

**EMPFEHLUNGEN FÜR DIE ERSTELLUNG VON ULTRASCHALL-  
SCHWEIßUNGEN AM ANDEREN ENDE EINER MIT EINEM KONTAKT VERBUNDENEN LEITUNG**

**RECOMMENDATIONS FOR CREATING OF ULTRASONIC-  
WELDING CONNECTION AT THE OTHER END OF A WIRE CONNECTED TO A TERMINAL**

| Inhaltsverzeichnis                                                                   | Seite | Table of contents                                                                | Page |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1. ZWECK .....                                                                       | 2     | 1. SCOPE.....                                                                    | 2    |
| 2. ZUSÄTZLICHE UNTERLAGEN.....                                                       | 3     | 2. ADDITIONAL DOCUMENTS.....                                                     | 3    |
| 3. EMPFEHLUNGEN .....                                                                | 3     | 3. RECOMMENDATIONS .....                                                         | 3    |
| 4. Mindestleitungslängen<br>- Kontakte für Kupferleiter .....                        | 4     | 4. Minimum wire length<br>- Terminals for copper wire.....                       | 4    |
| 4.1 Betrachtete Ultraschall-Schweißknoten.....<br>Kupferleiter .....                 | 14    | 4.1 Investigated Ultrasonic Weld Splice .....                                    | 14   |
| 4.2 Bewertungskriterien zur Ermittlung der<br>empfohlenen Leitungslänge.....         | 14    | 4.2 Evaluation criteria for determining the<br>recommended cable length .....    | 14   |
| 4.3 Tabellen .....                                                                   | 14    | 4.3 Tables .....                                                                 | 14   |
| 5. Mindestleitungslängen<br>- Kontakte für Aluminiumleiter<br>(z.B. LITEALUM*) ..... | 15    | 5. Minimum wire length<br>- Terminals for aluminum wire<br>(e.g. LITEALUM*)..... | 15   |
| 5.1 Betrachtete Ultraschall Schweißknoten.....<br>Aluminiumleiter.....               | 15    | 5.1 Investigated Ultrasonic Weld Splice .....                                    | 15   |

|      |                                                                                                                                                        |             |            |            |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|------------|
| E    | Generelle Überarbeitung                                                                                                                                | M. Strelow  | J. Nickel  | 14.12.2017 |
| D    | Page X: Weitere PN's hinzugefügt<br>Page 5: PN's rausgenommen (doppelt); Page 11: PN rausgenommen.                                                     | V. Holzmann | M. Strelow | 01.02.2017 |
| C    | TE-Logo geändert<br>Page X: Weitere PN's hinzugefügt                                                                                                   | V. Holzmann | V. Seipel  | 12.12.2016 |
| B    | Page 2: Bild der Leitungslänge korrigiert ; Text korrigiert<br>Page 3: Text korrigiert<br>Item 4: Weitere PN's hinzugefügt, Leitungslängen modifiziert | M. Strelow  | V Seipel   | 29.01.2016 |
| A    | Dokument erstellt                                                                                                                                      | U. Blümmel  | V. Seipel  | 29.01.2015 |
| Rev. | Änderung                                                                                                                                               | erstellt    | geprüft    | Datum      |

## 1. ZWECK

Diese Spezifikation gibt Empfehlungen zur Sicherstellung der Unversehrtheit des an einem Leitungsende befindlichen Kontaktes bei der Erstellung einer Ultraschall-Schweißung mit dieser Leitung.

Zusätzlich nennt sie für spezifische Kontakt-Leitungs-Kombinationen empfohlene Mindestleitungslängen, bei denen davon auszugehen ist, dass bei Erstellung einer Ultraschall-Schweißung keine Beeinträchtigung des an der Leitung befindlichen Kontaktes zu erwarten ist.

Diese Spezifikation gilt für die hierin genannten Kontaktsysteme. Fehlende einzelne Angaben oder fehlende Kontaktsysteme sind bei TE Connectivity (TE) zu erfragen.

Für Kontakt-Neuentwicklungen sind Angaben den produktspezifischen Applikations- oder Produktspezifikation zu entnehmen.

Die Mindestleitungslängen sind für die genannten Kontaktsysteme mittels einmaliger Prüfung ermittelt. Die nachfolgenden Tabellen geben Beispielwerte aufgrund von einmalig durchgeführten Untersuchungen wieder (siehe Kapitel 4.1) und stellen keine abschließende und vollumfängliche Untersuchung dar. Fertigungsbedingt können unterschiedliche Produktionslose abweichende Toleranzlagen aufweisen, welche zu der Tabelle abweichende Ergebnisse zur Folge haben können. Insbesondere bei Unterschreitung des Mindestabstandes empfiehlt TE dem Kunden selbst geeignete Prüfungen, insbesondere bei kurzen Leitungslängen (<300mm), durchzuführen.

Es handelt sich hierbei lediglich um eine Empfehlung, da es den Kontaktherstellern nicht möglich ist, verbindliche uneingeschränkte Vorgaben zu ermitteln oder zuzusichern. Es ist jedoch notwendig, einem Konfektionär Hilfestellungen für die Überprüfung einer kundenspezifischen Anwendung zur Verfügung zu stellen. Diese Empfehlung entbindet den Konfektionär jedoch nicht von seiner Verantwortung, die selbst hergestellten Ultraschall-Schweißknoten eigenständig zu überprüfen.

Die Spezifikation gilt für jegliche Ultraschall-Applikationen an einer mit einem Kontakt versehenen Leitung, also etwa bei Erstellung von Leitungsknoten oder der Verbindung mit einem weiteren Kontaktteil, sowie der Ultraschall-Applikation am anderen Leitungsende, als auch im Verlauf der Leitung.

In Zweifelsfall ist der deutsche Text bindend.

## 1. SCOPE

This specification gives recommendations to ensure the integrity of a terminal at one end of wire, while implementing ultrasonic welding at another location on this same wire.

This specification outlines recommended minimum wire lengths for specific terminal / wire combinations. The minimum wire length ensures that a terminal connected to the wire will suffer no harm due to the ultrasonic welding operation.

This specification is valid for the terminal systems named in this document. TE Connectivity (TE) must be contacted directly for any questions relating to missing information or contact systems not included in this specification. Information for new terminal systems is to be found in their product specific application specification or product specification.

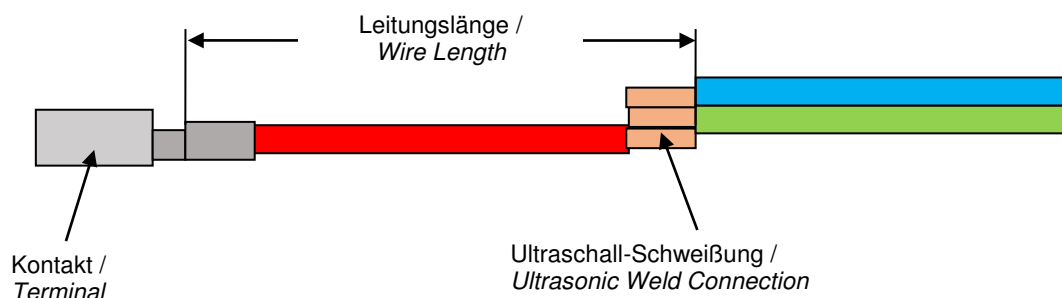
The minimum wire lengths for the given terminal systems here were evaluated by using the results from a single investigation. The following tables show example wire lengths based on this one-time investigation (see chapter 4.1) and do not reflect an in-depth investigation for each individual system. Manufacturing batches can have different conditions within the tolerances, which may lead to different results as shown in the table.

In regards to a lower deviation of a minimum distance, TE recommends that the customer performs their own suitable investigations, especially in the case of short wire lengths (<300mm).

Since it is impossible for TE to ascertain all potential parameter options available, this document is only a recommendation. However, it is necessary to test any customer specific application before approving it for use. This does not absolve responsibility of the customer to check the ultra-sonic welding operations himself.

This specification is valid for each kind of ultrasonic operation conducted on a lead with a crimp termination. For example, generating a wire splice or terminating the wire to another terminal, as well as performing the ultrasonic operation at the other end of the wire or within the wire itself.

In case of doubt the German text is valid



## 2. ZUSÄTZLICHE UNTERLAGEN

|           |                                                                            |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------|
| 114-18022 | Allgemeine Richtlinien zur Verarbeitung von F-Crimpkontakten für Cu-Leiter |
| 114-94204 | Verarbeitungshinweise für LITEALUM* Crimphülsen mit Aluminiumleitung       |

## 3. EMPFEHLUNGEN

Bei der Erstellung von Ultraschall-Schweißungen wandert ein Teil der eingebrachten Schweißenergie entlang der Leitung und kann an einem am anderen Leitungsende befindlichen Kontakt funktionsrelevante Veränderungen verursachen. Die Wahrscheinlichkeit solcher Veränderungen am Kontakt steigt:

- je kürzer die Leitung ist
- je größer der Leiterquerschnitt ist
- je größer der Summenquerschnitt der Schweißung ist
- je größer die in den Schweißknoten eingebrachte Energie ist.

Sollten die beim Konfektionär vorgesehenen empfohlenen Mindestlängen kleiner sein als die hier aufgelisteten Mindestlängen, so können folgende Maßnahmen als Alternativlösung unter erhöhten Aufwand in Erwägung gezogen werden.

1. Position der Splice Verbindung verlegen bzw. ändern.
2. Einhaltung der empfohlenen Mindestlänge und einbinden vorhandener Überlängen der Leitung in den Kabelstrang.
3. Erst Ultraschall-Schweißungen ausführen und nachfolgend Leitung ancrimpen.
4. Anderes Stecksystem auswählen.
5. Ersatz von Ultraschall-Schweißknoten durch Crimpknoten.

Mindestleitungslängen, bei welchen von keiner funktionsrelevanten Veränderung an den Kontakten auszugehen ist, sind in beigefügter Tabelle genannt.

## 2. ADDITIONAL DOCUMENTS

|           |                                                                               |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 114-18022 | General guidelines for applying F-crimps to copper conductors                 |
| 114-94204 | Guidelines for application of LITEALUM* crimp barrels for aluminum conductors |

## 3. RECOMMENDATIONS

During ultrasonic welding some of the induced welding energy travels along the wire, which can affect the functionality of the terminal connected at the other wire end.

The probability of such effects to a terminal increases with:

- shorter wire length
- increasing wire size
- increasing total section size of the weld joint
- increasing amount of energy induced in the welding joint

If shorter lengths are desired as what is suggested here, then the following actions and alternative solutions are to be considered.

1. Transfer or modify position of splice joints.
2. Adhere to the minimum length suggested here and integrate excess length into the cable harness.
3. First Ultrasonic weld, then wire crimp afterwards.
4. Select other contact systems.
5. Replace ultrasonic weld splice with crimp splice.

The minimum wire lengths, which are expected to generate no effects on the functionality of the terminals, are shown in the attached table.

#### 4. Mindestleitungslängen - Kontakte für Aluminiumleiter

Die hier unter Kap. 4.3 aufgeführten Teilenummern und deren Crimpverbindungen, sind hinsichtlich ihrer Unversehrtheit nach Ultraschallschweißung, seitens TE, mit Prüfknoten gemäß Kap. 4.1 geprüft.

##### 4.1 Betrachtete Ultraschall-Schweißknoten Kupferleiter

#### 4. Minimum wire length - Terminals for aluminum wire

The part numbers and crimp connections given in chapter 4.3 are examined by TE for their integrity after ultrasonic welding. The investigated test splice parameters are described in section 4.1.

##### 4.1 Investigated Ultrasonic Weld Splice copper wire

| Einzelleitungs-<br>querschnitt<br><br>Cable Size<br><br>[mm <sup>2</sup> ] | Füllleitung<br>4mm <sup>2</sup><br>(56 x 0.31mm)<br><br>Refill wire<br>4mm <sup>2</sup><br>Anzahl<br>Quantity | Gesamtknoten-<br>querschnitt<br><br>Total knot size<br><br>[mm <sup>2</sup> ] | erhöhte Schweißenergie /<br>(Energie- Maschinenstartwert)<br><br>raised welding energy /<br>(energy machine-start value)<br><br>[Ws] | Schweißparameter<br>(Maschinenstartwerte)<br><br>Welding parameter<br>(energy-start value)<br><br>Druck / Breite / Amplitude<br>Pressure / width / amplitude | Schweißzeit<br><br>Welding time<br><br>ca. / app.<br>[ms] |
|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 0,35                                                                       | 2                                                                                                             | 8,35                                                                          | 940 / (781)                                                                                                                          | 3,08bar / 3,98mm / 100%                                                                                                                                      | 550                                                       |
| 0,5                                                                        | 2                                                                                                             | 8,5                                                                           | 960 / (795)                                                                                                                          | 3,11bar / 4,02mm / 100%                                                                                                                                      | 560                                                       |
| 0,75                                                                       | 3                                                                                                             | 12,75                                                                         | 1420 / (1177)                                                                                                                        | 3,69bar / 4,94mm / 100%                                                                                                                                      | 720                                                       |
| 1,0                                                                        | 5                                                                                                             | 21                                                                            | 2300 / (1920)                                                                                                                        | 4,60bar / 6,28mm / 100%                                                                                                                                      | 950                                                       |
| 1,5                                                                        | 6                                                                                                             | 25,5                                                                          | 2790 / (2325)                                                                                                                        | 5,02bar / 6,87mm / 100%                                                                                                                                      | 1040                                                      |
| 2,5                                                                        | 6                                                                                                             | 26,5                                                                          | 2900 / (2415)                                                                                                                        | 5,10bar / 6,99mm / 100%                                                                                                                                      | 1060                                                      |
| 4,0                                                                        | 6                                                                                                             | 28                                                                            | 3060 / (2550)                                                                                                                        | 5,23bar / 7,16mm / 100%                                                                                                                                      | 1130                                                      |
| 6,0                                                                        | 6                                                                                                             | 30                                                                            | 3280 / (2730)                                                                                                                        | 5,40bar / 7,38mm / 100%                                                                                                                                      | 1200                                                      |
| 10                                                                         | 5                                                                                                             | 30                                                                            | 3280 / (2730)                                                                                                                        | 5,40bar / 7,38mm / 100%                                                                                                                                      | 1200                                                      |

Nach Vorgabe AK 4.3.2  
Tabelle 1

According AK 4.3.2  
Chart 1

#### 4.2 Bewertungskriterien zur Ermittlung der empfohlenen Leitungslänge

Die hier beschriebene Untersuchung darf nur von qualifizierten und geschulten Personen durchgeführt werden!

Zur Ermittlung der Mindestleitungslänge, ist der jeweils größte freigegebene Leiterquerschnitt des zu prüfenden Kontaktes zu benutzen.

Bei Unklarheiten ist mit TE Rücksprache zu halten und der jeweilige TE-Ansprechpartner zu kontaktieren.

Der hier weiter beschriebene Ablauf muss für jeden Kontakt separat geprüft werden.  
Die zu prüfenden Muster müssen in verschiedenen Leitungslängen mit den Abmessungen 50mm, 100mm, 250mm und 500mm untersucht werden.

Nachfolgend werden jeweils 5 der Testmuster mit einer Füllleitung Ultraschall-Knotenverschweißt. Als Füllleitung ist bei allen Kabelquerschnitten und Kabellängen 4mm<sup>2</sup> Leitung zu verwenden. Die Anzahl und Abmessung der zu verwendenden Füllleitungen ist der Tabelle 1 zu entnehmen.

#### 4.2 Evaluation criteria for finding recommended wire length

The described test should only be conducted by authorized and trained personnel!

For investigation purposes it is always best to use the largest approved wire diameter of the contact for testing.

When anomalies are found, it is important to consult appropriate TE personnel.

Each contact must be evaluated separately.  
The test samples must be inspected with several wire lengths of 50mm, 100mm, 250mm and 500mm.

Afterwards splice 5 pieces of each contact with its corresponding filling wire using ultrasonic welding. Each wire size and length has to use a filling wire of 4mm<sup>2</sup>. Quantity and dimension of filling wires are taken from chart 1.

Für die Knotenschweißung sind die in der Tabelle 1 angegebenen Schweißparameter und die Schweißzeiten einzustellen.

Nach der Ultraschall-Verschweißung ist die Knotenschweißung einer visuellen Beurteilung zu unterziehen, um fehlerhafte Schweißungen auszuschließen.

Die so erstellten Bewertungsmuster werden einer visuellen Beurteilung unterzogen, bei der jeder der Ultraschall geschweißten Kontakte einzeln zu bewerten ist. Da es auch zu Beschädigungen innerhalb des Kontaktsystems kommen könnte, müssen die einzelnen Kontakte geöffnet werden um diese auf mögliche Beschädigungen zu untersuchen. Dabei ist es wichtig die Öffnungsspuren zu dokumentieren, um eine mögliche Fehlinterpretation auszuschließen. Bei der Untersuchung können Hilfsmittel wie Lupe oder Mikroskop zu Hilfe genommen werden.

Die ermittelte Mindestlänge und die zum Einsatz gekommenen Messmittel müssen nachweisbar funktionstüchtig sein und dokumentiert werden.

Die Empfehlung der minimal einsetzbaren Mindestleitungslänge beruht auf der nächst höheren Leitungslänge ohne Auffälligkeiten.

Das bedeutet:

- Sollte die Leitungslänge 50mm OK sein, so ist die Mindestleitungslänge 100mm zu benutzen.
- Sollte die Leitungslänge 50 mm ohne Auffälligkeiten sein, die nächst höhere Leitungslänge allerdings Fehler aufweisen, kann die Leitungslänge 50 mm nicht als i.O. gewertet werden.

Auf folgende Veränderung der Bewertungsmuster ist besonders Wert zu legen:

(Die hier aufgeführten Bewertungsmuster sind nur Beispiele der möglichen Fehlerbilder und können je nach Kontakttyp und Schweißenergie abweichen.)

The ultrasonic splice welding parameters are given in chart 1.

Directly after the ultrasonic welding process the welded splices are to be visually inspected to eliminate faulty welding.

The prepared samples are to be evaluated through visual inspection. Each ultrasonic welded contact has to be individually validated to avoid any possible damage to the inside of the contact system. Each contact has to be opened for visual inspection. Due to possibility of contact damage, it is important to document each step during opening to eliminate misinterpretations. Inspection tools and aids like microscopes or magnifiers are permitted.

The established minimum wire length as well as the measurement equipment must be properly functioning and must be documented.

The recommended minimum cable length to use is based on the next larger cable length without abnormalities.

For example:

- If 50mm is OK => enter 100mm as recommended
- If 50mm is without problems but the next higher wire length shows errors, wire length of 50mm is not to be evaluate as recommended.

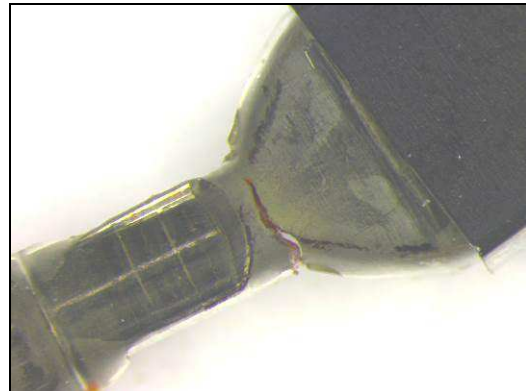
The following failure types are important to inspect:

(The evaluated samples listed below are only examples of possible failures and can deviate according to contact type and welding energy.)

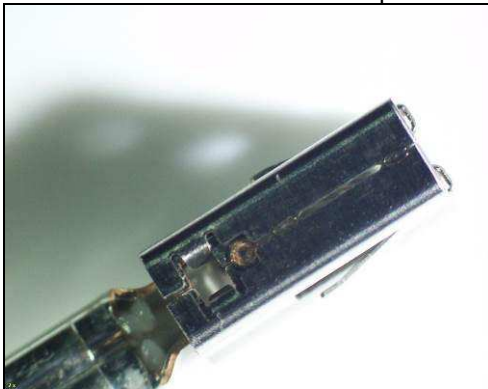
**Bild gut / good part**  
Risse / Bruch



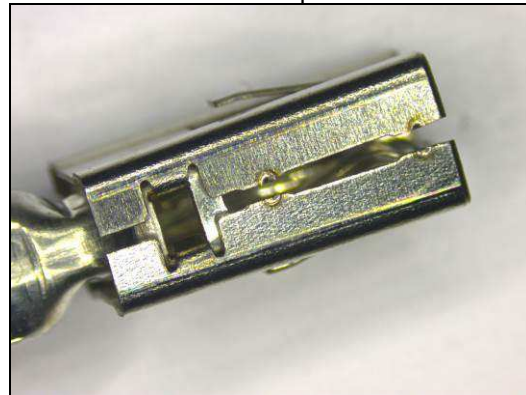
**Bild schlecht / defect part**  
cracks / fracture



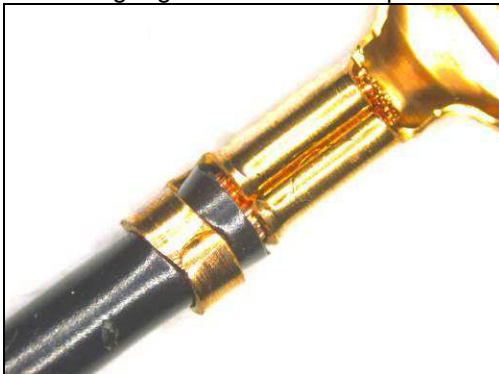
**Defekte Schweißnaht / Schweißpunkt**



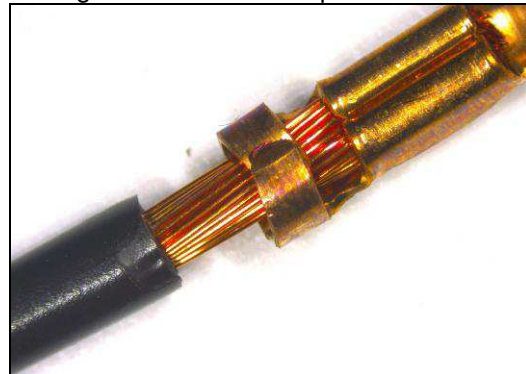
**defect weld seam / weld point**



**Beschädigung am Isolationscrimp**



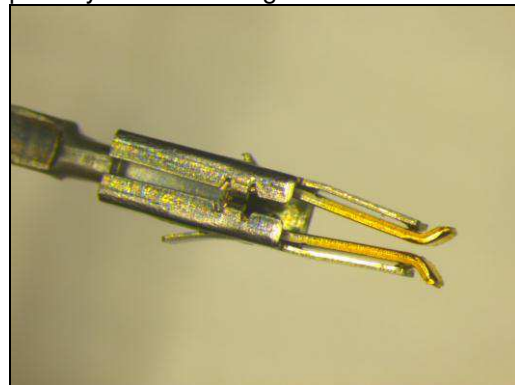
**damage on insulation crimp**



**Erste Kontaktsicherung fehlt**



**primary lock is missing**



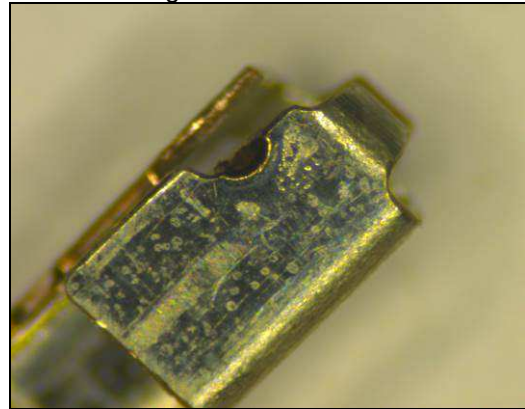
**Bild gut / good part**

Tab fehlt

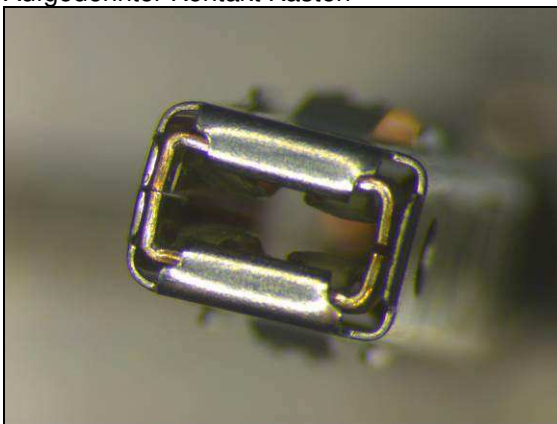


**Bild schlecht / defect part**

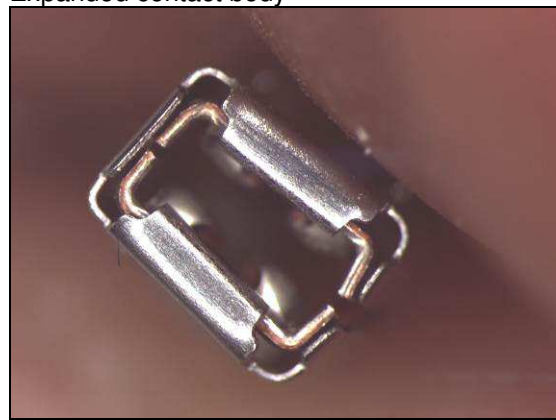
Tab is missing



**Aufgedehnter Kontakt Kasten**

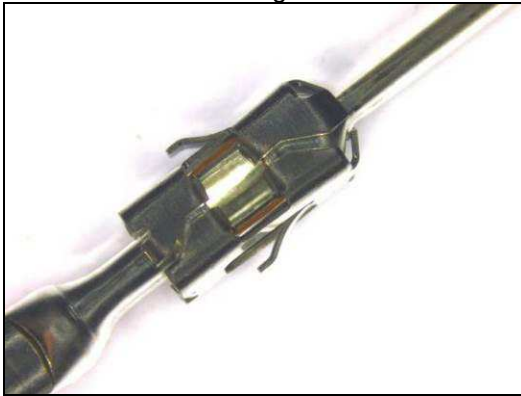


**Expanded contact body**

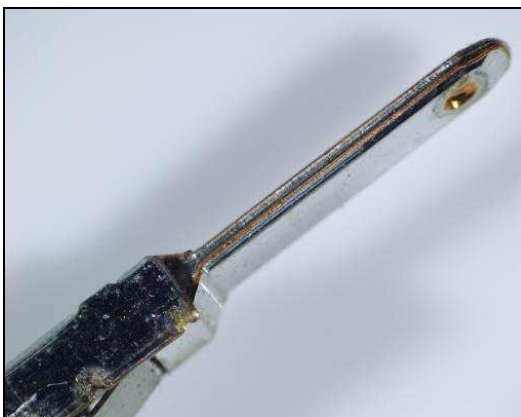


**Bild gut / good part**

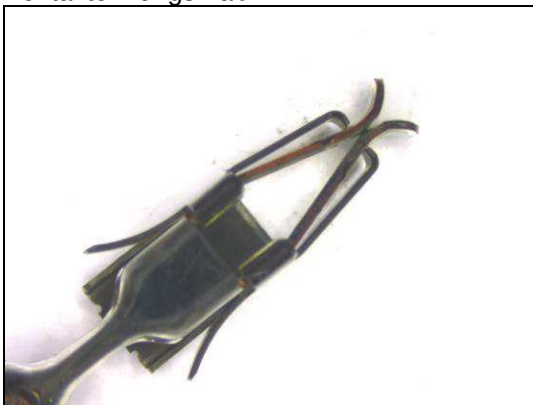
Deformation / Maßhaltigkeit


**Bild schlecht / defect part**

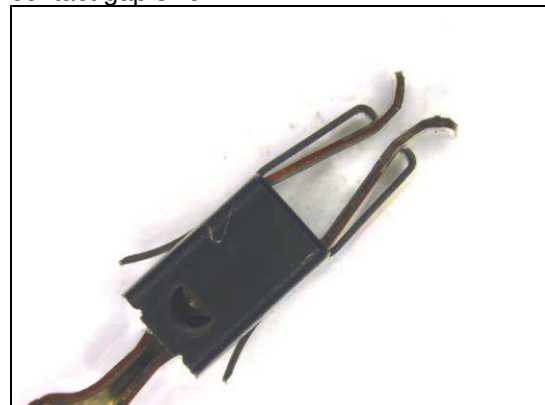
deformation / dimension stability



Kontaktöffnungsmaß



contact gap size



### 4.3 Tabellen

| Contact (Typ)<br>Kontakt (Typ) | Wire Range<br>Crimp-bereich | Part Number<br>Teilenummer | Used on Part<br>number<br>Über-nommen von<br>Teile-nummer | Min<br>Recommended<br>Length (mm)<br>Empfohlene<br>Mindestlänge<br>(mm) |
|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| FASTON 250 REC                 | 1,0-2,5                     | 0-0100645-3                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| FASTON 250 REC                 | 1,0-2,5                     | 2-0160256-1                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| FASTON 250 REC                 | 1,0-2,5                     | 2-0160256-2                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| FASTON 250 REC                 | 1,0-2,5                     | 3-0160256-1                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| FASTON 250 REC                 | 1,0-2,5                     | 4-0160256-7                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| FASTON 187 REC                 | 0,5-1,5                     | 5-0160430-6                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| FASTON 187 REC                 | 0,5-1,5                     | 5-0160430-7                | 5-0160430-6                                               | ≥100                                                                    |
| FASTON 187 REC                 | 0,5-1,5                     | 6-0160430-6                | 5-0160430-6                                               | ≥100                                                                    |
| FASTIN-FASTON<br>250 Tab       | 0,79-2,08                   | 0-0160457-1                | 0-0160457-3                                               | ≥100                                                                    |
| FASTIN-FASTON<br>250 Tab       | 0,79-2,08                   | 0-0160457-2                | 0-0160457-3                                               | ≥100                                                                    |
| FASTIN-FASTON<br>250 Tab       | 0,79-2,08                   | 0-0160457-3                |                                                           | ≥100                                                                    |
| FASTIN-FASTON<br>250 Tab       | 0,5-1,0                     | 0-0160859-1                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| FASTIN-FASTON<br>250 Tab       | 0,5-1,0                     | 0-0160859-2                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| FASTIN-FASTON<br>250 Tab       | 0,5-1,0                     | 0-0160859-3                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| FASTIN-FASTON<br>250 Tab       | 0,5-1,0                     | 0-0160859-4                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| FASTIN-FASTON<br>250 Tab       | 0,5-1,0                     | 0-0160859-6                | -                                                         | ≥100                                                                    |

### 4.3 Tables

| Contact (Typ)<br>Kontakt (Typ) | Wire Range<br>Crimp-bereich | Part Number<br>Teilenummer | Used on Part<br>number<br>Über-nommen von<br>Teile-nummer | Min<br>Recommended<br>Length (mm)<br>Empfohlene<br>Mindestlänge<br>(mm) |
|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| FASTIN-FASTON<br>250 Tab       | >1,0-2,5                    | 0-0160917-3                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| FASTIN-FASTON<br>250 REC       | 0,5-1,0                     | 0-0160928-2                | 0-0160928-3                                               | ≥100                                                                    |
| FASTIN-FASTON<br>250 REC       | 0,5-1,0                     | 0-0160928-3                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| FASTIN-FASTON<br>250 REC       | 4,0-6,0                     | 0-0180351-5                |                                                           | ≥100                                                                    |
| FASTIN-FASTON<br>250 Tab       | >1,0-2,5                    | 0-0928962-3                |                                                           | ≥100                                                                    |
| FASTIN-FASTON<br>250 Tab       | >1,0-2,5                    | 0-0928962-4                |                                                           | ≥100                                                                    |
| FASTIN-FASTON<br>250 Tab       | >1,0-2,5                    | 0-0928962-5                |                                                           | ≥100                                                                    |
| FASTIN-FASTON<br>250 Tab       | >1,0-2,5                    | 0-0928962-6                |                                                           | ≥100                                                                    |
| FASTIN-FASTON<br>250 Tab       | >1,0-2,5                    | 0-0928962-8                |                                                           | ≥100                                                                    |
| FASTIN-FASTON<br>250 REC       | 4,0-6,0                     | 2-0180351-0                |                                                           | ≥100                                                                    |
| FASTIN-FASTON<br>250 REC       | 4,0-6,0                     | 2-0180351-1                |                                                           | ≥100                                                                    |
| FASTIN-FASTON<br>187 REC       | 1,0-2,5                     | 0-0281197-2                |                                                           | ≥100                                                                    |
| FASTIN-FASTON<br>187 REC       | 0,5-1,5                     | 0-0282180-3                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| FASTIN-FASTON<br>110 REC       | 0,5-1,5                     | 0-0160655-3                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| FASTIN-FASTON<br>110 REC       | 0,5-1,5                     | 1-0160655-1                | 0-0160655-3                                               | ≥100                                                                    |
| FASTIN-FASTON<br>110 REC       | 0,5-1,0                     | 0-0160864-5                | -                                                         | ≥100                                                                    |

| Contact (Typ)<br>Kontakt (Typ)  | Wire Range<br>Crimp-bereich | Part Number<br>Teilenummer | Used on Part<br>number<br>Über-nommen von<br>Teile-nummer | Min<br>Recommended<br>Length (mm)<br>Empfohlene<br>Mindestlänge<br>(mm) |
|---------------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| FASTIN-FASTON<br>110 Tab        | >1,0-2,5                    | 0-0928781-2                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| FASTIN-FASTON<br>110 Tab        | 0,5-1,0                     | 0-0928930-2                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| FLAG FASTON<br>250 REC          | 1,0-2,5                     | 0-0180464-1                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| FLAG FASTON<br>250 REC          | 1,0-2,5                     | 0-0180464-2                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| FLAG FASTON<br>250 REC          | 1,0-2,5                     | 0-0180464-4                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| FLAG FASTON<br>250 REC          | 1,0-2,5                     | 0-0180464-5                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| FLAG FASTON<br>250 REC          | 1,0-2,5                     | 0-0180464-9                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| FASTIN-FASTON<br>9.5 Series REC | 4,0-6,0                     | 0-0962833-1                |                                                           | ≥100                                                                    |
| RECEPTACLE<br>CONTACT 6,3       | >1,0-2,5                    | 0-0963893-1                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| CI 2 PIN                        | 0,5-1,0                     | 0-0926980-1                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| AMP MCP 1.5*                    | 0,2-0,35                    | 0-1241372-2                | 0-1564980-1                                               | ≥100                                                                    |
| AMP MCP 1.5*                    | 0,2-0,35                    | 0-1241372-1                | 0-1564980-1                                               | ≥100                                                                    |
| AMP MCP 1.5*                    | 0,5-1,0                     | 0-1241374-3                | 0-0124374-1                                               | ≥100                                                                    |
| AMP MCP 1.5*                    | 0,5-1,0                     | 0-1241374-2                | 0-0124374-1                                               | ≥100                                                                    |
| AMP MCP 1.5*                    | 0,5-1,0                     | 0-1241374-1                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| AMP MCP 1.5*                    | 0,5-1,0                     | 0-1241376-2                | 0-0124374-1                                               | ≥100                                                                    |
| AMP MCP 1.5*                    | 0,5-1,0                     | 0-1241376-1                | 0-0124374-1                                               | ≥100                                                                    |
| AMP MCP 1.5*                    | 0,2-0,35                    | 0-1241378-3                | 0-1564980-1                                               | ≥100                                                                    |
| AMP MCP 1.5*                    | 0,2-0,35                    | 0-1241378-2                | 0-1564980-1                                               | ≥100                                                                    |
| AMP MCP 1.5*                    | 0,2-0,35                    | 0-1241378-1                | 0-1564980-1                                               | ≥100                                                                    |
| AMP MCP 1.5*                    | 0,5-1,0                     | 1-1241380-2                | 0-0124374-1                                               | ≥100                                                                    |
| AMP MCP 1.5*                    | 0,5-1,0                     | 0-1241380-3                | 0-0124374-1                                               | ≥100                                                                    |
| AMP MCP 1.5*                    | 0,5-1,0                     | 0-1241380-2                | 0-0124374-1                                               | ≥100                                                                    |
| AMP MCP 1.5*                    | 0,5-1,0                     | 0-1241380-1                | 0-0124374-1                                               | ≥100                                                                    |
| AMP MCP 1.5*                    | 1,5                         | 0-1418410-1                | 0-1534334-1                                               | ≥100                                                                    |

| Contact (Typ)<br>Kontakt (Typ) | Wire Range<br>Crimp-bereich | Part Number<br>Teilenummer | Used on Part<br>number<br>Über-nommen von<br>Teile-nummer | Min<br>Recommended<br>Length (mm)<br>Empfohlene<br>Mindestlänge<br>(mm) |
|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| AMP MCP 1.5*                   | >1,0-1,5                    | 0-1418884-3                | 0-1534334-1                                               | ≥100                                                                    |
| AMP MCP 1.5*                   | >1,0-1,5                    | 0-1418884-1                | 0-1534334-1                                               | ≥100                                                                    |
| AMP MCP 1.5*                   | 0,2-0,35                    | 0-1534160-1                | 0-1564980-1                                               | ≥100                                                                    |
| AMP MCP 1.5*                   | 1,5                         | 0-1534334-1                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| AMP MCP 1.5*                   | 0,2-0,35                    | 0-1564324-3                | 0-1564980-1                                               | ≥100                                                                    |
| AMP MCP 1.5*                   | 0,2-0,35                    | 0-1564324-2                | 0-1564980-1                                               | ≥100                                                                    |
| AMP MCP 1.5*                   | 0,2-0,35                    | 0-1564324-1                | 0-1564980-1                                               | ≥100                                                                    |
| AMP MCP 1.5*                   | 0,2-0,35                    | 0-1564980-2                | 0-1564980-1                                               | ≥100                                                                    |
| AMP MCP 1.5*                   | 0,2-0,35                    | 0-1564980-1                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| AMP MCP 1.5*                   | >1,0-1,5                    | 0-1718558-1                | 0-1534334-1                                               | ≥100                                                                    |
| AMP MCP 2.8*                   | 0,5-1,0                     | 1-0968849-1                | 0-1241388-1                                               | ≥100                                                                    |
| AMP MCP 2.8*                   | 0,5-1,0                     | 1-0968849-2                | 0-1241388-1                                               | ≥100                                                                    |
| AMP MCP 2.8*                   | 0,5-1,0                     | 1-0968849-3                | 0-1241388-1                                               | ≥100                                                                    |
| AMP MCP 2.8*                   | >1,0-2,5                    | 1-0968851-1                | 0-1241390-1                                               | ≥250                                                                    |
| AMP MCP 2.8*                   | >1,0-2,5                    | 1-0968851-2                | 0-1241390-1                                               | ≥250                                                                    |
| AMP MCP 2.8*                   | >1,0-2,5                    | 1-0968851-3                | 0-1241390-1                                               | ≥250                                                                    |
| AMP MCP 2.8*                   | >2,5-4,0                    | 1-0968853-1                | -                                                         | ≥750                                                                    |
| AMP MCP 2.8*                   | >2,5-4,0                    | 1-0968853-3                | -                                                         | ≥750                                                                    |
| AMP MCP 2.8*                   | 0,5-1,0                     | 1-0968855-1                | 0-1241388-1                                               | ≥100                                                                    |
| AMP MCP 2.8*                   | 0,5-1,0                     | 1-0968855-2                | 0-1241388-1                                               | ≥100                                                                    |
| AMP MCP 2.8*                   | 0,5-1,0                     | 1-0968855-3                | 0-1241388-1                                               | ≥100                                                                    |
| AMP MCP 2.8*                   | 0,5-1,0                     | 1-0968855-4                | 1-0968855-1                                               | ≥100                                                                    |
| AMP MCP 2.8*                   | >1,0-2,5                    | 1-0968857-1                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| AMP MCP 2.8*                   | >1,0-2,5                    | 1-0968857-2                | 1-0968857-1                                               | ≥100                                                                    |
| AMP MCP 2.8*                   | >1,0-2,5                    | 1-0968857-3                | -                                                         | ≥100                                                                    |

| Contact (Typ)<br>Kontakt (Typ) | Wire Range<br>Crimp-bereich | Part Number<br>Teilenummer | Used on Part<br>number<br>Über-nommen von<br>Teile-nummer | Min<br>Recommended<br>Length (mm)<br>Empfohlene<br>Mindestlänge<br>(mm) |
|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| AMP MCP 2.8*                   | >1,0-2,5                    | 1-0968857-4                | 1-0968857-1                                               | ≥100                                                                    |
| AMP MCP 2.8*                   | >2,5-4,0                    | 1-0968859-1                | 1-0968853-1                                               | ≥250                                                                    |
| AMP MCP 2.8*                   | 0,2-0,5                     | 1-0968880-3                | 1-0968880-1                                               | ≥100                                                                    |
| AMP MCP 2.8*                   | 0,5-1,0                     | 0-1241388-1                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| AMP MCP 2.8*                   | 0,5-1,0                     | 0-1241388-2                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| AMP MCP 2.8*                   | >1,0-2,5                    | 0-1241390-1                | -                                                         | ≥250                                                                    |
| AMP MCP 2.8*                   | 0,5-1,0                     | 0-1241394-1                | 1-0968853-1                                               | ≥100                                                                    |
| AMP MCP 2.8*                   | 0,5-1,0                     | 0-1241394-2                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| AMP MCP 2.8*                   | 0,5-1,0                     | 0-1241394-3                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| AMP MCP 2.8*                   | >1,0-2,5                    | 0-1241396-1                | -                                                         | ≥750                                                                    |
| AMP MCP 2.8*                   | >1,0-2,5                    | 0-1241396-2                | -                                                         | ≥750                                                                    |
| AMP MCP 2.8*                   | >1,0-2,5                    | 0-1241396-3                | -                                                         | ≥750                                                                    |
| AMP MCP 2.8*                   | >1,0-2,5                    | 0-1241396-4                | 0-1241396-3                                               | ≥750                                                                    |
| AMP MCP 2.8*                   | 0,5-1,0                     | 1-1355833-1                | 0-1241388-1                                               | ≥100                                                                    |
| AMP MCP 6.3/4.8*               | 0,2-0,5                     | 0-1241400-1                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| AMP MCP 6.3/4.8*               | 0,5-1,0                     | 0-1241402-1                | 0-1241406-1                                               | ≥100                                                                    |
| AMP MCP 6.3/4.8*               | 0,5-1,0                     | 0-1241402-3                | 0-1241406-1                                               | ≥100                                                                    |

| Contact (Typ)<br>Kontakt (Typ) | Wire Range<br>Crimp-bereich | Part Number<br>Teilenummer | Used on Part<br>number<br>Über-nommen von<br>Teile-nummer | Min<br>Recommended<br>Length (mm)<br>Empfohlene<br>Mindestlänge<br>(mm) |
|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| AMP MCP 6.3/4.8*               | >2,5-4,0                    | 0-1241406-1                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| AMP MCP 6.3/4.8*               | >2,5-4,0                    | 0-1241406-3                | 0-1241406-1                                               | ≥100                                                                    |
| AMP MCP 6.3/4.8*               | 4,0-6,0                     | 0-1241408-1                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| AMP MCP 6.3/4.8*               | 0,2-0,5                     | 0-1241410-1                | 0-1241406-1                                               | ≥100                                                                    |
| AMP MCP 6.3/4.8*               | 0,2-0,5                     | 0-1241410-3                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| AMP MCP 6.3/4.8*               | 0,5-1,0                     | 0-1241412-1                | 0-1241406-1                                               | ≥100                                                                    |
| AMP MCP 6.3/4.8*               | 0,5-1,0                     | 0-1241412-3                | 0-1241406-1                                               | ≥100                                                                    |
| AMP MCP 6.3/4.8*               | >1,0-2,5                    | 0-1241414-1                | 0-1241406-1                                               | ≥100                                                                    |
| AMP MCP 6.3/4.8*               | >1,0-2,5                    | 0-1241414-3                | 0-1241406-1                                               | ≥100                                                                    |
| AMP MCP 6.3/4.8*               | >2,5-4,0                    | 0-1241416-1                | 0-1241406-1                                               | ≥100                                                                    |
| AMP MCP 6.3/4.8*               | >2,5-4,0                    | 0-1241416-3                | 0-1241406-1                                               | ≥100                                                                    |
| AMP MCP 6.3/4.8*               | 4,0-6,0                     | 0-1241418-4                | -                                                         | ≥500                                                                    |
| AMP MCP 6.3/4.8*               | 0,5-1,0                     | 1-2208459-3                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| AMP MCP 6.3/4.8*               | >1,0-2,5                    | 1-2208460-3                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| Dia 2.5 Pin Contact            | 0,5-1,0                     | 0-0927798-2                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| Dia 2.5 Pin Contact            | 0,5-1,0                     | 0-0927798-4                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| Dia 2.5 Pin Contact            | 0,2-0,4                     | 0-0928974-2                | -                                                         | ≥100                                                                    |

| Contact (Typ)<br>Kontakt (Typ) | Wire Range<br>Crimp-bereich | Part Number<br>Teilenummer | Used on Part<br>number<br>Über-nommen von<br>Teile-nummer | Min<br>Recommended<br>Length (mm)<br>Empfohlene<br>Mindestlänge<br>(mm) |
|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Dia 2.5 Pin<br>Contact         | 0,2-0,4                     | 0-0928974-4                | 0-0928974-2                                               | ≥100                                                                    |
| Dia 2.5 Pin<br>Contact         | 0,2-0,4                     | 0-0928974-5                | 0-0928974-2                                               | ≥100                                                                    |
| Dia 2.5 Socket<br>Contact      | 0,5-1,0                     | 0-0927784-2                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| Dia 2.5 Socket<br>Contact      | >1,0-2,5                    | 0-0927800-2                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| Dia 2.5 Socket<br>Contact      | >2,5-4,0                    | 0-0927804-2                | -                                                         | ≥750                                                                    |
| Dia 2.5 Socket<br>Contact      | 0,2-0,4                     | 0-0928972-2                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| Dia 2.5 Socket<br>Contact      | >1,0-2,5                    | 0-0928985-2                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| Dia 2.5 Socket<br>Contact      | 0,2-0,4                     | 0-0929943-2                |                                                           | ≥100                                                                    |
| Dia 2.5 Socket<br>Contact      | 0,2-0,4                     | 0-0929943-4                |                                                           | ≥100                                                                    |
| Dia 2.5 Socket<br>Contact      | 0,2-0,4                     | 0-0929943-5                |                                                           | ≥100                                                                    |
| Dia 2.5 Socket<br>Contact      | 2,5-4,0                     | 0-0929993-2                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| ELO Socket                     | 0,35-0,5                    | 0-1411558-2                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| ELO Socket                     | 0,35-0,5                    | 5-1411558-2                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| ELO Socket                     | 0,35-0,5                    | 5-1411558-4                | 5-1411558-2                                               | ≥100                                                                    |
| MCON 1.2 LL                    | 0,25-0,35                   | 7-1452653-3                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| MCON 1.2 LL                    | 0,5-0,75                    | 0-1452656-1                | 0-1452659-1                                               | ≥100                                                                    |
| MCON 1.2 LL                    | 0,5-0,75                    | 0-1452656-2                | 0-1452659-1                                               | ≥100                                                                    |
| MCON 1.2 LL                    | 0,5-0,75                    | 0-1452656-3                | 0-1452659-1                                               | ≥100                                                                    |
| MCON 1.2 LL                    | 0,5-0,75                    | 7-1452656-1                | 0-1452659-1                                               | ≥100                                                                    |
| MCON 1.2 LL                    | 0,5-0,75                    | 7-1452656-2                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| MCON 1.2 LL                    | 0,5-0,75                    | 7-1452656-3                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| MCON 1.2 LL                    | 1,0-1,5                     | 0-1452659-2                | 0-1452659-1                                               | ≥100                                                                    |

| Contact (Typ)<br>Kontakt (Typ) | Wire Range<br>Crimp-bereich | Part Number<br>Teilenummer | Used on Part<br>number<br>Über-nommen von<br>Teile-nummer | Min<br>Recommended<br>Length (mm)<br>Empfohlene<br>Mindestlänge<br>(mm) |
|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| MCON 1.2 LL                    | 1,0-1,5                     | 0-1452659-3                | 0-1452659-1                                               | ≥100                                                                    |
| MCON 1.2 LL                    | 0,25-0,35                   | 0-1452665-2                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| MCON 1.2 LL                    | 0,5-0,75                    | 0-1452668-2                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| MCON 1.2 LL                    | 0,5-0,75                    | 7-1452668-1                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| MCON 1.2 LL                    | 0,5-0,75                    | 7-1452668-2                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| MCON 1.2 LL                    | 1,0-1,5                     | 0-1452671-1                |                                                           | ≥100                                                                    |
| MCON 1.2 LL                    | 1,0-1,5                     | 0-1452671-2                |                                                           | ≥100                                                                    |
| MCON 1.2 LL                    | 0,13-0,22                   | 0-2141861-1                | 0-1452659-1                                               | ≥100                                                                    |
| MCON 1.2 LL                    | 0,13-0,22                   | 0-2141861-3                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| MCON 1.2 LL                    | 0,13-0,22                   | 0-2141861-5                | 0-1452659-1                                               | ≥100                                                                    |
| MCON 1.2 CB                    | 1,0-1,5                     | 0-1452503-1                |                                                           | ≥100                                                                    |
| MCON 1.2 CB                    | 1,0-1,5                     | 0-1452503-3                | 0-1452503-1                                               | ≥100                                                                    |
| MCON 1.2 CB                    | 0,25-0,35                   | 0-1534594-3                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| MCON 1.2 CB                    | 0,25-0,35                   | 0-1534594-1                | 0-1452659-1                                               | ≥100                                                                    |
| MCON 1.2 CB                    | 0,25-0,35                   | 0-1534594-3                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| MCON 1.2 CB                    | 0,5-0,75                    | 0-1670144-1                | 0-1670144-3                                               | ≥100                                                                    |
| MCON 1.2 CB                    | 0,5-0,75                    | 0-1670144-2                | 0-1670144-3                                               | ≥100                                                                    |
| MCON 1.2 CB                    | 0,5-0,75                    | 0-1670144-3                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| MCON 2.8 LL                    | 0,25-0,35                   | 0-1452653-1                | 0-1452659-1                                               | ≥100                                                                    |
| MCON 2.8 LL                    | 0,25-0,35                   | 0-1452653-2                | 0-1452659-1                                               | ≥100                                                                    |
| MCON 2.8 LL                    | 0,25-0,35                   | 0-1452653-3                | 0-1452659-1                                               | ≥100                                                                    |
| MCON 2.8 LL                    | 0,25-0,35                   | 7-1452653-1                | 0-1452659-1                                               | ≥100                                                                    |

| Contact (Typ)<br>Kontakt (Typ)    | Wire Range<br>Crimp-bereich | Part Number<br>Teilenummer | Used on Part<br>number<br>Über-nommen von<br>Teile-nummer | Min<br>Recommended<br>Length (mm)<br>Empfohlene<br>Mindestlänge<br>(mm) |
|-----------------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| MCON 2.8 LL                       | 1,0-1,5                     | 0-1452659-1                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| MCON 2.8 LL                       | 0,25-0,35                   | 0-1452665-1                | 0-1452659-1                                               | ≥100                                                                    |
| MCON 2.8 LL                       | 0,25-0,35                   | 0-1452665-3                | 0-1452659-1                                               | ≥100                                                                    |
| MCON 2.8 LL                       | 0,5-0,75                    | 0-1452668-1                | 0-1452659-1                                               | ≥100                                                                    |
| MCON 2.8 LL                       | 0,5-0,75                    | 0-1452668-3                | 0-1452659-1                                               | ≥100                                                                    |
| MCON 2.8 LL                       | 0,5-0,75                    | 7-1452668-3                | 0-1452659-1                                               | ≥100                                                                    |
| MCON 2.8 LL                       | 1,0-1,5                     | 0-1452671-3                | 0-1452659-1                                               | ≥100                                                                    |
| MCON 2.8 LL                       | 0,75-1,0                    | 0-1670802-1                | 0-1670802-3                                               | ≥100                                                                    |
| MCON 2.8 LL                       | 0,75-1,0                    | 0-1670802-3                |                                                           | ≥100                                                                    |
| MCON 2.8 LL                       | >1,0-2,5                    | 0-1670804-1                | 0-1670804-3                                               | ≥100                                                                    |
| MCON 2.8 LL                       | >1,0-2,5                    | 0-1670804-3                |                                                           | ≥100                                                                    |
| 070 MULTILOK<br>RCPT CONT.        | 0,35-0,5                    | 0-0282374-1                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| 070 MULTILOK<br>RCPT CONT.        | 0,75-1,5                    | 0-0282375-1                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| Econoseal III 070<br>Tab Contact  | 0,2-0,3                     | 0-0173633-1                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| Econoseal III 070<br>Tab Contact  | 0,5-1,0                     | 0-0881590-1                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| LOCKING Tab<br>REC. 3.3           | 1,0-2,5                     | 2-0962891-1                | 1-0962891-1                                               | ≥750                                                                    |
| LOCKING Tab<br>REC. 8.1           | 4,0-6,0                     | 2-0962892-1                | 1-0962892-1                                               | ≥100                                                                    |
| Mini Mic<br>Receptacle<br>contact | 0,35-0,5                    | 0-0282403-1                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| Mini Mic<br>Receptacle<br>contact | 1,5-2,5                     | 0-0282466-1                |                                                           | ≥100                                                                    |
| SFC 1.5 mm.                       | 0,35-0,5                    | 0-1564724-3                | 0-1670328-3                                               | ≥100                                                                    |
| SFC 1.5 mm.                       | 0,75-1,0                    | 0-1670326-3                | 0-1670328-3                                               | ≥100                                                                    |
| SFC 1.5 mm.                       | 1,4-2,0                     | 0-1670328-3                | -                                                         | ≥100                                                                    |

| Contact (Typ)<br>Kontakt (Typ) | Wire Range<br>Crimp-bereich | Part Number<br>Teilenummer | Used on Part<br>number<br>Über-nommen von<br>Teile-nummer | Min<br>Recommended<br>Length (mm)<br>Empfohlene<br>Mindestlänge<br>(mm) |
|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Tandem Spring                  | 0,125-0,32                  | 0-0215282-9                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| JPT                            | >1,0-2,5                    | 0-0927768-1                | 1-927768-1                                                | ≥100                                                                    |
| JPT                            | >1,0-2,5                    | 0-0927768-2                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| JPT                            | >1,0-2,5                    | 0-927768-3                 | 1-927768-1                                                | ≥100                                                                    |
| JPT                            | >1,0-2,5                    | 0-927768-6                 | 1-927768-1                                                | ≥100                                                                    |
| JPT                            | >1,0-2,5                    | 0-927768-9                 | 1-927768-1                                                | ≥100                                                                    |
| JPT                            | >1,0-2,5                    | 1-0927768-1                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| JPT                            | >1,0-2,5                    | 2-0927768-1                | 1-927768-1                                                | ≥100                                                                    |
| JPT                            | 0,5-1,0                     | 0-0927770-1                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| JPT                            | 0,5-1,0                     | 0-0927770-3                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| JPT                            | 0,5-1,0                     | 0-0927770-6                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| JPT                            | 0,5-1,0                     | 1-0927770-1                | 0-0927770-3                                               | ≥100                                                                    |
| JPT                            | 0,5-1,0                     | 2-0927770-1                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| JPT                            | 0,5-1,0                     | 0-0927771-3                | 0-0927771-6                                               | ≥100                                                                    |
| JPT                            | 0,5-1,0                     | 0-0927771-6                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| JPT                            | 0,5-1,0                     | 0-0927771-8                | 0-0927771-6                                               | ≥100                                                                    |
| JPT                            | 0,5-1,0                     | 0-0927771-9                | 0-0927771-6                                               | ≥100                                                                    |
| JPT                            | 0,5-1,0                     | 1-0927771-1                | 0-0927771-6                                               | ≥100                                                                    |
| JPT                            | 0,5-1,0                     | 2-0927771-1                | 0-0927771-6                                               | ≥100                                                                    |
| JPT                            | 0,2-0,5                     | 0-0927774-1                |                                                           | ≥100                                                                    |
| JPT                            | 0,2-0,5                     | 1-0927774-1                | 0-0927774-1                                               | ≥100                                                                    |
| JPT                            | 0,5-1,0                     | 0-0927863-2                |                                                           | ≥100                                                                    |

| Contact (Typ)<br>Kontakt (Typ) | Wire Range<br>Crimp-bereich | Part Number<br>Teilenummer | Used on Part<br>number<br>Über-nommen von<br>Teile-nummer | Min<br>Recommended<br>Length (mm)<br>Empfohlene<br>Mindestlänge<br>(mm) |
|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| JPT                            | 0,5-1,0                     | 0-0927863-3                | 0-0927863-2                                               | ≥100                                                                    |
| JPT                            | >1,0-2,5                    | 0-0929937-3                | 0-0929937-1                                               | ≥100                                                                    |
| JPT                            | >1,0-2,5                    | 0-0929937-6                | 0-0929937-1                                               | ≥100                                                                    |
| JPT                            | >1,0-2,5                    | 1-0929937-1                | 0-0929937-1                                               | ≥100                                                                    |
| JPT                            | >1,0-2,5                    | 2-0929937-1                | 0-0929937-1                                               | ≥100                                                                    |
| JPT                            | 0,5-1,0                     | 0-0929939-1                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| JPT                            | 0,5-1,0                     | 0-0929939-3                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| JPT                            | 0,5-1,0                     | 0-0929939-6                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| JPT                            | 0,5-1,0                     | 1-0929939-1                | 0-0929939-3                                               | ≥100                                                                    |
| JPT                            | 0,5-1,0                     | 2-0929939-1                | 0-0929939-3                                               | ≥100                                                                    |
| JPT                            | >1,0-2,5                    | 0-0964273-2                |                                                           | ≥100                                                                    |
| JPT                            | >1,0-2,5                    | 2-0964273-1                | 0-0964273-2                                               | ≥100                                                                    |
| JPT                            | >1,0-2,5                    | 6-0964273-6                | 0-0964273-2                                               | ≥100                                                                    |
| JPT                            | 0,2-0,5                     | 0-0964280-2                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| JPT                            | 0,2-0,5                     | 0-0964282-1                | 0-0964282-2                                               | ≥100                                                                    |
| JPT                            | 0,2-0,5                     | 2-0964282-1                | 0-0964282-2                                               | ≥100                                                                    |
| JPT                            | 0,5-1,0                     | 0-0964284-2                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| JPT                            | 0,5-1,0                     | 0-0964284-6                | 0-0964284-2                                               | ≥100                                                                    |
| JPT                            | 0,5-1,0                     | 2-0964284-1                | 0-0964284-2                                               | ≥100                                                                    |
| JPT                            | 0,5-1,0                     | 0-0964286-2                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| JPT                            | 0,5-1,0                     | 1-0964286-1                | 0-0964286-2                                               | ≥100                                                                    |
| JPT                            | 0,5-1,0                     | 2-0964286-1                | 0-0964286-2                                               | ≥100                                                                    |

| Contact (Typ)<br>Kontakt (Typ) | Wire Range<br>Crimp-bereich | Part Number<br>Teilenummer | Used on Part<br>number<br>Über-nommen von<br>Teile-nummer | Min<br>Recommended<br>Length (mm)<br>Empfohlene<br>Mindestlänge<br>(mm) |
|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| JPT                            | 0,5-1,0                     | 6-0964286-6                | 0-0964286-2                                               | ≥100                                                                    |
| JPT                            | 0,2-0,5                     | 0-2141892-2                | 0-0964273-2                                               | ≥100                                                                    |
| JPT                            | 0,2-0,5                     | 2-2141892-1                | 0-0964273-2                                               | ≥100                                                                    |
| JPT                            | 0,2-0,5                     | 0-2141894-2                | 0-0964286-2                                               | ≥100                                                                    |
| JPT                            | 0,2-0,5                     | 2-2141894-1                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| MAXI-POWER -<br>TIMER          | 0,5-1,0                     | 0-0962876-5                | 0-0962876-2                                               | ≥100                                                                    |
| MAXI-POWER -<br>TIMER          | 0,5-1,0                     | 0-0962876-6                | 0-0962876-2                                               | ≥100                                                                    |
| MAXI-POWER -<br>TIMER          | 0,5-1,0                     | 0-0962876-7                | 0-0962876-2                                               | ≥100                                                                    |
| MAXI-POWER -<br>TIMER          | 2,5-4,0                     | 0-0962928-1                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| MAXI-POWER -<br>TIMER          | 4,0-6,0                     | 0-0962930-1                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| MAXI-POWER -<br>TIMER          | 4,0-6,0                     | 1-0962930-6                | -                                                         | ≥100                                                                    |
|                                |                             |                            |                                                           |                                                                         |
| MAXI-POWER -<br>TIMER          | 6,0-10                      | 0-0962932-1                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| MAXI-POWER -<br>TIMER          | 2,5-4,0                     | 0-0962934-1                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| MAXI-POWER -<br>TIMER          | 4,0-6,0                     | 0-0962936-1                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| MPQ                            | >0,5-1,0                    | 0-0968119-4                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| MPQ                            | >1,0-2,5                    | 0-0968120-2                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| Micro Timer 1                  | 0,2-0,5                     | 0-0929950-1                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| Micro Timer 1                  | 0,5-1,0                     | 0-0929952-1                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| Micro Timer 2                  | 0,2-0,5                     | 0-0962875-5                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| Micro Timer 2                  | 0,5-1,0                     | 0-0962876-1                | 0-0962876-2                                               | ≥100                                                                    |
| Micro Timer 2                  | 0,5-1,0                     | 0-0962876-2                | -                                                         | ≥100                                                                    |

| Contact (Typ)<br>Kontakt (Typ) | Wire Range<br>Crimp-bereich | Part Number<br>Teilenummer | Used on Part<br>number<br>Über-nommen von<br>Teile-nummer | Min<br>Recommended<br>Length (mm)<br>Empfohlene<br>Mindestlänge<br>(mm) |
|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Micro Timer 2                  | 0,5-1,0                     | 0-0962876-3                | 0-0962876-2                                               | ≥100                                                                    |
| Micro Timer 2                  | 0,2-0,5                     | 0-0964261-2                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| Micro Timer 2                  | 0,2-0,5                     | 0-0964261-3                | 0-0964263-2                                               | ≥100                                                                    |
| Micro Timer 2                  | 0,5-1,0                     | 0-0964263-2                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| Micro Timer 2                  | 0,5-1,0                     | 4-0964263-1                | 0-0964263-2                                               | ≥100                                                                    |
| Micro Timer 2                  | 0,5-1,0                     | 0-0964274-3                | 0-0964263-2                                               | ≥100                                                                    |
| Micro Timer 2                  | 0,2-0,5                     | 0-0969005-2                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| Micro Timer 2                  | 0,2-0,5                     | 0-0969005-3                | 0-0969005-2                                               | ≥100                                                                    |
| Micro Timer 2                  | 0,2-0,5                     | 4-0969005-1                | 0-0969005-2                                               | ≥100                                                                    |
| Micro Timer 2                  | 1,5                         | 0-1241844-2                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| Micro Timer 2                  | 0,2-0,5                     | 0-2141900-2                | 0-0964263-2                                               | ≥100                                                                    |
| Micro Timer 2                  | 0,2-0,5                     | 0-2141902-2                | 0-0964263-2                                               | ≥100                                                                    |
| Micro Timer 3                  | 0,2-0,5                     | 0-0965914-1                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| Micro Timer 3                  | 0,2-0,5                     | 0-0965914-2                | 0-0965914-1                                               | ≥100                                                                    |
| Micro Timer 3                  | 0,5-1,0                     | 0-0969022-1                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| Power-Quadlok*                 | >1,0-2,5                    | 0-0968072-2                | -                                                         | ≥500                                                                    |

| Contact (Typ)<br>Kontakt (Typ) | Wire Range<br>Crimp-bereich | Part Number<br>Teilenummer | Used on Part<br>number<br>Über-nommen von<br>Teile-nummer | Min<br>Recommended<br>Length (mm)<br>Empfohlene<br>Mindestlänge<br>(mm) |
|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Power-Quadlok*                 | >2,5-4,0                    | 0-0968122-2                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| Power-Quadlok*                 | >2,5-4,0                    | 0-0968122-4                | -                                                         | ≥500                                                                    |
| Power-Quadlok*                 | >1,0-2,5                    | 0-1241601-2                | -                                                         | ≥500                                                                    |
| Power-Quadlok*                 | >2,5-4,0                    | 0-1241602-2                | -                                                         | ≥500                                                                    |
| Power-Quadlok*                 | >4,0-6,0                    | 0-1670854-2                | -                                                         | ≥500                                                                    |
| Power-Quadlok*                 | >4,0-6,0                    | 0-1670854-3                | 0-1670854-2                                               | ≥500                                                                    |
| STD PW TIMER CONTACT           | >2,5-4,0                    | 0-0927829-1                | 0-0927829-2                                               | ≥100                                                                    |
| STD PW TIMER CONTACT           | >2,5-4,0                    | 0-0927829-2                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| STD PW TIMER CONTACT           | >2,5-4,0                    | 1-0927829-5                | 0-0927829-2                                               | ≥100                                                                    |
| STD PW TIMER CONTACT           | 0,5-1,0                     | 0-0927831-1                | 0-0927831-2                                               | ≥100                                                                    |
| STD PW TIMER CONTACT           | 0,5-1,0                     | 0-0927831-4                | 0-0927831-2                                               | ≥100                                                                    |
| STD PW TIMER CONTACT           | 0,5-1,0                     | 0-0927831-5                | 0-0927831-2                                               | ≥100                                                                    |
| STD PW TIMER CONTACT           | 0,5-1,0                     | 1-0927831-5                | 1-0928918-2                                               | ≥100                                                                    |
| STD PW TIMER CONTACT           | >1,0-2,5                    | 0-0927837-1                | 0-0927837-2                                               | ≥100                                                                    |
| STD PW TIMER CONTACT           | >1,0-2,5                    | 0-0927837-2                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| STD PW TIMER CONTACT           | >1,0-2,5                    | 0-0927837-4                | 0-0927837-2                                               | ≥100                                                                    |

| Contact (Typ)<br>Kontakt (Typ) | Wire Range<br>Crimp-bereich | Part Number<br>Teilenummer | Used on Part<br>number<br>Über-nommen von<br>Teile-nummer | Min<br>Recommended<br>Length (mm)<br>Empfohlene<br>Mindestlänge<br>(mm) |
|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| STD PW TIMER<br>CONTACT        | >1,0-2,5                    | 0-0927837-5                | 0-0927837-2                                               | ≥100                                                                    |
| STD PW TIMER<br>CONTACT        | >1,0-2,5                    | 1-0927837-5                | 0-0927837-2                                               | ≥100                                                                    |
| STD PW TIMER<br>CONTACT        | >4,0-6,0                    | 0-963709-1                 | 0-963709-2                                                | ≥100                                                                    |
| STD PW TIMER<br>CONTACT        | >4,0-6,0                    | 0-963709-2                 | -                                                         | ≥100                                                                    |
| STD PW TIMER<br>CONTACT        | >4,0-6,0                    | 0-963709-3                 | 0-963709-2                                                | ≥100                                                                    |
| STD PW TIMER<br>CONTACT        | >4,0-6,0                    | 0-963709-4                 | 0-963709-2                                                | ≥100                                                                    |
| STD PW TIMER<br>CONTACT        | >4,0-6,0                    | 0-963709-5                 | 0-963709-2                                                | ≥100                                                                    |
| STD PW TIMER<br>CONTACT        | >4,0-6,0                    | 0-963709-7                 | 0-963709-2                                                | ≥100                                                                    |
| STD PW TIMER<br>CONTACT        | 0,2-0,5                     | 0-0964322-1                | 0-0964326-1                                               | ≥100                                                                    |
| STD PW TIMER<br>CONTACT        | 0,5-1,0                     | 0-0964324-1                | 0-0964326-1                                               | ≥100                                                                    |
| STD PW TIMER<br>CONTACT        | >1,0-2,5                    | 0-0964326-1                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| STD PW TIMER<br>CONTACT        | 1,0-2,5                     | 0-0964332-5                | 1-0964332-5                                               | ≥100                                                                    |
| STD PW TIMER<br>CONTACT        | 1,0-2,5                     | 1-0964332-1                | 1-0964332-5                                               | ≥100                                                                    |
| STD PW TIMER<br>CONTACT        | 1,0-2,5                     | 1-0964332-2                | 1-0964332-5                                               | ≥100                                                                    |
| STD PW TIMER<br>CONTACT        | 1,0-2,5                     | 1-0964332-5                |                                                           | ≥100                                                                    |
| STD PW TIMER<br>CONTACT        | 0,5-1,0                     | 0-0969040-1                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| STD PW TIMER<br>CONTACT        | >2,5-4,0                    | 0-0969044-1                | -                                                         | ≥100                                                                    |

| Contact (Typ)<br>Kontakt (Typ) | Wire Range<br>Crimp-bereich | Part Number<br>Teilenummer | Used on Part<br>number<br>Über-nommen von<br>Teile-nummer | Min<br>Recommended<br>Length (mm)<br>Empfohlene<br>Mindestlänge<br>(mm) |
|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| MQS Pin<br>Contact*            | 0,2-0,35                    | 0-0928918-1                | 1-0928918-2                                               | ≥100                                                                    |
| MQS Pin<br>Contact*            | 0,2-0,35                    | 0-0928918-2                | 1-0928918-2                                               | ≥100                                                                    |
| MQS Pin<br>Contact*            | 0,2-0,35                    | 1-0928918-1                | 1-0928918-2                                               | ≥100                                                                    |
| MQS Pin<br>Contact*            | 0,2-0,35                    | 1-0928918-2                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| MQS Pin<br>Contact*            | 0,2-0,35                    | 5-0928918-1                | 1-0928918-2                                               | ≥100                                                                    |
| MQS Pin<br>Contact*            | 0,2-0,35                    | 5-0928918-2                | 1-0928918-2                                               | ≥100                                                                    |
| MQS Pin<br>Contact*            | 0,2-0,35                    | 6-0928918-1                | 1-0928918-2                                               | ≥100                                                                    |
| MQS Pin<br>Contact*            | 0,2-0,35                    | 6-0928918-2                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| MQS Pin<br>Contact*            | 0,2-0,35                    | 6-0928918-3                | 1-0928918-2                                               | ≥100                                                                    |
| MQS Pin<br>Contact*            | 0,35-0,5                    | 0-0929396-1                |                                                           | ≥100                                                                    |
| MQS Pin<br>Contact*            | 0,2-0,5                     | 0-0962886-1                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| MQS Pin<br>Contact*            | 0,2-0,5                     | 0-0962886-2                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| MQS Pin<br>Contact*            | 0,5-0,75                    | 0-0963716-2                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| MQS Pin<br>Contact*            | 0,5-0,75                    | 5-0968221-1                | 0-0968221-1                                               | ≥100                                                                    |
| MQS Pin<br>Contact*            | 0,5-0,75                    | 5-0968221-6                | 0-0968221-1                                               | ≥100                                                                    |
| MQS Pin<br>Contact*            | 0,75-1,5                    | 1-1452058-1                |                                                           | ≥500                                                                    |
| MQS-Socket*                    | >0,2-0,35                   | 0-0928999-1                | -                                                         | ≥100                                                                    |

| Contact (Typ)<br>Kontakt (Typ) | Wire Range<br>Crimp-bereich | Part Number<br>Teilenummer | Used on Part<br>number<br>Über-nommen von<br>Teile-nummer | Min<br>Recommended<br>Length (mm)<br>Empfohlene<br>Mindestlänge<br>(mm) |
|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| MQS-Socket*                    | >0,2-0,35                   | 0-0928999-5                | 0-0928999-1                                               | ≥100                                                                    |
| MQS-Socket*                    | >0,2-0,35                   | 0-0928999-6                | 0-0928999-1                                               | ≥100                                                                    |
| MQS-Socket*                    | >0,2-0,35                   | 5-0928999-1                | 0-0928999-1                                               | ≥100                                                                    |
| MQS-Socket*                    | >0,2-0,35                   | 5-0928999-5                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| MQS-Socket*                    | >0,2-0,35                   | 5-0928999-5                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| MQS-Socket*                    | >0,2-0,35                   | 5-0928999-5                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| MQS-Socket*                    | >0,2-0,35                   | 5-0928999-5                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| MQS-Socket*                    | 0,35-0,5                    | 0-0929004-2                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| MQS-Socket*                    | 0,2-0,35                    | 0-0962885-1                | 0-963715-1                                                | ≥100                                                                    |
| MQS-Socket*                    | 0,2-0,35                    | 0-0962885-5                | 0-963715-1                                                | ≥100                                                                    |
| MQS-Socket*                    | 0,2-0,35                    | 0-0962885-6                | 0-963715-1                                                | ≥100                                                                    |
| MQS-Socket*                    | 0,2-0,35                    | 5-0962885-1                | 0-963715-1                                                | ≥100                                                                    |
| MQS-Socket*                    | 0,2-0,35                    | 5-0962885-5                | 0-963715-1                                                | ≥100                                                                    |
| MQS-Socket*                    | 0,2-0,35                    | 5-0962885-6                | 0-963715-1                                                | ≥100                                                                    |
| MQS-Socket*                    | 0,2-0,35                    | 7-0962885-5                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| MQS-Socket*                    | 0,5-0,75                    | 0-0963715-1                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| MQS-Socket*                    | 0,5-0,75                    | 0-0963715-5                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| MQS-Socket*                    | 0,5-0,75                    | 0-0963715-6                | 0-0963715-5                                               | ≥100                                                                    |
| MQS-Socket*                    | 0,5-0,75                    | 1-0963715-5                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| MQS-Socket*                    | 0,5-0,75                    | 5-0963715-1                | 0-0963715-1                                               | ≥100                                                                    |
| MQS-Socket*                    | 0,5-0,75                    | 5-0963715-5                | 0-0963715-1                                               | ≥100                                                                    |
| MQS-Socket*                    | 0,5-0,75                    | 5-0963715-6                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| MQS-Socket*                    | 0,5-0,75                    | 6-0963715-5                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| MQS-Socket*                    | 0,5-0,75                    | 0-0965906-1                | 0-963715-1                                                | ≥100                                                                    |
| MQS-Socket*                    | 0,5-0,75                    | 0-0965906-5                | 0-963715-1                                                | ≥100                                                                    |
| MQS-Socket*                    | 0,5-0,75                    | 0-0965906-6                | 0-963715-1                                                | ≥100                                                                    |
| MQS-Socket*                    | 0,5-0,75                    | 1-0965906-5                | 0-963715-1                                                | ≥100                                                                    |
| MQS-Socket*                    | 0,5-0,75                    | 2-0965906-5                | 0-963715-1                                                | ≥100                                                                    |
| MQS-Socket*                    | 0,5-0,75                    | 5-0965906-1                | 0-963715-1                                                | ≥100                                                                    |
| MQS-Socket*                    | 0,5-0,75                    | 5-0965906-5                | 0-963715-1                                                | ≥100                                                                    |
| MQS-Socket*                    | 0,5-0,75                    | 5-0965906-6                | 0-963715-1                                                | ≥100                                                                    |
| MQS-Socket*                    | 0,5-0,75                    | 7-0965906-5                | -                                                         | ≥100                                                                    |

| Contact (Typ)<br>Kontakt (Typ) | Wire Range<br>Crimp-bereich | Part Number<br>Teilenummer | Used on Part<br>number<br>Über-nommen von<br>Teile-nummer | Min<br>Recommended<br>Length (mm)<br>Empfohlene<br>Mindestlänge<br>(mm) |
|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| MQS-Socket*                    | 0,2-0,35                    | 0-0968220-1                |                                                           | ≥100                                                                    |
| MQS-Socket*                    | 0,2-0,35                    | 0-0968220-5                |                                                           | ≥100                                                                    |
| MQS-Socket*                    | 0,2-0,35                    | 0-0968220-6                |                                                           | ≥100                                                                    |
| MQS-Socket*                    | 0,2-0,35                    | 5-0968220-1                |                                                           | ≥100                                                                    |
| MQS-Socket*                    | 0,2-0,35                    | 5-0968220-5                |                                                           | ≥100                                                                    |
| MQS-Socket*                    | 0,2-0,35                    | 5-0968220-6                |                                                           | ≥100                                                                    |
| MQS-Socket*                    | 0,5-0,75                    | 0-0968221-1                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| MQS-Socket*                    | 0,5-0,75                    | 0-0968221-5                | 0-0968221-1                                               | ≥100                                                                    |
| MQS-Socket*                    | 0,5-0,75                    | 5-0968221-5                | 0-0968221-1                                               | ≥100                                                                    |
| MQS-Socket*                    | 0,75-1,5                    | 0-1241605-1                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| MQS-Socket*                    | 0,2-0,35                    | 0-1241918-1                |                                                           | ≥100                                                                    |
| MQS-Socket*                    | 0,2-0,35                    | 5-1241918-1                | 0-1241918-1                                               | ≥100                                                                    |
| MQS-Socket*                    | 0,5-0,75                    | 0-1241920-1                | -                                                         | ≥750                                                                    |
| MQS-Socket*                    | 0,35-0,5                    | 0-1355556-1                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| MQS-Socket*                    | 0,08-0,22                   | 0-1355717-1                | 0-0928999-1                                               | ≥100                                                                    |
| MQS-Socket*                    | 0,08-0,22                   | 0-1355717-5                | 0-0928999-1                                               | ≥100                                                                    |
| MQS-Socket*                    | 0,35-0,5                    | 0-1379419-1                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| MQS-Socket*                    | 0,35-0,5                    | 0-1452158-1                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| MQS-Socket*                    | 0,35-0,5                    | 0-1534116-1                | 0-1703282-2                                               | ≥100                                                                    |
| MQS-Socket*                    | 0,35-0,5                    | 0-1534116-2                | 0-1703282-2                                               | ≥100                                                                    |
| MQS-Socket*                    | 0,35-0,5                    | 5-1534116-1                | 0-1703282-2                                               | ≥100                                                                    |
| MQS-Socket*                    | 0,35-0,5                    | 5-1534116-2                | 0-1703282-2                                               | ≥100                                                                    |
| MQS-Socket*                    | 0,5-0,75                    | 0-1703282-1                | 0-1703282-2                                               | ≥100                                                                    |
| MQS-Socket*                    | 0,5-0,75                    | 0-1703282-2                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| MQS-Socket*                    | 0,5-0,75                    | 5-1703282-1                | 0-1703282-2                                               | ≥100                                                                    |
| MQS-Socket*                    | 0,5-0,75                    | 5-1703282-2                |                                                           | ≥100                                                                    |
| MQS-Socket*                    | 0,5-0,75                    | 0-1703298-1                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| MQS-Socket*                    | 0,13-0,17                   | 0-2141824-1                | 0-0928999-1                                               | ≥100                                                                    |
| MQS-Socket*                    | 0,13-0,17                   | 0-2141824-5                | 0-0928999-1                                               | ≥100                                                                    |
| MQS-Socket*                    | 0,13-0,17                   | 0-2141824-6                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| MQS-Socket*                    | 0,08-0,22                   | 0-2141826-1                | 0-0928999-1                                               | ≥100                                                                    |

| Contact (Typ)<br>Kontakt (Typ) | Wire Range<br>Crimp-bereich | Part Number<br>Teilenummer | Used on Part<br>number<br>Über-nommen von<br>Teile-nummer | Min<br>Recommended<br>Length (mm)<br>Empfohlene<br>Mindestlänge<br>(mm) |
|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| MQS-Socket*                    | 0,08-0,22                   | 0-2141826-5                | 0-0928999-1                                               | ≥100                                                                    |
| MQS-Socket*                    | 0,08-0,22                   | 0-2141826-6                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| MQS-Socket*                    | 0,08-0,22                   | 0-2141832-1                | 0-0963715-1                                               | ≥100                                                                    |
| Nano MQS*                      | 0,13-0,17                   | 1-1703930-1                | 2-1703930-1                                               | ≥100                                                                    |
| Nano MQS*                      | 0,13-0,17                   | 1-1703930-2                | 2-1703930-2                                               | ≥100                                                                    |
| Nano MQS*                      | 0,22-0,35                   | 2-1703930-1                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| Nano MQS*                      | 0,22-0,35                   | 2-1703930-2                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| POSITIVE LOCK<br>REC           | 2,1-4,00                    | 0-0154717-2                | 0-0154717-7                                               | ≥100                                                                    |
| POSITIVE LOCK<br>REC           | 2,1-4,00                    | 0-0154717-4                | 0-0154717-7                                               | ≥100                                                                    |
| POSITIVE LOCK<br>REC           | 2,1-4,00                    | 0-0154717-7                |                                                           | ≥100                                                                    |
| POSITIVE LOCK<br>REC           | 2,1-4,00                    | 0-0154717-8                | 0-0154717-7                                               | ≥100                                                                    |
| POSITIVE LOCK<br>REC           | 2,1-4,0                     | 1-0154717-3                | 0-0154717-7                                               | ≥100                                                                    |
| POSITIVE LOCK<br>REC           | 2,1-4,0                     | 1-0154717-5                | 0-0154717-7                                               | ≥100                                                                    |
| POSITIVE LOCK<br>REC           | 0,5-1,0                     | 0-0927852-1                | 0-0927852-2                                               | ≥100                                                                    |
| POSITIVE LOCK<br>REC           | 0,5-1,0                     | 0-0927852-2                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| POSITIVE LOCK<br>REC           | 0,5-1,0                     | 0-0927852-3                | 0-0927852-2                                               | ≥100                                                                    |
| POSITIVE LOCK<br>REC           | 0,5-1,0                     | 0-0927852-4                | 0-0927852-2                                               | ≥100                                                                    |

| Contact (Typ)<br>Kontakt (Typ) | Wire Range<br>Crimp-bereich | Part Number<br>Teilenummer | Used on Part<br>number<br>Über-nommen von<br>Teile-nummer | Min<br>Recommended<br>Length (mm)<br>Empfohlene<br>Mindestlänge<br>(mm) |
|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| POSITIVE LOCK<br>REC           | 0,5-1,0                     | 0-0927852-5                | 0-0927852-2                                               | ≥100                                                                    |
| POSITIVE LOCK<br>REC           | 0,5-1,0                     | 0-0927852-6                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| POSITIVE LOCK<br>REC           | 0,5-1,0                     | 0-0927852-7                | 0-0927852-2                                               | ≥100                                                                    |
| POSITIVE LOCK<br>REC           | 0,5-1,0                     | 0-0927852-9                | 0-0927852-2                                               | ≥100                                                                    |
| POSITIVE LOCK<br>REC           | 0,5-1,0                     | 1-0927852-1                | 0-0927852-2                                               | ≥100                                                                    |
| POSITIVE LOCK<br>REC           | 0,5-1,5                     | 1-0927852-2                | 0-0927852-2                                               | ≥100                                                                    |
| POSITIVE LOCK<br>REC           | >1,0-2,5                    | 0-0927854-1                | 0-0927854-2                                               | ≥250                                                                    |
| POSITIVE LOCK<br>REC           | >1,0-2,5                    | 0-0927854-3                | 0-0927854-2                                               | ≥250                                                                    |
| POSITIVE LOCK<br>REC           | >1,0-2,5                    | 0-0927854-4                | 0-0927854-2                                               | ≥250                                                                    |
| POSITIVE LOCK<br>REC           | >1,0-2,5                    | 0-0927854-5                | 0-0927854-2                                               | ≥250                                                                    |
| POSITIVE LOCK<br>REC           | >1,0-2,5                    | 0-0927854-6                | 0-0927854-2                                               | ≥250                                                                    |
| POSITIVE LOCK<br>REC           | >1,0-2,5                    | 0-0927854-7                | 0-0927854-2                                               | ≥250                                                                    |
| POSITIVE LOCK<br>REC           | >1,0-2,5                    | 0-0927854-8                | 0-0927854-2                                               | ≥250                                                                    |
| POSITIVE LOCK<br>REC           | >1,0-2,5                    | 0-0927854-9                | 0-0927854-2                                               | ≥250                                                                    |
| POSITIVE LOCK<br>REC           | >1,0-2,5                    | 1-0927854-2                | 0-0927854-2                                               | ≥250                                                                    |
| Ringtongue                     | >1,0-2,5                    | 0-0346101-1                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| Ringtongue                     | >1,0-2,5                    | 0-0346101-2                | -                                                         | ≥100                                                                    |

| Contact (Typ)<br>Kontakt (Typ) | Wire Range<br>Crimp-bereich | Part Number<br>Teilenummer | Used on Part<br>number<br>Über-nommen von<br>Teile-nummer | Min<br>Recommended<br>Length (mm)<br>Empfohlene<br>Mindestlänge<br>(mm) |
|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Ringtongue                     | 0,5-1-0                     | 0-0346102-1                | 0-0346102-2                                               | ≥100                                                                    |
| Ringtongue                     | 0,5-1-0                     | 0-0346102-2                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| Ringtongue                     | 4,0-0-6,0                   | 0-0928911-2                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| Ringtongue                     | >2,5-4,0                    | 0-0928927-2                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| Ringtongue                     | >2,5-4,0                    | 0-0928927-4                | 0-0928927-2                                               | ≥100                                                                    |
| TH 025 REC                     | 0.37-0.56                   | 0-1674298-1                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| TH 025 Tab                     | 0,37-0,56                   | 0-1674742-1                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| Tab 0.5X0.4                    | 0,22-0,35                   | 1-2236905-1                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| Tab 0.5X0.4                    | 0,22-0,35                   | 1-2236905-3                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| Tab 1.2X0.6                    | 0,25-0,35                   | 0-1418758-2                | 0-1418758-3                                               | ≥750                                                                    |
| Tab 1.2X0.6                    | 0,25-0,35                   | 0-1418758-3                | -                                                         | ≥750                                                                    |
| Tab 1.2X0.6                    | 0,25-0,35                   | 5-1418758-1                | -                                                         | ≥750                                                                    |
| Tab 1.2X0.6                    | 0,25-0,35                   | 5-1418758-2                | -                                                         | ≥750                                                                    |
| Tab 1.2X0.6                    | 0,25-0,35                   | 5-1418758-3                | 5-1418758-2                                               | ≥750                                                                    |
| Tab 1.2X0.6                    | 0,5-0,75                    | 0-1418760-1                | -                                                         | ≥750                                                                    |
| Tab 1.2X0.6                    | 0,5-0,75                    | 0-1418760-2                | -                                                         | ≥750                                                                    |
| Tab 1.2X0.6                    | 0,5-0,75                    | 0-1418760-3                | -                                                         | ≥750                                                                    |
| Tab 1.2X0.6                    | 0,5-0,75                    | 5-1418760-1                | -                                                         | ≥750                                                                    |
| Tab 1.2X0.6                    | 0,5-0,75                    | 5-1418760-2                | -                                                         | ≥750                                                                    |
| Tab 1.2X0.6                    | 0,5-0,75                    | 5-1418760-3                | -                                                         | ≥750                                                                    |
| Tab 1.2X0.6                    | 0,08-0,15                   | 0-2141864-1                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| Tab 1,2                        | 1,0-1,5                     | 0-1418762-1                | -                                                         | ≥750                                                                    |
| Tab 1,2                        | 1,0-1,5                     | 0-1418762-2                | 0-1418762-3                                               | ≥750                                                                    |
| Tab 1,2                        | 1,0-1,5                     | 0-1418762-3                | -                                                         | ≥750                                                                    |
| Tab 1,6X0,6                    | 0,2-0,5                     | 0-0963898-1                | 0-0963898-2                                               | ≥100                                                                    |
| Tab 1,6X0,6                    | 0,2-0,5                     | 0-0963898-2                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| Tab 1,6X0,6                    | 0,2-0,5                     | 0-0963898-3                | 0-0963898-2                                               | ≥100                                                                    |
| Tab 1,6X0,6                    | 0,5-1,0                     | 0-0964267-2                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| Tab 1,6X0,6                    | 0,5-1,0                     | 0-0964269-2                | -                                                         | ≥100                                                                    |

| Contact (Typ)<br>Kontakt (Typ) | Wire Range<br>Crimp-bereich | Part Number<br>Teilenummer | Used on Part<br>number<br>Über-nommen von<br>Teile-nummer | Min<br>Recommended<br>Length (mm)<br>Empfohlene<br>Mindestlänge<br>(mm) |
|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Tab 1.6X0.6                    | 0,2-0,5                     | 0-0969028-2                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| Tab 1.6X0.6                    | 0,35                        | 0-2141884-2                | 0-0969028-2                                               | ≥100                                                                    |
| Tab 1.6X0.6                    | 0,35                        | 0-2141884-3                | 0-0969028-2                                               | ≥100                                                                    |
| Tab 1.6X0.6                    | 0,35                        | 0-2141884-5                | 0-0969028-2                                               | ≥100                                                                    |
| Tab 2,8X0,6                    | 0,5-1,0                     | 0-0962880-2                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| Tab 2,8X0,6                    | >0,5-1,0                    | 0-0968136-2                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| Tab 2,8X0,6                    | >0,5-1,0                    | 0-0968136-5                | 0-0968136-2                                               | ≥100                                                                    |
| Tab 2,8X0,6                    | >0,5-1,0                    | 1-0968136-5                | 0-0968136-2                                               | ≥100                                                                    |
| Tab 2,8X0,6                    | >0,5-1,0                    | 2-0968136-5                | 0-0968136-2                                               | ≥100                                                                    |
| Tab 2,8X0,6                    | 0,35-0,5                    | 0-0968679-2                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| Tab 2,8X0,6                    | 0,35-0,5                    | 0-0968679-5                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| Tab 2,8X0,6                    | 0,35-0,5                    | 0-0968679-6                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| Tab 2,8X0,6                    | 0,35-0,5                    | 1-0968679-5                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| Tab 2,8X0,6                    | 0,35-0,5                    | 2-0968679-5                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| Tab 2,8X0,8                    | 0,5-1,0                     | 2-0962841-1                | 1-0962841-1                                               | ≥100                                                                    |
| Tab 2,8X0,8                    | 0,5-1,0                     | 2-0962841-2                | 1-0962841-1                                               | ≥100                                                                    |
| Tab 2,8X0,8                    | 0,5-1,0                     | 2-0962841-3                | 1-0962841-1                                               | ≥100                                                                    |
| Tab 2,8X0,8                    | 0,5-1,0                     | 8-0962841-3                | 1-0962841-1                                               | ≥100                                                                    |
| Tab 2,8X0,8                    | >1,0-2,5                    | 1-0962842-2                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| Tab 2,8X0,8                    | 0,5-1,0                     | 1-0962915-1                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| Tab 2,8X0,8                    | >1,0-2,5                    | 1-0962916-1                | -                                                         | ≥500                                                                    |
| Tab 2,8X0,8                    | >1,0-2,5                    | 1-0962916-2                | -                                                         | ≥500                                                                    |
| Tab 2,8X0,8                    | 0,2-0,5                     | 1-0963860-1                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| Tab 2,8X0,8                    | 0,2-0,5                     | 1-0963860-2                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| Tab 2,8X0,8                    | 0,2-0,5                     | 1-0963860-3                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| Tab 2,8X0,8                    | 0,2-0,5                     | 1-0964292-3                | 2-0964292-1                                               | ≥100                                                                    |
| Tab 2,8X0,8                    | >1,0-2,5                    | 2-0964296-1                | -                                                         | ≥500                                                                    |
| Tab 2,8X0,8                    | >1,0-2,5                    | 2-0964296-2                | -                                                         | ≥500                                                                    |
| Tab 2,8X0,8                    | 0,5-1,0                     | 2-0964300-1                | -                                                         | ≥100                                                                    |

| Contact (Typ)<br>Kontakt (Typ) | Wire Range<br>Crimp-bereich | Part Number<br>Teilenummer | Used on Part<br>number<br>Über-nommen von<br>Teile-nummer | Min<br>Recommended<br>Length (mm)<br>Empfohlene<br>Mindestlänge<br>(mm) |
|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Tab 2,8X0,8                    | >1,0-2,5                    | 2-0964302-1                |                                                           | ≥100                                                                    |
| Tab 2,8X0,8                    | 0,35                        | 1-2141874-3                | 2-2141874-1                                               | ≥100                                                                    |
| Tab 2,8X0,8                    | 0,35                        | 2-2141876-1                |                                                           | ≥100                                                                    |
| Tab 5.2X0.6                    | >1,0-2,5                    | 0-0968131-2                | -                                                         | ≥500                                                                    |
| Tab 5,8X0,8                    | 0,5-1,0                     | 0-0964304-1                | 0-0964306-1                                               | ≥100                                                                    |
| Tab 5,8X0,8                    | >1,0-2,5                    | 0-0964306-1                | -                                                         | ≥100                                                                    |
| Tab 5,8X0,8                    | >2,5-4,0                    | 0-0964308-1                | -                                                         | ≥500                                                                    |

| Contact (Typ)<br>Kontakt (Typ) | Wire Range<br>Crimp-bereich | Part Number<br>Teilenummer | Used on Part<br>number<br>Über-nommen von<br>Teile-nummer | Min<br>Recommended<br>Length (mm)<br>Empfohlene<br>Mindestlänge<br>(mm) |
|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Tab 5,8X0,8                    | 0,5-1,0                     | 0-0964310-1                | 0-0964306-1                                               | ≥100                                                                    |
| Tab 5,8X0,8                    | 0,5-1,0                     | 2-0964310-2                |                                                           | ≥100                                                                    |
| Tab 5,8X0,8                    | >1,0-2,5                    | 0-0964312-1                | 0-0964306-1                                               | ≥100                                                                    |
| Tab 5,8X0,8                    | >1,0-2,5                    | 2-0964312-2                |                                                           | ≥100                                                                    |
| Tab 5,8X0,8                    | 0,2-0,5                     | 0-0969007-1                | 0-0964306-1                                               | ≥100                                                                    |
| Tab 5,8X0,8                    | 0,2-0,5                     | 0-0969008-2                | -                                                         | ≥100                                                                    |
|                                |                             |                            |                                                           |                                                                         |

## 5. Mindestleitungslängen

### - Kontakte für Aluminiumleiter (z.B. LITEALUM\*)

Die Crimpverbindung mit Aluminiumleiter ist hinsichtlich ihrer Unversehrtheit nach Ultraschallschweißung seitens TE geprüft, mit Prüfknoten gemäß Kap. 5.1.

Zulässige Mindestleitungslänge vom Crimp zur Schweißstelle ist 100mm. Dies gilt für selbstschützende und einzelgedichtete Crimpverbindungen. In Bezug auf den Kontaktkasten gelten die Richtlinien der vergleichbaren Kontakte für Kupferleitung gemäß Kapitel 4.

### 5.1 Betrachtete Ultraschall-Schweißknoten Aluminiumleiter

## 5. Minimum wire length

### - Terminals for aluminum wire (e.g. LITEALUM\*)

The crimp connection with aluminum conductor is examined by TE acc. its integrity after ultrasonic weld process. Investigated on test splice as described in chap. 5.1. Allowed minimum wire length from the crimp to the weld connection is 100mm. Valid for self-covering as well as single sealed crimp connections. Concerning the terminal body the criteria of the comparable terminal for copper wire as shown in chap. 4 are valid.

### 5.1 Investigated Ultrasonic Weld Splice Aluminum wire

**1. Prüfknoten mit 30 mm<sup>2</sup> incl. Füllleitungen**

**Knotenaufbau:**

| Prüfling               | Füllleitungen                                                              |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 2,5mm <sup>2</sup> -Al | 3x2,5mm <sup>2</sup> -Al + 2x4mm <sup>2</sup> -Al + 2x6mm <sup>2</sup> -Al |
| 4,0mm <sup>2</sup> -Al | 4x2,5mm <sup>2</sup> -Al + 1x4mm <sup>2</sup> -Al + 2x6mm <sup>2</sup> -Al |
| 6,0mm <sup>2</sup> -Al | 4x2,5mm <sup>2</sup> -Al + 2x4mm <sup>2</sup> -Al + 1x6mm <sup>2</sup> -Al |

**1 Prüfling + Füllleitungen**

**Prüfling (z.B. 6mm<sup>2</sup>)**

**Füllleitungen (z.B. 4x2,5mm<sup>2</sup> + 2x4mm<sup>2</sup> + 6mm<sup>2</sup>)**

**Schweißparameter für die jeweiligen Knoten mit 30mm<sup>2</sup> Gesamtknotenquerschnitt:**

| USS-Faktoren für ALU |                                                       |                                      |             |               |                     |                      |                      |
|----------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------|---------------|---------------------|----------------------|----------------------|
| Schweißung           | USS-Maschine Schunk<br>Mimic II plus<br>Maschinen Nr. | Knotenquerschnitt [mm <sup>2</sup> ] | Druck [bar] | Amplitude [%] | Schweißenergie [Ws] | Schweißzeit [min]    |                      |
|                      |                                                       |                                      |             |               |                     | Schweißzeit<br>[min] | Schweißzeit<br>[min] |
| 1. Prüfknoten        | 1266663                                               | 30                                   | 2,7         | 100           | 910                 | 520                  | 7,39                 |

**Prüfknoten 30mm<sup>2</sup>**

**Leitungslänge / Wire Length**