

MA231 (fr_en) Notice de montage	MA231 (fr_en) Assembly instructions
--	--

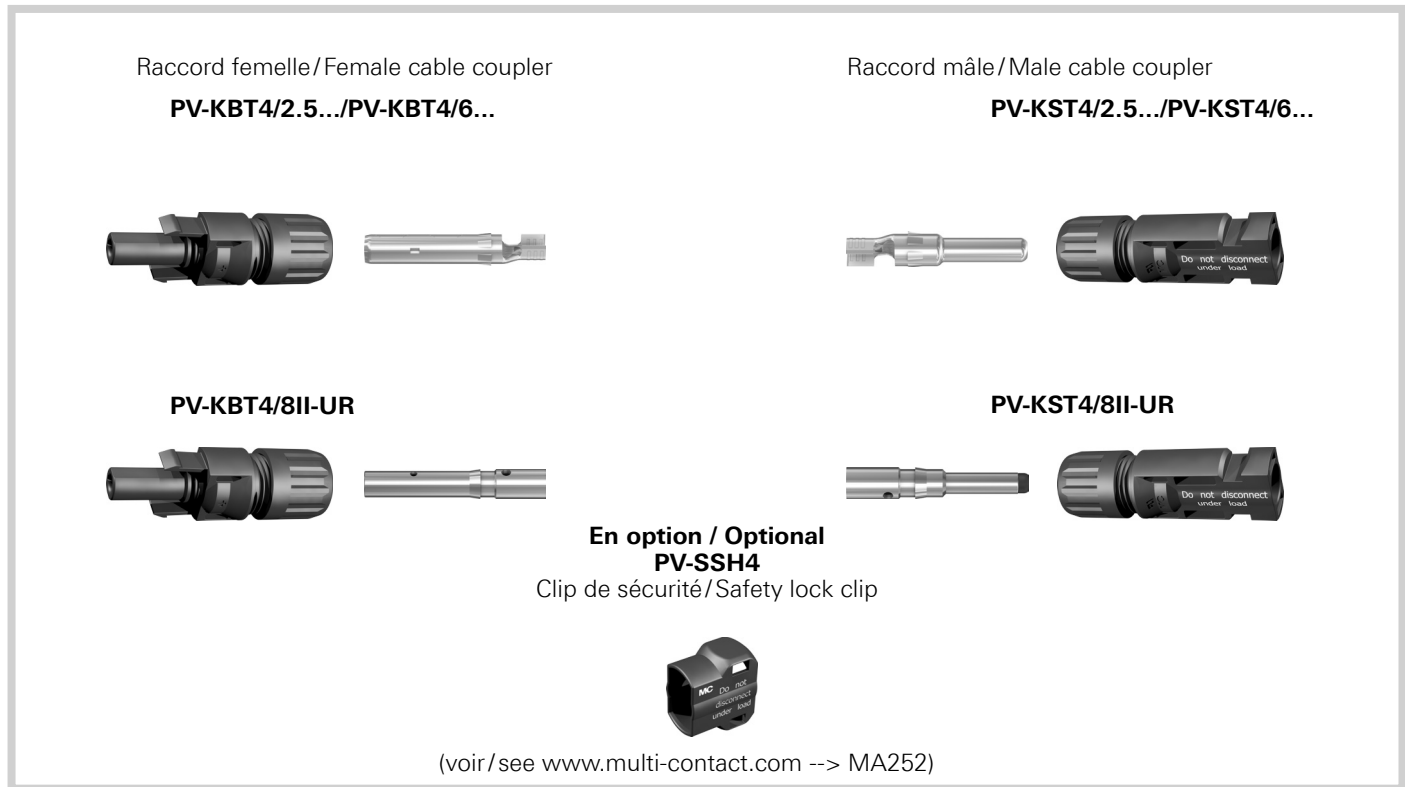
Raccord mâle PV-KST4/...-UR	MC4	PV male cable coupler PV-KST4/...-UR	MC4
Raccord femelle PV-KBT4/...-UR		PV female cable coupler PV-KBT4/...-UR	

Sommaire

<i>Consignes de sécurité</i>	2
Outillage nécessaire	3
Préparation du câble	4
Sertissage	4
Test d'assemblage	5
Embrosage/Débrochage	
sans clip de sécurité PV-SSH4	6
avec clip de sécurité PV-SSH4	6
Disposition du câble	7
Données techniques	8

Content

<i>Safety Instructions</i>	2
Tools required	3
Cable preparation	4
Crimping	4
Assembly check	5
Plugging and unplugging the cable coupler	
without safety lock clip PV-SSH4	6
with safety lock clip PV-SSH4	6
Cable routing	7
Technical data	8




Consignes de sécurité


Le montage et l'installation des produits ne doivent être effectués que par du personnel qualifié et formé en respectant toutes les dispositions de sécurité et réglementations légales applicables.


Multi-Contact (MC) décline toute responsabilité en cas de non-respect de ces consignes.


Utiliser uniquement les pièces et outils recommandés par MC. Suivre scrupuleusement les étapes de préparation et de montage décrites ici, faute de quoi ni la sécurité ni le respect des caractéristiques techniques ne sont garantis. Ne pas modifier le produit d'une quelconque manière.


Les connecteurs non fabriqués par MC qui sont enfichables avec des éléments MC, et parfois qualifiés de «compatibles MC» par les fabricants, ne répondent pas aux exigences d'une liaison électrique sûre et stable à long terme. Ils ne doivent pas, pour des raisons de sécurité, être enfichés dans des éléments MC. Nous déclinons par conséquent toute responsabilité si ces connecteurs non approuvés par MC sont utilisés avec des éléments MC et qu'il en résulte des dommages.


 **Les travaux décrits ici ne doivent pas être effectués sur des parties parcourues par un courant ou sous tension.**


 **La protection contre les chocs électriques doit être assurée par le produit final et garantie par l'utilisateur.**


 **Les connecteurs ne doivent pas être débranchés sous charge. L'embrochage et le débrochage sous tension sont permis.**


 **Les connecteurs sont étanches à l'eau selon le degré de protection IP. Ils ne sont cependant pas conçus pour une utilisation permanente sous l'eau. Ne pas poser les connecteurs directement sur le toit.**

 **Les connecteurs non branchés doivent être protégés contre l'humidité et la saleté par un bouchon de fermeture (MC4 N° d'article 32.0716 pour douilles et 32.0717 pour fiches) (MC3 N° d'article 32.0720 pour douilles et 32.0721 pour fiches). Il est interdit d'embrocher des connecteurs encrassés.**

 **La connexion ne doit jamais être soumise à un effort de traction mécanique permanent. Le câble doit être fixé au moyen de colliers.**

 **Pour des raisons de sécurité, MC interdit l'utilisation de câbles PVC ou de câbles non étamés du type H07RN-F.**

 **Les tensions nominales indiquées sont des valeurs maximales et se réfèrent seulement aux connecteurs. La tension nominale définitive est déterminée par la tension nominale maximale la plus faible d'un composant et par les normes applicables selon lesquelles ils ont été évalués et certifiés.**

 **Pour les caractéristiques techniques détaillées, se reporter au catalogue des produits.**


Safety Instructions


The products may be assembled and installed only by suitably qualified and trained specialists with due observance of all applicable safety regulations.


Multi-Contact (MC) declines any liability in the event of failure to observe these warnings.


Use only the components and tools specified by MC. Do not deviate from the preparation and assembly procedures described here, since in this event, in the event of self-assembly, no guarantee can be given as to safety or conformity with the technical data. Do not modify the product in any way.


Connectors not made by MC which can be mated with MC elements and in some cases are also described as "MC-compatible" do not conform to the requirements for safe electrical connection with long-term stability, and for safety reasons must not be plugged together with MC elements. MC can therefore accept no liability for damage which occurs as a result of mating these connectors which lack MC approval with MC elements.


 **The work described here must not be carried out on live or load-carrying parts.**

 **Protection from electric shock must be assured by the end product and its user.**


 **The plug connections must not be disconnected under load. Plugging and unplugging when live is permitted.**

 **The plug connectors are watertight in accordance with IP protection class. However, they are not suitable for continuous operation under water. Do not place the plug connectors directly on the roof membrane.**

 **Unmated plug connectors must be protected from moisture and dirt with a sealing cap (MC4 Article No. 32.0716 for sockets and 32.0717 for plugs). The male and female parts must not be plugged together when soiled.**

 **The plug connection must not be subjected to continuous mechanical tension. The cable should be fixed with cable binders.**


 **For safety reasons MC prohibits the use of either PVC cables or untinned cables of type H07RN-F.**


 **Stated voltage ratings are maximum values and pertain only to the cable couplers. The final voltage rating of a cable lead assembly or harness is dictated by the lowest maximum voltage rating of any component contained in the assembly and the relevant standards to which they have been evaluated and certified.**

 **For further technical data please see the product catalogue.**


Explication des symboles


 Mise en garde contre une tension électrique dangereuse


 Mise en garde contre un danger

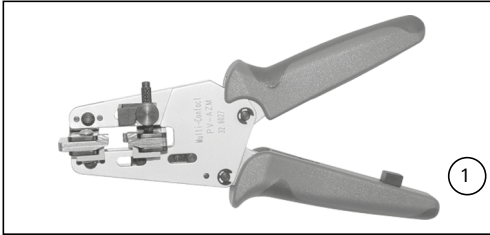
 Remarque ou conseil utile

Explanation of the symbols

 Warning of dangerous voltages

 Warning of a hazard area

 Useful hint or tip

**Outillage nécessaire****(ill. 1)**

Pince à dénuder **PV-AZM...** avec couteaux intégrés ainsi qu'une clé à 6 pans 2,5 mm.

Section du câble: 1,5/2,5/4/6 mm²
Type: **PV-AZM-1.5/6**
No. de Cde. **32.6029-156**

Section du câble: 4/6/10 mm²
Type: **PV-AZM-4/10**
No. de Cde. **32.6027-410**

(ill. 2)

Pince à sertir **PV-CZM...** avec positionneur et matrice de sertissage intégrée.

Section du câble:
1,5/2,5/4 mm² (14/12 AWG)
Type: **PV-CZM-18100**
No. de Cde. **32.6020-18100**

Section du câble:
2,5/4/6 mm² (12/10AWG)
Type: **PV-CZM-19100**
No. de Cde. **32.6020-19100**

Section du câble: 4/10 mm² (12 AWG)
Type: **PV-CZM-20100**
No. de Cde. **32.6020-20100**

Section du câble: 12/10/8 AWG
Type: **PV-CZM-22100**
No. de Cde. **32.6020-22100**

(ill. 3)

Clé à fourche **PV-MS**,
1 Set = 2 pièces
Order No. **32.6024**

(ill. 4)

Clé de serrage **PV-WZ-AD/GWD**
No. de Cde.: **32.6006**

(ill. 5)

Clé pour contrer **PV-SSE-AD4**
No. de Cde.: **32.6026**

(ill. 6)

Fiche de test **PV-PST**
No. de Cde.: **32.6028**

Tools required**(ill. 1)**

Stripping pliers **PV-AZM...** incl. built-in blade as well as hexagonal screwdriver A/F 2,5 mm.

Cable cross section: 1,5/2,5/4/6 mm²
Type: **PV-AZM-1.5/6**
Order No. **32.6029-156**

Cable cross section: 4/6/10 mm²
Type: **PV-AZM-4/10**
Order No. **32.6027-410**

(ill. 2)

Crimping pliers **PV-CZM...** incl. Locator and built-in crimping insert.

Crimping range:
1,5/2,5/4 mm² (14/12 AWG)
Type: **PV-CZM-18100**
Order No. **32.6020-18100**

Crimping range:
2,5/4/6 mm² (12/10 AWG)
Type: **PV-CZM-19100**
Order No. **32.6020-19100**

Crimping range: 4/10 mm² (12 AWG)
Type: **PV-CZM-20100**
Order No. **32.6020-20100**

Crimping range: 12/10/8 AWG
Type: **PV-CZM-22100**
Order No. **32.6020-22100**

(ill. 3)

Open-end spanner **PV-MS**,
1 Set = 2 pieces
Order No. **32.6024**

(ill. 4)

PV-WZ-AD/GWD socket wrench insert to tighten
Order No. **32.6006**

(ill. 5)

PV-SSE-AD4 socket wrench insert to secure
Order No. **32.6026**

(ill. 6)

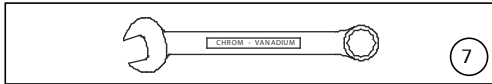
Test plug **PV-PST**
Order No. **32.6028**

Remarque :

i la fiche de test ne peut pas être utilisée avec des câbles de section AWG 8 !

Note:

i The test plug cannot be used with an 8 AWG cable!



(ill. 7)
Clé à fourche 15 mm

(ill. 7)
Open-end spanner A/F 15 mm



(ill. 8)
Clé dynamométrique 12 mm

(ill. 8)
Torque screwdriver A/F 12 mm

Préparation du câble

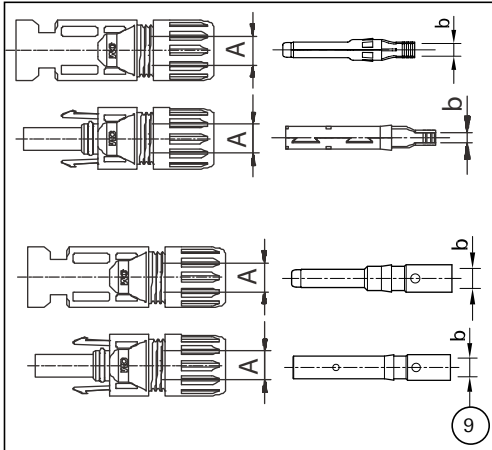
Cable preparation

Des câbles de raccordement de classe de souplesse 5 et 6 peuvent être raccordés.

Cables with a strand construction of classes 5 and 6 can be connected.

⚠ Remarque:
Ne pas utiliser des conducteurs nus ou déjà oxydés. Les conducteurs étamés sont avantageux. Tous les câbles solaires de MC sont fabriqués avec des conducteurs étamés de grande qualité.

⚠ Attention:
Use no uncoated or already oxidised conductors. It is recommended to use tinned conductors. All MC solar cables have high-quality, tinned conductors.



(ill. 9, Tab. 1)
Vérifier les dimensions A et B selon illustration 9 et tableau 1.

(ill. 9, Tab. 1)
Check dimensions A and b in accordance with illustration 9 and table 1.

Tab. 1

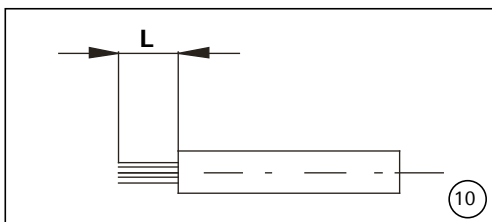
Section du câble Conductor cross section	A: Ø sur isolant/câble mm A: Ø range of the cable mm	Type ¹⁾	b: Largeur de contrôle (mm) b: Control dimension (mm)
14 AWG / 2,5 mm ²	3,0 - 6,0	PV-K..T4/2.5I ²⁾	~ 3 mm
	6,0 - 8,9	PV-K..T4/2.5II ³⁾	
12 AWG / 4 mm ²	3,0 - 6,0	PV-K..T4/6I ²⁾	~ 5 mm
	6,0 - 8,9	PV-K..T4/6II ⁴⁾	
10 AWG / 6 mm ²	3,0 - 6,0	PV-K..T4/6I ²⁾	~ 5 mm
	6,0 - 8,9	PV-K..T4/6II ⁵⁾	
8 AWG	6,05 - 8,9	PV-K..T4/8I ⁶⁾	~ 7,2 mm
10 mm ²	5,5 - 8,9	PV-K..T4/10II ⁷⁾	~ 4,4mm

¹⁾ 1000 V TÜV : câble certifié 2PFG 1169/07.08
1500 V TÜV : câble certifié 2PFG 1990/05.12
UL USE2 : câble certifié UL854, répertorié chez UL dans la catégorie TYLZ
UL PV wire : câble certifié UL4703, répertorié chez UL dans la catégorie ZKLA

¹⁾ 1000 V TÜV: cables certified according to 2PFG 1169/07.08
1500 V TÜV: cables certified according to 2PFG 1990/05.12
UL USE2: cables certified according to UL854 and listed in the category TYLZ
UL PV-wire: cables certified according to UL4703 and listed in category ZKLA

²⁾ Certification UL uniquement pour les câbles certifiés comme USE2 ou USE2+PV wire
³⁾ Certification UL pour UL PV wire sans certification USE2 uniquement avec fils 7-49 et Ø de 6,05 à 8,2 mm
⁴⁾ Certification UL pour UL PV wire sans certification USE2 uniquement avec fils 7-56 et Ø de 6,05 à 8,2 mm
⁵⁾ Certification UL pour UL PV wire sans certification USE2 uniquement avec fils 7-78 et Ø de 6,05 à 8,2 mm
⁶⁾ Certification UL uniquement pour câbles UL PV wire avec fils 7-168
⁷⁾ Uniquement certifié TÜV Rheinland

²⁾ UL certified only with USE2 or USE2+PV-wire certified cable
³⁾ UL certified for UL PV-wire without USE2 certification only for 7-49 strands and Ø-range of 6,05-8,2 mm
⁴⁾ UL certified for UL PV-wire without USE2 certification only for 7-56 strands and Ø-range of 6,05-8,2 mm
⁵⁾ UL certified for UL PV-wire without USE2 certification only for 7-78 strands and Ø-range of 6,05-8,2 mm
⁶⁾ UL certified only for UL PV-wire with 7-168 strands
⁷⁾ only certified for TÜV-Rheinland



(ill. 10)
Contrôler les dimensions L selon l'illustration 10 et le tableau 2.

(ill. 10)
Check dimensions L accordance with illustration 10 and table 2.

⚠ Attention
Veillez à ne pas couper de brins en dénudant le câble!

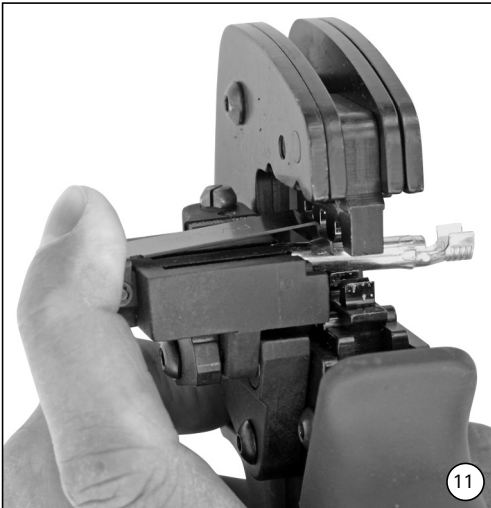
⚠ Attention:
Do not cut individual strands at stripping

Tab. 2

Type	Dimension/Length "L"
PV-K...T4/2,5I	6 – 7,5 mm
PV-K...T4/6I	6 – 7,5 mm
PV-K...T4/10II	6 – 7,5 mm
PV-K...T4/8II	8,5 – 10 mm

i Remarque:
Pour l'utilisation de la pince à dénuder PV-AZM... ainsi que sur le remplacement de jeux de couteaux, reportez-vous à la notice d'utilisation MA267 sur www.multi-contact.com

i Note:
For directions on the operation of stripping pliers PV-AZM... and changing blade sets, see operating instruction MA267 at www.multi-contact.com



Sertissage

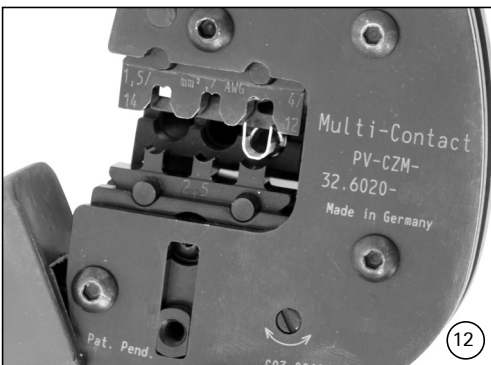
(ill. 11)

Ouvrir l'étrier (K) et le maintenir. Insérer le contact dans la zone de section appropriée de la pince à sertir. Tourner les languettes de sertissage vers le haut. Relâcher l'étrier (K). Le contact est fixé.

Crimping

(ill. 11)

Open the clamp (K) and hold. Place the contact in the appropriate cross-section range. Turn the crimp lugs upwards. Release the clamp (K). The contact is fixed.

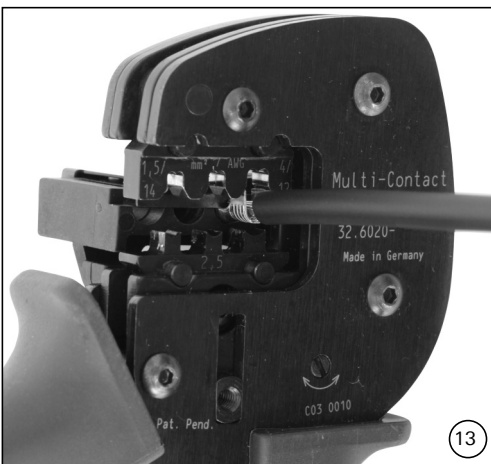


(ill. 12)

Serrer légèrement la pince pour que les pattes de sertissage se trouvent à coup sûr dans la matrice de sertissage.

(ill. 12)

Press the pliers gently together until the crimp lugs are properly located within the crimping die.

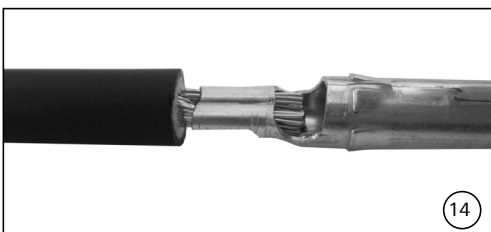


(ill. 13)

Introduire le câble dénudé jusqu'à ce que l'isolant bute sur la matrice de sertissage. Fermer complètement la pince à sertir.

(ill. 13)

Insert the stripped cable end until the insulation comes up against the crimp insert. Completely close the crimping pliers.



(ill. 14)

Contrôlez le sertissage visuellement.

(ill. 14)

Visually check the crimp.

i Remarque:

i Pour l'utilisation des pinces à sertir, voir MA251 sur www.multi-contact.com

i Note:

i For directions on the operation of the crimping tool, please see operating instructions MA251 at www.multi-contact.com



Contrôle de l'assemblage

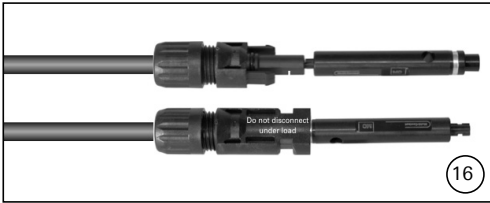
(ill. 15)

Introduisez le contact serti par l'arrière dans l'isolation de fiche ou de douille jusqu'à l'enclenchement. Exercez une légère traction sur le câble pour contrôler que la pièce métallique est bien enclenchée.

Assembly check

(ill. 15)

Insert the crimped-on contact into the insulator of the male or female coupler until it clicks into place. Pull gently on the lead to check that the metal part is correctly engaged.



(ill. 16)

Enfichez la fiche de test par le côté correspondant dans la douille ou la fiche jusqu'en butée. Si le contact est monté correctement, le marquage blanc sur la fiche de test est encore visible.

(ill. 16)

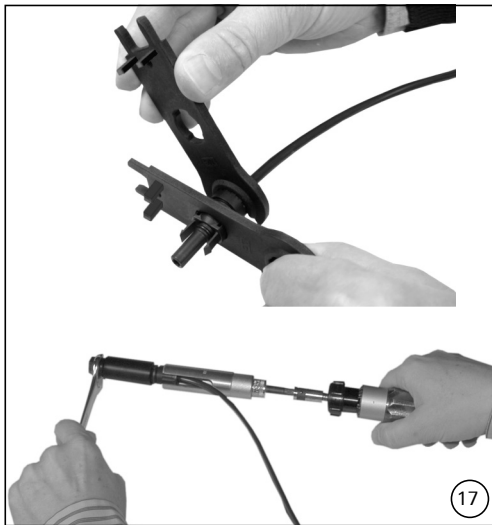
Insert the appropriate end of the test pin into the male or female coupler as far as it will go. If the contact is correctly located, the white mark on the test pin must still be visible.

Remarque :

la fiche de test ne peut pas être utilisée avec des câbles de section AWG 8 !

Note:

The test plug cannot be used with an 8 AWG cable!



(ill. 17)

Serrer manuellement le presse-étoupe à l'aide des clés **PV-MS** et Serrer le presse-étoupe à l'aide des outils **PV-WZ-AD/GWD** et **PV-SSE-AD4**.

The forces must not create a visible deformation in the sealing portion of the insulation. Refer to cable manufacturers specification for minimum bending radius.

(ill. 17)

Screw up the cable gland hand-tight with the tools **PV-MS** or tighten the cable gland with the tools **PV-WZ-AD/GWD** and **PV-SSE-AD4**.

En tous les cas:

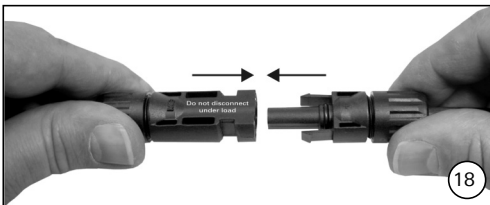
Le couple de serrage doit être adapté aux câbles solaires utilisés. Les valeurs typiques sont de l'ordre de 3,4 Nm à 3,5 Nm ¹⁾.

In both cases:

The tightening torque must be appropriate for the solar cables used. Typical values are between 3,4 Nm and 3,5 Nm ¹⁾.

¹⁾ Nous recommandons le calibrage de la clé dynamométrique avant le début du montage.

¹⁾ We recommend to calibrate the torque wrench before assembly.



Embrosage/Débrochage sans clip de sécurité PV-SSH4

Plugging and unplugging the cable coupler without safety lock clip PV-SSH4

Embrosage

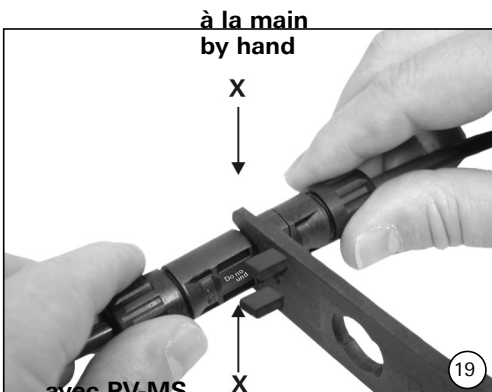
(ill. 18)

Embroscher le connecteur jusqu'au verrouillage. Contrôler le verrouillage en tirant sur le connecteur.

Plugging

(ill. 18)

Plug the parts of the cable coupler together until they click in place. Check that they have engaged properly by pulling on the cable coupler.



Débrochage

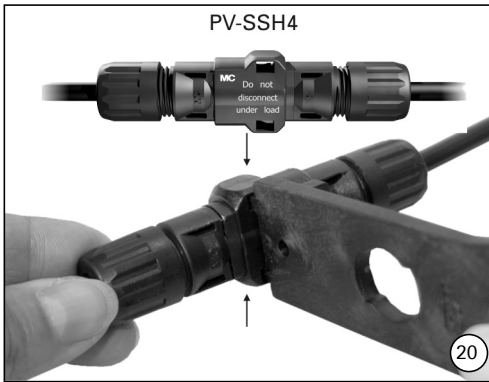
(ill. 19)

Pour déconnecter les contacts, compressez les languettes de verrouillage (X) soit à la main, soit avec l'outil PV-MS, et séparez les deux moitiés du connecteur.

Unplugging

(ill. 19)

To disconnect the contacts, press the latches (X) together either by hand or with the tool PV-MS and pull the halves of the cable coupler apart.



Embrochage/Débrochage avec clip de sécurité PV-SSH4

Embrochage

(ill. 20)

Embrochez le connecteur jusqu'au verrouillage. Contrôlez le verrouillage en tirant sur le connecteur.

Débrochage

Le connecteur peut être déconnecté uniquement avec l'outil PV-MS. Comprimez les languettes de verrouillage (X) avec l'outil PV-MS et séparez les deux moitiés du connecteur.

Disposition du câble

Les forces ne doivent pas présenter de déformation visible dans la zone d'étanchéité de l'isolation. Veuillez respecter les spécifications du fabricant de câble relatives au rayon de courbure.

Plugging and unplugging the cable coupler with safety lock clip PV-SSH4

Plugging

(ill. 20)

Plug the parts of the cable coupler together until they click in place. Check that they have engaged properly by pulling on the cable coupler.

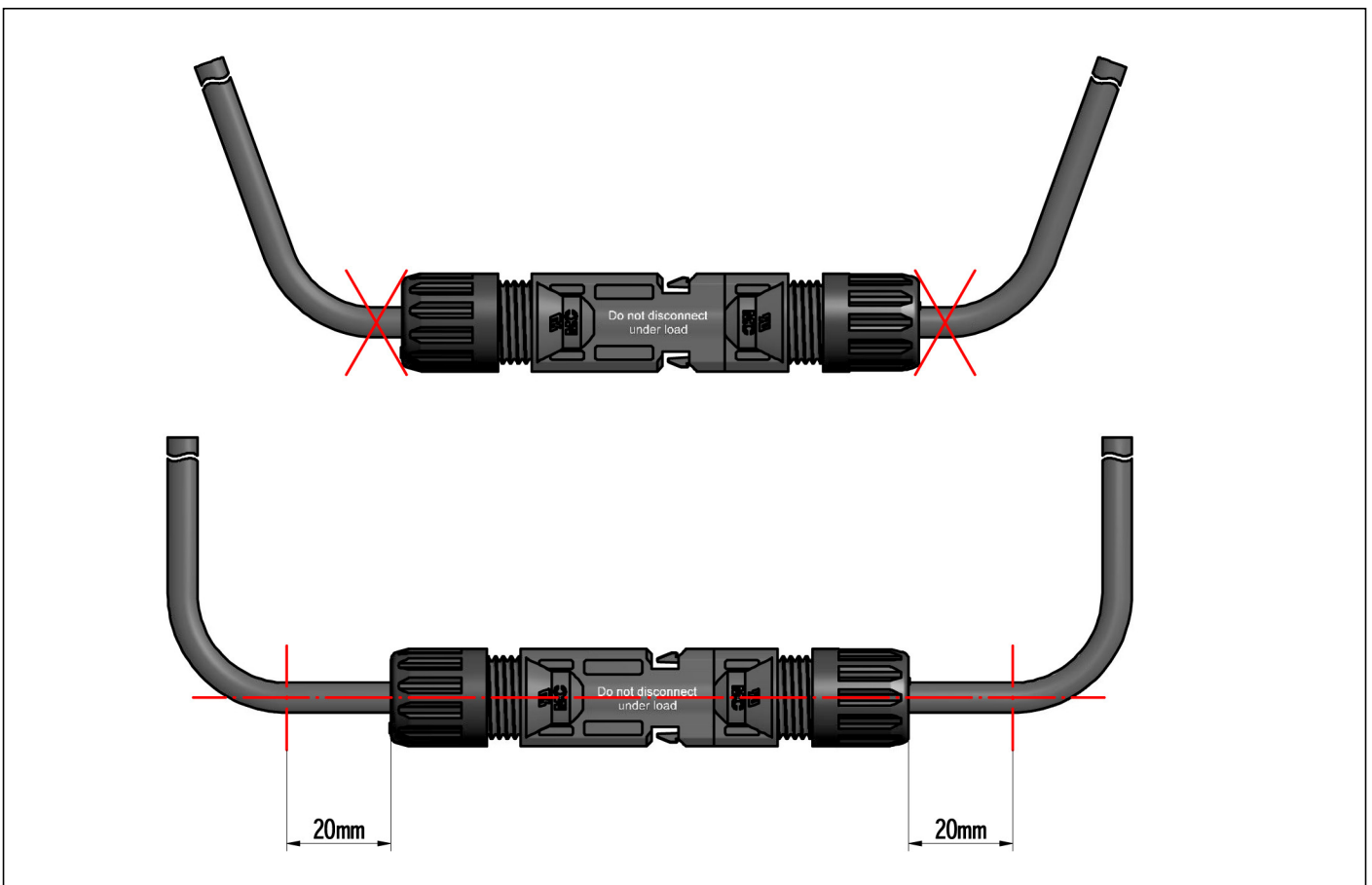
Unplugging

The cable coupler can be disconnected only with the tool PV-MS. Press the latches (X) together with the tool PV-MS and pull the halves of the coupler apart.

Cable routing

The forces must not create a visible deformation in the sealing portion of the insulation.

Refer to cable manufacturers specification for minimum bending radius.



Données techniques

Technical data

Désignation du type	Type designation	MC4
Système de connexion	Connector system	Ø 4 mm
Tension assignée	Rated voltage	1000 V / 1500 V DC (IEC) ^{1) 2)} 600 V / 1000 V DC (UL) ³⁾
Courant assigné IEC (90 °C)	Rated current IEC (90 °C)	17 A (1,5 mm ²) 22,5 A (2,5 mm ² , 14 AWG) 30 A (4 mm ² , 6 mm ² , 10 AWG) 43 A (10 mm ² , 8 AWG)
Courant assigné IEC (85 °C)	Rated current IEC (85 °C)	17 A (1,5 mm ²) 22,4 A (2,5 mm ² , 14 AWG) 39 A (4 mm ² , 12 AWG) 45 A (6 mm ² , 10 AWG)
Tension assignée de choc	Rated surge voltage	12 kV (1000 V DC (IEC)) 16 kV (1500 V DC (IEC))
Plage de la température ambiante	Ambient temperature range	-40 °C...+90 °C
Température limite supérieure	Upper limiting temperature	105 °C (IEC)
Degré de protection, branché débranché	Degree of protection, mated unmated	IP65 / IP68 (1 m/1 h) IP2X
Catégorie de surtension/degré de pollution	Overvoltage category/Pollution degree	CATIII/3
Résistance de contact des connecteurs	Contact resistance of plug connectors	0,35 mΩ
Polarité des connecteurs	Polarity of the connectors	Douille / Socket = Plus / positive Fiche / Plug = Moins / negative
Système de verrouillage	Locking system	Snap-in
Classe de protection (IEC)	Safety class (IEC)	1000 V DC:II 1500 V DC:0
Système de contact	Contact system	MULTILAM
Mode de raccordement	Type of termination	Sertissage / Crimping
Remarque	Warning	Ne pas déconnecter sous tension Do not disconnect under load
Matériau de contact	Contact material	Cuivre, étamé / Copper, tin plated
Matériau d'isolation	Insulation material	PC/PA
Classe d'inflammabilité	Flame class	UL94-V0
Test de pulvérisation de brouillard salin, degré de salinité 6	Salt mist spray test, degree of severity 6	IEC 60068-2-52
Résistance à l'ammoniac (selon DLG)	Ammonia resistance (according to DLG)	1500 h, 70 °C / 70 % RH, 750 ppm
Certifié TÜV-Rheinland d'après EN 50521	TÜV-Rheinland certified according to EN 50521	R60028286
Certifié UL d'après UL 6703	UL certified according to UL 6703	E343181
Certifié CSA d'après UL 6703	CSA certified according to UL 6703	250725

¹⁾ 1500 V 2PFG2330: Autorisé uniquement pour les sites à accès réservé / Only for use in PV-systems with restricted access locations

Tension assignée [V] DC Rated voltage [V] DC	Type de câble adapté Suitable wires	Section de câble [mm ²] Cable cross section [mm ²]
1000	Autorisé uniquement avec des câbles certifiés pour 1000 V selon 2PFG 1169/07.08 Only with valid 1000 V according to 2PFG 1169/07.08 approved wires	1,5 / 2,5 / 4 / 6 / 10
1500	Autorisé uniquement avec des câbles PV certifiés pour 1500 V selon 2PFG 1990/05.12 Only with valid 1500 V according to 2PFG 1990/05.12 approved wires	1,5 / 2,5 / 4 / 6 / 10

Tension assignée [V] DC Rated voltage [V] DC	Type de câble adapté Suitable wires	Diamètre de câble [mm ²] Cable diameter [mm ²]
1000	PV Wire	6,05 - 8,2 (14 / 12 / 10 AWG) 6,05 - 8,9 (8 AWG)
600	USE 2 cable	3 - 9 (10 / 12 / 14 AWG)

Fabricant/Producer:

Multi-Contact AG

Stockbrunnenrain 8

CH – 4123 Allschwil

Tel. +41/61/306 55 55

Fax +41/61/306 55 56

mail basel@multi-contact.comwww.multi-contact.com