

MC4コネクタ MA231 (jp) 取扱説明書

有効期限
PV-KST4/...-UR
PV-KBT4/...-UR

目次

安全注意事項.....	2
取付時の注意.....	3
必要な工具.....	4
ストレージ.....	7
コネクタの構成に関するガイドライン.....	8
ケーブルの準備.....	8
ケーブルを剥く.....	10
圧着.....	10
組立ての確認.....	12
ケーブルグラウンドの組立て.....	12
コネクタの嵌合・解除	
- 安全ロッククリップPV-SSH4なし.....	13
- 安全ロッククリップPV-SSH4あり.....	13
テクニカルデータ.....	14
注意.....	15

製品概要



1	ソケット Socket	PV-KBT4/2.5...-UR
2	コンタクト Contact	PV-KBT4/6...-UR PV-KBT4/10...



5	ソケット Socket	PV-KBT4/5...-UR
6	コンタクト Contact	PV-KBT4/8II-UR

オプションのアクセサリ



9	シールキャップ Socket sealing cap	PV-BVK4
11	安全ロッククリップ Safety lock clip	PV-SSH4

MC4 connector MA231 (en) assembly instructions

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

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 the cable coupler	
- without safety lock clip PV-SSH4.....	13
- with safety lock clip PV-SSH4.....	13
Technical data.....	14
Notes.....	15

Product overview



3	プラグ Plug	PV-KST4/2.5...-UR
4	コンタクト Contact	PV-KST4/6...-UR PV-KST4/10...



7	プラグ Plug	PV-KST4/5...-UR
8	コンタクト Contact	PV-KST4/8II-UR

Optional accessories



10	シールキャップ Plug sealing cap	PV-SVK4
----	-----------------------------	---------



MC4およびMC4-Evoは、Stäubliの商標です。
MC4 and MC4-Evo are registered trademarks owned by Stäubli.



安全注意事項

組み立て手順の重要性

この組み立て手順書と安全上のご注意に従わない場合、電気ショック、アーク放電、火災または装置の故障を引き起こされ、生命にかかわる傷害となる可能性があります。

- 組み立て手順書全体に従ってください。
- 本製品は、この組み立て手順書と技術データのみに従ってご使用および設置してください。
- 組み立て手順書は安全に保管し、以降の利用者に渡してください。

用途

コネクタは、太陽電池アレイのDC回路内のコンポーネントを電気的に接続します。

コネクタは、例えば、LVDCコンポーネントとして、太陽電池アレイ内の目的以外の目的に使用することができます。コンポーネントが他の目的で使用される場合、要件および仕様は、本文書に記載されているものとは異なる場合があります。

- 詳細については、Stäubli www.staubli.com/electrical お問い合わせください。

要員の要件

装置の組み立て、設置、試運転は、電気技師または電気取扱者が行ってください。

- 「電気技師」とは、電気に起因する危険を特定し、回避するために、適切な専門的訓練、知識、経験を有する人のことです。電気技師は、適切な個人用保護具を選択し、使用することができます。
- 「電気取扱者」とは、電気技師から指導監督を受け、電気に起因する危険を特定し、回避することができる人のことです。

設置・組み立ての前提条件

- 明らかに損傷のある製品は絶対に使用しないでください。
- Stäubliによって承認されたツールおよび手順のみを使用してください。
- 承認されたPVケーブルをコネクタに組み立ててください。

安全な組み立て・取り付け

絶縁、断線後も活電状態が続く場合があります

- 太陽電池アレイまたは太陽電池ストリングが非通電状態の場合にのみ設置してください。

嵌合と解除

- コネクタを取り付けたり取り外したりする前に、必ず太陽電池装置の通電を解除してください。
- 負荷中のコネクタは絶対に取り外さないでください。
- Stäubliコネクタのオス部またはメス部と他のメーカーのコネクタを絶対に接続しないでください。
- 汚染されたコネクタを嵌め込まないでください。
- ロック解除する際には工具を使用してください。

コンポーネントを改造または修理しないでください

- コネクタは1回につき1個のみ取り付けてください。
- 組み立て後にコネクタを改造しないでください。
- コネクタの不良品を交換してください。

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

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.

取付時の注意

注意:
ケーブルの設置に関する国および地域の規定を遵守しなければなりません。

注意:
コネクタを太陽光発電アレイ以外の低電圧DCアプリケーションに使用する場合は、Stäubliの技術説明報告書に記載されている情報を参照してください。
[Link](#)

取付時の一般的な注意

- 非嵌合コネクタは、シールキャップで環境影響（湿気、汚れ、ほこりなど）から保護する必要があります。
- 汚染されたコネクタを嵌め込まないでください。
- コネクタは、化学物質と接触させてはいけません。
- コネクタは、直射日光にさらされるのを最小限に抑えるように取り付けなければなりません。

ケーブルの配線

- ケーブルは、ケーブルシールから直接出るケーブルが、曲がりやストレスなく、最低20mm(0.75 inches)は確保されている必要があります。
- コネクタは、水が溜まりやすい場所の最下点にこないようにしてください。

注意:
最小曲げ半径は、ケーブルメーカーの仕様書を参照してください。

Notes on installation

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

Note:
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](#)

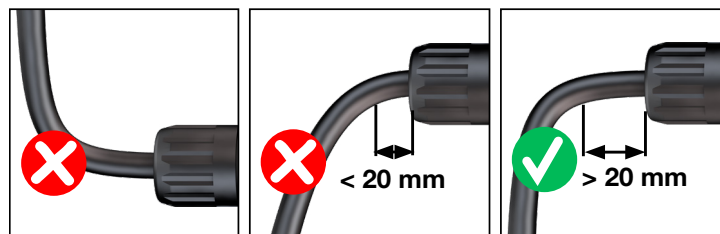
General notes on installation

- 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
Refer to cable manufacturers specification for minimum bending radius.



コネクタの汚染/破損:

- コネクタまたはプラグコネクタが、環境要因（例：土壌、水、昆虫、塵など）による汚染を受けないようご注意ください。
- コネクタの表面を汚さないでください（例：ステッカー、ペンキ、熱収縮チューブなど）。
- コネクタが直接屋根の表面に当たらないようにしてください。
- コネクタを水中に放置しないでください。
- 結束バンドはコネクタ本体に直接取り付けしないでください。

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.

機械的応力:

- コネクタに永久的な機械的引張荷重や振動が加わっていないことを確認してください。
- コネクタは、ケーブルによる負担がかからないようにするものとします。
- コネクタは、動的な動きを制限し、機械的な負荷から隔離されなければなりません。例えば、PVトラッカーシステムの可動部品などから隔離する必要があります。

熱ストレス

- コネクタが過剰な熱ストレスにさらされないようにしてください。
- 十分な放熱が確保されるようにコネクタを取り付けてください。
- 空気の流れが制限される場所 (例: 束ねられたケーブル、分割されたケーブルハーネス、その他のハウジング内) への設置は許可されていません。
- コネクタの直接埋設は許可されていません。

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.

必要な工具

(図1)
ワイヤーストリッパー PV-AZM...



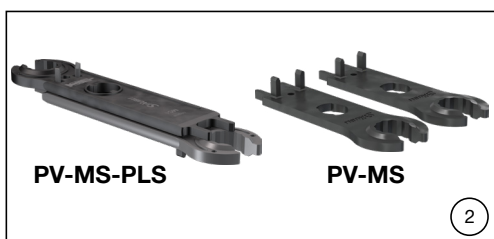
導体断面積 Conductor cross section		型式 Type	オーダー No. Order No.
mm ²	AWG		
1.5/2.5/4/6	–	PV-AZM-156	32.6027-156
4/6/10	–	PV-AZM-410	32.6027-410
–	12/10/8	PV-AZM-128	32.6027-128
–	10/8/6	PV-AZM-106	32.6027-106

注意:
取り扱い説明書 MA267,
www.staubli.com/re-downloads.html

(ill. 1)
Stripping pliers PV-AZM...

Note:
Operating instructions MA267,
www.staubli.com/re-downloads.html

(図2)
組立ておよびロック解除用工具
PV-MS-PLS、オーダー No. 32.6058
または
両口スパナセット PV-MS,
オーダー No. 32.6024

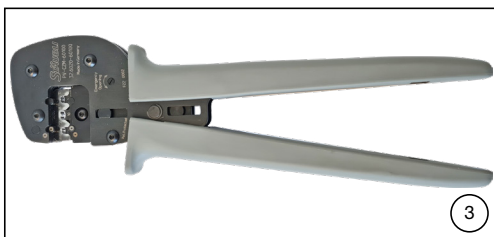


注意:
取扱説明書 MA270,
www.staubli.com/re-downloads.html

(ill. 2)
Assembly and unlocking tool
PV-MS-PLS, Order No. 32.6058
or
Open-end spanner set PV-MS,
Order No. 32.6024

Note:
Operating instructions MA270,
www.staubli.com/re-downloads.html

(図3)
ロケーターと圧着ダイスを含む圧着プ
ライヤーPV-CZM-6x100



注意:
取扱説明書 MA704,
www.staubli.com/re-downloads.html

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

Note
Operating instructions MA704,
www.staubli.com/re-downloads.html

(図4)
ロケーターと圧着ダイスを含む圧着プ
ライヤーPV-CZM-2x100



注意:
取扱説明書 MA251,
www.staubli.com/re-downloads.html

(ill. 4)
Crimping pliers PV-CZM-2x100 incl.
locator and crimping die.

Note
Operating instructions MA251,
www.staubli.com/re-downloads.html

選択したコネクタに応じて、圧着プライヤーのダイスとロケーターを割り当てます

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

Tab. 1

型式 Type	導体断面積 Conductor cross section	オープンクリンプ Open crimp contacts B-Crimp	クローズドクリンプ* Closed crimp contacts* O-Crimp	圧着プライヤー 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-CZM-23100 32.6020-23100	PV-CZM-22100 32.6020-22100
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-KBT4/5...-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 ²	•			•				

注意:

オープンクリンプのダイスとロケーターの情報は、アセンブリマニュアルMA704をご確認ください。
www.staubli.com/re-downloads.html
 バレル・クリンプ付きプライヤー（青色）をご使用の場合は、取扱説明書MA251をご参照ください。

Note

For related crimping die and locator information, please see the operating instructions MA704,
www.staubli.com/re-downloads.html
 In case you have the blue set of pliers with barrel crimps in use, please consult user instruction MA251.



(図5)
トルクツールセット
PV-WZ-TORQUE-SET,
オーダー No. 32.0065

(ill. 5)
Torque tool set
PV-WZ-TORQUE-SET,
Order No. 32.0065



(図6)
テストプラグ PV-PST
オーダー No. 32.6028

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



(図7)
ケーブルカッター PV-WZ-KS,
オーダー No. 32.6080

(ill. 7)
Cable cutter PV-WZ-KS,
Order No. 32.6080

注意:
取扱説明書 MA705,
www.staubli.com/re-downloads.html

Note:
Operating instructions MA705,
www.staubli.com/re-downloads.html

保管

- コンポーネントは、-30°C～+60°Cの範囲の一定の保管温度で、相対湿度70%未満で保管してください。
- コンポーネントは、直接的な降雨、結露、または同様の理由で湿気にさらされてはなりません。
- コンポーネントを酸、アルカリ、ガス、アセトン、またはその他の化学的に攻撃的な物質に接触させてはなりません。

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.

コネクタの構成に関するガイドライン

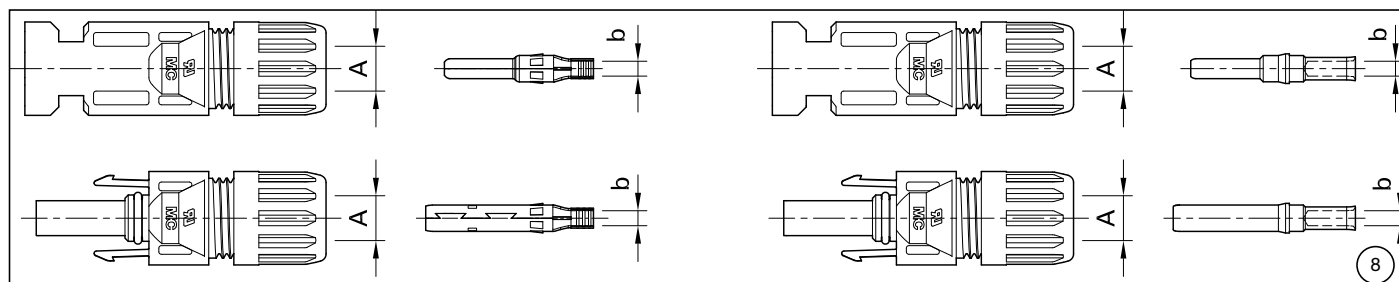
注意:
使用するケーブル径が2つの範囲にある場合は、小さい方のシールを使用してください。

ケーブルの準備

IEC適用の場合、IEC 60228に基づくクラス5または6の柔軟な導体を有するケーブルを接続する必要があります。UL認可範囲の適用では、クラスB以上の電源ケーブルを接続することが必要です。

⚠ 注意事項:
錫メッキ導体の使用を推奨する。コーティングされていない(裸の)導体や、既に酸化している導体は使用してはいけません。Stäubliのソーラーケーブルは、高品質の錫メッキ導体を使用しています。安全上の理由から、Stäubliは、PVCケーブルの使用とH07RN-Fタイプの非錫メッキケーブルの使用を禁止しています。

*以下の製品では、銅の裸導体でクラスB以上のものを使用することが可能です: PV-KBT4/5...-UR, PV-KST4/5...-UR, PV-KBT4/8II-UR and PV-KST4/8II-UR



(図8)
• 寸法A、bを確認します(表2(7ページ)および表3(8ページ)を参照してください。)

注意:
表に記載のケーブル径以外を使用する場合(表2および表3)は、Stäubliへご連絡ください。

TÜV-Rheinlandによって検証されたコネクタ構成を選択してください

コネクタに接続するケーブルは、太陽光発電システムでの使用に適したものであり、IEC 62930の要求事項に適合したものとします。

表2/Tab. 2

A: ケーブルの径範囲[mm] A: ø range of the cable [mm]	導体断面積 Conductor cross section			
	2.5 mm ²	4 mm ²	6 mm ²	10 mm ²
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: 管理寸法 b: control dimension	~4 mm	~5.8 mm		~6.5 mm

注意:
PVケーブルの選定にあたっては、以下の点に留意する必要があります:
- PVケーブルのシース材料は、IEC 60664-1に基づく絶縁クラス1を満たす必要があります。

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.

(iii. 8)
• Check dimensions A and b, see Tab. 2 on page 7 and tab. 3 on page 8.

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.

UL規格認定ケーブル使用時のコネクタ構成選定

コネクタに接続するケーブルは、太陽光発電システムでの使用に適したものであり、ZKLA (PV-wire) または TYLZ (USE-2) の要求に適合したものとします。銅導体のみでの使用を目的としています。

表3/Tab. 3

ケーブルの種類 Type of cable		TYLZ (USE-2)							
定格電圧 [V] DC Rated voltage [V] DC		600							
		オープンクリップコンタクト/Open crimp contacts			クローズドクリップコンタクト/Closed crimp contacts				
A: ケーブル仕上外径 (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
素線数 Quantity of stranding		19 – 49	7 – 65 *	7 – 78 *	7 – 49	7 – 65	7 – 37		7 – 168
b: 管理寸法 b: control dimension [mm]		4	5.8	5.8	~3	~3	~3		~4.4

ケーブルの種類 Type of cable		ZKLA (PV-wire)							
定格電圧 [V] DC Rated voltage [V] DC		600/1000/1500							
		オープンクリップコンタクト/Open crimp contacts			クローズドクリップコンタクト/Closed crimp contacts				
A: ケーブル仕上外径 (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
素線数 Quantity of stranding		19 – 49	7 – 65 *	7 – 78 *	7 – 49	7 – 65	7 – 78		7 – 168
b: 管理寸法 b: control dimension [mm]		4	5.8	5.8	~3	~3	~3		~4.4

* 望ましい導体撚り線数: 19-65

* preferred conductor stranding: 19-65

● 注意:

1 選択したケーブルが、表2と3、さらに12ページのテクニカルデータ両方の構成に適している場合、TÜV RheinlandとULのダブル認証ケーブルとして使用することができます。

● 注意

1 カナダ向け: 設置は、CSA C22.1-2021、カナダ電気工事規定、第1部、第25版、改訂日2021年3月、電気設備の安全基準に従って行うこと。コネクタ/デバイスは、導体の温度が75°C以上の導体容量に基づいて配線されることを意図しています。コネクタは、クラスBおよびCのより線銅導線でのみ使用できます (NFPA NEC 70、第9章、表10、第2023版を参照)。

● Note

1 If your chosen cable is suitable for both configurations listed in Tab. 2 and 3 as well as in the technical data on page 13, it can be used as a double certified cable according TÜV Rheinland and UL.

● Note

1 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).

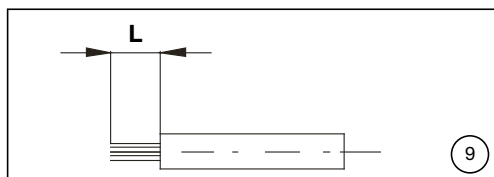


表4/Tab. 4

型式/Type	長さ「L」/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

ケーブルを剥く

(図9)

- 表4の表示に従ってケーブルの絶縁体を剥がして(長さ L) チェックします。

⚠ 注意事項:

ケーブルを剥がす際、個々の撚り線を切らないこと!

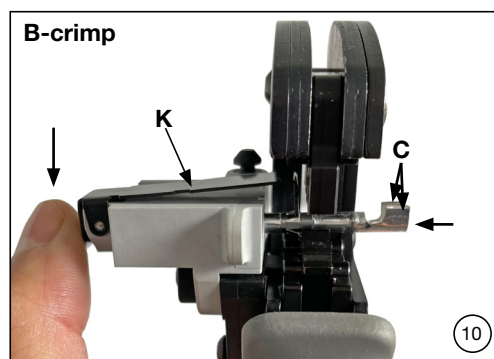
Stripping the cable

(ill. 9)

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

⚠ Attention

Do not cut strands when stripping the cable.



圧着

(図10)

開放型圧着コンタクトの圧着用 (B-クリンプ)
PV-KxT4/2.5...-UR; PV-KxT4/6...-UR
またはPV-KxT4/10...

- クランプ (K) を開き、しっかりと保持します。
- 接触部を適切な断面範囲に挿入し、完全に位置決め装置内に収まるようにしてください。
- クリンピングフラップ (C) を上に曲げて、「U」の形になるようにします。
- クランプ (K) を離します。コンタクトがロックされます。

Crimping

(ill. 10)

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.

ⓘ 注意:

取扱説明書 MA704,
www.staubli.com/re-downloads.html

ⓘ Note

Operating instructions MA704,
www.staubli.com/re-downloads.html



(図11)

閉鎖型圧着コンタクト (O-圧着)
PV-KxT4/5...-UR または
PV-KxT4/8II-URの圧着の場合

- コンタクトを適切な断面積の範囲に配置します。

für PV-KxT4/5... und PV-KxT4/8...:
PV-KxT4/5... および PV-KxT4/8... の場合

- 圧着する導体断面積に基づき、コンタクトを適切なロケータの位置に配置します。

(ill. 11)

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...:

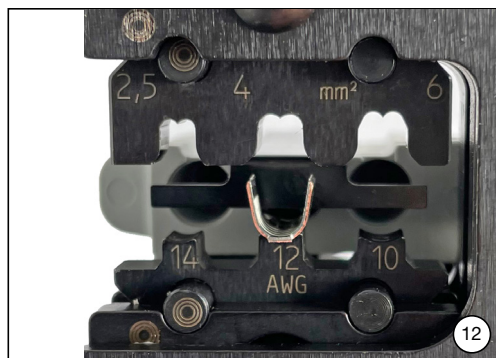
- Place contact into the appropriate locator position, based on conductor cross-section to be crimped.

ⓘ 注意:

取扱説明書 MA251/MA704,
www.staubli.com/re-downloads.html

ⓘ Note

Operating instructions MA251 or MA704,
www.staubli.com/re-downloads.html

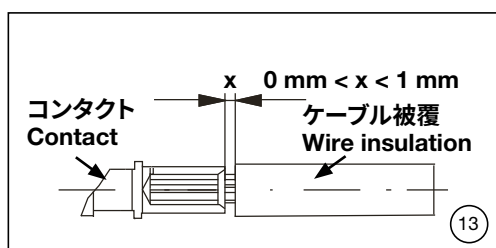


(図12)

- プライヤーは、圧着フラップが圧着ダイスの中に正しく収まるまで、軽く押し合わせます。

(ill. 12)

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



(図13)

⚠ 注意

コンタクトとシースの距離xが確保されていること。

(ill. 13)

⚠ Attention

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

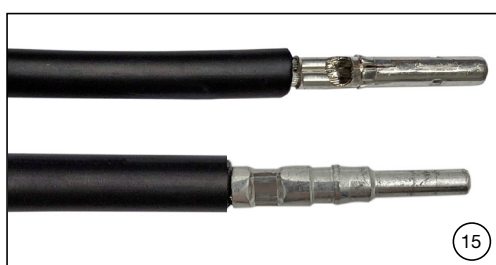


(図14)

- 剥いたケーブルの端を、ケーブル撚り線がクランプに突き当たるまで挿入してください。
- 圧着プライヤーを完全に閉じます。
- クリンピングプライヤーとクランプを開き、クリンピングされたリードを取り外します。

(ill. 14)

- 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.



(図15)

IEC 60352-2に記載されている基準に従って、目視で圧着を確認します。

以下を確認します:

- すべての撚り線が圧着スリーブに収まっている
- 圧着スリーブの変形や圧着フラップの欠落がない
- 圧着が左右対称の形である
- 導体撚り線の「ブラシ」が圧着のコンタクト側に見えている。

(ill. 15)

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.

組立ての確認

(図16)

- 圧着コンタクトをオスまたはメスのインシュレータにかみ合うまで挿入する。完全にかみ合うと、通常「カチッ」という音が聞こえます。
- ケーブルを軽く引っ張り、金属部分が正しくかみ合っていることを確認します。

(図17)

- テストピンの適切な端を、オスまたはメスの嵌合側に入るところまで差し込みます。コンタクトが正しく組み立てられていれば、テストピンの白いマークはまだ見えているはずです。

Assembly check

(ill. 16)

- 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. 17)

- 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.

ケーブルグランドの組立て

(図18)

- ケーブルグランドをオープンエンドスパナで事前に締め付けます。
- ケーブルグランドをトルクツールセットを使用して締め付けます。その際、アセンブリとロック解除ツールで絶縁体の前面を支えてください。

締付トルクは、使用するソーラーケーブルに適したものを使用してください。通常の値は 3.4 N m と 3.5 N m の間です¹⁾。

¹⁾ Stäubli では、組み立てには校正されたトルクレンチを使用することをお勧めしています。NFPA National Electric Code (NEC 2017) では、110.14 (D) 項において、校正済みトルクレンチの使用を義務付けています。

Cable gland assembly

(ill. 18)

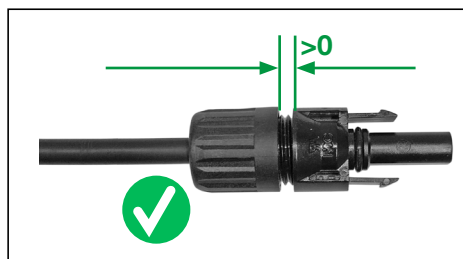
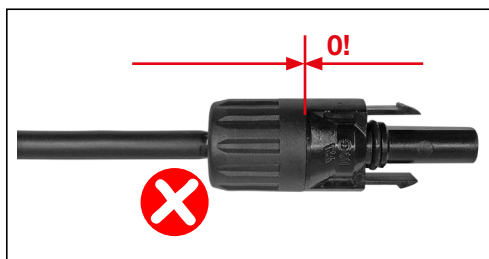
- Pre-tighten cable gland with open-end spanner.
- Tighten cable gland using the torque tool set while holding up the insulator front with assembly and unlocking tool.

The tightening torque must be appropriate for the solar cables used. Typical values are between 3.4 N m and 3.5 N m¹⁾.

¹⁾ 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).

注意:
構成部品の組立てには、-15 °C ~ +35 °C の周囲温度を推奨します。

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

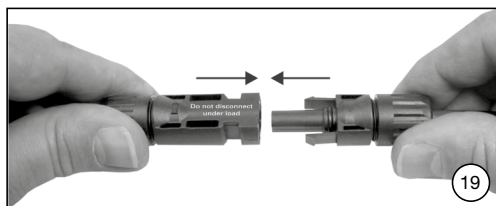


注意:
ケーブルグランドが底つきしてはいけません。

Note:
Do not bottom out the capnut.

安全ロッククリップPV-SSH4のないコネクタの嵌合・解除

Mating and disconnecting the cable coupler without safety lock clip PV-SSH4

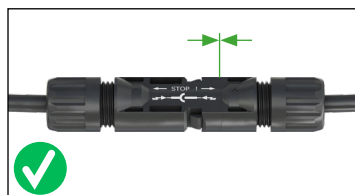
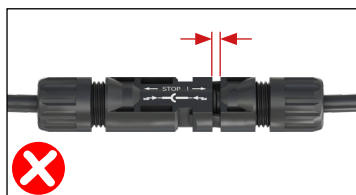


嵌合 (図19)

- コネクタを「カチッ」と音がするまで嵌合させます。
- コネクタを軽く引っ張り、正しく装着されていることを確認します(最大引っ張り力:20 N)。

Mating (ill. 19)

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



⚠ 注意

完全に噛み合っていないコネクタを組み付けると、クリップが永久にたわみ、ロック機能が失われる可能性があるため、禁止されています。
正しく接続されていることを確認してください。

⚠ Attention

Assembly of not fully engaged connectors is not permitted as this could lead to a permanent deflection of clips and thus to a potential loss of the locking function.
The correct mating has to be verified.



解除 (図20)

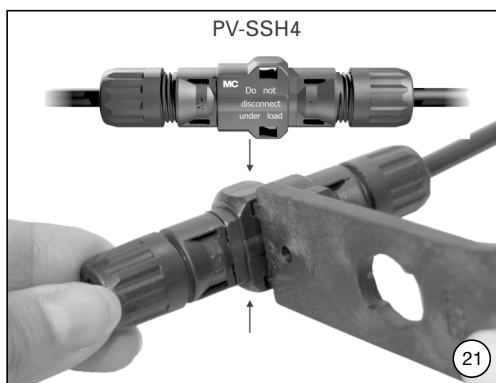
- 組み立て工具とロック解除工具を使用して、接続を解除してください。

Disconnecting (ill. 20)

- Use assembly and unlocking tool to disconnect.

安全ロッククリップPV-SSH4がある場合のコネクタの嵌合・解除

Mating and disconnecting the cable coupler once safety lock clip PV-SSH4 is involved



嵌合 (図21)

- コネクタを「カチッ」と音がするまで嵌合させます。
- コネクタを軽く引っ張り、正しく装着されていることを確認します(最大引っ張り力:20 N)。

Mating (ill. 21)

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

解除

- アセンブリとロック解除ツールのロック解除ピンを、PV-SSH4に設けられた開口部に挿入し、ソケットのロッククリップに固定します。
- コネクタを分離します。

Disconnecting

- Push the unlocking pins of assembly and unlocking tool into the openings provided in PV-SSH4 and onto the locking clips of the socket.
- Separate the connectors.

テクニカルデータ

Technical data

型式名称	Type designation	PV-KBT4/xy-UR PV-KST4/xy-UR
コネクタシステム	Connector system	Ø 4 mm
定格電圧: 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	DC 1100 V ¹⁾ DC 1500 V ^{1), 2)} DC 1500 V ³⁾
定格電流 IEC (85 °C)	Rated current IEC (85 °C)	22,5 A (2,5 mm²) 39 A (4 mm²/6 mm²) 45 A (10 mm²)
定格電流 (UL)	Rated current (UL)	30 A (14 AWG) ⁴⁾ 35 A (12 AWG) ⁴⁾ 50 A (10 AWG) ⁴⁾ 70 A (8 AWG) ⁴⁾
定格インパルス電圧	Rated impulse voltage	12 kV (DC 1000 V) 16 kV (DC 1500 V)
周囲温度範囲	Ambient temperature range	-40 °C...+85 °C (IEC) -40 °C...+85 °C (UL)
輸送/保管温度範囲	Transportation/storage temperature range	-30 °C...+60 °C
輸送/保管相対湿度	Transportation/storage relative humidity	< 70 %
上限温度	Upper limiting temperature	105 °C (IEC)
最大稼働温度 (UL 6703)	Max. operating temperature (MOT) acc. to UL 6703	+85 °C ⁴⁾
嵌合された保護の程度	Degree of protection, mated	IP65/IP68 (1 m, 1 h)
嵌合されていない保護の程度	Degree of protection, unmated	IP2X
過電圧区分	Overvoltage category	III
プラグコネクタの接触抵抗	Contact resistance of plug connectors	0.25 mΩ
ロックシステム	Locking system	ロックタイプ/Locking type
安全等級 (IEC)	Safety class (IEC)	II: DC 1100 V 0: DC 1500 V
コンタクトシステム	Contact system	MULTILAM
接続タイプ	Type of termination	圧着/Crimping
結合サイクル数	Number of mating cycles	100
コンタクト材質	Contact material	銅、錫メッキ/Copper, tin plated
絶縁材	Insulation material	PC/PA
火炎クラス	Flame class	UL94-V0
塩水噴霧試験、厳しさの度合い ⁶⁾	Salt mist spray test, degree of severity 6	IEC 60068-2-52
耐アンモニア性 (DLGに基づく)	Ammonia resistance (according to DLG)	6076F (1500 h, 70 °C/70 % RH, 750 ppm)
IEC 62852:2014 + Amd.1:2020に基づくTÜV-Rheinland 認証	TÜV-Rheinland certified according to IEC 62852:2014 + Amd.1:2020	R 60127190
2 PfG 2330/03.2023に基づくTÜV-Rheinland認証	TÜV-Rheinland certified according to 2 PfG 2330/03.2023	R 60127190
UL6703とCSA C22.2.No.182.5(cULus Listed and UL Recognized)に基づくUL認証	UL certified according to UL 6703 ⁵⁾ and CSA C22.2. No. 182.5 (cULus Listed and UL Recognized) ⁶⁾	E343181
IEC 62852:2014に基づくJET認証取得	JET certified according to IEC 62852:2014	1625-C4304-302
CQC認証	CQC certified	2013003030Z
海拔最大動作高度 (IEC 62852:2014 + Amd.1:2020)	Max. operating altitude above sea level according to IEC 62852:2014 + Amd.1:2020	5000 m; AK 60159411に基づく 5000 m; AK 60159411
IEC TS 63126:2020 に基づく 温度レベル	Temperature Level according to IEC TS 63126:2020	AK 60158515に基づく: レベル2。 Level 2; AK 60158515

¹⁾ コネクタに接続するケーブルは、太陽光発電システムでの使用に適したものであり、IEC 62930の要求事項に適合したものとします。
Cables connected to the connector shall be suitable for use in photovoltaic systems and shall comply with the requirements of IEC 62930.

²⁾ アクセス制限のある場所の太陽光発電システムにのみ使用します。
Only for use in PV-systems in access-restricted areas.

³⁾ 適用ケーブル径は、この取扱説明書の表3を参照してください。
For applicable cable diameter please see table 3 in this assembly instructions.

⁴⁾ 技術的な考慮事項:用途に関連する定格電流は、製品の最終用途で検証する必要があり、最大稼働温度を超えないようにする必要があります。
Engineering considerations: Application associated current ratings have to be verified in the products end-use and shall not exceed the maximum operating temperature.

⁵⁾ コネクタは、これらの組み立て指示書に指定された方法で組み立てられた場合のみ、UL6703 第1版 改訂日 2021年6月10日 に準拠しているものと見なされます。/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.

⁶⁾ PVコネクタは、UL認証部品マーク (UR) がPVコネクタハウジングに成形されている場合でも、cULus認定製品として認証されています。/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.

注意/Notes:

注意/Notes:

製造メーカー/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