

Conector MC4-Evo ready MA293 (es) instrucciones de montaje

MC4-Evo ready connector MA293 (en) assembly instructions

Válido para:
PV-KST4-EVO READY
PV-KBT4-EVO READY

Valid for:
PV-KST4-EVO READY
PV-KBT4-EVO READY

Contenido

<i>Instrucciones de seguridad</i>	2
Herramientas necesarias	3
Herramientas recomendadas	3
Preparación del cable	4
Montaje del conector	5
Fijación de los conectores	5
Conexión y desconexión de los conectores	6
Notas sobre la instalación	7
Datos técnicos.....	8

Content

<i>Safety Instructions</i>	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

Conector hembra
Female cable coupler
PV-KBT4-EVO READY
32.0030



Conector macho
Male cable coupler
PV-KST4-EVO READY
32.0029



Accesorios opcionales/Optional accessories

Tapón para conector hembra
Sealing cap for female cable coupler
PV-BVK4
32.0716



Tapón para conector macho
Sealing cap for male cable coupler
PV-SVK4
32.0717



MC4 y MC4-Evo son marcas registradas propiedad de Stäubli.
MC4 and MC4-Evo are registered trademarks owned by Stäubli.

Instrucciones de seguridad

Importancia de las instrucciones de montaje

Si NO sigue las instrucciones de montaje y seguridad, pueden producirse lesiones que pongan en peligro la vida del usuario debido a descargas eléctricas, arcos eléctricos, incendios o fallos en el sistema.

- Siga todas las indicaciones de las instrucciones de montaje.
- Utilice e instale el producto únicamente siguiendo las presentes instrucciones de montaje y los datos técnicos.
- Guarde de forma segura las instrucciones de montaje y entréguelas a los usuarios posteriores.

Uso previsto

El conector conecta eléctricamente los componentes de los circuitos de CC de un conjunto fotovoltaico.

Requisitos para el personal

Solo un electricista o una persona con formación eléctrica puede montar, instalar y poner en marcha el sistema.

- Un electricista es toda persona con la formación profesional, los conocimientos y la experiencia necesarios para identificar y evitar los peligros que pueden derivarse de la electricidad. Un electricista debe ser capaz de elegir y utilizar equipos de protección individual adecuados.
- Una persona con formación en el campo es toda persona instruida o supervisada por un electricista que puede identificar y evitar los peligros que pueden derivarse de la electricidad.

Requisitos previos para la instalación y el montaje

- NUNCA utilice un producto claramente dañado.
- SOLO se deben utilizar herramientas, materiales y medios auxiliares aprobados por Stäubli.
- SOLO debe montar cables PV aprobados en el conector.

Instalación y montaje seguros

Las piezas conductoras pueden permanecer energizadas una vez aisladas o desconectadas

- SOLO instale el producto cuando el módulo fotovoltaico haya sido desconectado.

Acoplamiento y desconexión

- Desconecte SIEMPRE el sistema fotovoltaico antes de conectar o desconectar los conectores.
- NUNCA desconecte los conectores en carga.
- NUNCA conecte la parte macho o hembra del conector Stäubli con conectores de otros fabricantes.
- NUNCA acople conectores contaminados.

NO modifique ni repare los componentes

- Solo debe montar el conector una vez.
- NO modifique los conectores una vez montados.
- Sustituya los conectores defectuosos.

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.



Herramientas necesarias

(fig. 1)

Pinzas pelacables PV-AZM...

Sección del cable Conductor cross section		Tipo Type	No. de código 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

i Nota

Instrucciones de empleo MA267,
www.staubli.com/re-downloads.html

Tools required

(ill. 1)

Stripping pliers PV-AZM...

i Note

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



(fig. 2)

Herramienta de desbloqueo para
MC4-Evo 2
PV-MS-MC4-EVO 2
N.º de pedido: 32.6066

(ill. 2)

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



Herramientas recomendadas

(fig. 3)

Set de llaves de montaje para
MC4-Evo ready
MC4-MS-EVO READY
N.º de pedido: 32.6070

Recommended tooling

(ill. 3)

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

Preparación del cable

Pueden utilizarse cables con un diámetro exterior de 5,4 mm a 7,6 mm y secciones nominales de conductor de 4 mm² y 6 mm².

Los cables conectados al conector deben ser aptos para su uso en sistemas fotovoltaicos y cumplir con los requisitos de la norma IEC 62930. Los conductores flexibles deben ser de clase 5 o 6 según la norma IEC 60228.

⚠ Atención

Utilice conductores de cobre estañado. No use conductores sin recubrimiento (pelados) o ya oxidados. Todos los cables fotovoltaicos de Stäubli tienen conductores estañados de alta calidad. Por razones de seguridad, Stäubli prohíbe el uso de cables de PVC y el uso de cables no estañados del tipo H07RN-F.



(fig. 4)

- Utilice las pinzas pelacables y retire el aislamiento del cable de 15 mm hasta 16,5 mm.

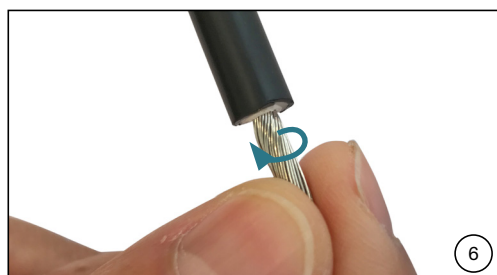
⚠ Atención

No dañe o corte los hilos al pelar el cable.



i Nota

La longitud puede comprobarse con la llave de montaje (según la figura de la izquierda, fig. 5).



(fig. 6)

Hilos retorcidos

- Con dos dedos, retuerza suavemente los hilos y comprímalos para darles una forma retorcida.

⚠ Atención

Si faltan hilos o están mal alineados, puede aumentar la resistencia de contacto.

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)

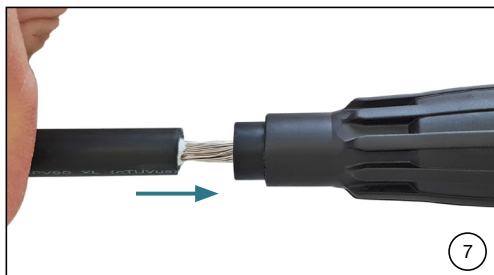
Twisting strands

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

⚠ Attention

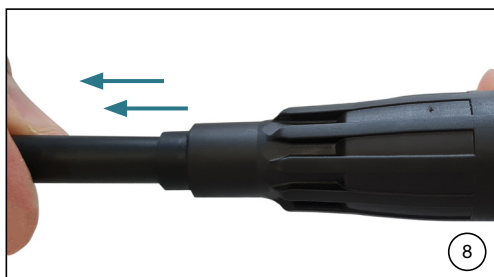
Misaligned or missing strands could lead to an increased contact resistance.

Montaje del conector



(fig. 7)
Inserción y bloqueo del cable

- Inserte el cable recto en el conector.
- El cable se bloquea (se oye un «clic»).



(fig. 8)
Confirme el mecanismo de bloqueo

- Tire con cuidado del cable.
- El cable no debe sobresalir del conector al tirar ligeramente.

Connector assembly

(ill. 7)
Cable insertion and locking

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

(ill. 8)
Confirm the latch mechanism

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

Fijación de los conectores

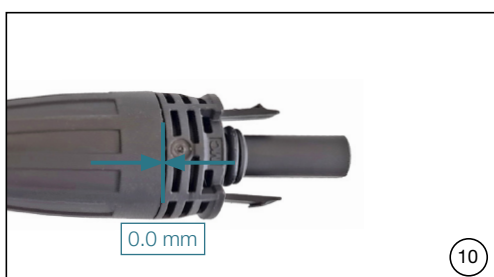


(fig. 9)

- Apriete a fondo la tuerca de este producto (con un par de apriete de aprox. 3 - 4 Nm).

i Nota

Es posible atornillar el conector manualmente. No obstante, se recomienda utilizar el juego de herramientas de montaje (ver fig. 3) para realizar esta etapa de fabricación.



(fig. 10)

⚠ Atención

La clase de protección IP (protección contra la penetración) solo está garantizada si el conector se ha montado correctamente.

Fastening the connectors

(ill. 9)

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

i 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!

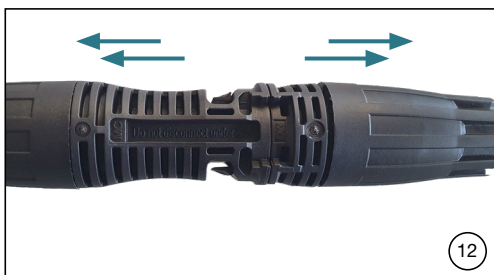
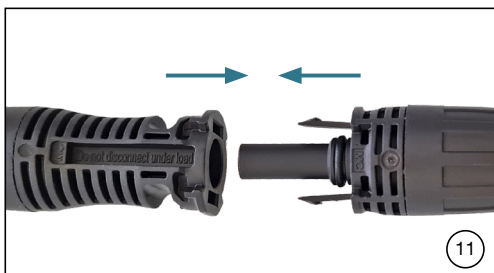
Conexión y desconexión de los conectores

(fig. 11 + fig. 12) Conexión

- Acople los conectores de los cables hasta que queden encajados.

⚠ Atención

No se permite el montaje de conectores no insertados por completo dado que eso podría provocar una desviación permanente de la pinza y así generar una pérdida potencial de función de bloqueo. Hay que verificar el correcto conexión.



- Compruebe que los conectores están correctamente encajados tirando ligeramente de ellos.

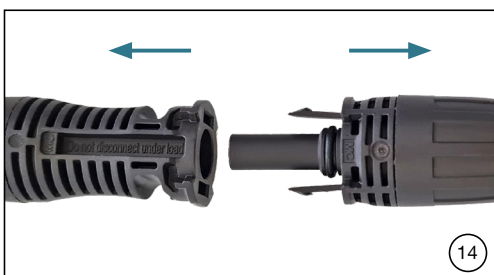
i Nota

Los conectores no acoplados deben protegerse contra cualquier tipo de contaminación mediante los tapones de Stäubli.



(fig. 13 + fig. 14) Desconexión

- Presione la herramienta de desbloqueo sobre los clips.



- Desconecte los conectores previamente acoplados

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.

i 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.

- Disconnect the previously mated connectors

Notas sobre la instalación

Notas generales sobre la instalación

- Los conectores no acoplados deben protegerse contra efectos ambientales (humedad, suciedad, polvo, etc.) con tapones.
- No acople conectores contaminados.
- Los conectores no deben entrar en contacto con ninguna sustancia química.

Enrutamiento del cable y manipulación del cableado

La manipulación del cable debe permitir un mínimo de 20 mm de cable que salga directamente del sello del cable sin doblarse ni traccionarse.

Consulte las especificaciones de los fabricantes de cables para conocer el radio de flexión mínimo.

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.

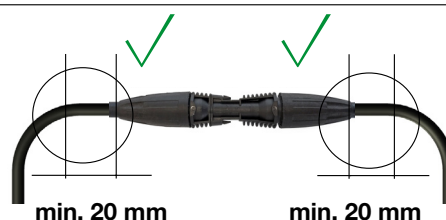
Cable routing and wire management

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.



Flexión excesiva del cable cerca del conector

Too much bend of cable close to connector



Enrutamiento de cable adecuado

Proper cable routing

Conectores contaminados/dañados

- No permita que el medio ambiente (p. ej., tierra, agua, insectos, polvo) contamine los conectores.
- No permita que se contamine la superficie de los conectores (p. ej., pegatinas, pintura, tubo termorretráctil).
- No permita que los conectores entren en contacto directo con la superficie del revestimiento del techo.
- No permita que el conector se sitúe en el punto más bajo del mazo de cables. Esto es para evitar que se acumule agua en el conector.
- No permita que los conectores queden en agua estancada.
- No permita que las bridas se monten directamente en el cuerpo del conector.

Tensión mecánica

- Verifique que los conectores no estén sometidos a carga de tracción mecánica permanente ni a vibraciones.
- Los conectores no deben someterse a tensión provocada por la disposición del cable.

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.

Datos técnicos

Technical Data

Denominación de tipo	Type designation	PV-KST4-EVO READY PV-KBT4-EVO READY
Sistema de conector	Connector system	Ø 4 mm
Voltaje nominal	Rated voltage	DC 1500 V (IEC 62852:2014+Amd.1:2020)¹⁾
Tensión nominal	Rated current	30 A
Voltaje de impulso nominal	Rated impulse voltage	DC 16 kV (1500 V)
Intervalo de temperatura ambiente	Ambient temperature range	-40 °C ... +85 °C (IEC)
Rango de temperatura de transporte/almacenamiento	Transportation/storage temperature range	-30 °C ... +60 °C
Humedad relativa de transporte/almacenamiento	Transportation/storage relative humidity	< 70 %
Temperatura límite superior	Upper limiting temperature	115 °C (IEC)
Grado de protección, acoplado	Degree of protection, mated	IP65/IP68 (1 m, 1 h)
Grado de protección, no acoplado	Degree of protection, unmated	IP2X
Categoría de sobrevoltaje	Overvoltage category	III
Resistencia de contacto de los conectores	Contact resistance of plug connectors	< 0,5 mΩ
Polaridad de los conectores	Polarity of connectors	Contacto hembra/Socket = Más/positive Contacto macho/Plug = Menos/negative
Sistema de bloqueo	Locking system	Locking-type
Clase (IEC)	Class (IEC)	II
Tipo de terminación	Type of termination	Abrazadera de resorte (conexión sin herramientas) Spring clamp (tool free connection)
Instrucción de seguridad	Safety instruction	No desconecte con carga Do not disconnect under load
Material del contacto	Contact material	Cobre, cobre estañado / Copper, tin plated
Material de aislamiento	Insulation material	PA
Certificado TÜV-Rheinland, conforme a IEC 62852:2014+Amd.1:2020	TÜV Rheinland certified according IEC 62852:2014+Amd.1:2020	R 60174999
Compatible con el tipo de conector	Mateable with connector type	Probado exclusivamente en conexión con conectores de la familia de productos MC4. Tested exclusively in connection with connectors from the MC4 product family.

¹⁾ Los conectores deben utilizarse con cables de acuerdo con la siguiente tabla

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

(Tab. 1)

Tipo de cable permitido Allowed cable type	Sección de cable [mm²] Wire cross-section [mm²]	Diámetro exterior del cable [mm] Outer diameter [mm]
Cable fotovoltaico conforme con PV cable according IEC 62930:2017 o/or EN 50618:2014	4.0/6.0	5.4 – 7.6

Fabricante/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