MA293 (fr_en)
Instructions de montage

MC4-Evo ready
Raccord PV mâle PV-KST4-EVO READY
Raccord PV femelle PV-KBT4-EVO READY

Table des matières

Consignes de sécurité 2
Outillage nécessaire 3
Outils recommandés 3
Préparation des câbles 4
Assemblage du connecteur 5
Fixation des connecteurs 5
Embrochage et débrochage du raccord 6
Remarques sur l'installation 7
Données techniques 8

MA293 (fr_en)
Assembly instructions

MC4-Evo ready
PV male coupler PV-KST4-EVO READY
PV female coupler PV-KBT4-EVO READY

Content

Safety Instructions 2
Tools required 3
Recommended tooling 3
Cable preparation 4
Connector assembly 5
Fastening the connectors 5
Mating and disconnecting the cable coupler 6
Notes on installation 7
Technical data 8

Raccord femelle
Female cable coupler
PV-KBT4-EVO READY
32.0030

Raccord mâle
Male cable coupler
PV-KST4-EVO READY
32.0029

Options/accessoires/Optional accessories

Bouchon de protection pour raccord femelle
Sealing cap for female cable coupler
PV-BVK4
32.0716

Bouchon de protection pour raccord mâle
Sealing cap for male cable coupler
PV-SVK4
32.0717

Consignes de sécurité

Importance des instructions de montage

Le NON-RESPECT des instructions de montage et des consignes de sécurité peut entraîner des blessures mortelles dues à un choc électrique, un arc électrique, un incendie ou une défaillance du système.

- Respecter l'intégralité des instructions de montage.
- Installer et utiliser ce produit uniquement conformément aux présentes instructions de montage et données techniques.
- Conserver les instructions de montage en lieu sûr et les transmettre aux utilisateurs finaux.

Usage prévu

Le connecteur raccorde électriquement les composants des circuits en courant continu d'une installation photovoltaïque.

Exigences en matière de personnel

Le montage, l'installation et la mise en service du système ne doivent être effectués que par un électricien ou une personne formée à l'électricité.

- Un électricien est une personne disposant d'une formation, de connaissances et d'une expérience professionnelles qui lui permettent d'identifier et d'éviter les dangers liés à l'électricité. Il est en mesure de sélectionner et d'utiliser un équipement de protection individuelle adapté.
- Une personne formée à l'électricité est une personne qui est instruite ou supervisée par un électricien et qui est capable d'identifier et d'éviter les dangers liés à l'électricité.

Prérequis pour le montage et l'installation

- Ne JAMAIS utiliser un produit endommagé.
- UNIQUEMENT les outils, matériaux et auxiliaires approuvés par Stäubli doivent être utilisés.
- SEULS les câbles PV homologués peuvent être raccordés au connecteur.

Assemblage et montage sécurisés

Les parties sous tension peuvent rester alimentées après l'isolement ou la déconnexion.

- Installer UNIQUEMENT le produit lorsque le module PV est mis hors tension.

Embrochage et déconnexion

- TOUJOURS mettre le système PV hors charge avant de procéder à l'embrochage ou au débrochage des connecteurs.
- Ne JAMAIS débrancher les connecteurs sous charge.
- Ne JAMAIS connecter la partie mâle ou femelle du connecteur Stäubli avec des connecteurs d'autres fabricants.
- Ne JAMAIS raccorder de connecteurs souillés.

Ne PAS modifier ou réparer le composant.

- Ne monter le connecteur qu'une seule fois.
- Ne PAS modifier les connecteurs après le montage.
- Remplacer les connecteurs défectueux.

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.

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.

Do NOT modify or repair component

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

Outillage nécessaire

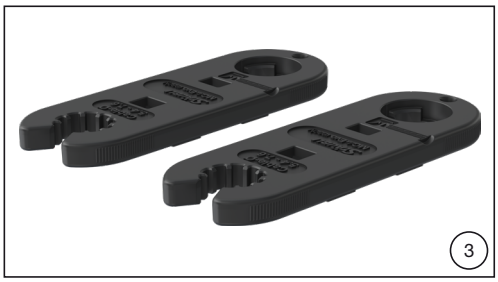
(ill. 1)
Pince à dénuder PV-AZM-...

Section du conducteur Conductor cross section		Type	No. de Cde. Order No.
mm²	AWG		
1.5/2.5/4/6	–	PV-AZM-156	32.6027-156
4/6/10	–	PV-AZM-410	32.6027-410

Remarque
Notice d'utilisation MA267,
www.staubli.com/re-downloads.html

(ill. 2)
Outil de déverrouillage pour MC4-Evo 2
PV-MS-MC4-EVO 2
No. de Cde. 32.6066

Outils recommandés



(ill. 3)
Set de clés de montage pour
MC4-Evo ready
MC4-MS-EVO READY
No. de Cde.32.6070

Tools required

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

Conductor cross section		Type	Order No.
mm²	AWG		
1.5/2.5/4/6	–	PV-AZM-156	32.6027-156
4/6/10	–	PV-AZM-410	32.6027-410

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

(ill. 2)
Unlocking tool for MC4-Evo 2
PV-MS-MC4-EVO 2
Order No.: 32.6066

Recommended tooling

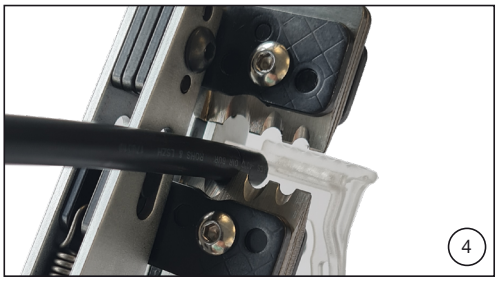
(ill. 3)
Open-end spanner set for
MC4-Evo ready
MC4-MS-EVO READY
Order No.: 32.6070

Préparation des câbles

Des câbles de section 4 mm² et 6 mm² avec un diamètre extérieur de 5,4 mm à 7,6 mm peuvent être utilisés.

Les câbles raccordés au connecteur doivent être adaptés à une utilisation dans des systèmes photovoltaïques et conformes aux exigences de la norme IEC 62930. Les conducteurs flexibles devront être de classe 5 ou 6 selon IEC 60228.

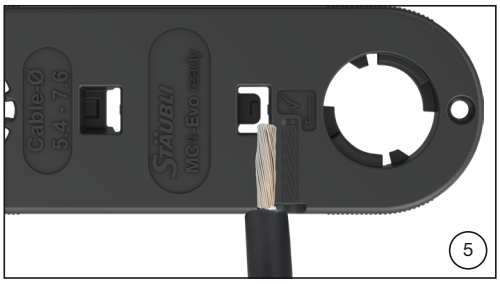
⚠ Attention
Utiliser des conducteurs en cuivre étamé. Ne pas utiliser de conducteurs sans gaine (nu) ni déjà oxydés. Tous les câbles PV de Stäubli sont dotés de conducteurs étamés de haute qualité. Pour des raisons de sécurité, Stäubli interdit l'utilisation de câbles en PVC et de câbles non étamés de type H07RN-F.


4

(ill. 4)

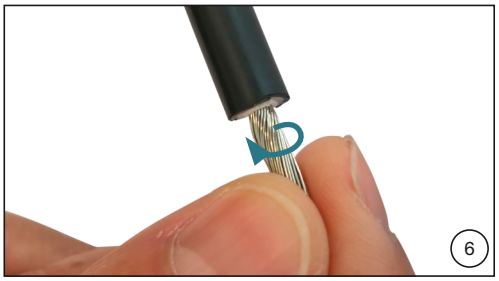
- Utiliser la pince à dénuder et enlever l'isolation de câble sur environ 15 mm à 16,5 mm.

⚠ Attention
Veiller à ne pas endommager les brins lors du dénudage.



5

ℹ Remarque
Il est possible de vérifier la longueur à l'aide de la clé d'assemblage (comme indiqué sur la figure à gauche, ill. 5).


6

(ill. 6)
Torsion de brins

- Utiliser 2 doigts et tordre légèrement les brins, comprimant ainsi les brins en une forme tordue.

⚠ Attention
Les brins mal alignés ou manquants pourraient entraîner une augmentation de la résistance de contact.

Cable preparation

Cables with an outer diameter of 5.4 mm to 7.6 mm and nominal conductor cross-sections of 4 mm² and 6 mm² can be used.

Cables connected to the connector shall be suitable for use in photovoltaic systems and shall comply with the requirements of IEC 62930. The flexible conductors shall be class 5 or class 6 according to IEC 60228.

⚠ Attention
Use tinned copper conductors. Do not use uncoated (bare) nor already oxidized conductors. All Stäubli PV 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.

(ill. 4)

- Use the stripping pliers and remove the cable insulation by 15 mm up until 16.5 mm.

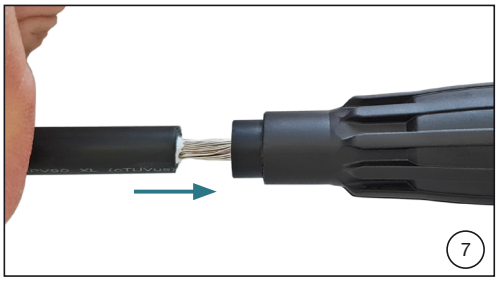
⚠ Attention
Do not damage nor cut any strands when stripping the cable.

ℹ Note
The length can be checked using the assembly key (according to the figure on the left, ill. 5).

(ill. 6)
Twisting strands

- Use 2 fingers and gently twist the strands and by doing this compress the strands to one twisted shape.

⚠ Attention
Misaligned or missing strands could lead to an increased contact resistance.



Assemblage du connecteur

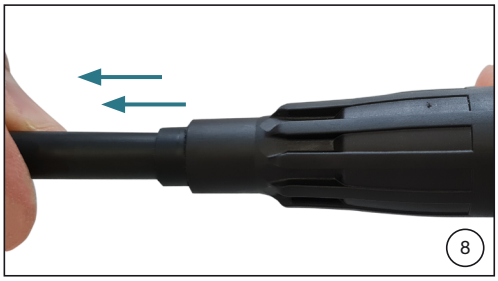
(ill. 7)
Insertion de câble et verrouillage

- Insérer le câble directement dans le connecteur.
- Le câble s'enclenche (avec un « clic » audible).

Connector assembly

(ill. 7)
Cable insertion and locking

- Insert the cable straight into the connector.
- The cable latches (with an audible „click“).



(ill. 8)
Confirmation du mécanisme d'enclenchement

- Tirer légèrement sur le câble.
- Le câble ne doit pas sortir du connecteur lorsqu'il est légèrement tiré.

(ill. 8)
Confirm the latch mechanism

- Gently pull the cable.
- The cable should not protrude the connector when slightly pulling.

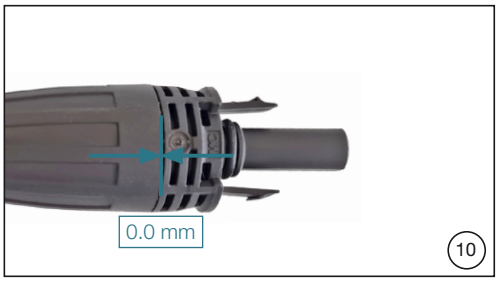
Fixation des connecteurs

(ill. 9)

- Serrer l'écrou pour ce produit (avec un couple d'environ 3 à 4 N m).

Remarque
Il est possible de visser le connecteur manuellement. Il est toutefois recommandé d'utiliser le set d'outils de montage (voir ill. 3) pour procéder à cette étape de fabrication.

(ill. 10)



Attention
La classe d'étanchéité (IP), à l'état connecté, n'est garantie que si le connecteur a été assemblé correctement.

Fastening the connectors

(ill. 9)

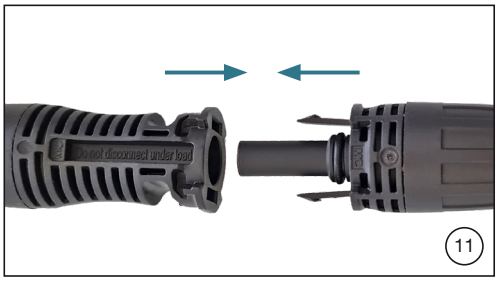
- Bottom out the nut for this product (with a torque of approx. 3 – 4 N m).

Note
It is feasible to screw the connector manually. Yet, it is recommended to use the set of assembly tools (see ill. 3) to carry out this manufacturing step.

(ill. 10)

Attention
The IP (ingress protection) class – when plugged in – is only guaranteed if the connector has been assembled on correctly!

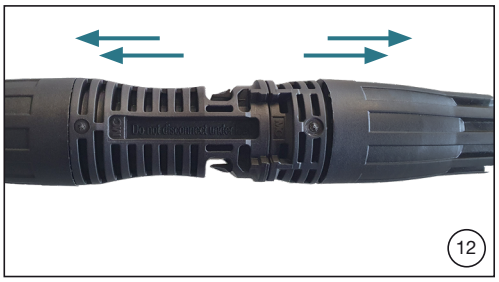
Embrochage et débrochage du raccord



(ill. 11 + ill. 12)
Embrochage

- Connecter les connecteurs en ligne ensemble jusqu'à ce qu'ils s'enclenchent en position.

⚠ Attention
L'assemblage de connecteurs qui ne sont pas entièrement enclenchés n'est pas autorisé car cela pourrait entraîner une déflexion permanente des clips et donc une perte potentielle de la fonction de verrouillage.
Il convient de vérifier le bon embrochage.

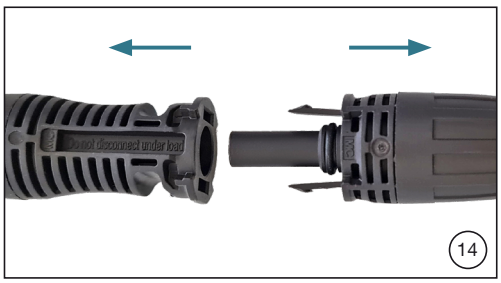


- Vérifier que les connecteurs sont bien enclenchés en tirant légèrement sur les connecteurs.

Remarque
Les connecteurs non raccordés doivent être protégés de toute contamination à l'aide de bouchons de protection Stäubli.

(ill. 13 + ill. 14)
Débrochage

- Enfoncer l'outil de déverrouillage sur les clips.



- Déconnecter les connecteurs précédemment embrochés.

Mating and disconnecting the cable coupler

(ill. 11 + ill. 12)
Mating

- Plug the line connectors together until they latch into place.

⚠ 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.

- Check that the connectors are correctly engaged by slightly pulling on the connectors.

Note
Unmated connectors must be protected from any contamination using Stäubli sealing caps.

(ill. 13 + ill. 14)
Disconnecting

- Push the unlocking tool onto the clips.

- Diconnect the previously mated connectors

Remarques sur l'installation

Remarques générales sur l'installation

- Les connecteurs déconnectés doivent être protégés des influences environnementales (humidité, saleté, poussière, etc.) à l'aide de bouchons de protection.
- Ne pas raccorder de connecteurs souillés.
- Les connecteurs ne doivent pas entrer en contact avec des produits chimiques.

Acheminement et gestion des câbles

La gestion des câbles doit prévoir un minimum de 20 mm de câble qui sort directement du joint de câble sans courbure ni contrainte.
Consulter les spécifications du fabricant du câble pour connaître le rayon de courbure minimum.

Notes on installation

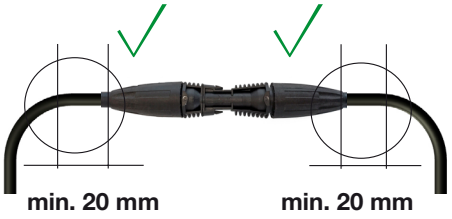
General notes on installation

- 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.

Cable routing and wire management

Cable management must allow a minimum of 20 mm of cable that exits directly from the cable seal without bending or stress.
Refer to cable manufacturers specification for minimum bending radius.

Courbure excessive du câble près du connecteur
Too much bend of cable close to connector



Acheminement correct des câbles
Proper cable routing

Connecteurs contaminés/endommagés

- Veiller à ce que les connecteurs ne soient pas souillés par l'environnement (p. ex. terre, eau, insectes, poussière, etc.).
- Veiller à ce que la surface du connecteur ne soit pas souillée (p. ex. autocollants, peinture, tube thermorétractable).
- Veiller à ce que le connecteur ne soit pas directement à la surface du toit.
- Veiller à ce que le connecteur ne soit pas situé au point le plus bas du faisceau de câblage. Cela permet d'éviter l'accumulation d'eau au niveau du connecteur.
- Veiller à ce que le connecteur ne soit jamais dans de l'eau stagnante.
- Veiller à ce que les attaches de câble ne soient pas montées directement sur le corps du connecteur.

Contrainte mécanique

- Vérifier que les connecteurs ne sont pas soumis à une charge de tension mécanique ni à une vibration permanente.
- Les connecteurs ne doivent jamais subir de tension découlant de la gestion des câbles.

Contaminated/damaged connectors

- Do not allow connectors to be contaminated by the environment (e.g. 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 the connector to be located at the lowest point of the wiring loom. This is to avoid water to be accumulated at the connector.
- Do not allow that the connector is in standing water.
- Do not allow cable ties to be mounted directly on the connector body.

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.

Données techniques	Technical Data	
Désignation	Type designation	**PV-KST4-EVO READY** **PV-KBT4-EVO READY**
Système de connexion	Connector system	**Ø 4 mm**
Tension assignée	Rated voltage	**DC 1500 V (IEC 62852:2014+Amd.1:2020)[1)]**
Intensité assignée	Rated current	**30 A**
Tension nominale d'impulsion	Rated impulse voltage	**DC 16 kV (1500 V)**
Plage de température ambiante	Ambient temperature range	**-40 °C ... +85 °C (IEC)**
Plage de température pour le transport/stockage	Transportation/storage temperature range	**-30 °C ... +60 °C**
Humidité relative pour le transport/stockage	Transportation/storage relative humidity	**< 70 %**
Limite supérieure de température	Upper limiting temperature	**115 °C (IEC)**
Degré de protection, connecté	Degree of protection, mated	**IP65/IP68 (1 m, 1 h)**
Degré de protection, déconnecté	Degree of protection, unmated	**IP2X**
Catégorie de surtension	Overvoltage category	**III**
Résistance de contact des connecteurs	Contact resistance of plug connectors	**< 0,5 mΩ**
Polarité des connecteurs	Polarity of connectors	**Douille/Socket = Plus/positive** **Broche/Plug = Moins/négative**
Système de verrouillage	Locking system	**Locking-type**
Classe (IEC)	Class (IEC)	**II**
Type de raccordement	Type of termination	**Collier à ressort (raccordement sans outil)** **Spring clamp (tool free connection)**
Consignes de sécurité	Safety instruction	**Ne pas déconnecter sous charge** **Do not disconnect under load**
Matériau de contact	Contact material	**Cuivre, étamé/Copper, tin plated**
Matériau isolant	Insulation material	**PA**
Certification TÜV Rheinland selon IEC 62852:2014+Amd.1:2020	TÜV Rheinland certified according IEC 62852:2014+Amd.1:2020	**R 60174999**
Embrochabilité avec type de connecteur	Mateable with connector type	**Testé exclusivement en raccordement avec les connecteurs de la gamme de produits MC4.** **Tested exclusively in connection with connectors from the MC4 product family.**

[1)] Les connecteurs doivent être utilisés avec des câbles selon le tableau suivant

[1)] The connectors are to be used with cables according to the following table

(Tab. 1)

Type de câble admis Allowed cable type	Section de câble [mm²] Wire cross-section [mm²]	Diamètre extérieur [mm] Outer diameter [mm]
Câble PV selon/PV cable according IEC 62930:2017ou /or EN 50618:2014	4.0/6.0	5.4 – 7.6

Fabricant/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

© by Stäubli Electrical Connectors AG, Switzerland – MA293 – 09.2024, Index b, Marketing Communications – Modifications sous réserve/Subject to alterations