

**MA207 (es\_en)**  
**Instrucciones de montaje**

**MA207 (es\_en)**  
**Assembly instructions**

**Casquillo de acoplamiento hembra PV-KBT3...  
Clavija de acoplamiento macho PV-KST3...**

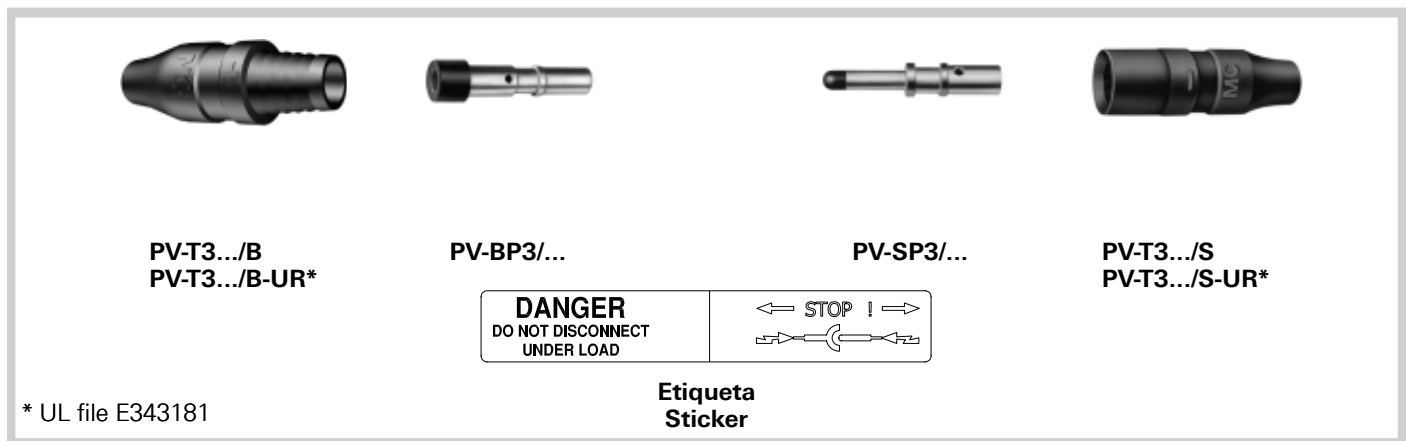
**PV female cable coupler PV-KBT3...  
PV male cable coupler PV-KST3...**

**Índice**

*Instrucciones de seguridad* .....2  
 Herramientas necesarias .....3  
 Cables de conexión .....4  
 Preparación del cable .....4  
 Conexiones para engarzar .....4  
 Engarzado.....5  
 – con los alicates de engarce PV-CZM-16100A.....5  
 – con los alicates de engarce PV-CZ.....6  
 Montaje .....6  
 Disposición del cable.....8  
 Conexión .....8

**Content**

*Safety Instructions*.....2  
 Tools required .....3  
 Connecting cable.....4  
 Cable preparation .....4  
 Crimp connections .....4  
 Crimping.....5  
 – with crimping pliers PV-CZM-16100A.....5  
 – with crimping pliers PV-CZ.....6  
 Assembly.....6  
 Cable routing .....8  
 Engement .....8



**Datos técnicos**

**Technical data**

Sistema de conectores	Connector system	<b>Ø 3mm</b>
Tensión nominal	Rated voltage	<b>1000V DC (IEC)</b> <b>600V DC (UL)</b>
Corriente nominal	Rated current	<b>20A (IEC: 2,5 – 4mm<sup>2</sup>)</b> (UL: 14AWG, 12AWG) <b>30A (IEC: 6mm<sup>2</sup>)</b> (UL: 10AWG)
Tensión de control	Test voltage	<b>6kV (50Hz, 1min.)</b>
Rango de temperatura ambiente	Ambient temperature range	<b>-40°C...+90°C (IEC)</b> <b>-40°C...+75°C (UL)</b>
Temperatura límite superior	Upper limiting temperature	<b>105°C (IEC)</b>
Tipo de protección, enchufado desenchufado	Degree of protection, mated unmated	<b>IP67</b> <b>IP2X</b>
Categoría de sobretensión Grado de suciedad	Overvoltage category Pollution degree	<b>CATIII/2</b>
Resistencia de contacto de los conectores	Contact resistance of plug connectors	<b>0,5mΩ</b>
Clase de protección	Safety class	<b>II</b>

## Instrucciones de seguridad

Sólo personal adecuadamente cualificado y especialistas formados podrán realizar el montaje y la instalación de los productos teniendo en cuenta todas las regulaciones de seguridad aplicables.


Multi-Contact (MC) no se responsabiliza ante el incumplimiento de estas advertencias.


Utilice sólo los componentes y herramientas indicadas por MC. No se desvíe de los procedimientos de preparación y montaje aquí descritos, en caso de una manipulación inadecuada no se podrá garantizar la seguridad ni la conformidad con los datos técnicos. No modifique el producto en ningún caso.

Los conectores no fabricados por MC que se pueden conectar con elementos MC, a veces denominados por los fabricantes como „compatibles con MC“ no cumplen con los requisitos para una conexión eléctrica segura y estable a largo plazo. No pueden conectarse con elementos MC por motivos de seguridad. Por tanto, MC no se responsabilizará de los daños surgidos por la conexión de conectores no autorizados por MC con elementos MC.

 **Los trabajos aquí descritos no pueden ejecutarse en piezas conectadas a la red y con tensión.**

 **El producto final debe proporcionar protección al usuario frente a una descarga eléctrica.**

 **Los conectores no pueden separarse estando cargados. Se permite la conexión y desconexión con tensión.**

 **Se deben proteger ante la humedad y suciedad los conectores no conectados con una tapa de cierre (MC3 n° de artículo 32.0720 para bornes y 32.0721 para enchufes). No se pueden conectar conectores sucios.**

 **El conector no debe someterse nunca a una tracción mecánica duradera. El cable debe fijarse con bridas.**

 **MC recomienda no utilizar cables de PVC ni cables no galvanizados del tipo H07RN-F.**

 **Encontrará más detalles técnicos en el catálogo del producto.**


## 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.**

 **Unmated plug connectors must be protected from moisture and dirt with a sealing cap (MC3 Article No. 32.0720 sockets and 32.0721 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.**


 **MC does not recommend the use of either PVC cables or untinned cables of type H07RN-F.**

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


## Explicación de los símbolos

 Advertencia de voltajes peligrosos


 Advertencia de área de peligro

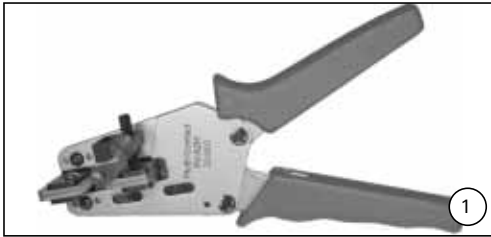
 Sugerencia o consejo útil

## Explanation of the symbols

 Warning of dangerous voltages

 Warning of a hazard area

 Useful hint or tip

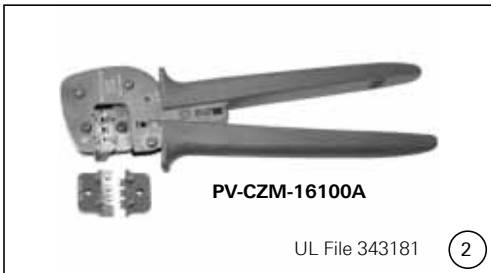


**Herramientas necesarias**

**(ill. 1)**  
 Alicates pela-cables **PV-AZM...** y destornillador hexagonal 2,5mm.  
 Sección del cable: 1,5/2,5/4/6mm<sup>2</sup>  
 Tipo: PV-AZM-1.5/6  
 No. de código: **32.6029-156**

**Tools required**

**(ill. 1)**  
 Stripping pliers **PV-AZM...** incl. built-in wire stripping blade as well as hexagonal screwdriver A/F 2,5mm.  
 Cable cross section: 1,5/2,5/4/6mm<sup>2</sup>  
 Type: PV-AZM-1.5/6  
 Order No.: **32.6029-156**

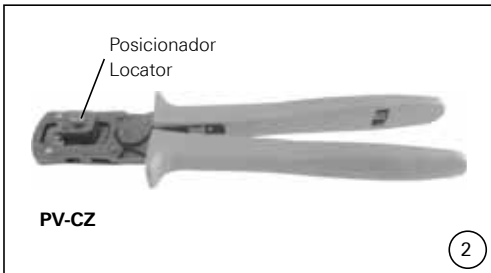


**(ill. 2)**  
 Alicates de engarce **PV-CZM-16100A** para una sección de cable de 2,5mm<sup>2</sup> – 6mm<sup>2</sup> (14/ 12AWG)  
 No. de código: **32.6020-16100A**

**(ill. 1)**  
 Crimping pliers **PV-CZM-16100A** for cable cross section of 2,5mm<sup>2</sup> – 6mm<sup>2</sup> (14/ 12AWG)  
 Order No.: **32.6020-16100A**

**Nota:**  
 para la operación del alicate de engarce consulte la sección MA251 (www.multi-contact.com).

**Notes:**  
 to the operation of the crimping pliers, see MA251 (www.multi-contact.com)

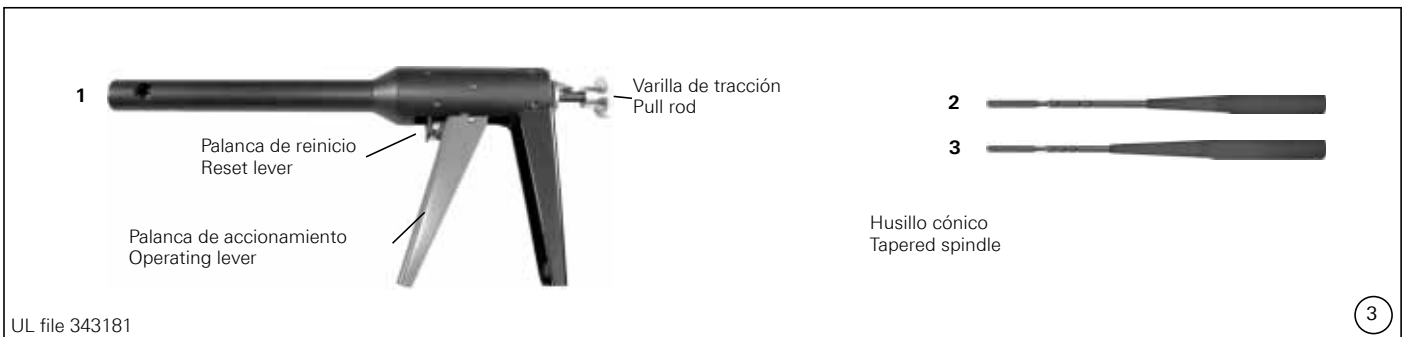


Alicates de engarce **PV-CZ** para una sección de cable de 2,5mm<sup>2</sup> – 4mm<sup>2</sup>  
 No. de código: **32.6008**

or  
 Crimping pliers **PV-CZ** for cable cross section of 2,5mm<sup>2</sup> and 4mm<sup>2</sup>  
 Order No.: **32.6008**

**(ill. 3)**  
 Herramienta **PV-RWZ3** con 2 husillos cónicos  
 No. de código: **32.6021-16100**

**(ill. 3)**  
 Assembly device **PV-RWZ3** incl. 2 tapered spindles  
 Order No.: **32.6021-16100**



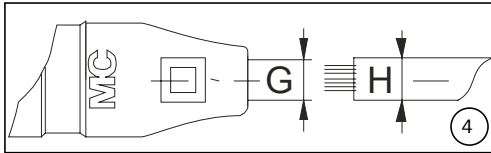
UL file 343181

Pos.	Tipo Type	No.de código Order No.	Denominación	Description
1 + 2 + 3	PV-RWZ3	32.6050	Herramienta completa, con 2 husillos cónicos	Assembly device incl. 2 tapered spindles

**Componentes**

**Individual parts**

1	PV-R-RWZ3	32.6051	Herramienta	Assembly device
2	PV-KO3 I+II	32.6052	Husillo conico para aislantes de tamaño I + II	Tapered spindle for insulators size I + II
3	PV-KO3 III	32.6053	Husillo conico para aislantes de tamaño III	Tapered spindle for insulators size III



Tab. 1

Tamaño Size	G (mm)	H (mm)
I	2,8	3,2 – 4,8
II	4,0	4,9 – 7,1
III	6,0	6,5 – 9

## Cables de conexión

### (ill. 4/Tab. 1)

Asegúrese de que exista una buena fijación entre el conector PV macho y el cable. Es posible utilizar conductores de hilos múltiples en las dimensiones AWG.

En base a la ilustración 4 y la tabla 1, verifique que el cuello G tenga el diámetro adecuado para el cable.

#### ⚠ Atención:

Cuando se utilicen cables de conexión de doble aislamiento asegúrese de que exista suficiente adherencia entre las capas aislantes. De lo contrario, pueden producirse deslizamientos entre ambas capas o entre las capas y el conductor.

## Connecting cable

### (ill. 4/Tab. 1)

Ensure that there is a tight seal between the male PV coupler and the cable:

It is possible to use multiple-wire cables in AWG dimensions. Check on the basis of illustration 4 and table 1 that the lead-through G has the correct diameter for the cable.

#### ⚠ Attention:

When choosing double-insulated connecting leads, take care that there is sufficient adhesion between the layers of insulation. If this is not the case, the layers can slide over each other or shift on the conductor.

## Preparación del cable

Pueden conectarse cables de clase 5 o 6.

#### ⚠ Atención:

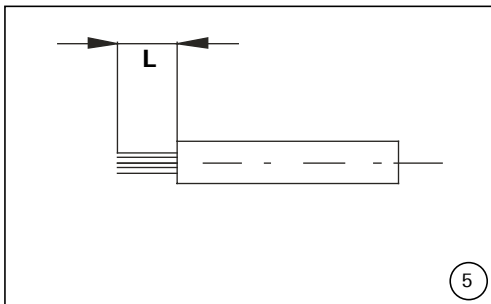
No utilice cables oxidados o sin revestimiento. Es aconsejable utilizar conductores estañados. Los cables solares All MC cuentan con conductores estañados de alta calidad.

## Cable preparation

For TÜV certified assembly cables with a strand construction of classes 5 and 6 must be connected.

#### ⚠ Attention:

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



Tab. 2

Tipo	Longitud L (mm) Length L (mm)
PV-BP3/4	6 – 7,5
PV-SP3/4	6 – 7,5
PV-BP3/6	8,5 – 9,5
PV-SP3/6	8,5 – 9,5

### (ill. 5)

Pelar el cable.  
Longitud de acuerdo con la Tab. 2.

#### ⚠ Atención:

Tenga cuidado de no cortar ningún hilo.

#### ⓘ Nota:

Para obtener instrucciones sobre cómo utilizar los alicates para cables PV-AZM y cómo cambiar las hojas de corte, consulte las instrucciones de operación MA267 en [www.multi-contact.com](http://www.multi-contact.com)

### (ill. 5)

Strip cable insulation.  
Length according to Tab. 2.

#### ⚠ Attention:

Do not cut individual strands at stripping.

#### ⓘ Note:

For directions on the use of stripping pliers PV-AZM... and changing blade sets, see operating instruction MA267 at [www.multi-contact.com](http://www.multi-contact.com)

## Conexiones para engarzar

Para conectar los conductores a los casquillos de engarce de los conectores PV, recomendamos utilizar las herramientas de engarce indicadas en esta hoja de instrucciones.

Los casquillos de engarce están diseñados para alojar conductores flexibles (tamaño 5 y 6), de acuerdo con la normativa IEC 60228, DIN VDE0295) con secciones de cable de 2,5mm<sup>2</sup> a 10mm<sup>2</sup>.

## Crimp connections

For connecting the conductors to the crimp sleeves of the PV couplers, we recommend using the stated crimping tools. The crimping sleeves are designed for flexible wires (classes 5 and 6 according to IEC 60228, DIN VDE 0295) with conductor cross-sections of 2,5mm<sup>2</sup> to 10mm<sup>2</sup>.

## Engarzado

con los alicates de engarce  
PV-CZM-16100A

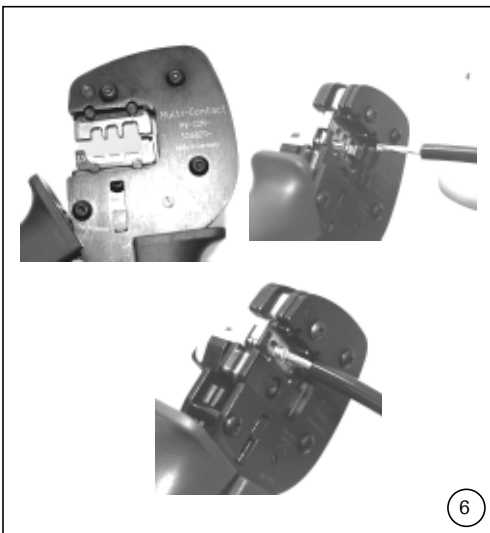
para sección de cable de 2,5mm<sup>2</sup>,  
4mm<sup>2</sup> y 6mm<sup>2</sup>

Esta herramienta de engarce se encuentra equipada con ranuras de engarce intercambiables para los siguientes rangos de sección de cable:

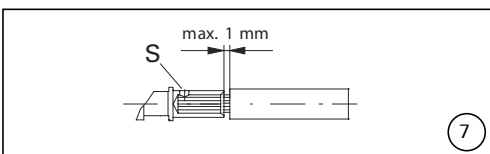
- 1) 2,5/4/6mm<sup>2</sup> (14/12/10AWG)
- 2) 4/10mm<sup>2</sup> (12AWG)

En la siguiente descripción del Proceso de engarzado, se han utilizado ilustraciones del rango de sección de cable (1). El procedimiento de engarzado para el rango de sección de cable (2) es idéntico.

Para más información sobre la operación de la herramienta de engarce y para cambiar las ranuras de engarce y los localizadores adecuados, consulte las instrucciones de operación MA251 en [www.multi-contact.com](http://www.multi-contact.com)



6



7

### (ill. 7)

#### ⚠ Atención:

Todos los conductores deben ser introducidos en el orificio S dejando una distancia máxima visible de 1 mm

Cierre completamente la herramienta de engarce.

### (ill. 8)

Verifique la crimpadora en forma visual.



8

## Crimping

with crimping pliers  
PV-CZM-16100A

for cable cross section 2,5mm<sup>2</sup>,  
4mm<sup>2</sup> and 6mm<sup>2</sup>

This crimping tool is equipped with interchangeable crimping inserts for the following wire cross-section ranges:

- 1) 2,5/4/6mm<sup>2</sup> (14/12/10AWG)
- 2) 4/10mm<sup>2</sup> (12AWG)

In the following description of the crimping process, illustrations from cross section range (1) have been used. The crimping procedure for cross-section range (2) is identical.

For further hints on the operation of the crimping tool and for changing the crimping inserts and the appropriate locators, please see operating instruction MA251 at [www.multi-contact.com](http://www.multi-contact.com)

### (ill. 6)

Place the metal part of the female or male coupler in the guide for the appropriate cross section. Insert the wire into the crimping sleeve as far as it will go. Hold the wire in place in the sleeve.

### (ill. 7)

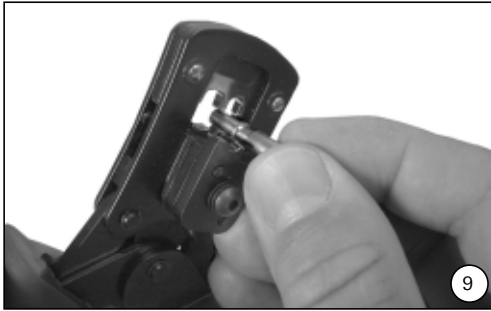
#### ⚠ Attention:

All strands of the wires must be correctly inserted into the borehole and visible in sight hole S. The max. distance of 1mm must not be exceeded.

Completely close the crimping tool.

### (ill. 8)

Visually check the crimp.

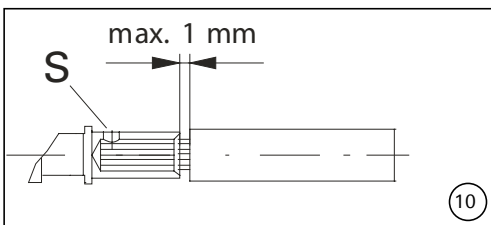
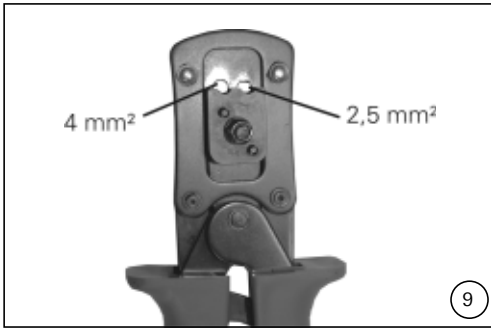


**con los alicates de engarce PV-CZ para una sección de cable de 2,5mm<sup>2</sup> y 4mm<sup>2</sup>**

**(ill. 9)**  
Coloque la parte metálica del pin Macho o hembra en la guía para la sección de cable correspondiente. Inserte el cable en la ranura de engarce hasta el final y fíjelo.

**with crimping pliers PV-CZ for cable cross section 2,5mm<sup>2</sup> and 4mm<sup>2</sup>**

**(ill. 9)**  
Place the metal part of the female or male coupler in the guide for the appropriate cross section. Insert the wire into the crimping sleeve as far as it will go. Hold the wire in place in the sleeve.



**(ill. 10)**  
**⚠ Atención:**  
Todos los conductores deben ser introducidos en el orificio S dejando una distancia máxima visible de 1mm.

**(ill. 10)**  
**⚠ Attention:**  
All strands of the wires must be correctly inserted into the bore-hole and visible in sight hole S. The max. distance of 1mm must not be exceeded.

Cierre completamente la herramienta de engarce.

Completely close the crimping tool.

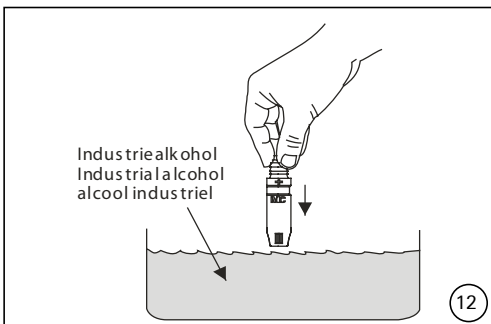


**(ill. 11)**  
Verifique la crimpadora en forma visual.

**(ill. 11)**  
Visually check the crimp.

**Montaje**

**Assembly**



**(ill. 12)**  
**i Nota:**  
*Puede facilitarse el proceso de montaje si el manguito aislante de la salida de cables del conector se sumerge en alcohol industrial antes de introducir los contactos.*

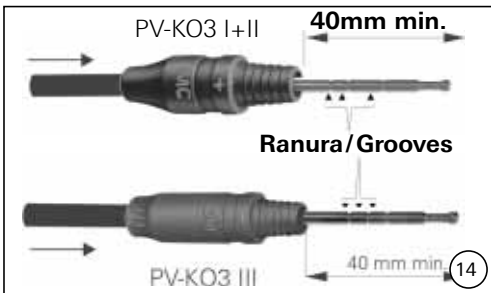
**(ill. 12)**  
**i Note:**  
*You can facilitate the assembly procedure by immersing the connector insulators in industrial alcohol before inserting the contacts.*



13

**(ill. 13)**

Coja la herramienta de ensamble por el tubo deslizador. Presione la palanca de reset R con el pulgar en la dirección que indica la flecha y al mismo tiempo presione la varilla de tracción Z hasta el límite con la otra mano.



14

**(ill. 14)**

Seleccionar el husillo cónico:

- PV-KO3 I+II para aislamiento de casquillos y clavijas del tamaño I et II
- PV-KO3 III para aislamiento de casquillos y clavijas del tamaño III

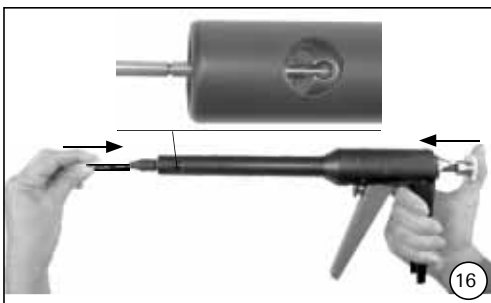
Empujar el cono desde atrás a través del aislamiento del casquillo o clavija hasta que la espiga de tracción sobresalga aprox. 40 mm del aislante del casquillo o clavija.



15

**(ill. 15)**

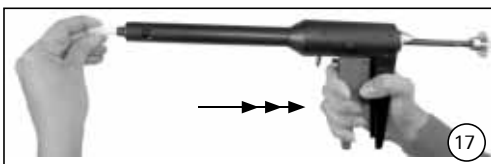
Inserte el pin hembra o macho con el cable crimpado en el husillo cónico.



16

**(ill. 16)**

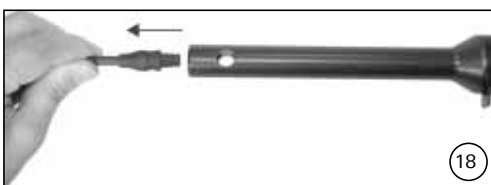
Inserte el husillo cónico en la herramienta de ensamble y asegúrelo al sujetador. Durante esta operación sostenga la varilla de tracción en su lugar.



17

**(ill. 17)**

Presione la manija de la herramienta varias veces. Ello empujará el husillo cónico a través de la abertura de la herramienta. Aplique una presión suave a fin de mantener el cable en el husillo hasta que el pin macho o hembra encajen en el aislador. Retire el husillo cónico del aislador completamente.



18

**(ill. 18)**

Retire el pin hembra o macho de la herramienta de ensamblado.



19

**(ill. 19)**

Retire la varilla de tracción Z hasta su posición inicial. Retire el husillo cónico K de la herramienta de ensamblado.

**(ill. 13)**

Hold the assembly tool by the pull-in tube. Press the return lever R with the thumb in the direction of the arrow and at the same time press in the puller rod Z to the limit with the other hand.

**(ill. 14)**

Select the appropriate tapered spindle:

- PV-KO3 I+II for male and female coupler insulators of sizes I and II
- PV-KO3 III for male and female coupler insulators of size III

Push the tapered spindle from behind into the male or female insulator until the puller rod protrudes from the male or female insulator by approx. 40 mm.

**(ill. 15)**

Insert the male or female coupler with crimped-on lead into the tapered spindle.

**(ill. 16)**

Insert the tapered spindle into the assembly tool and attach it to the spindle holder. During this operation hold the puller rod in position.

**(ill. 17)**

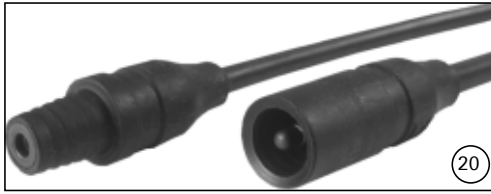
Actuate the handle of the tool several times. This pulls the tapered spindle through the infeed opening of the tool. Apply gentle pressure to keep the lead in the spindle until the male or female coupler part engages in the insulator. Pull the tapered spindle completely out of the insulator.

**(ill. 18)**

Withdraw the male or female coupler from the assembly tool.

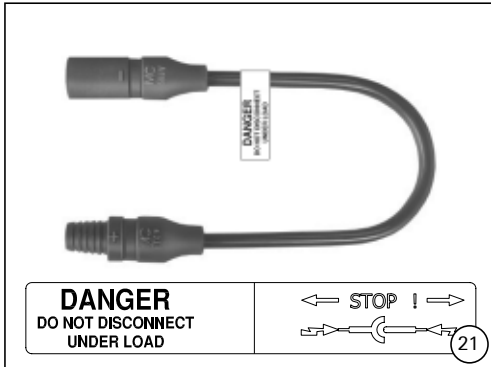
**(ill. 19)**

Return the puller rod Z to its starting position. Remove the tapered spindle K from the assembly tool.



**(iii. 20)**  
Tirando ligeramente del cable, asegúrese de que el manguito ha encajado correctamente sobre la pieza metálica. Si la posición de la instalación es correcta, las piezas instaladas deberán quedar a la altura del frente del aislante.

**(iii. 20)**  
Pull gently on the lead to check that the sleeve is correctly locked in place on the metal part. If it is correctly located, the fitted parts must be flush with the front face of the insulator.



**(iii. 21)**  
Colocar la etiqueta „DANGER – DO NOT DISCONNECT UNDER LOAD“ lo más cercano posible del conector macho.

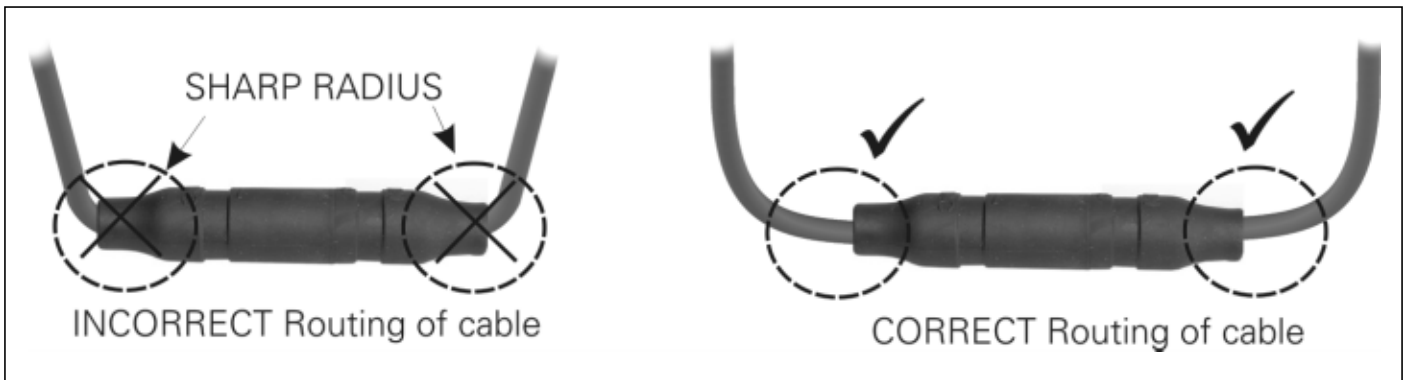
**(iii. 21)**  
Affix the supplied sticker “DANGER – DO NOT DISCONNECT UNDER LOAD” in the vicinity of the PV coupler.

**Disposición del cable**

Referir a la especificación del fabricante del cable para el radio de curvatura.

**Cable routing**

Refer to cable manufacturer's specification for minimum bending radius.

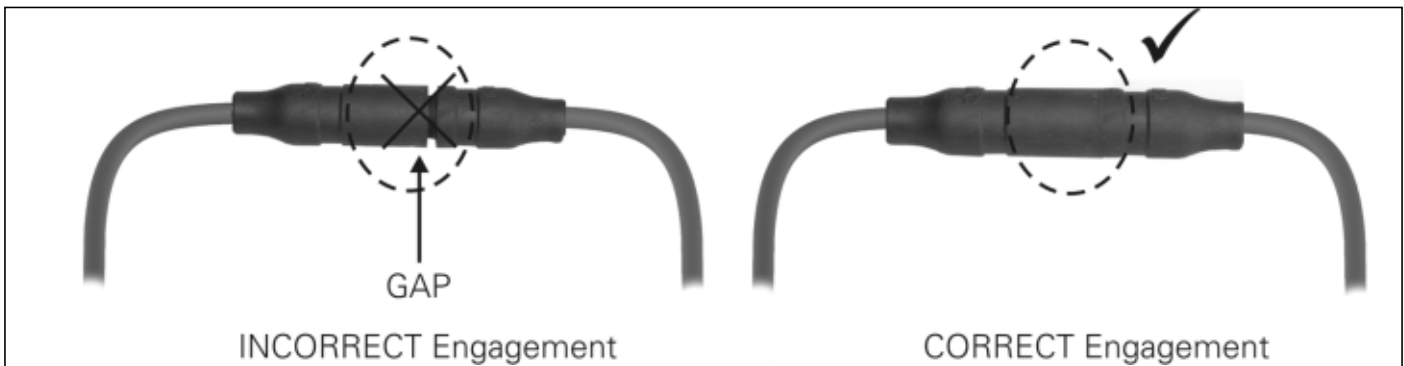


**Conexión**

Verifique que las piezas de conexión se encuentren totalmente aseguradas.

**Engagement**

Check that the coupler parts are fully engaged.



**Fabricante/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.com](mailto:basel@multi-contact.com)

[www.multi-contact.com](http://www.multi-contact.com)