

**MA704 (it\_en)**  
**Istruzioni di utilizzo**

4193N93003

**MA704 (it\_en)**  
**Operating instructions**

**Utensile di crimpaggio PV-CZM-...**

**Crimping tool PV-CZM-...**

**Indice**

Istruzioni di sicurezza .....	2
Dotazione .....	3
Parti singole .....	6
Sostituzione degli inserti di crimpatura .....	7
Montaggio del posizionatore .....	8
Crimpatura .....	9

**Content**

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

**Sezione del cavo/Conductor cross sections:**  
**2.5 mm<sup>2</sup>, 4 mm<sup>2</sup>, 6 mm<sup>2</sup>**



**PV-CZM-61100**  
**32.6020-61100**

**Sezione del cavo/Conductor cross sections:**  
**4 mm<sup>2</sup>, 6 mm<sup>2</sup>, 10 mm<sup>2</sup>**



**PV-CZM-60100**  
**32.6020-60100**

## Istruzioni di sicurezza

### Importanza delle istruzioni di montaggio

Il mancato rispetto delle istruzioni di sicurezza e di montaggio potrebbe portare a infortuni potenzialmente letali causati da scosse elettriche, archi elettrici, incendi o guasti del sistema.

- Si prega di rispettare scrupolosamente tutte le istruzioni di montaggio.

Utilizzare il prodotto unicamente come indicato nel presente manuale di istruzioni e secondo i dati tecnici.

Il manuale di istruzioni e i dati tecnici in formato digitale sono disponibili su:

[www.staubli.com/electrical](http://www.staubli.com/electrical)

### Destinazione d'uso

I presenti utensili consentono una crimpatura eccellente dei connettori e cavi Stäubli PV. La crimpatura deve essere eseguita solo quando i cavi sono privi di tensione.

L'utensile NON è idoneo al lavoro sotto tensione (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](http://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).

**Dotazione**

Pinza per crimpare con posizionatori e inserti di crimpatura intercambiabili.





**Scope of delivery**





Crimping pliers with interchangeable crimping dies and locators.

**Pinza per crimpare  
Crimping pliers**

**Posizionatori  
Locators**

**Inserti di crimpatura  
Crimping die**

<p><b>PV-CZM-61100</b> <b>32.6020-61100</b></p>  <p><b>2.5 mm<sup>2</sup>; 4 mm<sup>2</sup>; 6 mm<sup>2</sup></b></p>	<p><b>Connettori MC4 MC4 connectors</b></p>  <p><b>32.6082</b></p> <p><b>Connettori MC4-EVO 2 MC4-EVO 2 connectors</b></p>  <p><b>32.6084</b></p>	 <p><b>32.6021-61100</b></p>
--	---	---

<p><b>PV-CZM-60100</b> <b>32.6020-60100</b></p>  <p><b>4 mm<sup>2</sup>; 6 mm<sup>2</sup>; 10 mm<sup>2</sup></b></p>	<p><b>Connettori MC4 MC4 connectors</b></p>  <p><b>32.6081</b></p> <p><b>Connettori MC4-EVO 2 MC4-EVO 2 connectors</b></p>  <p><b>32.6083</b></p>	 <p><b>32.6021-60100</b></p>
---	---	---

Tipo Type	Sezione del cavo Conductor cross section	Contatti aperti Open crimp contacts <b>B-Crimp</b>	Contatti chiusi* Closed crimp contacts* <b>O-Crimp</b>	Pinza per crimpare Crimping pliers		Inseri di crimpatura Crimping dies		Posizionatori 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 <sup>2</sup> , 6 mm <sup>2</sup> , 10 mm <sup>2</sup> PV-LOC-MC4 32.6081	2.5 mm <sup>2</sup> , 4 mm <sup>2</sup> , 6 mm <sup>2</sup> PV-LOC-MC4 32.6082	4 mm <sup>2</sup> , 6 mm <sup>2</sup> , 10 mm <sup>2</sup> PV-LOC-MC4-EVO 2 32.6083	2.5 mm <sup>2</sup> , 4 mm <sup>2</sup> , 6 mm <sup>2</sup> PV-LOC-MC4-EVO 2 32.6084
PV-KBT4/2,5...-UR, PV-KST4/2,5...-UR	2.5 mm <sup>2</sup>	✓	✗		✓		✓		✓		
	14 AWG	✓	✗		✓		✓		✓		
PV-KBT4/6...-UR, PV-KST4/6...-UR	4 mm <sup>2</sup>	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
	12 AWG	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
	6 mm <sup>2</sup>	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
	10 AWG	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
PV-KBT4/10... PV-KST4/10...	10 mm <sup>2</sup>	✓	✗	✓		✓		✓			
PV-KST4-EVO 2/2,5...-UR PV-KBT4-EVO 2/2,5...-UR	2.5 mm <sup>2</sup>	✓	✗		✓		✓				✓
	14 AWG	✓	✗		✓		✓				✓
PV-KST4-EVO 2/6...-UR PV-KBT4-EVO 2/6...-UR	4 mm <sup>2</sup>	✓	✗	✓	✓	✓	✓			✓	✓
	12 AWG	✓	✗	✓	✓	✓	✓			✓	✓
	6 mm <sup>2</sup>	✓	✗	✓	✓	✓	✓			✓	✓
	10 AWG	✓	✗	✓	✓	✓	✓			✓	✓
PV-KST4-EVO 2A/6... PV-KBT4-EVO 2A/6...	4 mm <sup>2</sup>	✓	✗	✓	✓	✓	✓			✓	✓
	12 AWG	✓	✗	✓	✓	✓	✓			✓	✓
	6 mm <sup>2</sup>	✓	✗	✓	✓	✓	✓			✓	✓
	10 AWG	✓	✗	✓	✓	✓	✓			✓	✓
PV-KST4-EVO 2A/10... PV-KBT4-EVO 2A/10...	10 mm <sup>2</sup>	✓	✗	✓		✓				✓	
	8 AWG	✓	✗	✓		✓				✓	

**i \*Nota:**

La pinza per crimpare progettata per gli inserti disponibili elencati nella tabella, riportata nella pagina precedente, non fornisce alcuna possibilità di crimpatura per contatti cilindrici. I contatti cilindrici diventeranno inutilizzabili.

**i Nota:**

La pinza per crimpare non è concepita per l'utilizzo con i terminali a crimpare PV-KST4/5...; PV-KBT4/5...; PV-KST4/8...; PV-KBT4/8...  
Consultare la tabella a pagina 4.

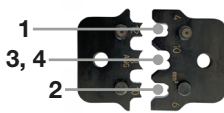
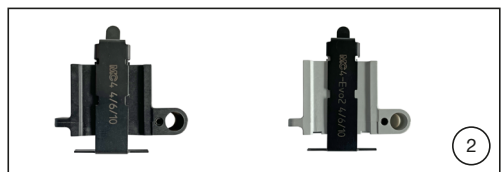
**i \*Note:**

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 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...  
See table on page 4.

Pos.	Sezione esterna cavo Cable cross section		Idoneo per suitable for
	mm <sup>2</sup>	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...

**Parti singole**

**(ill. 1)**  
Inseri di crimpatura intercambiabili per sezioni esterne del cavo da 4 mm<sup>2</sup>, 6 mm<sup>2</sup> e 10 mm<sup>2</sup>

Intervallo di crimpatura Crimping range AWG	Tipo Type	N° d'ordine Order No.
12; 10; 8*	PV-ES-CZM-60100	32.06021-60100

\* La crimpatura dei contatti MC4 da 8 AWG (10 mm<sup>2</sup>) non è elencata nel file UL dei relativi connettori.  
\* Crimping of 8 AWG (10 mm<sup>2</sup>) MC4 barrel crimps is not listed in the related connector UL file.

**Nota:**  
La pinza per crimpare non è concepita per l'utilizzo con i terminali a crimpare PV-KST4/5...; PV-KBT4/5...; PV-KST4/8...; PV-KBT4/8...  
Consultare la tabella a pagina 4.

**Individual parts**

**(ill. 1)**  
Interchangeable crimping die for cable cross sections 4 mm<sup>2</sup>, 6 mm<sup>2</sup> and 10 mm<sup>2</sup>

**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) Posizionatori:  
Connettori MC4:**  
PV-LOC-MC4  
N° d'ordine 32.6081

**Connettori MC4-Evo 2:**  
PV-LOC-MC4-EVO 2  
N° d'ordine 32.6083


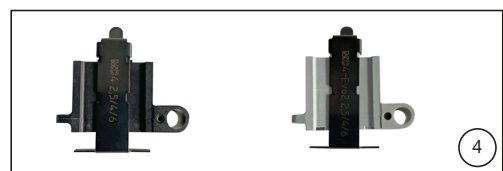
**Attenzione**  
I posizionatori con corpo in metallo nero devono essere utilizzati solo per terminali a crimpare MC4. I posizionatori con corpo in metallo grigio devono essere utilizzati solo per terminali a crimpare MC4-EVO 2.

**(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

**Attention**  
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.	Sezione esterna cavo Cable cross section		Idoneo per suitable for
	mm <sup>2</sup>	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)**  
Inseri di crimpatura intercambiabili per sezioni esterne cavo da 2,5 mm<sup>2</sup>, 4 mm<sup>2</sup> e 6 mm<sup>2</sup>

Intervallo di crimpatura Crimping range AWG	Tipo Type	N° d'ordine Order No.
14; 12; 10	PV-ES-CZM-61100	32.6021-61100

**(ill. 4) Posizionatori:  
Connettori MC4:**  
PV-LOC-MC4  
N° d'ordine 32.6082

**Connettori MC4-Evo 2:**  
PV-LOC-MC4-EVO 2  
N. ordine 32.6084

**Attenzione**  
I posizionatori con corpo in metallo nero devono essere utilizzati solo per terminali a crimpare MC4. I posizionatori con corpo in metallo grigio devono essere utilizzati solo per terminali a crimpare MC4-EVO 2.

**(ill. 3)**  
Interchangeable crimping die for cable cross sections 2.5 mm<sup>2</sup>, 4 mm<sup>2</sup> and 6 mm<sup>2</sup>

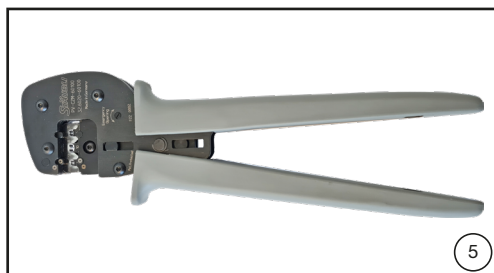
**(ill. 4) Locators:  
MC4 connectors:**  
PV-LOC-MC4  
Order No. 32.6082

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

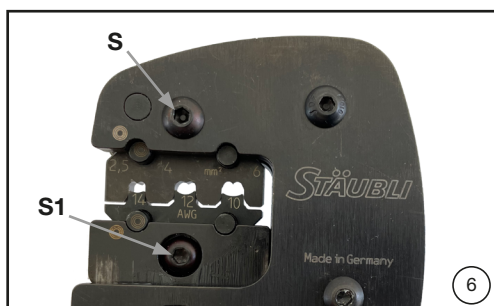
**Attention**  
The locators with black metal body must be used only for MC4 crimp terminals. The locators with grey metal body must be used only for MC4-EVO 2 crimp terminals.

## Sostituzione degli inserti di crimpatura

### Rimozione degli inserti di crimpatura



**(ill. 5)**  
 Chiudere la pinza e tenerla chiusa.  
 Sbloccare il posizionatore (se ancora montato) ed estrarlo dalla pinza tirandolo verso l'alto.



**(ill. 6)**

- Svitare completamente le viti S (lunga) e S1 (corta) utilizzando una chiave esagonale da 2,5 mm (non inclusa nella consegna).
- Aprire la pinza.



**(ill. 7)**  
 Rimuovere l'inserto di crimpatura superiore.



**(ill. 8)**  
 Rimuovere l'inserto di crimpatura inferiore.

## Exchanging the crimping die

### Removing the crimping die

**(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)**

- 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)**  
 Remove the upper crimping die.

**(ill. 8)**  
 Remove the lower crimping die.



### Inserimento degli inserti di crimpatura

**(ill. 9)**  
Gli inserti di crimpatura possono essere inseriti solo quando le maniglie sono aperte. Inserire gli inserti separatamente. La marcatura laser degli inserti deve essere rivolta verso l'operatore, così come l'identificazione delle pinze.

#### ⚠ Attenzione

Durante l'inserimento degli inserti, assicurarsi di inserire prima l'incudine (inserto inferiore); solo successivamente inserire il punzone.

- Chiudere la pinza.
- Collocare le viti in posizione corretta. Non danneggiare la testa delle viti.

### 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.

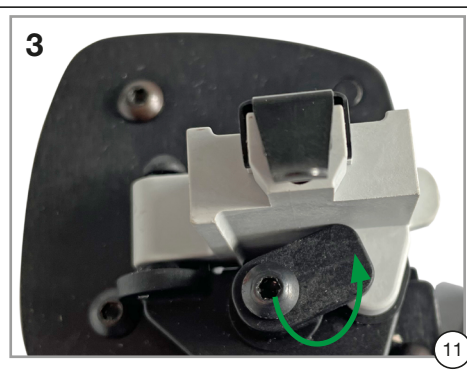
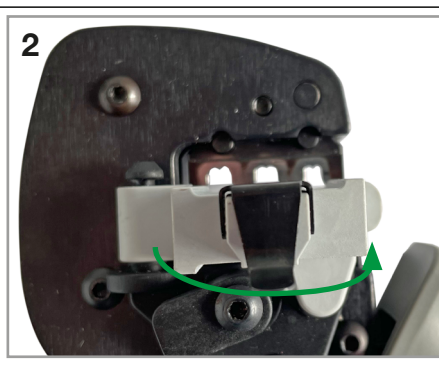
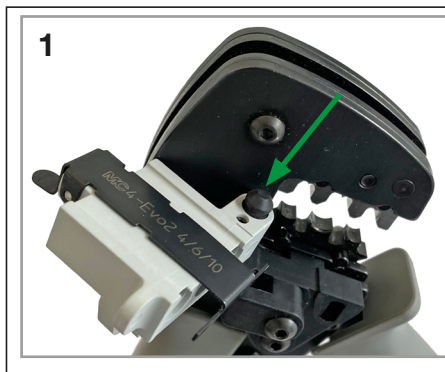


**(ill. 10)**  
Avvitare completamente le viti S (lunga) e S1 (corta).

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

### Montaggio del posizionatore

### Locator assembly



#### **i** Nota:

Le immagini descrivono il posizionatore per gli inserti MC4-Evo 2. Il montaggio del posizionatore per MC4 è simile.

#### **i** Note:

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

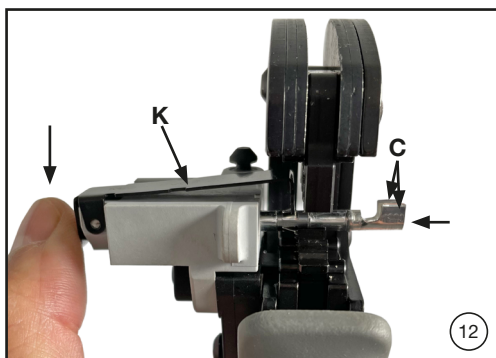
**(ill. 11)**

1. Fissare il posizionatore sul pin guida.
2. Ruotare il posizionatore (bloccato magneticamente).
3. Bloccare il posizionatore.

**(ill. 11)**

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





## Crimpatura

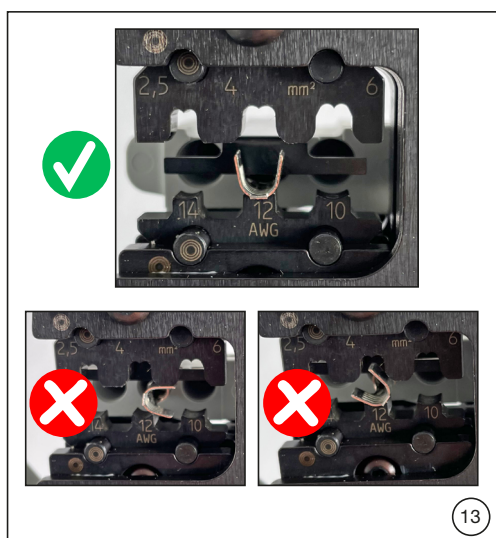
### (ill. 12)

- Aprire il morsetto (K) e tenerlo saldamente.
- Inserire il contatto nell'area di sezione adeguata.
- Girare le alette di crimpatura (C) in su.
- Rilasciare il morsetto (K).
- Il contatto è bloccato.

## 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)

Verificare che le alette di crimpatura siano ancora correttamente allineate.

Premere delicatamente le pinze finché le alette di crimpatura non sono debitamente posizionate all'interno dell'inserto di crimpatura.

### (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)

Inserire l'estremità spellata del cavo fin quando i trefoli toccano il morsetto. Chiudere completamente la pinza a crimpare.

#### **i** Nota:

Osservare la lunghezza di spelatura del fornitore del cavo PV. Non danneggiare i trefoli durante la spelatura del cavo.

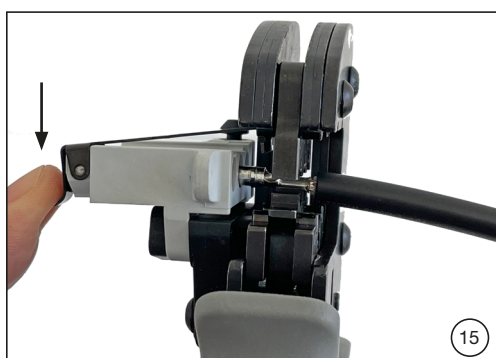
### (ill. 14)

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)

Dopo la crimpatura, spostare il posizionatore nel punto 0 e rimuovere il contatto.

#### **⚠** Attenzione

I terminali crimpati non devono essere estratti dalle pinze esercitando forza. Dovrebbero uscire facilmente.

### (ill. 15)

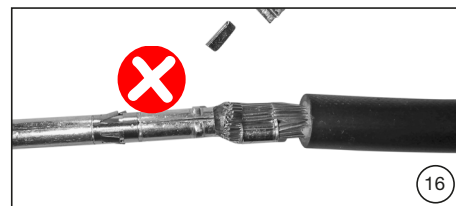
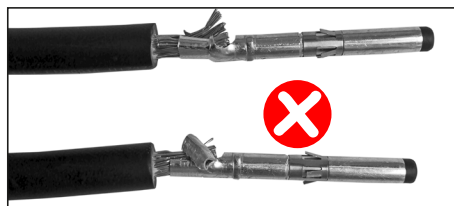
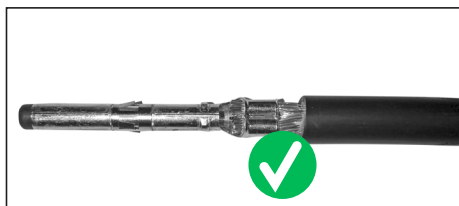
After crimping, move the locator to 0 position and remove contact.

#### **⚠** Attention

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

**Note sulla corretta produzione del collegamento a crimpare**

**Notes on the correct production of the crimp connection**



**(ill. 16)**  
Controllare visivamente il terminale crimp secondo i criteri della norma IEC 60352-2.

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

Assicurarsi che:

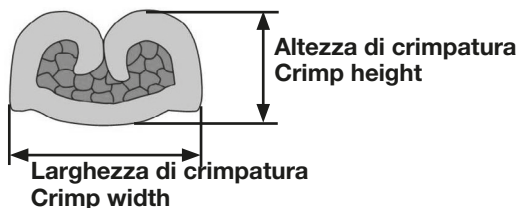
- Tutti i trefoli siano inseriti nel manicotto per crimpare
- Il manicotto per crimpare non sia deformato o non vi siano parti mancanti delle alette di crimpatura
- Il terminale crimpato abbia una forma simmetrica
- Una porzione di fili conduttori sia visibile sul lato contatti del terminale.

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.

Verificare l'altezza della crimpatura. I valori tipici per l'altezza di crimpatura per i cavi fotovoltaici Stäubli Flex-Sol-Evo TX e Flex-Sol-Evo DX sono i seguenti:

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:

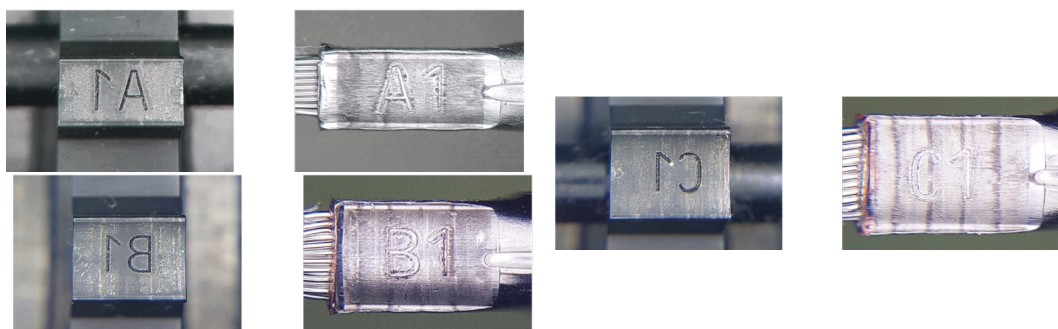


**WZ 1 \*61100  
MC4-Evo 2**

Sezione del conduttore Conductor cross section mm <sup>2</sup>	Codifica Coding	Sezione del conduttore Conductor cross section AWG	Altezza di crimpatura Crimp height ± 0.05 mm	Larghezza di crimpatura Crimp width ± 0.1 mm	Tipo di contatto Contact type	N° d'ordine 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**

Sezione del conduttore Conductor cross section mm <sup>2</sup>	Codifica Coding	Sezione del conduttore Conductor cross section AWG	Altezza di crimpatura Crimp height ± 0.05 mm	Larghezza di crimpatura Crimp width ± 0.1 mm	Tipo di contatto Contact type	N° d'ordine 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**

Sezione del conduttore Conductor cross section mm <sup>2</sup>	Codifica Coding	Sezione del conduttore Conductor cross section AWG	Altezza di crimpatura Crimp height ± 0.05 mm	Larghezza di crimpatura Crimp width ± 0.1 mm	Tipo di contatto Contact type	N° d'ordine 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**

Sezione del conduttore Conductor cross section mm <sup>2</sup>	Codifica Coding	Sezione del conduttore Conductor cross section AWG	Altezza di crimpatura Crimp height ± 0.05 mm	Larghezza di crimpatura Crimp width ± 0.1 mm	Tipo di contatto Contact type	N° d'ordine 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*



\* La crimpatura dei contatti MC4 da 8 AWG (10 mm<sup>2</sup>) non è elencata nel file UL dei relativi connettori.

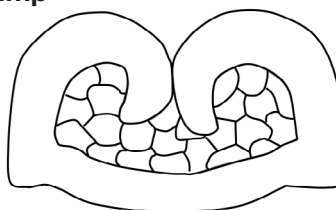
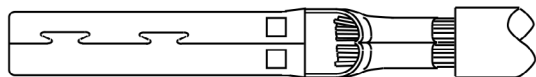
\* Crimping of 8 AWG (10 mm<sup>2</sup>) MC4 barrel crimps is not listed in the related connector UL file.

**Ispezione visiva della crimpatura eseguita**

**Visual inspection of the crimpings performed**

**Crimpatura buona**

**Good crimp**

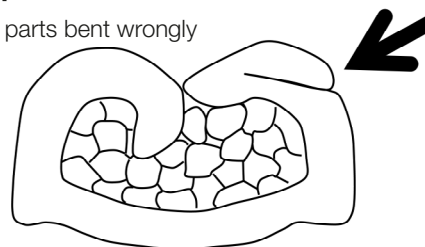
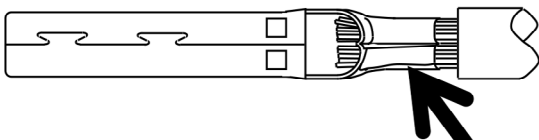


**Crimpatura errata:**

**Bad crimps:**

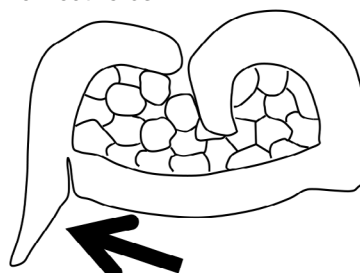
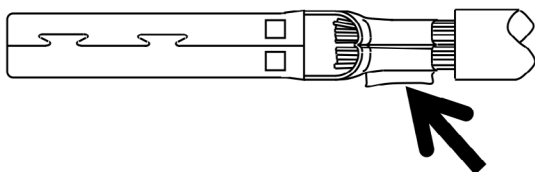
- Parti crimpate piegate in maniera errata

- Stamped parts bent wrongly



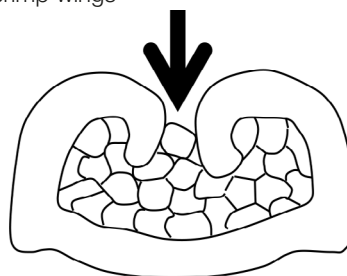
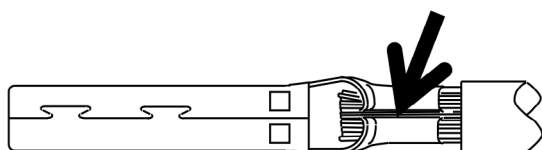
- Inserto di crimpatura che fuoriesce

- Material flow outwards



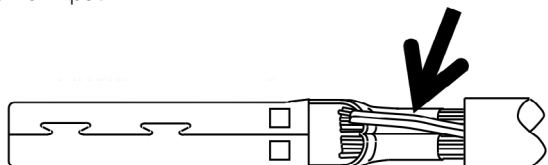
- Alette di crimpatura aperte

- Open crimp wings



- Trefoli di cavo non crimpati

- Not included strands



**Produttore/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