

MA292 (fr) Notice de montage

Connecteur de dérivation MC4-Evo 2

Sommaire

Consignes de sécurité.....	2
Remarques sur l'installation	3
Outils.....	4
Stockage.....	4
Connexion et déconnexion	5
Exemple de connexions parallèles	6
Caractéristiques du produit par rapport à la correspondance de connexion certifiée	7
Données techniques.....	8

MA292 (en) Assembly instructions

MC4-Evo 2 branch connector

Content

Safety Instructions	2
Notes on installation	3
Tools	4
Storage	4
Plugging and unplugging	5
Example of parallel connections.....	6
Product Specification in relation to certified mating correlation.....	7
Technical data	8

Vue d'ensemble du produit



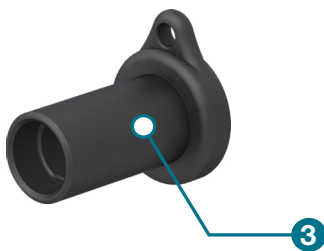
1 Douille
Socket PV-AZB4-EVO 2-UR

Product overview



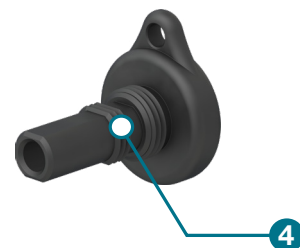
2 Broche
Plug PV-AZS4-EVO 2-UR

Accessoires en option



3 Bouchon de protection
Socket sealing cap PV-BVK4

Optional accessories



4 Bouchon de protection
Plug sealing cap PV-SVK4



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 produit raccorde électriquement les composants des circuits en courant continu d'un système PV.

La fonction principale du produit est le raccordement électrique en parallèle de deux strings PV.

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.

Assemblage et montage sécurisés

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

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

Embrosage et débrosage

- TOUJOURS mettre le système PV hors charge avant de procéder à l'embrosage ou au débrosage 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 contaminés.

Ne PAS modifier ou réparer le composant

- Ne PAS modifier le composant après le montage.
- Les composants défectueux doivent être remplacés.

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 product electrically connects components within the DC circuits of a PV system.

The product primary function is the parallel electrical connection of two PV strings.

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.

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

- Do NOT modify component after assembly.
- Replace defective components.

Remarques sur l'installation

Remarque:

i Les connecteurs de dérivation MC4-Evo 2 comportent un trou au milieu de chaque composant. Ce trou peut être utilisé pour fixer le connecteur à l'aide de colliers de serrage.

Remarque:

i si le connecteur doit être utilisé dans des applications CC basse tension autres qu'une installation photovoltaïque, veuillez consulter les informations fournies dans le Rapport de description technique de Stäubli. [Link](#)

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 connecter pas des connecteurs contaminés.
- Les connecteurs ne doivent pas entrer en contact avec des produits chimiques.
- Les connecteurs doivent être installés de manière à minimiser leur exposition directe au soleil.

Connecteurs contaminés/endommagés :

- Veiller à ce que le connecteur ne soit pas contaminé par des influences environnementales (par exemple, des substances naturelles telles que la terre, l'eau, les insectes, la poussière).
- Veiller à ce que la surface du connecteur ne soit pas contaminée (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 au niveau de câblage le plus bas là où de l'eau peut s'accumuler.
- 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.
- Les connecteurs doivent être protégés des mouvements dynamiques et isolés des charges mécaniques, par exemple des composants mobiles d'un système de suivi PV.

Note pour le transport et le emballage :

Veiller à ce que les clips de verrouillage ne soient pas soumis à une force mécanique excessive.

Contrainte thermique

- Veiller à ce que le connecteur ne soit pas exposé à une contrainte thermique excessive.
- Installer le connecteur de manière à assurer une dissipation suffisante de la chaleur.
- L'installation dans des zones qui restreignent la circulation de l'air (par exemple dans de grands faisceaux, dans des faisceaux de câbles divisés ou dans d'autres boîtiers) n'est pas autorisée.
- L'enfouissement direct du connecteur n'est pas autorisé.

Notes on installation

Note:

i The MC4-Evo 2 branch connectors feature a hole in the middle of each component. This hole could be used to fix the connector using cable ties.

Note:

i In case 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.

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.

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.

Note for transportation and repacking:

Ensure that the locking clips are not subjected to excessive mechanical force.

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 cable harnesses or other housings) is not permitted.
- Direct burial of the connector is not permitted.

Outillage

Clés de montage et de déverrouillage
MC4-Evo 2
PV-MS-PLS/2,
No. de Cde. 32.6058



Remarque:

Notice d'utilisation MA270,
www.staubli.com/re-downloads.html

Tools

Assembly and unlocking tool MC4-Evo 2
PV-MS-PLS/2,
Order No. 32.6058



Note:

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



Outil de déverrouillage pour MC4-Evo 2
PV-MS-MC4-EVO,
No. de Cde. 32.6066

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

Stockage

- Stocker les composants à une température de stockage constante comprise entre -30 °C et +60 °C et à une humidité relative inférieure à 70 %.
- Les composants ne doivent pas être exposés à une humidité liée à un contact avec la pluie, à un phénomène de condensation, etc.
- Veiller à ce que les différents composants n'entrent pas en contact avec des acides, des bases, des gaz, de l'acétone ou toute autre substance chimique agressive.

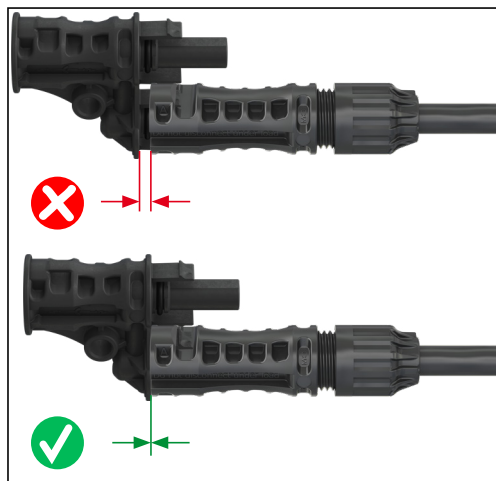
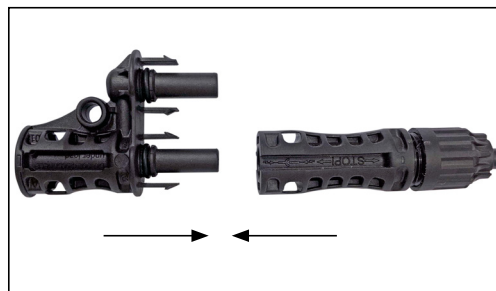
Storage

- 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.

Connexion et déconnexion

Connexion

- Embrocher le connecteur jusqu'à ce qu'un « clic » soit audible.
- Contrôler le verrouillage en tirant sur le connecteur



⚠ 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.

L'assemblage doit toujours être vérifié

Mating and disconnecting

Mating

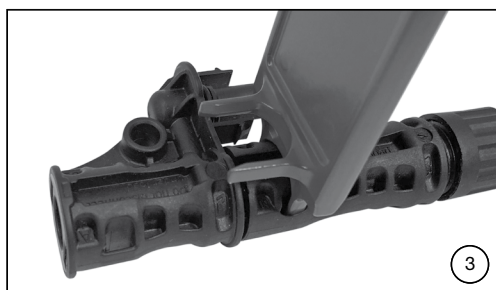
- Mate the connector until a "click" can be heard.
- Check correct engagement by gently pulling the connector.

⚠ 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.

Déconnexion

- Pour déconnecter, déverrouiller le clip de verrouillage avec l'outil de montage et déverrouillage MC4-Evo 2
- Séparer le connecteur.



Disconnecting

- Push the unlocking pins of the assembly and unlocking tool MC4-Evo 2 onto the locking clips of the socket.
- Separate the connection.

i Remarque:

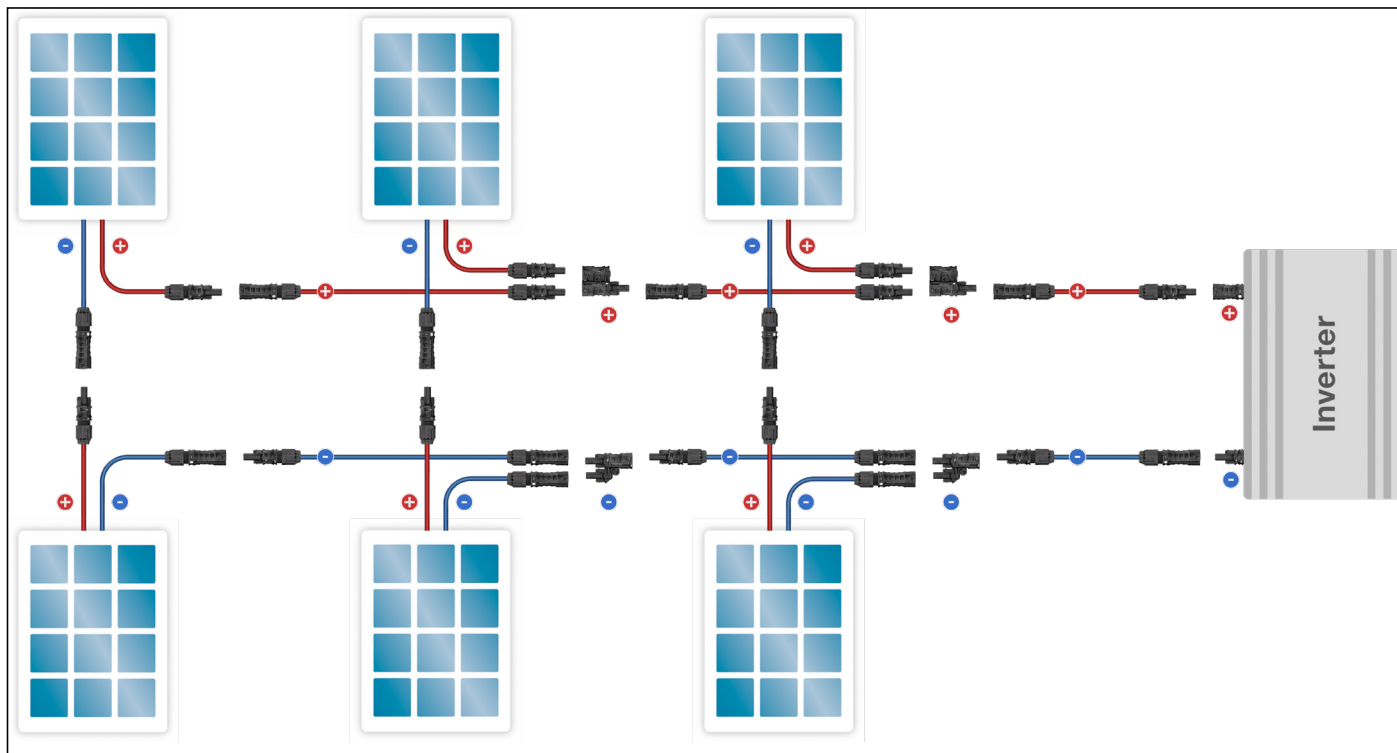
La clé de déverrouillage MC4-Evo 2 peut également être utilisée.

i Note:

Alternatively, you can use the unlocking tool MC4-Evo 2.

Exemple de connexions parallèles à l'aide de connecteurs de dérivation

Example of parallel connections with branch connectors



⚠ Attention :

lors de la connexion de modules en parallèle, il est important de vérifier que les strings sont bien interconnectés !

⚠ Attention:

When installing modules connected in parallel, make sure that the strings are connected correctly!

⚠ Attention :

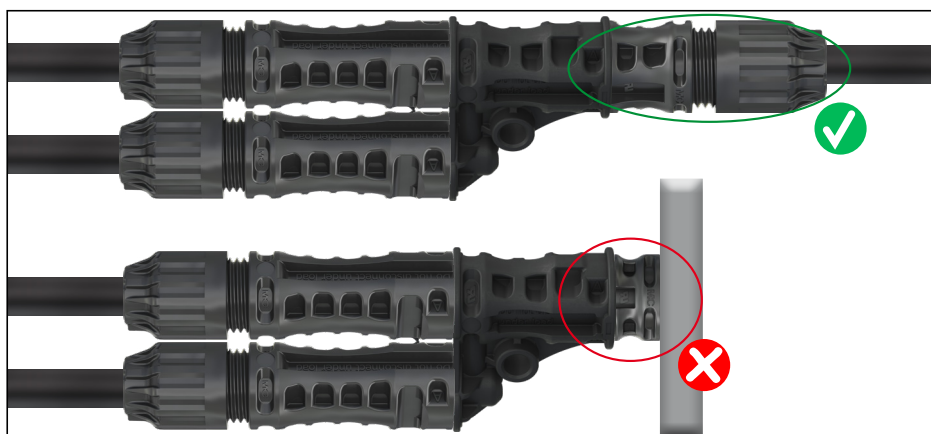
lors du raccordement des connecteurs, s'assurer que les données nominales (courant admissible et tension nominale) des connecteurs de dérivation correspondent aux connecteurs utilisés dans les tableaux 1 ou 2, page 7.

Respecter également les instructions de montage des connecteurs raccordés aux connecteurs de dérivation MC4-Evo 2.

⚠ Attention:

When connecting the connectors, it must be ensured that the rated data (current carrying capacity and rated voltage) of the MC4-Evo 2 branch connectors are dependent on the connectors used in Tab. 1 or Tab. 2, page 7.

Also observe the assembly instructions of the connectors connected to the MC4-Evo 2 branch connector.



⚠ Attention:

Les installations dans lesquelles un connecteur de dérivation est directement connecté sur une prise à encastrer ne sont pas autorisées.

⚠ Attention:

Installations where a branch connector is directly plugged into a panel receptacle are not allowed.

Caractéristiques du produit par rapport à la correspondance de connexion certifiée

La tension nominale ainsi que le courant nominal et la limite supérieure de température sont limités au connecteur correspondant de Stäubli. Pour obtenir les spécifications détaillées, consulter les onglets 1 et 2 ci-dessous.

Tab. 1 TÜV Rheinland

	MC4	MC4-Evo 2
Type	PV-KST4/xy-UR; PV-KST4/10y PV-KBT4/xy-UR; PV-KBT4/10y	PV-KST4-EVO 2/xy-UR; PV-KST4-EVO 2A/xy PV-KBT4-EVO 2/xy-UR; PV-KBT4-EVO 2A/xy
Tension assignée CEI Rated Voltage IEC	DC 1000 V	DC 1500 V
Courant assigné CEI Rated current IEC	22 A (2.5 mm ²)	39 A (2.5 mm ²)
	39 A (4 mm ²)	45 A (4 mm ²)
	39 A (6 mm ²)	53 A (6 mm ²)
	45 A (10.0 mm ²)	60 A (10.0 mm ²)
Limite supérieure de température Upper limit temperature (ULT)	105 °C	115 °C

Product Specification in relation to certified mating correlation

The current and voltage ratings, as well as the upper limiting temperature is limited to the corresponding mating connector from Stäubli. For detailed specification refer to Tab. 1 and 2 below.

Tab. 2 UL

	MC4	MC4-Evo 2
Type	PV-KST4/xy-UR PV-KBT4/xy-UR	PV-KST4-EVO 2/*-UR; PV-KST4-EVO 2A/* PV-KBT4-EVO 2/*-UR; PV-KBT4-EVO 2A/*
Tension assignée UL Rated Voltage UL	DC 1500 V	DC 1500 V
Courant assigné UL Rated current UL	30 A (AWG14)	30 A (AWG14)
	35 A (AWG12)	35 A (AWG12)
	50 A (AWG10)	50 A (AWG10)
	70 A (AWG8)	70 A (AWG8)
	95 A (AWG6)	
Température de fonctionnement maximale (MOT) Max. operating temperature (MOT)	90 °C	90 °C

Remarque (Tab. 2):

L'intensité nominale de ces produits est limitée en fonction du plus petit câble utilisé selon les exigences du Code national de l'électricité (NEC) pour une utilisation en extérieur, compte tenu du facteur de correction.

Note (Tab. 2):

The ampacity rating of these products is limited based on the smallest used wire diameter per the National Electrical Code (NEC) requirements for outdoor applications considering the correction factor.

Données techniques

Technical Data

Désignation du type	Type designation	PV-AZB4-EVO 2-UR PV-AZS4-EVO 2-UR
Tension assignée	Rated voltage	DC 1500 V
Tension de test	Test voltage	8 kV ³⁾
Courant assigné (CEI)	Rated current (IEC)	60 A ¹⁾
Courant assigné (UL)	Rated current (UL)	95 A ²⁾
Tension nominale d'impulsion	Rated impulse voltage	16 kV
Plage de température ambiante (CEI)	Ambient temperature range (IEC)	-40 °C...+85 °C
Plage de température ambiante (UL)	Ambient temperature range (UL)	-40 °C...+90 °C
Plage de température pour le transport/stockage	Transportation/storage temperature range	-30 °C...+60 °C
Température de fonctionnement maximale (UL)	MOT max. operating temperature (UL)	+90 °C
Humidité relative pour le transport/stockage	Transportation/storage relative humidity	< 70 %
Limite supérieure de température	Upper limiting temperature	115 °C ¹⁾
Degré de protection, connecté	Degree of protection, mated	IP65/IP68 (1 m, 168 h) ⁵⁾
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
Système de verrouillage	Locking system	Locking type
Classe de protection	Safety class	II
Système de contact	Contact system	MULTILAM
Nombre de cycles d'embrochage	Number of mating cycles	100
Matériau de contact	Contact material	Cuivre, étamé/Copper, tin plated
Matériau d'isolation	Insulation material	PA
Classe d'inflammabilité	Flame class	UL94-V0
Certification TÜV Rheinland IEC 62852:2014/AMD1:2020	TÜV Rheinland certified according to IEC 62852:2014/AMD1:2020	R 60149724
Certification UL selon UL6703 et CSA C22.2 No. 182.5 (cULus Listed and UL Recognized) ⁴⁾	UL certified according to UL6703 and CSA C22.2 No. 182.5 (cULus Listed and UL Reco- gnized) ⁴⁾	E343181
Compatible avec le type de connecteur	Compatible with connector type	Original MC4 cable connectors Original MC4-Evo 2 cable connectors
Altitude de service maximale (au-dessus du niveau de la mer)	Max. operating altitude above sea level	5000 m; AK 60159400
Niveau de température selon IEC TS 63126	Temperature Level according to IEC TS 63126	Level 2; AK 60158914
CE		CE declaration of conformity

¹⁾ La tension nominale ainsi que le courant nominal et la limite supérieure de température sont limités au connecteur correspondant de Stäubli. Pour obtenir les spécifications détaillées, consulter l'onglet 1, page 7.

²⁾ La tension nominale ainsi que le courant nominal et la limite supérieure de température sont limités au connecteur correspondant de Stäubli. Pour obtenir les spécifications détaillées, consulter l'onglet 2, page 7.

Considérations techniques : Les courants nominaux associés à l'application doivent être vérifiés au moment de l'utilisation finale des produits et ne doivent pas dépasser la température maximale de fonctionnement du connecteur de dérivation MC4 Evo 2.

³⁾ Tension nominale de 1 000 V et tension de test de 6 kV avec connecteur MC4 connecté ; 1 500 V et tension de test 8 kV avec connecteur MC4-Evo 2 connecté

⁴⁾ Les connecteurs PV ont également été certifiés en tant que produits listés cULus, même si la marque de composant certifié UL (UR) est moulée sur le boîtier du connecteur PV.

⁵⁾ La protection contre l'infiltration (IP) d'une connexion sera définie par le composant ayant la protection contre l'infiltration la plus faible.

¹⁾ The current and voltage ratings, as well as the upper limiting temperature are limited to the corresponding mating connector from Stäubli. For detailed specification refer to Tab. 1, page 7.

²⁾ The current and voltage ratings, as well as the upper limiting temperature are limited to the corresponding mating connector from Stäubli. For detailed specification refer to Tab. 2, page 7.

Engineering considerations: Application associated current ratings have to be verified in the products end-use and shall not exceed the maximum operating temperature of the MC4 Evo 2 branch connector.

³⁾ Rated voltage 1000 V and test voltage 6 kV with mated MC4 connector; 1500 V and test voltage 8 kV with mated MC4-Evo 2 connector.

⁴⁾ 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.

⁵⁾ The ingress protection (IP) of a connection will be defined by the component with the lower ingress protection.

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