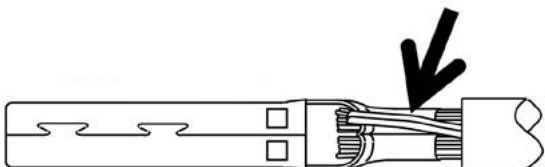
- Crimpverbindung nicht geschlossen

- Open crimp wings



- Nicht gecrimpte Kabellitzen

- Not included strands



Notizen/Notes:

Notizen/Notes:

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