

## MA074 (de\_en) Montageanleitung

### Freie Steckverbinder

KBT21/M40/...-C..., KBT21/M50/...-C...

KST21/M40/...-C..., KST21/M50/...-C...

### Inhalt

|  |       |
|--|-------|
| Sicherheitshinweise.....                                 | 2-3   |
| Übersicht.....   | 3     |
| Notwendiges Werkzeug.....                                | 4     |
| Leitungskonfektionierung.....                            | 4     |
| Vorbereitung des Dichtringes der Kabelverschraubung..... | 4     |
| Vorbereitung der Leitung.....                            | 5     |
| Crimpen.....   | 5     |
| Montage.....   | 7     |
| Montage des Schutzdeckels.....                           | 7     |
| Kodierung.....   | 8     |
| Verriegelungsstift.....                                  | 8     |
| Steckvorgang / Prüfvorgang / Trennvorgang.....           | 9     |
| Dichtung an KBT21 periodisch prüfen.....                 | 10    |
| Notizen.....   | 11-12 |

## MA074 (de\_en) Assembly instructions

### Free connectors

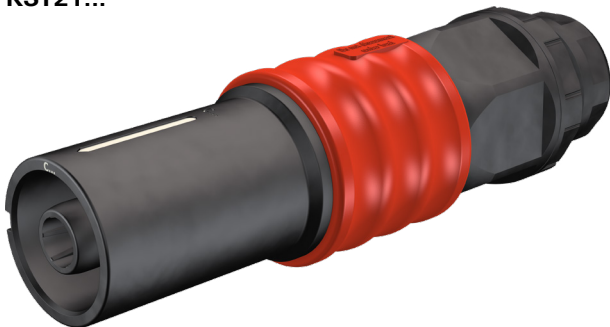
KBT21/M40/...-C..., KBT21/M50/...-C...

KST21/M40/...-C..., KST21/M50/...-C...

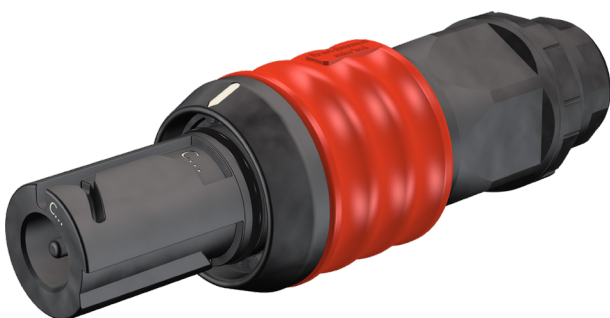
### Content

|   |       |
|---|-------|
| Safety Instructions.....                          | 2-3   |
| Overview.....                                     | 3     |
| Tools required.....                               | 4     |
| Cable assembly.....                               | 4     |
| Preparing the rubber seal of the cable gland..... | 4     |
| Cable preparation.....                            | 5     |
| Crimping.....                                     | 5     |
| Assembly.....                                     | 7     |
| Fitting the protective cover.....                 | 7     |
| Coding.....                                       | 8     |
| Locking pin.....                                  | 8     |
| Plugging, test and unplugging procedures.....     | 9     |
| Check KBT21 seal periodically.....                | 10    |
| Notes.....  | 11-12 |

KST21...



KBT21...



Zubehör  
Accessories



VK-S21  
15.5860



VK-B21  
15.5861

## Sicherheitshinweise

Die Montage und Installation der Produkte darf ausschließlich durch Elektrofachkräfte oder elektrotechnisch unterwiesene Personen unter Berücksichtigung aller anwendbaren gesetzlichen Sicherheitsbestimmungen und Regelungen erfolgen. Stäubli Electrical Connectors (Stäubli) lehnt jegliche Haftung infolge Nichteinhaltung dieser Warnhinweise ab.

Benutzen Sie nur die von Stäubli angegebenen Einzelteile und Werkzeuge. Weichen Sie nicht von den hier beschriebenen Vorgängen zur Vorbereitung und Montage ab, da sonst bei der Selbstkonfektionierung weder die Sicherheit noch die Einhaltung der technischen Daten gewährleistet ist. Ändern Sie das Produkt in keiner Weise ab.

Nicht von Stäubli hergestellte Steckverbindungen, die mit Stäubli-Elementen steckbar sind und von einigen Herstellern manchmal auch als „Stäubli-kompatibel“ bezeichnet werden, entsprechen nicht den Anforderungen für eine sichere, langzeitstabile elektrische Verbindung und dürfen aus Sicherheitsgründen nicht mit Stäubli-Elementen gesteckt werden. Stäubli übernimmt daher keine Haftung, falls diese von Stäubli nicht freigegebenen Steckverbindungen mit Stäubli-Elementen gesteckt werden und deshalb Schäden entstehen.

## Safety instructions

The products may be assembled and installed by electrically skilled or instructed personnel duly observing all applicable safety regulations.

Stäubli Electrical Connectors (Stäubli) does not accept any liability in the event of failure to observe these warnings.

Only use the components and tools specified by Stäubli. In case of self-assembly, do not deviate from the preparation and assembly instructions as stated herein, otherwise Stäubli cannot give any guarantee as to safety or conformity with the technical data. Do not modify the product in any way.

Connectors not originally manufactured by Stäubli which can be mated with Stäubli elements, and in some cases are even described as "Stäubli-compatible" by certain manufacturers, do not conform to the requirements for safe electrical connection with long-term stability, and for safety reasons must not be plugged together with Stäubli elements. Stäubli therefore does not accept any liability for any damage resulting from mating such connectors (i.e. lacking Stäubli approval) with Stäubli elements.



**Caution, risk of electric shock  
(IEC 60417-6042)**

Arbeiten im spannungsfreien Zustand

Die fünf Sicherheitsregeln sind bei Arbeiten an elektrischen Installationen zu beachten.

Nachdem die betroffenen Anlagenteile festgelegt sind, müssen die folgenden fünf wesentlichen Anforderungen in der angegebenen Reihenfolge eingehalten werden, sofern es nicht wichtige Gründe gibt, davon abzuweichen:

- Freischalten;
- gegen Wiedereinschalten sichern;
- Spannungsfreiheit feststellen;
- Erden und kurzschließen;
- benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschranken.

Alle an der Arbeit beteiligten Personen müssen Elektrofachkräfte oder elektrotechnisch unterwiesene Personen sein oder unter Aufsichtsführung einer solchen Person stehen.

Quelle: EN 50110-1:2013 (DIN EN 50110-1, VDE 0105-1)

Der Schutz gegen elektrischen Schlag ist auch in den Endanwendungen zu prüfen.

Work in a de-energized state

Follow the five safety rules, when working on electrical installations.

After the respective electrical installations have been identified, the following five essential requirements shall be undertaken in the specified order unless there are essential reasons for doing otherwise:

- disconnect completely;
- secure against re-connection;
- verify absence of operating voltage;
- carry out earthing and short-circuiting;
- provide protection against adjacent live parts.

Any person engaged in this work activity shall be electrically skilled or instructed, or shall be supervised by such a person.

Source: EN 50110-1:2013

Protection against electric shock shall be checked in the end-use applications too.



**Do not disconnect under load  
(IEC 60417-6070)**

Das Stecken und Trennen unter Spannung ist zulässig.

Plugging and unplugging when live is permitted.

## Sicherheitshinweise

## Safety instructions



**Caution**  
(ISO 7000-0434B)

Vor jedem Gebrauch ist visuell zu prüfen, ob keine äußeren Mängel vorhanden sind (besonders an der Isolation). Wenn Zweifel bezüglich der Sicherheit bestehen, muss ein Fachmann hinzugezogen oder der Steckverbinder ausgetauscht werden.

Die Steckverbinder sind wasserdicht gemäß der für das jeweilige Produkt angegebenen IP-Schutzart.

Nicht gesteckte Steckverbinder sind vor Feuchtigkeit und Schmutz zu schützen. Die Steckverbinder dürfen nicht in verschmutztem Zustand miteinander gesteckt werden.

Die technischen Spezifikationen des Steckverbinders variieren gemäß der Klassifizierung der Anlage, IEC oder UL (Bemessungsspannung und -strom), siehe Produktkatalog.

Each time the connector is used, it should previously be inspected for external defects (particularly the insulation). If there are any doubts as to its safety, a specialist must be consulted or the connector must be replaced.

The plug connectors are watertight in accordance with the product specific IP protection class.

Unmated plug connectors must be protected from moisture and dirt. The male and female parts must not be plugged together when soiled.

The technical specifications of the connector vary depending on the system classification, IEC or UL (rated voltage and current). For more information, please see the product catalog.



**Nützlicher Hinweis oder Tipp**  
**Useful hint or tip**

Weitere technische Daten entnehmen Sie bitte dem Produktkatalog.

For further technical data please see the product catalog.

## Übersicht / Overview

### Buchse / Socket

**Crimpanschluss**  
**Crimp termination**



### Stecker / Plug

**Crimpanschluss**  
**Crimp termination**

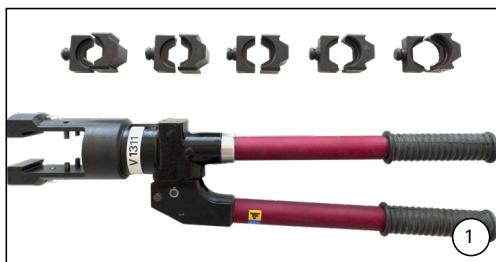


**⚠ Achtung**

Vor dem Montieren die richtige Kombination der Kunststoff/Metalteile prüfen (Buchse/Stecker)

**⚠ Attention**

Make sure before mounting that you have the right plastic/metal parts combination (socket/plug)



**Notwendiges Werkzeug**

(ill. 1)  
Crimpzange Elpress V1311 oder V1311-A mit Crimpeinsätzen, 6-kant. (siehe Tab. 2, Seite 5).

**Hinweis:**  
Bedienungsanleitung MA077  
[www.staubli.com/electrical](http://www.staubli.com/electrical)

**Tools required**

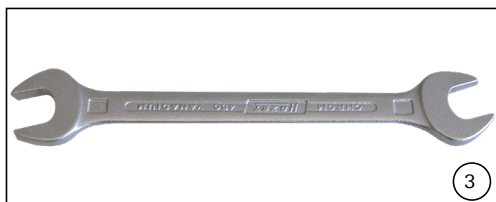
(ill. 1)  
Elpress crimping tool V1311 or V1311-A with crimping dies (see Tab. 2, page 5).

**Note:**  
Operating instructions MA077  
[www.staubli.com/electrical](http://www.staubli.com/electrical)



(ill. 2)  
Abisolierwerkzeug

(ill. 2)  
Stripping tool



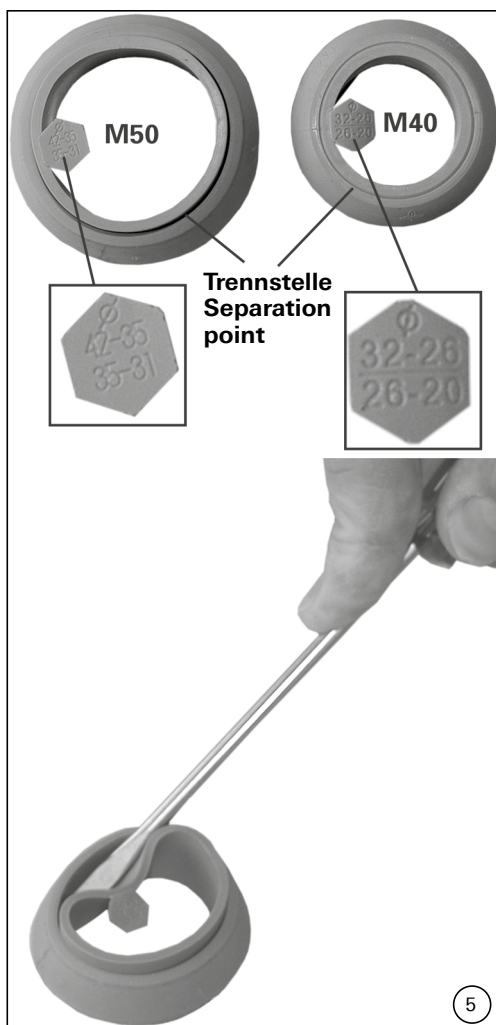
(ill. 3)  
Gabelschlüssel:  
- SW55  
- SW57 (M50)

(ill. 3)  
Open-end spanner:  
- 55 mm A/F  
- 57 mm A/F (M50)



(ill. 4)  
Drehmomentschlüssel für 14.5 + 20 Nm  
Drehmomentschlüsseinsatz:  
- SW45  
- SW57

(ill. 4)  
Torque spanner for 14.5 + 20 Nm  
Insert:  
- 45 mm A/F  
- 57 mm A/F



**Leitungskonfektionierung**

**Vorbereitung des Dichtringes der Kabelverschraubung**

(ill. 5)  
In den Kabelverschraubungen der Steckverbindertypen KBT/KST21/M40 und .../M50 hat es einen zweiteiligen Dichtring der am Kabelaussen-Ø angepasst werden muss (siehe Tab.1).  
**Den unbenutzten Dichtring entsorgen.**

**Cable assembly**

**Preparing the rubber seal of the cable gland**

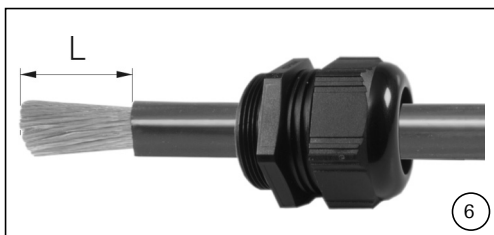
(ill. 5)  
The cable glands of KBT/KST21/M40 or .../M50 connectors are equipped with a two piece rubber seal which must be adapted to the outside diameter of the cable (see Tab.1).  
**Dispose of the unused rubber seal.**

**Tab. 1**

| Kabelverschraubung<br>Cable gland | Dichtring<br>Rubber seal<br>Ø (mm) |
|-----------------------------------|------------------------------------|
| M40                               | 20-26 / 26-32                      |
| M50                               | 31-35 / 35-41                      |

M40 Kabel-Ø 26-32 mm, inneren Dichtring entfernen.  
M50 Kabel-Ø 35-41 mm, inneren Dichtring entfernen.

M40 cable Ø 26-32 mm, remove inner rubber ring.  
M50 cable Ø 35-41 mm, remove inner rubber ring.



### Vorbereitung der Leitung

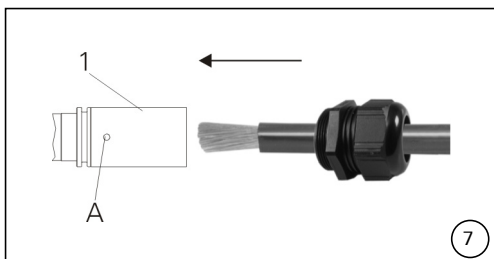
**(ill. 6)**  
Kabelverschraubung auf die Leitung schieben und Leitung auf die Länge **L** abisolieren (siehe Tab. 2).

### Cable preparation

**(ill. 6)**  
Slip cable gland onto the cable and strip cable insulation to length **L** (see Tab. 2).

**Tab. 2**

| Buchse / Stecker<br>Socket / Pin | Elpress-Crimpeinsatz<br>Elpress crimping die | Für Kabelklasse<br>(nach IEC 60228)<br>For cable class<br>(according to IEC 60228) | Leiterquerschnitt<br>Conductor cross-section | Anzahl Crimpstellen<br>Number of crimping points | Max. Prüfmaß<br>Max. control dimension | Abisolierungslänge<br>Cable stripped length | Max. Crimpzone<br>Max. crimping zone |
|----------------------------------|--|--|--|--|--|---|--------------------------------------|
|                                  |  |  | mm <sup>2</sup> MCM                          |  | X (mm)                                 | L (mm)                                      | Y (mm)                               |
| B+S21/150                        | 13B25  | 5/6  | 150 300                                      | 2  | 20,3                                   | 33 <sup>+5,-2</sup>                         | 24                                   |
| B+S21/185                        | 13B27  | 5/6  | 185 350                                      | 2  | 20,5                                   | 38 <sup>+5,-2</sup>                         | 28                                   |
| B+S21/240                        | 13B30  | 5/6  | 240 500 (inkl./<br>incl. 535.3)              | 2  | 23,3                                   | 42 <sup>+6,-2</sup>                         | 32                                   |
| B+S21/300                        | 13B32  | 5/6  | 300 600 (inkl./<br>incl. 646.4)              | 2  | 24,4                                   | 44 <sup>+7,-0</sup>                         | 35                                   |
| B+S21/400                        | 13B38  | 5/6  | 400 750 (inkl./<br>incl. 777.7)              | 3  | 30,3                                   | 51 <sup>+8,-0</sup>                         | 42                                   |

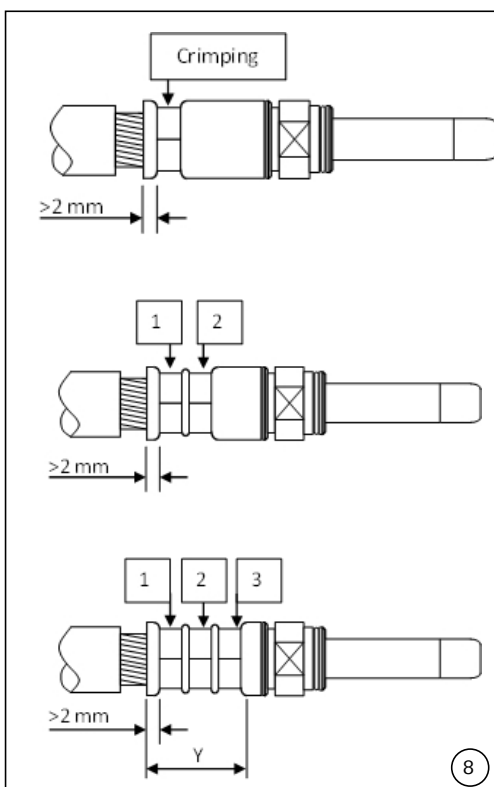


### Crimpen

**(ill. 7)**  
Leitung mit allen Einzeldrähten in die Crimphülse einführen bis zum Anschlag. Die Leitung muss im Sichtloch **A** sichtbar sein.

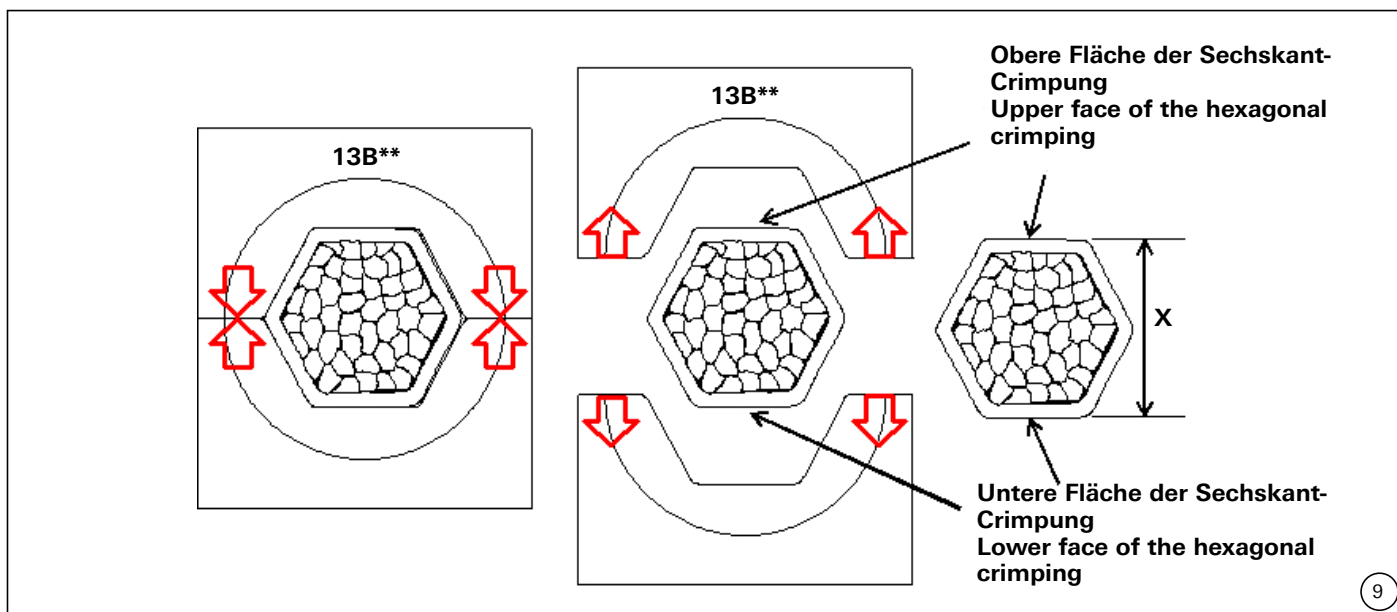
### Crimping

**(ill. 7)**  
Insert all wires into the crimping sleeve until it stops. You have to see the wires through the sight hole **A**.



**(ill. 8)**  
Crimphülse crimpen mit Crimpzange Elpress V1311 oder V1311-A und dem richtigen Einsatz. Crimpzone **Y** und Anzahl Crimpstellen beachten! (siehe Tab. 2).

**(ill. 8)**  
Crimp the cable with the Elpress crimping tool V1311 or V1311-A and the correct insert. Make sure that the crimping zone **Y** and the number of crimping points are according to the Tab. 2.



**(ill. 9)**  
Crimpfung anhand des Prüfmasses **X** kontrollieren,  
(siehe Tab. 2, Seite 5).

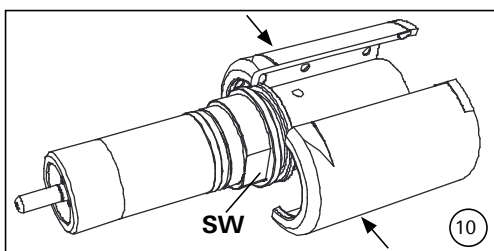
**Hinweis:**

**i** Beachten Sie auch die Anleitung MA077. Leitung nicht anlöten oder anschweißen!

**(ill. 9)**  
Verify crimping according to control dimension **X**, (see Tab. 2,  
page 5).

**Note:**

**i** Check also the operation instructions MA077. Do not solder or weld the cable!



## Montage

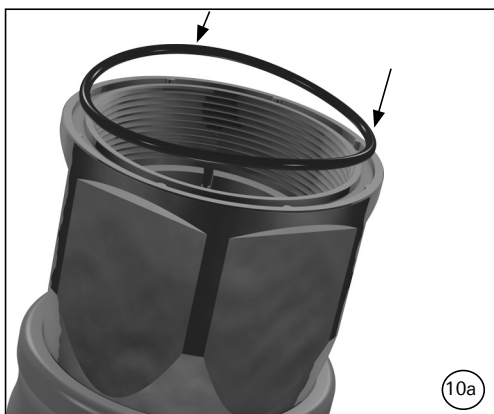
### (ill. 10)

Distanzhülsen-Hälften über Metallteil im vorgesehenen Einstich zusammenfügen.

## Assembly

### (ill. 10)

Place together the half shells of the distance tube over the metal part in the groove.

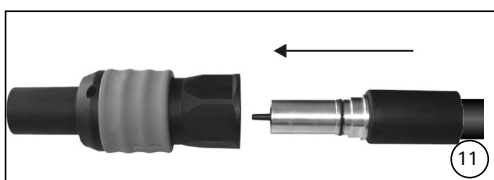


### (ill. 10a)

Der O-Ring in der vorgesehene Nut leicht eindrücken.

### (ill. 10a)

Insert the O-ring carefully in the groove.

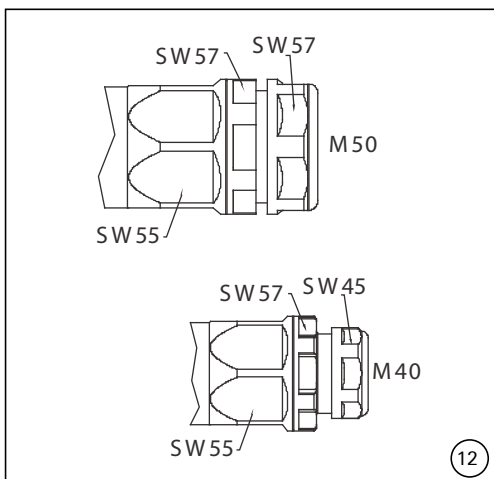


### (ill. 11)

Den Kontakteinsatz und die Distanzhülsen-Hälften in das Isolationsteil einführen und drehen bis die Schlüsselweiten (SW), ill. 10 übereinstimmen. Kontakteinsatz bis zum Anschlag fest eindrücken.

### (ill. 11)

Slip the contact insert together with the half shells of the distance tube into the insulation and turn until the flat surfaces (A/F), ill. 10 coincide. Press in and turn the contact insert until it properly latches.



### (ill. 12)

Kabelverschraubung mit dem entsprechenden Drehmoment auf die Isolation festschrauben. Danach mit dem Drehmomentschlüssel die Hutmutter festschrauben.

Anzugsdrehmoment:  
M40 = 14.5 Nm  
M50 = 20 Nm

### (ill. 12)

Screw cable gland on to the insulator and tighten with the appropriate torque. Then screw on the cap nut by means of the torque wrench.

Tightening torque:  
M40 = 14.5 Nm  
M50 = 20 Nm

#### **i Hinweis:**

Beim Anziehen der Kabelverschraubung ist darauf zu achten, dass die Kräfte gleichmässig auf fünf Schlüsselflächen der Hutmutter verteilt werden.

#### **i Note:**

When tightening the cable gland, take care that the forces are evenly distributed over five faces of the nut.



## Montage der Schutzdeckel

### (ill. 13)

Zur Befestigung der Schutzdeckel am Steckverbinder mittels der Gummischleife. Dazu das Ende des Gummis durch die Öse ziehen.

## Fitting the protective cover

### (ill. 13)

To attach the cap to the connector with the cord, form a loop and push the end of the cord through the eyelet.

## Kodierung

Es gibt max. 7 mechanische Kodiermöglichkeiten, gekennzeichnet mit C1 bis C6 und CM/CP.  
Folgende Kodierzuordnung wird zur Sicherstellung der Austauschbarkeit empfohlen:

**Tab. 3**

| Bezeichnung<br>Designation   | Symbol | Kodier-Nr.<br>Coding-No. | Farbe<br>Colour                        |
|------------------------------|--------|--------------------------|--|
| Phase 1                      | L1     | C1                       | Braun / Brown                          |
| Phase 2                      | L2     | C2                       | Orange oder violett / Orange or violet |
| Phase 3                      | L3     | C3                       | Gelb / Yellow                          |
| Neutral                      | N      | C4                       | Weiss / White                          |
| Erde / Ground                | PE     | C5                       | Grün / Green                           |
| Reserve                      | -      | C6                       |  |
| Gleichstrom / Direct current | -/+    | CM/CP                    | CM: schwarz / black / CP: rot / red    |

## Coding

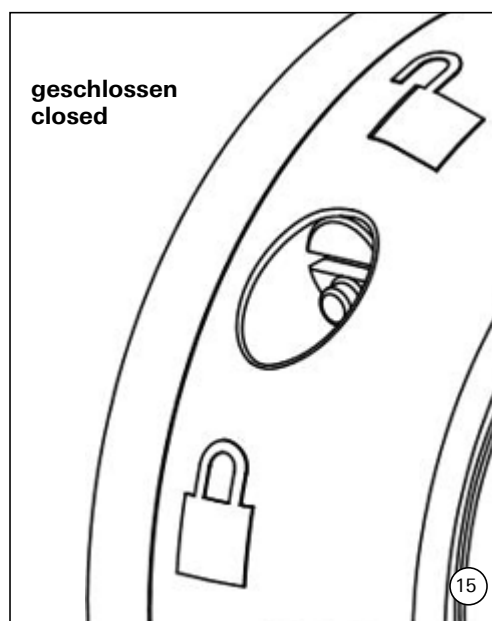
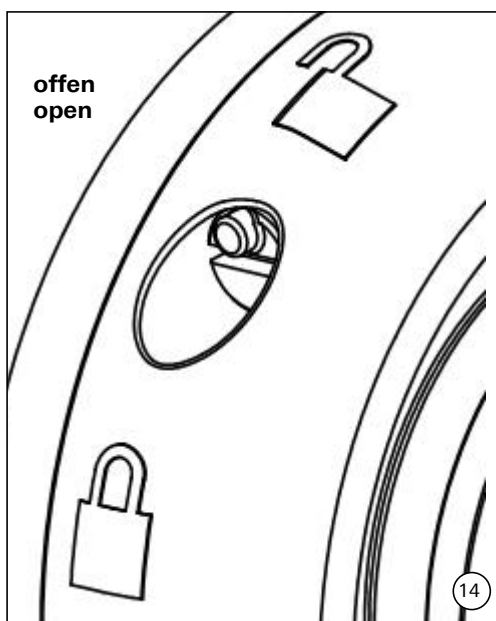
There is a maximum of 7 mechanical coding possibilities, designated from C1 to C6 and CM/CP.  
The following coding is recommended to safeguard the interchangeability:

**Hinweis:**

**i** Es sind nur Stecker mit Buchsen steckbar, die die gleiche Kodier-Nr. aufweisen.

**Note:**

**i** Plugs can only be inserted into sockets with the same code no.



## Verriegelungsstift

**(ill. 14)**

Zum Stecken und Trennen muss der Verriegelungsstift an der KBT21... auf Position „offen“ sein.

**(ill. 15)**

Verriegelungsstift „geschlossen“: verhindert ein ungewolltes Trennen der Steckverbindung!

**Hinweis:**

**i** Der Verriegelungsstift kann mit einem Schraubendreher der Grösse 0 betätigt werden.

## Locking pin

**(ill. 14)**

For plugging and unplugging, the locking pin on KBT21... must be in the “open” position.

**(ill. 15)**

In “closed” position, the locking pin prevents accidental disconnection of the plug connector.

**Note:**

**i** The locking pin can be operated with a screwdriver of size 0.



## Steckvorgang

(ill. 16)

Der Verriegelungsstift auf der Buchsenseite muss auf Position "offen" stehen (ill. 14, Seite 8).

Die Steckverbindung ist mit einer Bajonettverriegelung ausgerüstet. Zum Stecken müssen sich die Markierungen von Stecker und Buchse gegenüberstehen. Steckverbindung bis zum Anschlag zusammenstecken, dann die Buchse um 45° nach rechts drehen, bis die Verriegelung einrastet.

Wenn gewünscht, Verriegelungsstift auf geschlossen drehen (ill. 15, Seite 8).

## Prüfvorgang

Durch Drehbewegung prüfen ob die Verriegelung im Eingriff ist.

Durch Zug prüfen, ob die Verbindung in dieser Position mechanisch nicht mehr getrennt werden kann.

## Plugging procedure

(ill. 16)

The locking pin on the female connector must be in "open" position (ill. 14, page 8).

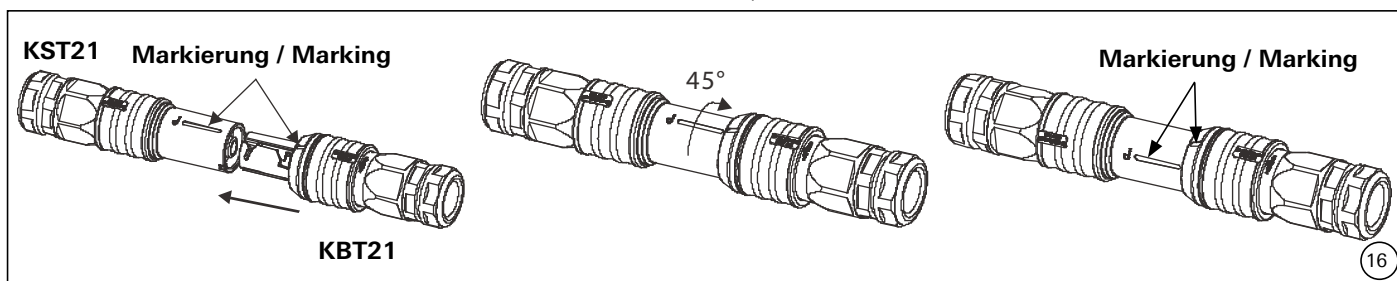
This plug connector is equipped with a bayonet locking system. The markings on the plug and socket have to be lined up. Mate plug with socket to the stop and turn the socket through 45° to the right until the bayonet lock engages.

If desired, turn the locking pin to closed position (ill. 15, page 8).

## Test procedure

By twisting the connectors test that the locking mechanism is engaged.

By attempting to simply pull the connectors apart, test that the connection in this position can no longer be mechanically separated.



### **Hinweis:**

Die korrekte Verriegelung ist erst nach dem Einrasten sichergestellt.

### **Note:**

Correct interlocking is achieved only after engagement.

## Trennvorgang

(ill. 17)

Der Verriegelungsstift auf der Buchsenseite muss auf Position "offen" stehen (siehe ill. 14, Seite 8).

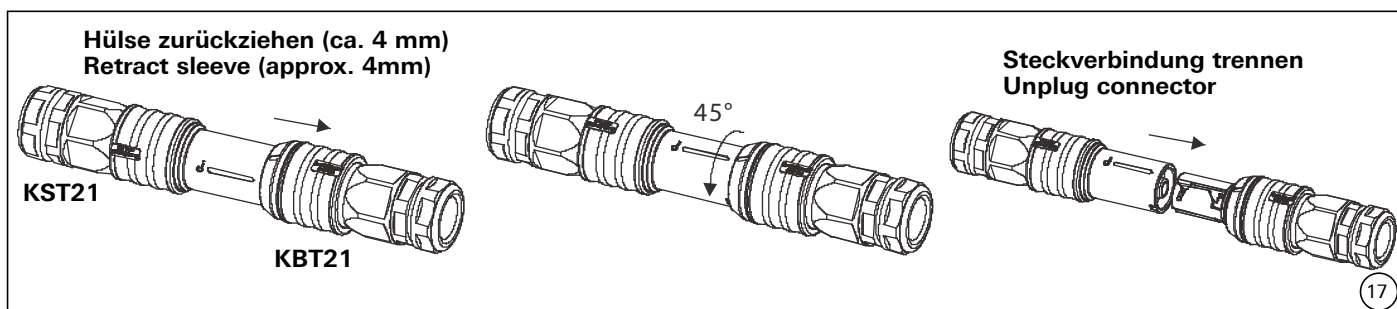
Zum Lösen, die Schiebehülse der Buchsenseite zurückziehen und den Stecker um 45° nach links drehen, bis sich die Markierungen gegenüberstehen. Stecker und Buchse trennen.

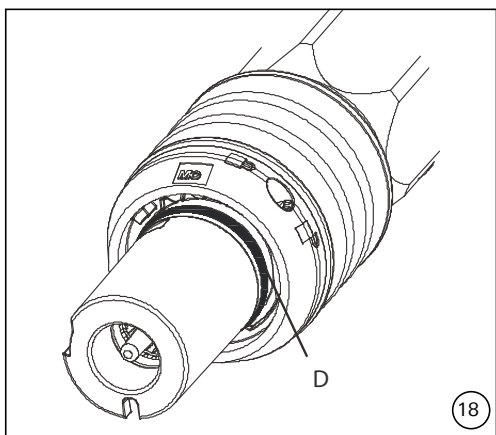
## Unplugging procedure

(ill. 17)

The locking pin on the female connector must be in "open" position (see ill. 14, page 8).

To release, pull back the sleeve of the female connector and turn the plug 45° to the left until the markings coincide. Separate male and female connectors.





**Dichtung an KBT21 perio-  
disch prüfen**

**(ill. 18)**  
Dichtung **D** auf Beschädigung prüfen  
und gegebenenfalls auswechseln.  
Typ 35x3,65, Bestell-Nr. 15.5296.

**Check KBT21 seal periodi-  
cally**

**(ill. 18)**  
Check seal **D** for damage and replace  
it if necessary.  
Type 35x3,65, Order No. 15.5296.

**Notizen / Notes:**

**Notizen / Notes:**

---

**Hersteller/Producer:**  
**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