

## Connettore MC4 MA231 (it) istruzioni di montaggio

## MC4 connector MA231 (en) assembly instructions

Valido per:  
PV-KST4/...-UR  
PV-KBT4/...-UR

Valid for:  
PV-KST4/...-UR  
PV-KBT4/...-UR

### Indice

Avvertenze di sicurezza.....	2
Note di installazione.....	3
Utensili.....	4
Conservazione.....	7
Linee guida per la configurazione dei connettori.....	8
Preparazione del cavo.....	8
Spelare il cavo.....	10
Crimpatura.....	10
Test di montaggio.....	12
Assemblaggio pressacavo.....	12
Connettere e disconnettere	
- senza clip di serraggio di sicurezza PV-SSH4.....	13
- con clip di serraggio di sicurezza PV-SSH4.....	13
Dati tecnici.....	14
Notas.....	15

### Content

Safety Instructions.....	2
Notes on installation.....	3
Tools.....	4
Storage.....	7
Guideline for connector configuration.....	8
Cable preparation.....	8
Stripping the cable.....	10
Crimping.....	10
Assembly check.....	12
Cable gland assembly.....	12
Mating and disconnecting	
- without safety lock clip PV-SSH4.....	13
- with safety lock clip PV-SSH4.....	13
Technical data.....	14
Notes.....	15

### Panoramica dei prodotti

### Product overview



1	Presca Socket	PV-KBT4/2.5...-UR
2	Contatto Contact	PV-KBT4/6...-UR PV-KBT4/10...

3	Spina Plug	PV-KST4/2.5...-UR
4	Contatto Contact	PV-KST4/6...-UR PV-KST4/10...



5	Presca Socket	PV-KBT4/5...-UR
6	Contatto Contact	PV-KBT4/8II-UR

7	Spina Plug	PV-KST4/5...-UR
8	Contatto Contact	PV-KST4/8II-UR

### Accessori opzionali

### Optional accessories



9	Tappi protettivi Socket sealing cap	PV-BVK4
11	Clip di serraggio di sicurezza Safety lock clip	PV-SSH4

10	Tappi protettivi Plug sealing cap	PV-SVK4
----	--------------------------------------	---------



MC4 e MC4-Evo sono marchi registrati di proprietà di Stäubli.  
MC4 and MC4-Evo are registered trademarks owned by Stäubli.



## 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 e installare il prodotto unicamente come indicato nelle presenti istruzioni di montaggio e secondo i dati tecnici.
- Riporre le istruzioni di montaggio in un luogo sicuro e fornire una copia agli operatori che utilizzeranno il prodotto.

### Destinazione d'uso

Il connettore collega elettricamente i componenti dei circuiti DC di un impianto fotovoltaico.

Il connettore può essere utilizzato non soltanto in impianti fotovoltaici, ma ad es. come componente nei sistemi a corrente continua in bassa tensione. Se l'utilizzo del componente differisce da quello indicato nel presente documento, i requisiti e le specifiche potrebbero variare.

- Per maggiori informazioni, si prega di contattare Stäubli.  
[www.staubli.com/electrical](http://www.staubli.com/electrical)

### Requisiti per il personale

Solo un elettricista o una persona formata ai lavori elettrici può effettuare il montaggio, l'installazione e la messa in funzione del sistema.

- Per elettricista si intende una persona con formazione, competenze ed esperienza professionale adeguate e che sia in grado di identificare ed evitare i rischi legati agli impianti elettrici. Un elettricista deve essere in grado di scegliere e di utilizzare i dispositivi di protezione personale adeguati.
- Per persona formata ai lavori elettrici si intende una persona che sia guidata o supervisionata da un elettricista e in grado di identificare ed evitare i rischi legati agli impianti elettrici.

### Requisiti per l'installazione e il montaggio

- Non utilizzare MAI un prodotto palesemente danneggiato.
- Utilizzare UNICAMENTE gli utensili e le procedure approvate da Stäubli.
- Inserire nel connettore UNICAMENTE cavi fotovoltaici approvati.

### Assemblaggio e montaggio sicuri

Le parti attive possono restare sotto tensione anche dopo essere state isolate o scollegate.

- Installare il prodotto SOLO quando la stringa o il modulo fotovoltaico è fuori tensione.

### Accoppiamento e scollegamento

- Porre SEMPRE l'impianto fotovoltaico fuori tensione prima di accoppiare o scollegare i connettori.
- Non scollegare MAI i connettori sotto carico.
- Non collegare MAI il maschio o la femmina di un connettore Stäubli con connettori di altri produttori.
- NON accoppiare connettori contaminati.
- Per scollegare il connettore, è necessario sbloccare la clip di bloccaggio con l'utensile.

### NON modificare né tentare di riparare i componenti

- Montare il connettore una sola volta.
- NON modificare il connettore dopo averlo montato.
- Sostituire i connettori difettosi.

## 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 PV array.

The connector can be used for purposes other than those in a PV system, 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](http://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, materials and auxiliary means 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 PV module is de-energized.

### Mating and disconnecting

- ALWAYS de-energize the PV 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.
- NEVER mate contaminated connectors.
- Use of tool is required to open locking-type connector.

### Do NOT modify or repair component

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

## Note di installazione

### Avvertenza

**i** È necessario rispettare le norme nazionali/locali di installazione dei cavi.

### Avvertenza

**i** se il connettore è destinato a utilizzo in applicazioni CC a bassa tensione diverse da quelle di un impianto fotovoltaico, si prega di consultare le informazioni fornite nella relazione di descrizione tecnica Stäubli. [Link](#)

## Note generali di installazione

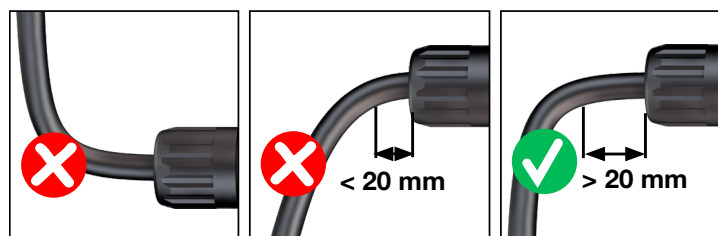
- I connettori non accoppiati devono essere protetti dall'impatto ambientale (umidità, sporcizia, polvere, ecc.) con tappi di chiusura.
- Non accoppiare connettori contaminati.
- I connettori non devono entrare in contatto con sostanze chimiche.
- I connettori devono essere installati in modo tale da ridurre al minimo l'esposizione alla luce solare diretta.

## Passaggio e gestione cavi

- Verificare che almeno 20 mm (0.75 inches) di cavo fuoriescano direttamente dalla guarnizione senza essere sottoposti a curvature o tensioni.
- Non permettere che il connettore si trovi nel punto più basso del cablaggio dove l'acqua può raccogliersi.

### Avvertenza

**i** Consultare le specifiche del produttore del cavo per informazioni sul raggio di curvatura minimo.



## Connettori contaminati/danneggiati

- Assicurarsi che il connettore o il connettore a spina non siano contaminati da agenti atmosferici (ad es. sostanze naturali quali terra, acqua, insetti, polvere).
- Non permettere che la superficie dei connettori si contaminino (esempio: adesivi, vernice, guaina termorestringente).
- Non permettere che il connettore sia a contatto diretto con la superficie del tetto.
- Non permettere che il connettore si trovi in acqua stagnante.
- Non permettere che le fascette siano montate direttamente sul corpo del connettore.

## Notes on installation

### Note

**i** The local/national installation instructions regarding cables have to be observed.

### Note

**i** 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. [Link](#)

## General notes on installation

- Unmated connectors must be protected from environmental impact (moisture, dirt, dust, etc.) with sealing caps.
- Do not mate contaminated connectors.
- Connectors must not come into contact with any chemicals.
- Connectors should be installed so that the exposure to direct sunlight is minimized.

## Cable routing and wire management

- Cable management must allow a minimum of 20 mm (0.75 inches) of cable that exits directly from the cable seal without bending or stress.
- Do not allow that the connector is at the lowest point of cabling where water can collect.

### Note

**i** Refer to cable manufacturers specification for minimum bending radius.

## Contaminated/damaged connectors

- Make sure that the connector or plug connector does not become contaminated due to environmental influences (e.g. natural substances such as 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 in standing water.
- Do not allow cable ties to be mounted directly on the connector body.

### **Stress meccanico**

- verificare che i connettori non siano sottoposti a vibrazioni o a carichi meccanici di trazione permanenti.
- I connettori non devono essere sottoposti a trazione dai cavi.
- I connettori devono essere vincolati al movimento dinamico e isolati dal carico meccanico, ad esempio dai componenti in movimento di un sistema di tracciamento FV.

### **Stress termica**

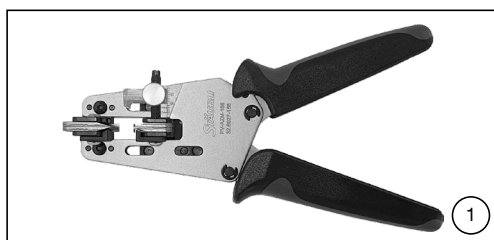
- Verificare che il connettore non sia esposto a sollecitazioni termiche eccessive.
- Installare il connettore in modo da garantire una sufficiente dissipazione del calore.
- Non è consentita l'installazione in aree che limitano il flusso d'aria (ad esempio in grandi fasci, in cablaggi divisi o in altri alloggiamenti).
- Non è ammessa l'installazione interrata del connettore.

### **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.
- Connectors shall be constrained from dynamic movement and isolated from mechanical load, e.g. from moving components of a PV-Tracker system.

### **Thermal stress**

- Ensure that the connector is not exposed to excessive thermal stress.
- Install the connector in such a way that sufficient heat dissipation is ensured.
- Installation in areas that restrict the air flow (e.g. in large bundles, in split looms or other housings) is not permitted.
- Direct burial of the connector is not permitted.



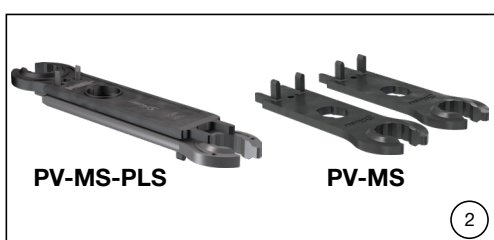
## Utensili

**(ill. 1)**  
Spela fili PV-AZM...

Sezione del cavo Conductor cross-section		Tipo Type	No. di codice Order No.
mm <sup>2</sup>	AWG		
1.5/2.5/4/6	–	PV-AZM-156	32.6027-156
4/6/10	–	PV-AZM-410	32.6027-410
–	12/10/8	PV-AZM-128	32.6027-128
–	10/8/6	PV-AZM-106	32.6027-106

**Avvertenza**  
Istruzioni di utilizzo MA267,  
[www.staubli.com/re-downloads.html](http://www.staubli.com/re-downloads.html)

**Note**  
Operating instructions MA267,  
[www.staubli.com/re-downloads.html](http://www.staubli.com/re-downloads.html)



**(ill. 2)**  
Chiave di montaggio PV-MS-PLS,  
No. di codice 32.6058

o  
Chiave fissa doppia PV-MS,  
No. di codice 32.6024

**(ill. 2)**  
Assembly and unlocking tool  
PV-MS-PLS, Order No. 32.6058

or  
Open-end spanner set PV-MS,  
Order No. 32.6024

**Avvertenza**  
Istruzioni di utilizzo MA270,  
[www.staubli.com/re-downloads.html](http://www.staubli.com/re-downloads.html)

**Note**  
Operating instructions MA270,  
[www.staubli.com/re-downloads.html](http://www.staubli.com/re-downloads.html)



**(ill. 3)**  
Pinza per crimpare PV-CZM-6x100 con  
posizionatore e inserto di crimpatura.

**(ill. 3)**  
Crimping pliers PV-CZM-6x100 incl.  
locator and crimping die.

**Avvertenza**  
Istruzioni di utilizzo MA704,  
[www.staubli.com/re-downloads.html](http://www.staubli.com/re-downloads.html)

**Note**  
Operating instructions MA704,  
[www.staubli.com/re-downloads.html](http://www.staubli.com/re-downloads.html)

**Scegliere le pinze di crimpatura e localizzatore secondo il connettore scelto**

**Assign the crimping pliers die and locator according to the connector chosen**

**Tab. 1**

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			
				PV-CZM-61100* 32.6020-61100	PV-CZM-60100* 32.6020-60100	PV-CZM-64100 32.6020-64100	PV-CZM-63100 32.6020-63100
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-KBT4/5...-UR, PV-KST4/5...-UR	14 AWG		•			•	•
	12 AWG		•			•	•
	10 AWG		•			•	•
PV-KBT4/8II-UR, PV-KST4/8II-UR	8 AWG		•			•	•
PV-KBT4/10II, PV-KST4/10II	10 mm <sup>2</sup>	•			•		

**Nota**

Per le informazioni sull'insero di crimpatura e il posizionatore relative ai contatti aperti, consultare le istruzioni del MA704, [www.staubli.com/re-downloads.html](http://www.staubli.com/re-downloads.html)

**Note**

For related crimping die and locator information, please see the operating instructions MA704, [www.staubli.com/re-downloads.html](http://www.staubli.com/re-downloads.html)



**(ill. 4)**  
Set di utensili dinamometrici  
PV-WZ-TORQUE-SET,  
No. di codice 32.0065

**(ill. 4)**  
Torque tool set  
PV-WZ-TORQUE-SET,  
Order No. 32.0065



**(ill. 5)**  
Pin di test MC4 PV-PST  
No. di codice 32.6028

**(ill. 5)**  
MC4 test plug PV-PST  
Order No. 32.6028



**(ill. 6)**  
Tagliacavi PV-WZ-KS,  
No. di codice 32.6080

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

**Avvertenza**

Istruzioni di utilizzo MA705, [www.staubli.com/re-downloads.html](http://www.staubli.com/re-downloads.html)

**Note**

Operating instructions MA705, [www.staubli.com/re-downloads.html](http://www.staubli.com/re-downloads.html)

## Conservazione

- Conservare i componenti a una temperatura di conservazione costante compresa tra -30 °C e +60 °C e a un'umidità relativa inferiore al 70%.
- I componenti non devono essere esposti all'umidità dovuta a pioggia diretta, condensa o simili.
- Non permettere che i componenti entrino in contatto con acidi, alcali, gas, acetone o altre sostanze chimicamente aggressive.

## Storage

- Store the components at a constant storage temperature in the range of -30 °C to +60 °C and at less than 70 % relative humidity.
- The components must not be exposed to moisture due to direct rainfall, condensation or similar.
- Do not allow components to come into contact with acids, alkalis, gases, acetone or other chemically aggressive substances.

## Linee guida per la configurazione dei connettori

### ⓘ Avvertenza

Se il diametro esterno del cavo selezionato si adatta a due differenti dimensioni di guarnizione, si raccomanda di utilizzare la più piccola.

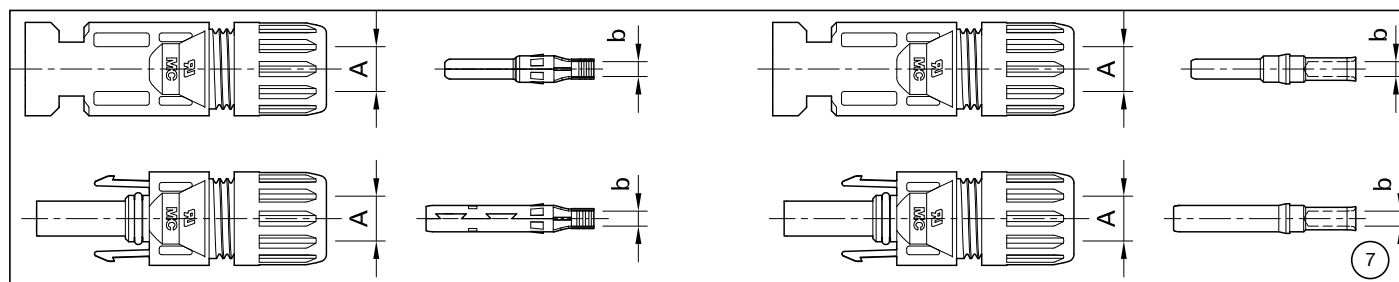
## Preparazione dei cavi

In applicazione IEC, è possibile collegare cavi flessibili isolati di classe 5 o 6 seconda la norma IEC 60228. Per applicazioni UL, utilizzare cavi di alimentazione di classe B o superiore.

### ⚠ Attenzione

Si raccomanda l'utilizzo di conduttori stagnati. Non usare conduttori non rivestiti (nudi\*) o già ossidati. Tutti i cavi solari Stäubli sono dotati di conduttori stagnati di alta qualità. Per motivi di sicurezza, Stäubli vieta l'uso di cavi in PVC e di cavi non stagnati di tipo H07RN-F.

\* E' consentito utilizzare cavi in rame, classe B o superiore, con i seguenti prodotti: PV-KBT4/5...-UR, PV-KST4/5...-UR, PV-KBT4/8II-UR e PV-KST4/8II-UR



(ill. 7)

- Controllare dimensioni A e B, vedi Tab. 2, pag. 8 + Tab. 3, pag. 9.

### ⓘ Avvertenza

Sono disponibili altre combinazioni di cavi oltre a quelle indicate nelle tabelle 2 e 3. Si prega di contattare Stäubli.

## Selezione di configurazioni di connettori testati da TÜV Rheinland

I cavi collegati al connettore devono essere adatti all'uso in sistemi fotovoltaici e rispettare i requisiti IEC 62930.

Tab. 2

A: $\varnothing$ del pressacavo [mm] A: $\varnothing$ range of the cable [mm]	Sezione del cavo Conductor cross-section			
	2.5 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>
5.0 – 6.0	PV-KxT4/2,5I-UR	PV-KxT4/6I-UR	PV-KxT4/6I-UR	PV-KxT4/10I
5.5 – 7.4	PV-KxT4/2,5X-UR	PV-KxT4/6X-UR	PV-KxT4/6X-UR	PV-KxT4/10X
7.0 – 8.8	PV-KxT4/2,5II-UR	PV-KxT4/6II-UR	PV-KxT4/6II-UR	PV-KxT4/10II
b: Dimensione di controllo b: control dimension	~4 mm		~5.8 mm	~6.5 mm

### ⓘ Nota

Occorre considerare quanto segue per la selezione del cavo fotovoltaico:

- Il materiale della guaina del cavo fotovoltaico deve soddisfare la classe di isolamento 1 in conformità a IEC 60664-1.
- I cavi conformi alla norma EN 50618 sono ammessi in alternativa ai cavi di tipo IEC 131 conformi alla norma IEC 62930.

## Guideline for connector configuration

### ⓘ Note

If the outer diameter of the selected cable fits in the range of two different sealing sizes, please select the smaller size.

## Cable preparation

For IEC applications cables with flexible conductors of class 5 or 6 according to IEC 60228 shall be connected. For the UL approved range applications power cables of class B or higher shall be connected.

### ⚠ Attention

It is recommended to use tinned copper conductors. Do not use uncoated (bare\*) nor already oxidized copper conductors. All Stäubli solar cables have high-quality, tinned conductors. For safety reasons, Stäubli prohibits the use of PVC cables and the use of non-tinned cables of type H07RN-F.

\* For bare copper conductors, class B or higher, select the following products: PV-KBT4/5...-UR, PV-KST4/5...-UR, PV-KBT4/8II-UR and PV-KST4/8II-UR.

(ill. 7)

- Check dimensions A and b, see Tab. 2 on page 8 and tab. 3 on page 9.

### ⓘ Note

In case that other diameters than those mentioned in Tab. 2 and Tab. 3 are used contact Stäubli.

## Choose connector configuration verified by TÜV-Rheinland

Cables connected to the connector shall be suitable for use in photovoltaic systems and shall comply with the requirements of IEC 62930.

### ⓘ Note

Following topics need to be considered when selecting the PV cable:

- The sheath material of the PV cable has to meet insulation class 1 according to IEC 60664-1.
- Cables according to EN 50618 are allowed as an alternative to cable types IEC 131 according to IEC 62930.

## Selezione di configurazioni di connettori per l'utilizzo con cavi riconosciuti UL

I cavi collegati ai connettori devono essere adatti all'uso in sistemi fotovoltaici e rispettare i requisiti ZKLA (cavo fotovoltaico) o TYLZ (USE-2).

## Selection of connector configuration when using cables certified at UL

Cables terminated to the connectors shall be suitable for use in photovoltaic systems and shall comply with the requirements of ZKLA (PV-wire) or TYLZ (USE-2). Intended for use with copper conductors only.

Tab. 3

Tipo di cavo Type of cable	TYLZ (USE-2)						
Tensione nominale [V] DC Rated voltage [V] DC	600						
	Open crimp contacts			Closed crimp contacts			
A: Cavo PV Ø esterno [mm] A: Outer Ø PV wire [mm]	AWG14	AWG12	AWG10	AWG14	AWG12	AWG10	AWG8
4.80 – 6.20	PV-KxT4/2,5I-UR	PV-KxT4/6I-UR	PV-KxT4/6I-UR	PV-KxT4/5I-UR	PV-KxT4/5I-UR	PV-KxT4/5I-UR	
6.20 – 7.00	PV-KxT4/2,5X-UR	PV-KxT4/6X-UR	PV-KxT4/6X-UR	PV-KxT4/5X-UR	PV-KxT4/5X-UR	PV-KxT4/5X-UR	
7.00 – 8.60	PV-KxT4/2,5II-UR	PV-KxT4/6II-UR	PV-KxT4/6II-UR	PV-KxT4/5II-UR	PV-KxT4/5II-UR	PV-KxT4/5II-UR	
8.30 – 8.56							PV-KxT4/8II-UR
Numero di trefoli Quantity of stranding	19 – 49	7 – 65 *	7 – 78 *	7 – 49	7 – 65	7 – 37	7 – 168
b: Dimensione di controllo [mm] b: control dimension [mm]	4	5.8	5.8	~3	~3	~3	~4.4

Tipo di cavo Type of cable	ZKLA (PV-wire)						
Tensione nominale [V] DC Rated voltage [V] DC	600/1000/1500						
	Open crimp contacts			Closed crimp contacts			
A: Cavo PV Ø esterno [mm] A: Outer Ø PV wire [mm]	AWG14	AWG12	AWG10	AWG14	AWG12	AWG10	AWG8
5.60 – 6.20	PV-KxT4/2,5I-UR	PV-KxT4/6I-UR	PV-KxT4/6I-UR	PV-KxT4/5I-UR	PV-KxT4/5I-UR	PV-KxT4/5I-UR	
6.20 – 7.00	PV-KxT4/2,5X-UR	PV-KxT4/6X-UR	PV-KxT4/6X-UR	PV-KxT4/5X-UR	PV-KxT4/5X-UR	PV-KxT4/5X-UR	
7.00 – 8.60	PV-KxT4/2,5II-UR	PV-KxT4/6II-UR	PV-KxT4/6II-UR	PV-KxT4/5II-UR	PV-KxT4/5II-UR	PV-KxT4/5II-UR	
6.00 – 8.80							PV-KxT4/8II-UR
Numero di trefoli Quantity of stranding	19 – 49	7 – 65 *	7 – 78 *	7 – 49	7 – 65	7 – 78	7 – 168
b: Dimensione di controllo [mm] b: control dimension [mm]	4	5.8	5.8	~3	~3	~3	~4.4

\*trefolo conduttore raccomandato: 19-65

\*preferred conductor stranding: 19-65

### Avvertenza

Laddove il cavo selezionato dovesse soddisfare i criteri riportati nelle tabelle 2 e 3 come anche i dati tecnici a pagina 14, il cavo può essere utilizzato come cavo di certificazione doppia (TÜV Rheinland e UL).

### Note

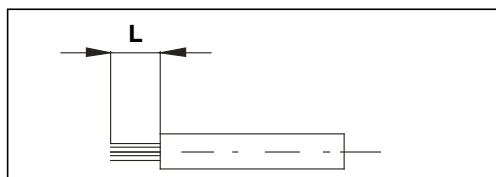
If your chosen cable is suitable for both configurations listed in Tab. 2 and 3 as well as in the technical data on page 14, it can be used as a double certified cable according TÜV Rheinland and UL.

### Avvertenza

Per il Canada: l'installazione deve essere conforme a CSA C22.1-2021, Canadian Electric Code, Parte I, Edizione 25, Data di revisione 03/2021, Standard di sicurezza per installazioni elettriche. I connettori/dispositivi sono destinati ad essere cablati con conduttori in cui l'ampiezza di corrente è basata su una temperatura del conduttore di 75 °C o superiore. Il connettore è adatto esclusivamente per l'uso con conduttori in rame intrecciato di classe B e C (vedere NFPA NEC 70, capitolo 9, tabella 10, edizione 2023).

### Note

For Canada: Installation shall be in accordance with CSA C22.1-2021, Canadian Electric Code, Part I, Edition 25, Revision Date 03/2021, Safety Standard for Electrical Installations. The connectors/devices are intended to be wired with conductors where the ampacity is based on a conductor temperature of 75°C or higher. The connector is suitable for use only with Class B and C stranded copper conductors (See NFPA NEC 70, Chapter 9, Table 10, Edition 2023).


**Tab. 4**

Tipo/Type	Lunghezza/Lengths "L"
PV-KxT4/2,5...	6 mm – 7.5 mm
PV-KxT4/6...	6 mm – 7.5 mm
PV-KxT4/5...	8.5 mm – 10 mm
PV-KxT4/8...	8.5 mm – 10 mm
PV-KxT4/10...	6 mm – 7.5 mm

## Spelare il cavo

**(ill. 8)**

- Spelare l'isolamento del cavo (lunghezza L) in base agli intervalli indicati nella Tab. 4 e verificare.

### ⚠ Attenzione

Prestare attenzione a non tagliare i trefoli.

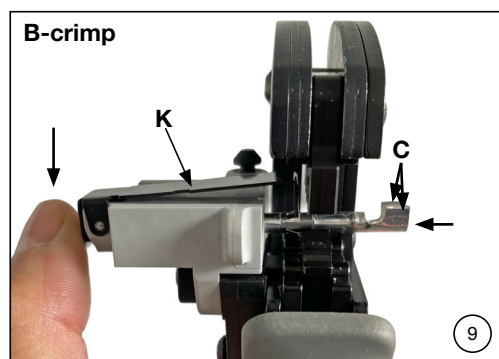
## Stripping the cable

**(ill. 8)**

- Strip cable insulation (length L) according to ranges mentioned in Tab. 4 and check.

### ⚠ Attention

Do not cut strands when stripping the cable.



## Crimpatura

**(ill. 9)**

**Per la crimpatura di contatti aperti (B-Crimp)**  
**PV-KT4/2.5...-UR; PV-KXT4/6...-UR e PV-KXT4/10...**

- Aprire e tenere aperta la clip di bloccaggio (K).
- Inserire il contatto nell'intervallo di sezione trasversale appropriato in modo che sia completamente inserito nel dispositivo di posizionamento.
- Ruotare i lembi di crimpatura (C) verso l'alto in modo che assumano la forma di una "U".
- Rilasciare la clip di bloccaggio (K). Il contatto è fissato.

### ⓘ Avvertenza

Istruzioni di utilizzo MA704,  
[www.staubli.com/re-downloads.html](http://www.staubli.com/re-downloads.html)

## Crimping

**(ill. 9)**

**For crimping open crimp contacts (B-Crimp)**  
**PV-KxT4/2.5...-UR; PV-KxT4/6...-UR or PV-KxT4/10...**

- Open clamp (K) and hold tight.
- Insert the contact in the appropriate cross-section range so that it is completely in the positioning device.
- Turn the crimping flaps (C) upwards so that they look like an "U".
- Release clamp (K). The contact is locked.

### ⓘ Note

Operating instructions MA704,  
[www.staubli.com/re-downloads.html](http://www.staubli.com/re-downloads.html)


**(ill. 10)**

**Per la crimpatura di contatti chiusi (O-Crimp)**  
**PV-KxT4/5...-UR o PV-KxT4/8II-UR**

- Posizionare il contatto nell'intervallo di sezione adeguato.

**Per PV-KxT4/5... e PV-KxT4/8...:**

- Inserire il contatto nel punto adeguato del posizionatore, in base alla sezione nominale del conduttore da crimpare.

### ⓘ Avvertenza

Istruzioni di utilizzo MA704,  
[www.staubli.com/re-downloads.html](http://www.staubli.com/re-downloads.html)

**(ill. 10)**

**For crimping closed crimp contacts (O-Crimp)**  
**PV-KxT4/5...-UR or PV-KxT4/8II-UR**

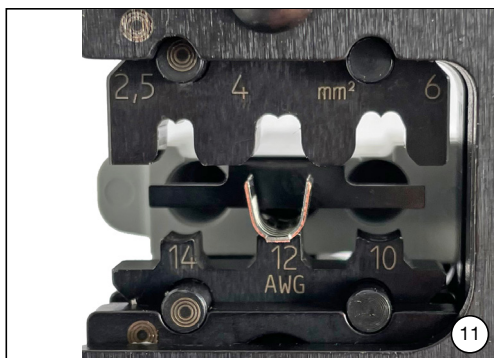
- Place the contact in the appropriate cross-section range.

**For PV-KxT4/5... and PV-KxT4/8...:**

- Place contact into the appropriate locator position, based on conductor cross-section to be crimped.

### ⓘ Note

Operating instructions MA704,  
[www.staubli.com/re-downloads.html](http://www.staubli.com/re-downloads.html)

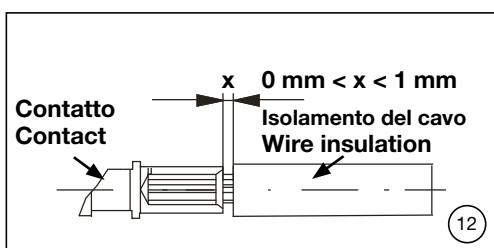


**(ill. 11)**

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

**(ill. 11)**

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



**(ill. 12)**

**⚠ Attenzione**

La distanza  $x$  tra il contatto crimpato e l'isolamento del cavo deve essere mantenuta.

**(ill. 12)**

**⚠ Attention**

The distance  $x$  between the crimped contact and the wire insulation must be maintained.

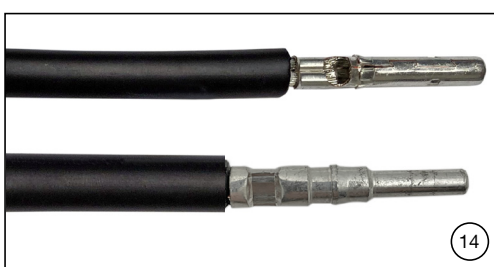


**(ill. 13)**

- Inserire l'estremità del cavo spellato finché la guaina isolante non entra in contatto con l'inserto di crimpatura.
- Serrare completamente la pinza per crimpare.
- Aprire la pinza a crimpare e rimuovere il cavo crimpato.

**(ill. 13)**

- Insert the stripped lead end until the lead strands come up against the locator.
- Completely close the crimping pliers.
- Open the crimping pliers and the clamp to remove the crimped lead.



**(ill. 14)**

Controllare visivamente il terminale a crimpare secondo i criteri della norma IEC 60352-2.

Verificare che:

- tutti i fili siano stati inseriti nella bussola a crimpare
- la bussola di crimpatura non sia deformata o manchi una parte delle alette di crimpatura
- il terminale a crimpare abbia forma simmetrica
- un "ciuffo" di fili conduttori sia visibile sul lato contatti del terminale.

**(ill. 14)**

Visually check the crimp according to the criteria written in IEC 60352-2.

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.

## Test di montaggio

### (ill. 15)

- Inserire il contatto crimpato nell'isolamento del connettore femmina o maschio finché non si blocca in posizione.  
"In genere, l'inserimento completo è segnalato da un "clic".
- Tirando leggermente il cavo, verificare che la parte metallica sia collegata in modo corretto.

### (ill. 16)

- Inserire il pin di test con il lato corrispondente nella presa o nella spina fino alla posizione di arresto.
- Se il contratto è montato correttamente, il marchio bianco sul pin di test deve essere ancora visibile.

## Assemblaggio del pressacavo

### (ill. 17)

- Pre-serrare il dado del pressacavo con chiave fissa doppia.
- Serrare il dado del pressacavo utilizzando set di utensili dinamometrici mentre si mantiene la parte anteriore del connettore con chiave di montaggio.

La coppia di serraggio deve essere adeguata al cavo solare utilizzato in ogni caso specifico. I valori tipici sono compresi tra 3,4 N m e 3,5 N m<sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> Raccomandiamo di utilizzare una chiave dinamometrica calibrata per il montaggio. Il NFPA National Electric Code (NEC 2017) richiede l'utilizzo di una chiave dinamometrica calibrata per sezione 110.14 (D)

### **i** Avvertenza

Per la lavorazione dei componenti raccomandiamo una temperatura tra -15 °C e 35 °C.

## Assembly check

### (ill. 15)

- Insert the crimped contact into the insulator of the male or female coupler until engaged. You will typically hear a "click" sound once fully engaged.
- Pull gently the cable to verify that the metal part is correctly engaged.

### (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 assembled properly the white mark on the test pin must still be visible.

## Cable gland assembly

### (ill. 17)

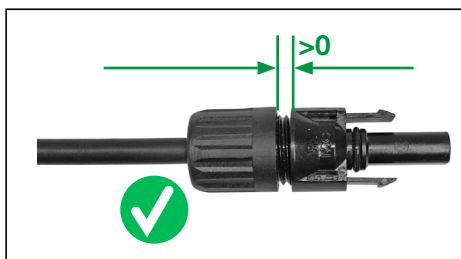
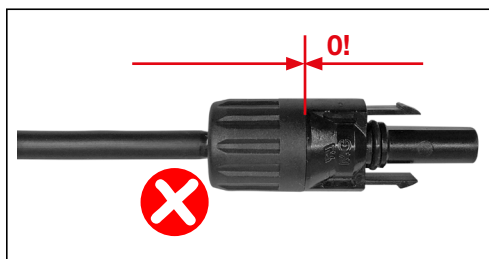
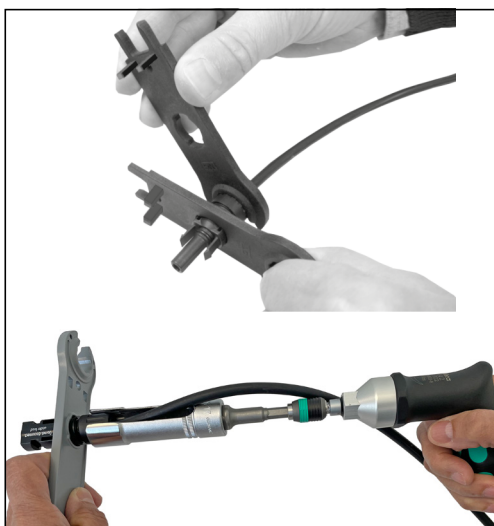
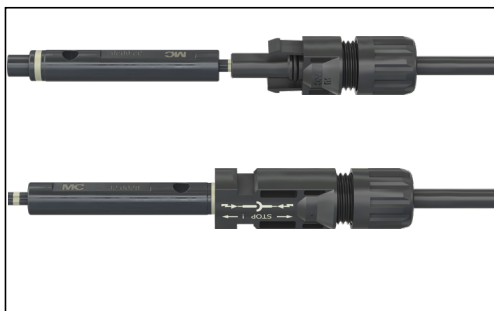
- Pre-tighten cable gland with open-end spanner.
- Tighten cable gland using the torque tool set while holding up the insulator front with assembly and unlocking tool.

The tightening torque must be appropriate for the solar cables used. Typical values are between 3.4 N m and 3.5 N m<sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> Stäubli recommends to use a calibrated torque wrench for assembly. The NFPA National Electric Code (NEC 2017) requires the use of a calibrated torque wrench in section 110.14(D).

### **i** Note

For assembly of components an ambient temperature between -15 °C and 35 °C is recommended.



### **i** Avvertenza

Non avvitare il dado posteriore fino in fondo

### **i** Note

Do not bottom out the capnut.

## Connessione e sconnessione

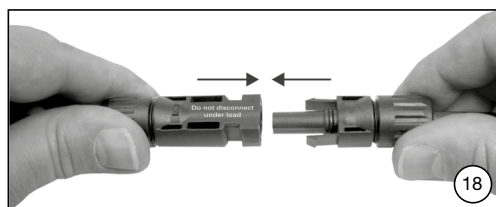
### ⚠ Avvertenza Arco elettrico

- Non scollegare mai sotto carico.
- Non sottoporre le clip a sollecitazioni prima dell'inserimento, ad esempio premendole con la mano o sottoponendole a sollecitazioni durante il trasporto.
- Accoppiare completamente i componenti.
- Non utilizzare componenti danneggiati.

### ⚠ Nota Connessione sbloccata

- Evitare deformazioni irreversibili o rotture delle clip dovute a sollecitazioni meccaniche:
- Non sottoporre le clip a sollecitazioni prima dell'inserimento, ad esempio premendole con la mano o sottoponendole a sollecitazioni durante il trasporto.
  - Accoppiare completamente i componenti.
  - Non utilizzare componenti danneggiati.

## Connessione e sconnessione senza clip di serraggio di sicurezza PV-SSH4

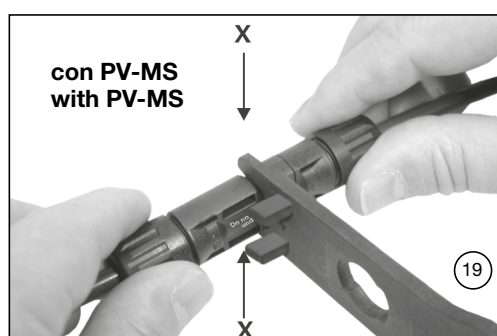
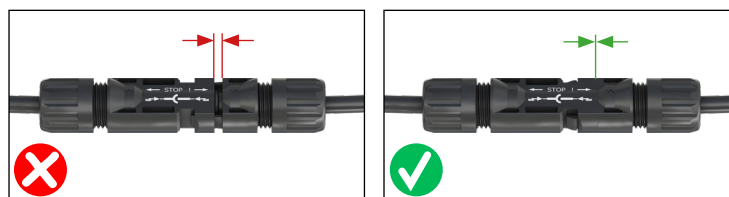


### Connessione (ill. 18)

- Collegare il connettore facendolo scattare in sede con un „Click“.
- Controllare che l'innesto sia avvenuto correttamente tirando i connettori. (forza di trazione massima 20 N).

### Mating (ill. 18)

- Mate the connectors until a „click“ can be heard.
- Check correct engagement by gently pulling the connector (maximum pulling force: 20 N).



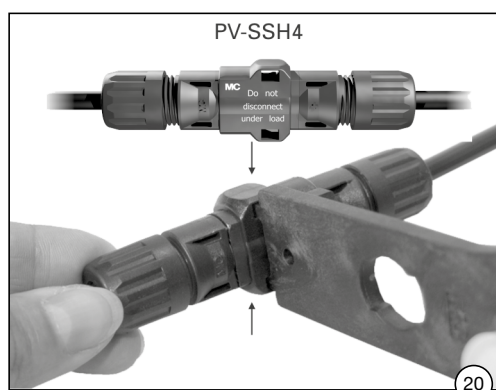
### Sconnessione (ill. 19)

- Utilizzare la chiave.

### Disconnecting (ill. 19)

- Use assembly and unlocking tool to disconnect.

## Connessione e sconnessione con clip di serraggio di sicurezza PV-SSH4



### Connessione (ill. 20)

- Collegare il connettore facendolo scattare in sede con un „Click“.
- Controllare che l'innesto sia avvenuto correttamente tirando i connettori. (forza di trazione massima 20 N).

### Mating (ill. 20)

- Mate the connectors until a „click“ can be heard.
- Check correct engagement by lightly pulling on the connector (maximum pulling force: 20 N).

### Sconnessione

- Spingere i perni di sblocco di chiave di montaggio nelle aperture esistenti in PV-SSH4 e sulle clip di bloccaggio della boccola
- Separare i connettori.

### Disconnecting

- Push the unlocking pins of assembly and unlocking tool into the openings of the safety lock clip.
- Separate the connectors.

**Dati tecnici**
**Technical data**

Tipo di denominazione	Type designation	<b>PV-KBT4/xy-UR PV-KST4/xy-UR</b>
Sistema di connettori	Connector system	<b>Ø 4 mm</b>
Tensione nominale: IEC 62852:2014 + Amd1:2020 2 PFG 2330/03.2023 UL 6703	Rated voltage: IEC 62852:2014 + Amd1:2020 2 PFG 2330/03.2023 UL 6703	<b>DC 1100 V<sup>1)</sup> DC 1500 V<sup>1), 2)</sup> DC 1500 V<sup>3)</sup></b>
Corrente nominale IEC (85 °C)	Rated current IEC (85 °C)	<b>22,5 A (2,5 mm<sup>2</sup>) 39 A (4 mm<sup>2</sup>/6 mm<sup>2</sup>) 45 A (10 mm<sup>2</sup>)</b>
Corrente nominale (UL)	Rated current (UL)	<b>30 A (14 AWG)<sup>4)</sup> 35 A (12 AWG)<sup>4)</sup> 50 A (10 AWG)<sup>4)</sup> 70 A (8 AWG)<sup>4)</sup></b>
Tensione d'impulso nominale	Rated impulse voltage	<b>12 kV (DC 1000 V) 16 kV (DC 1500 V)</b>
Intervallo di temperatura ambiente	Ambient temperature range	<b>-40 °C...+85 °C (IEC) -40 °C...+85 °C (UL)</b>
Intervallo di temperatura di trasporto/stoccaggio	Transportation/storage temperature range	<b>-30 °C...+60 °C</b>
Umidità relativa di trasporto/stoccaggio	Transportation/storage relative humidity	<b>&lt; 70 %</b>
Temperatura limite superiore	Upper limiting temperature (ULT)	<b>105 °C (IEC)</b>
Temperatura di esercizio max in base a UL 6703	Max. operating temperature (MOT) acc. to UL 6703	<b>+85 °C<sup>4)</sup></b>
Classe di protezione (innestato)	Degree of protection (mated)	<b>IP65/IP68 (1 m, 1 h)</b>
Classe di protezione (non innestato)	Degree of protection (unmated)	<b>IP2X</b>
Cat. di sovratensione	Overvoltage category	<b>III</b>
Resistenza di contatto dei connettori a innesto	Contact resistance of plug connectors	<b>0,25 mΩ</b>
Sistema di chiusura	Locking system	<b>Locking type</b>
Classe di protezione (IEC)	Safety class (IEC)	<b>II: DC 1100 V 0: DC 1500 V</b>
Sistema di contatto	Contact system	<b>MULTILAM</b>
Tipo di terminazione	Type of termination	<b>Crimpatura/Crimping</b>
Numero massimo di cicli di accoppiamento	Max. number of mating cycles	<b>100</b>
Materiale di contatto	Contact material	<b>Rame, stagnato/Copper, tin plated</b>
Materiale isolante	Insulation material	<b>PC/PA</b>
Classe di infiammabilità	Flame class	<b>UL94-V0</b>
Test in nebbia salina (secondo IEC 60068-2-52)	Salt mist spray test (according to IEC 60068-2-52)	<b>Grado di resistenza 6/ degree of severity 6</b>
Resistenza all'ammoniaca (in conformità a DLG)	Ammonia resistance (according to DLG)	<b>6076F (1500 h, 70 °C/70 % RH, 750 ppm)</b>
Resistenza all'ammoniaca testata secondo	Ammonia resistance tested according to	<b>2 PFG 1911/04.16</b>
Certificato da TÜV Rheinland in base a IEC 62852:2014 + Amd.1:2020	TÜV-Rheinland certified according to IEC 62852:2014 + Amd.1:2020	<b>R 60127190</b>
Certificato da TÜV Rheinland in base a 2 PFG 2330/03.2023	TÜV-Rheinland certified according to 2 PFG 2330/03.2023	<b>R 60127190</b>
Certificato da UL 6703 <sup>5)</sup> e CSA C22.2. No. 182.5 (cULus Listed and UL Recognized) <sup>6)</sup>	UL certified according to UL 6703 <sup>5)</sup> and CSA C22.2. No. 182.5 (cULus Listed and UL Recognized) <sup>6)</sup>	<b>E343181</b>
Certificato da JET in base a IEC 62852:2014	JET certified according to IEC 62852:2014	<b>1625-C4304-302</b>
Certificato da CQC	CQC certified	<b>2013003030Z</b>
Altitudine massima di funzionamento sul livello del mare in base a IEC 62852:2014 + Amd.1:2020	Max. operating altitude above sea level according to IEC 62852:2014 + Amd.1:2020	<b>5000 m; AK 60159411</b>
Livello di temperatura secondo IEC TS 63126:2020	Temperature Level according to IEC TS 63126:2020	<b>Level 2; AK 60158515</b>

<sup>1)</sup> I cavi collegati al connettore devono essere adatti all'uso in sistemi fotovoltaici e rispettare i requisiti della IEC 62930.

Cables connected to the connector shall be suitable for use in photovoltaic systems and shall comply with the requirements of IEC 62930.

<sup>2)</sup> IEC DC 1500 V: Usare esclusivamente in sistemi fotovoltaici con punti ad accesso limitato/Only for use in PV-systems in access-restricted areas.

<sup>3)</sup> Per il diametro del cavo utilizzabile, vedere la tabella 3 inclusa nelle presenti istruzioni di montaggio./For applicable cable diameter please see table 3 in this assembly instructions.

<sup>4)</sup> Considerazioni ingegneristiche: Le attuali classificazioni associate all'applicazione devono essere verificate nell'ambito dell'uso finale dei prodotti e non devono superare la temperatura di esercizio massima.

Engineering considerations: Application associated current ratings have to be verified in the products end-use and shall not exceed the maximum operating temperature.

<sup>5)</sup> Il connettore è considerato conforme alla norma UL6703, Edizione 1, Data di revisione 06/10/2021 solo se assemblato nel modo specificato dalle presenti istruzioni di montaggio./The connector is considered to be in compliance with UL6703, Edition 1, Revision Date 06/10/2021 only when assembled in the manner specified by these assembly instructions.

<sup>6)</sup> I connettori PV sono stati inoltre certificati come prodotti cULus Listed anche se il marchio UL Recognized Component (UR) è stampato sull'alloggiamento del connettore PV./The PV connectors have also been certified as cULus Listed products even if the UL Recognized Component Mark (UR) is molded on the PV connector housing.

**Nota/Notes:**

**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](mailto:ec.ch@staubli.com)  
[www.staubli.com/electrical](http://www.staubli.com/electrical)