

**1,6mm Flachstecker / 1.6 mm Flat Contact**

<u>PRODUKT SPEZIFIKATION FÜR 1.6MM FLACHSTECKER</u>	<u>PRODUCT SPECIFICATION FOR 1.6 X 0.6MM FLAT CONTACT</u>
<b><u>Inhaltsverzeichnis</u></b>	<b><u>Table of Contents</u></b>
<b>1. EINLEITUNG</b>	<b>1. INTRODUCTION</b>
1.1 Anwendungsbereich	1.1 Content
1.2 Produktübersicht	1.2 Product Overview
<b>2. ANZUWENDENDE UNTERLAGEN</b>	<b>2. APPLICABLE DOCUMENTS</b>
2.1 TE Connectivity Spezifikationen	2.1 TE Connectivity Specifications
2.2 Normen	2.2 Other Standards
<b>3. BESCHREIBUNG</b>	<b>3. DESCRIPTION</b>
3.1 Entwurf und Konstruktion	3.1 Design and Construction
3.2 Werkstoffe	3.2 Materials
<b>4. ANFORDERUNGEN</b>	<b>4. REQUIREMENTS</b>
4.1 Allgemeine Bedingungen	4.1 General Conditions
4.2 Leistungswerte	4.2 Performance
4.3 Kennwerte	4.3 Test Requirements and Procedure Summary
4.3.1 Elektrische Kennwerte	4.3.1 Electrical
4.3.2 Mechanische Kennwerte	4.3.2 Mechanical
4.3.3 Verhalten unter Umweltbedingungen	4.3.3 Environmental
4.4 Prüfablauf	4.4 Test Sequence
<b>DARSTELLUNGEN:</b>	<b>FIGURES</b>
Tabelle 1 Crimpauszugskräfte, Crimpdurchgangswiderstand	Table 1 Crimp extraction forces, crimp resistance
Diagramm 1 Temperatur / Stromwechselzyklus	Diagram 1 temperature / current change cycle
Tabelle 2 Produktübersicht	Table 2 Product Numbers
Bild 1 Messaufbau Crimpwiderstand	Fig. 1 Measurement setup for crimp resistance
Bild 2 Kontaktaufbau	Fig. 2 Contact design and construction

## 1. EINLEITUNG

Die englische Fassung hat Vorrang vor der deutschen Sprachversion.

### 1.1 Anwendungsbereich

Die vorliegende Spezifikation beschreibt den Aufbau, die Eigenschaften, Ausführungsarten, Tests und Qualitätsanforderungen des Flachsteckers 1,6 x 0,6 mm.

### 1.2 Produktübersicht

Die verschiedenen Ausführungsarten des Kontaktsystems sind in der Produktübersicht (Tabelle 2) dargestellt.

## 2. ANZUWENDEnde UNTERLAGEN

Die nachfolgenden Unterlagen bilden, sofern im Einzelnen darauf verwiesen wird, einen Teil dieser Spezifikation. Wenn zwischen dieser Spezifikation und den genannten Unterlagen Unstimmigkeiten auftreten, hat diese Spezifikation Vorrang. Für die aufgeführten Unterlagen gilt jeweils der zum Zeitpunkt der Erstfreigabe der Spezifikation 108-18331 mit Revision A veröffentlichte Ausgabestand.

### 2.1 TE Connectivity Spezifikationen

- A TE Spez. 114-18082 Verarbeitungsspezifikation für den Flachstecker 1.6 x 0.6mm
- B TE Spez. 108-18055 Produktspezifikation für den Micro Timer 2 Kontakt
- C TE Spez. 108-18716 Produktspezifikation für den AMP MCP 1.5K Kontakt
- D TE Spez. 108-18279 Produktspezifikation für die Prüfflachstecker für die Timer-Kontakte

## 1. INTRODUCTION

The English language version has precedence compared to the German language version.

### 1.1 Content

This specification describes the design, the characteristics, the versions, the tests and the quality requirements of the 1.6 x 0.6 mm Flat Contact.

### 1.2 Product Numbers

The various versions of the contact system are shown in the table of the product numbers (Table 2)

## 2. APPLICABLE DOCUMENTS

The following mentioned documents are part of this specification if especially referred to them. In the case of a conflict between this specification and the specified documents, this specification has priority. For the listed documents always the revision at the point in time of the initial release of the specification 108-18331 is valid.

### 2.1 TE Connectivity Specifications

- A TE Spec. 114-18082 Application specification for the 1.6 x 0.6 mm Flat Contact
- B TE Spec. 108-18055 Product specification for the Micro Timer 2 Contact
- C TE Spec. 108-18716 Product specification for the AMP MCP 1.5K contact
- D TE Spec. 108-18279 Product specification: Test tabs for the Timer contacts.

## 2.2 Normen

- A. DIN 1 777/01.86 Maße und zulässige Maßabweichungen
- B. DIN 17 224/02.82 Federdraht und Federband aus nichtrostenden Stählen
- C. DIN 17 666/12.83 Niedriglegierte Kupferknetlegierungen
- D. DIN 17 670 Bänder und Bleche aus Kupfer und Kupferknetlegierungen  
Teil 1/12.83: Eigenschaften  
Teil 2/06.69: Technische Lieferbedingungen
- E. DIN IEC 512/5.94 Mess- und Prüfverfahren für Elektrisch-mechanische Bauelemente
- F. DIN 40 046/09.77 Umweltprüfung für die Elektronik
- G. DIN/IEC 68:1988 Grundlegende Umweltprüfverfahren
- H. DIN EN 60352:2006 Teil 2: Lötfreie elektrische Verbindungen
- I. DIN 72 551/01.92 Teil 6: ungeschirmte Niederspannungsleitungen (FLR)
- J. DIN ISO 6722/02.93 Teil 3: ungeschirmte Niederspannungsleitungen (FLK)

## 2.2 Other Standards

- A. DIN 1 777/01.86 Dimensions and permissible deviations
- B. DIN 17 224/02.82 spring wire and spring clip made of stainless steel
- C. DIN 17 666/12.83 Low-alloy wrought copper alloys
- D. DIN 17 670 Strips and plates made of copper and wrought copper alloys  
Part 1/12.83: Characteristics  
Part 2/06.69: Technical conditions of delivery
- E. DIN IEC 512/5.94 Measuring methods and testing procedures for electromechanical components
- F. DIN 40 046/09.77 Environmental testing for the electronics
- G. DIN/IEC 68:1988 Basic environmental testing procedures
- H. DIN EN 60352:2006 Part 2: Solderless connections
- I. DIN 72 551/01.92 Part 6: unshielded Low-voltage cable
- J. DIN ISO 6722/02.93 Part 3: Electrical Wires

### 3. BESCHREIBUNG

#### 3.1 Kontaktaufbau

Gestaltung, Konstruktion und Maße des Flachsteckers 1,6x0,6mm entsprechen den Zeichnungsunterlagen und werden nach den TE-Qualitätsrichtlinien überprüft. Der Flachstecker 1,6x0,6mm besteht aus einem gestanzten und geformten Körper, dessen vorderer Teil mit einer Breite von 1,6mm und einer Dicke von 0,6mm den Kontaktbereich darstellt. Über dem Kastenbereich des Körpers sitzt eine Stahlüberfeder. Die Überfeder hat zwei Rastfedern, welche zur Verrastung des Flachsteckers in der Kammer dienen. Eine kurze und breite Verbindung zwischen Crimp und Kontaktkörper gewährleistet einen geringen Durchgangswiderstand.

Die Steckerspitze soll der Spitze des unter 4.3.2 aufgeführten Prüflingsteckers entsprechen und sorgt dadurch für geringe Steckkräfte (abhängig vom jeweiligen Gegenstück).

Als Gegenstück sind Flachbuchsenkontakte wie Micro Timer 2 oder AMP MCP 1,5K geeignet.

#### 3.2 Werkstoffe

- A. Basiswerkstoff: -Kupferknetlegierung nach TE Spezifikation
- B. Kontaktbeschichtung: -Zinn und Zinn wärmebehandelt  
-Gold über Nickel auf der Kontaktzone  
übriger Bereich Zinn
- C. Überfeder: -Rostfreier Stahl

### 4. ANFORDERUNG

#### 4.1 Allgemeine Bedingungen

Alle Tests, die an dem Kontaktsystem durchgeführt werden, müssen den in dieser Spezifikation angegebenen Prüfrichtlinien entsprechen.

- Leiterquerschnitt: siehe Produktübersicht (Tabelle 2)
- Lagertemperatur: -40°C bis 130°C
- Leitungen: FLR nach DIN 72 551 Teil 6
- Crimp mit spezifizierten TE-Crimpwerkzeugen
- Crimpqualität nach TE-Spezifikationen
- Maximal zulässige Spannung nach IEC 664/IEC 664A (DIN VDE 0110)
- Notwendige Gegenstücke sollen aus niedriglegierten Kupferknetlegierungen bestehen
- Beschichtung und ggf. Leiterquerschnitt des Gegenstücks sollen mit dem des Prüflings identisch sein, Kontakte mit wärmebehandelter Zinnoberfläche dürfen nur mit einem Gegenstück kombiniert werden, das eine nicht wärmebehandelte Zinnbeschichtung aufweist
- Verwendete Gehäuse nach TE-Spezifikation
- Die Prüflinge dürfen keine sichtbaren Beschädigungen aufweisen.
- Die Prüflinge müssen dem aktuellen Zeichnungsstand entsprechen.
- Für Prüfzwecke sind nur Serienteile zu verwenden.
- Für sämtliche Tests ist eine statistisch ausreichende Anzahl von Prüflingen erforderlich.

### 3. DESCRIPTION

#### 3.1 Design and construction

The design and dimensions of the 1.6 x 0.6 mm Flat Contact are shown in the product drawings and are inspected in accordance with the TE Quality Guidelines. The 1.6 x 0.6 mm Flat Contact is made of a stamped and formed body. The front part of this contact, with a width of 1.6mm and a thickness of 0.6mm, is the contact area. The body of the contact is assembled with a steel cantilever spring. Two locking lances which lock the contact in his chamber are provided on this cantilever spring. A short and wide connection between the crimp and the contact body ensures a low contact resistance.

The tab tip should be shaped like the test contact tip described in 4.3.2 and ensures low mating forces (depending on the mating part).

The suitable mating parts are Flat Socket Contacts, for example Micro Timer 2 or AMP MCP 1,5K.

#### 3.2 Materials

- A. Basic material: - wrought copper alloy acc. to TE Specifications
- B. Contact plating: - tin and heat treated tin  
- gold on nickel at the contact area  
tin elsewhere
- C. Cantilever spring: - stainless steel

### 4. REQUIREMENTS

#### 4.1 General Conditions

All tests executed with the contact system must comply with the inspection plan in this specification.

- Wire cross section: see Product Numbers (Table 2)
- Storage temperature: -40°C to 130°C
- Wires: FLR to DIN 72 551 Part 6
- Crimp with specified TE crimping tools
- Crimp-Quality to TE Specifications
- Maximum permissible voltage to IEC 664/IEC 664A (DIN VDE 0110)
- Necessary mating parts should be made of low-alloy wrought copper alloys.
- The plating and the wire size of the mating part should be identical with those of the contact being tested.
- Contacts with heat treated tin surface may be combined only with counterparts with a not heat treated tin plating
- The housings used must comply with TE Specifications
- The test parts must have no visible damages
- The test parts must be in accordance to the current Rev. of the drawing
- For the tests are only parts out of series allowed
- For all tests a statistical sufficient quantity of parts is Required

- Elektrische und mechanische Kennwerte und Verhalten unter Umweltbedingungen, sofern nicht angegeben, hängen von dem jeweiligen Gegenstück ab (z.B. Micro Timer 2 Kontakt)

- Electrical and mechanical requirements and the environmental behaviour depending on the mating part (for example Micro Timer 2 Contact)

#### 4.2 LEISTUNGSWERTE

#### 4.2 PERFORMANCE

<b>Strombelastbarkeit / Current carrying capacity</b>	max. 10 A Abhängig vom Gegenstück siehe 4.3.1 Depending on the mating part, see 4.3.1
<b>Maximale Steckzyklen /  Maximum mating cycles</b>	10 für verzinnte Ausführung / 10 for tin-plated contacts  50 für versilbert Ausführung / 50 for silver-plated contacts  100 für vergoldete Ausführung / 100 for gold-plated contacts
<b>Gesamttemperaturbereich / Temperatur range</b>	-40°C bis 130°C für verzinnte Ausführung / -40°C to 130°C for tin-plated contacts  -40°C bis 130°C für versilbert Ausführung / -40°C to 130°C for silver-plated contacts  -40°C bis 140°C für vergoldete Ausführung / -40°C to 140°C for gold-plated contacts

## 4.3 KENNWERTE /

## 4.3 TEST REQUIREMENTS AND PROCEDURE SUMMARY

4.3.1 ELEKTRISCHE KENNWERTE / ELECTRICAL REQUIREMENTS		
PRÜFBESCHREIBUNG / TEST DESCRIPTION	EIGENSCHAFTEN / REQUIREMENTS	PRÜFVERFAHREN / PROCEDURE
<b>Kontaktdurchgangswiderstände/</b>  <b>Contact resistance</b>		abhängig vom Gegenstück, z.B. Micro Timer 2 (siehe TE-Spec. 108-18055) oder AMP MCP 1,5 K (siehe TE-Spec. 108-18716) /  Depending on the mating part, for example Micro Timer 2 (see TE-Spec. 108-18055) or AMP MCP 1,5K (see TE-Spec. 108-18716)
<b>Crimpdurchgangswiderstände/</b>  <b>Crimp resistance</b>	siehe Tabelle 1 / See Table 1	Gemessen werden die Crimpdurchgangswiderstände an Kontakten, die mit TE Crimpwerkzeugen nach TE Spec.114-18082 verarbeitet wurden. Prüfung nach DIN IEC 352 Teil 2 / IEC 512-2 Prüfung 2a (siehe Bild 1) /  The crimp resistance is measured on contacts terminated with TE crimp tools in accordance with TE Spec. 114-18082. Tests to DIN IEC 352 Part 2 / IEC 512-2 Test 2a (see Fig.1)
<b>Maximale Strombelastbarkeit/</b>  <b>Current carrying capacity</b>		abhängig vom Gegenstück, z.B. Micro Timer 2 (siehe TE Spec. 108-18055) oder AMP MCP 1,5K (siehe TE-Spec. 108-18716) /  Depending on the mating part, for example Micro Timer 2 (see TE-Spec. 108-18055) or AMP MCP 1,5K (see TE-Spec. 108-18716)
<b>Strombelastbarkeit in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur /</b>  <b>Current ratings depending as a function of the ambient temperatur</b>		abhängig vom Gegenstück, z.B. Micro Timer 2 (siehe TE-Spec. 108-18055) oder AMP MCP 1,5K (siehe TE-Spec. 108-18716) /  Depending on the mating part, for example Micro Timer 2 (see TE-Spec. 108-18055) or AMP MCP 1,5K (see TE-Spec. 108-18716)

4.3.2 MECHANISCHE KENNWERTE / 4.3.2 MECHANICAL REQUIREMENTS		
TESTBESCHREIBUNG / TEST DESCRIPTION	EIGENSCHAFTEN / REQUIREMENTS	PRÜFVERFAHREN / PROCEDURE
<b>Steckkräfte / Mating force</b>		abhängig vom Gegenstück, z.B. Micro Timer 2 (siehe TE-Spec. 108-18055) oder AMP MCP 1,5K (siehe TE Spec. 108-18716 /
<b>Ziehkräfte / Unmating force</b>		Depending on the mating part, for example Micro Timer 2 (see TE-Spec. 108-18055) or AMP MCP 1,5K (see TE-Spec. 108-18716
<b>Leiterauszugkräfte / Wire pull out force</b>	siehe Tabelle 1 / See Table 1	Die Prüfung der Auszugskräfte erfolgt mit einer Geschwindigkeit 25 mm/min nach DIN IEC 352 Teil 2.  Measure the extraction force at a rate of 25mm/min. in accordance to DIN IEC 352 Part 2.
<b>Kontakthaltekräfte im Gehäuse / Contact retention force in the housing</b>	Kontakthaltekraft in der Kontaktkammer ohne 2. Kontaktsicherung / Contact retention force in the cavity without second contact retention  $F_1 > 40 \text{ N}$  Haltekraft der 2. Kontaktsicherung ohne Funktion der Rastfeder / Retention force of the second contact retention without function of the locking lance  $F_2 > 100 \text{ N}$	Die Prüfung der Haltekräfte erfolgt mit einer Geschwindigkeit von 25 mm/min. / Measure the retention forces at a rate of 25mm/min  Test wird in Stahlprüfkammer durchgeführt. / Execute the test in a steel cavity  Kontakthaltekräfte für Kunststoffgehäuse nach Gehäusespezifikation / Contact retention force in plastic housing: see housing specification

Crimpauszugkräfte und Crimpdurchgangswiderstände / Crimp extraction forces and crimp resistance			
Prüfung / Test description	Drahtquerschnittsbereich [mm <sup>2</sup> ] / Wire range [mm <sup>2</sup> ]	Messwert / Test data	
Crimpauszugkräfte / Crimp extraction force	0,2	> 30 N	
	0,25	> 35 N	
	0,35	> 50 N	
	0,5	> 60 N	
	0,75	> 75 N	
	1,0	> 100 N	
Crimpdurchgangswiderstände / Crimp resistance	Basismaterial / Base material	CuSn4	CuFe2
	0,22 mm <sup>2</sup>	R <sub>crimp</sub> < 10.0 mΩ	R <sub>crimp</sub> < 3.3 mΩ
	0.35 mm <sup>2</sup>	R <sub>crimp</sub> < 6.7 mΩ	R <sub>crimp</sub> < 2.2 mΩ
	0.5 mm <sup>2</sup>	R <sub>crimp</sub> < 4.9 mΩ	R <sub>crimp</sub> < 1.6 mΩ
	0.75 mm <sup>2</sup>	R <sub>crimp</sub> < 3.5 mΩ	R <sub>crimp</sub> < 1.1 mΩ
	1.0 mm <sup>2</sup>	R <sub>crimp</sub> < 2.7 mΩ	R <sub>crimp</sub> < 0.9 mΩ
	1,5 mm <sup>2</sup>	R <sub>crimp</sub> < 1.9 mΩ	R <sub>crimp</sub> < 0.6 mΩ

Tabelle 1/ table 1



## 4.3.3 Verhalten unter Umweltbedingungen / Environmental

Prüfbeschreibung / Test Description	Eigenschaften / Requirements	Prüfverfahren / Procedure
<b>Elektrischer Stresstest</b>  <b>Electrical stress test</b>	<p>Der Durchgangswiderstand (Kontakt + Crimp-übergangswiderstand) erhöht sich nach dem gesamten Test gegenüber dem Ausgangswert um nicht mehr als 400% bei den verzinnnten Kontakten, um 200% bei den vergoldeten.</p> <p>At the end of the entire test, the total contact resistance (contact + crimp resistance) shall not be more than 400% for tin-plated contacts 200% for gold plated contacts higher than the initial value</p>	<p>Prüfbedingungen und Prüfablauf siehe 4.4</p> <p>Temperatur: -40°C bis 80°C je 6 Std; siehe Diagramm 1 Strom während der Warmphase siehe Deratingkurve bei 80°C Umgebungstemperatur (siehe Diagramm 3,4)</p> <p>Condition and sequence of the test: see 4.4</p> <p>Temperature: -40°C to 80°C per 6h; see diagram 1</p> <p>Current during the warm phase: see derating curve at 80°C ambient temperature (see diagram 3)</p>
<b>Salznebel mit Wechselklima/</b>  <b>Salt fog in changing climate</b>	<p>Der Durchgangswiderstand der verzinnnten Kontakte erhöht sich nach Ablauf der Prüfung gegenüber dem Ausgangswert um nicht mehr als 200%</p> <p>Der Durchgangswiderstand der Edelmetallbeschichteten Kontakte erhöht sich nach Ablauf der Prüfung gegenüber dem Ausgangswert um nicht mehr als 100%.</p> <p>At the end of the entire test, the total contact resistance of tin plated contacts shall not be more than 200% higher than the initial value</p> <p>At the end of the entire test, the total contact resistance of contacts plated with noble metals shall not be more than 100% higher than the initial value.</p>	<p>Prüfbedingungen Prüflinge im kompletten Gehäuse untergebracht. Prüfung in gestecktem Zustand, Gehäuse verrastet.</p> <p>Prüfablauf siehe 4.4</p> <p>Condition of testing Samples installed in a complete housing.</p> <p>Measure in mated condition with housings snapped in.</p> <p>Sequence of testing see 4.4</p>
<b>Umweltsimulation</b>  <b>Environmental simulation</b>	<p>Der Durchgangswiderstand der verzinnnten Kontakte erhöht sich nach Ablauf der Prüfung gegenüber dem Ausgangswert um nicht mehr als 400%.</p> <p>Der Durchgangswiderstand der Edelmetallbeschichteten Kontakte erhöht sich nach Ablauf der Prüfung gegenüber dem Ausgangswert um maximal 200%.</p> <p>The contact resistance of tin plated contacts shall not be more than 400% higher than the initial value.</p> <p>The contact resistance of contacts plated with noble metals shall not be more than 200% higher than the initial value.</p>	<p>Prüfbedingungen Prüflinge im kompletten Gehäuse untergebracht. Prüfung in gestecktem Zustand, Gehäuse verrastet. Prüfablauf siehe 4.4</p> <p>Condition of testing Samples installed in complete housing. Measure in mated state with housings snapped in.</p> <p>Sequence of testing see 4.4</p>



#### 4.4 Prüfablauf

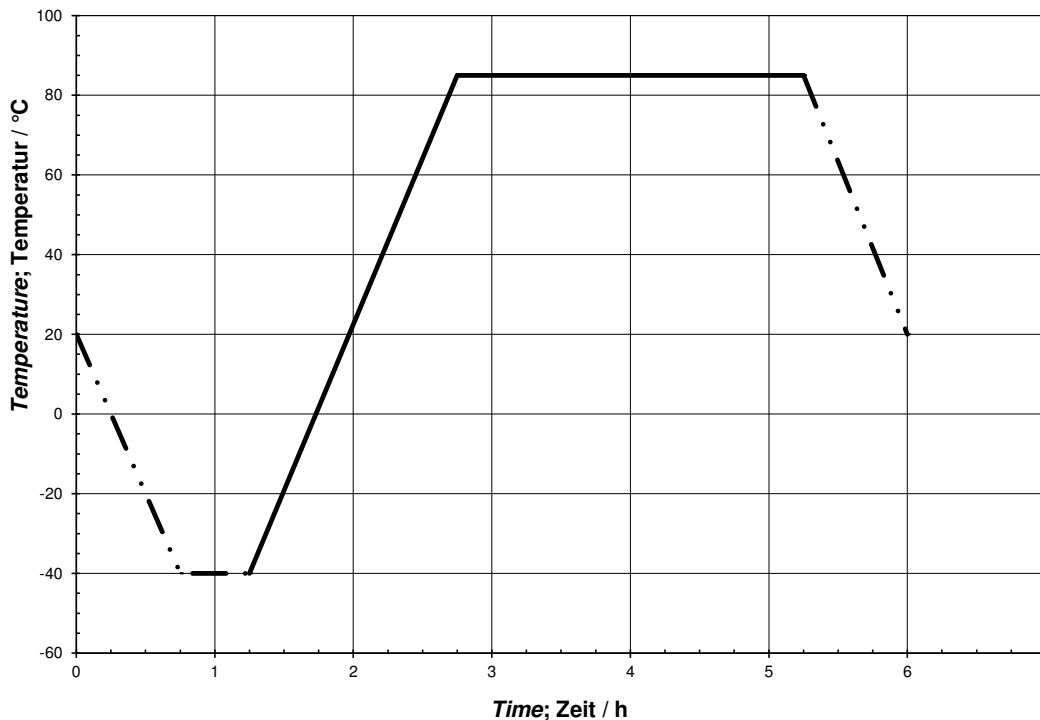
#### 4.4 Sequence of the performed tests

<u>Test oder Prüfung /</u> <u>Test or Examination</u>	Reihenfolge der Prüfung / Test Sequence			
	Testgruppe elektrischer Stress / Test Group: Electrical Stress	Testgruppe Dynamisch - Mechanische Beanspruchung / Test Group: Dynamical-mechanical load	Testgruppe Salznebel mit Wechselklima / Test Group: Salt fog in changing climate	Testgruppe Umweltsimulation / Test group: Environmental simulation
<b>Sichtprüfung /</b> Visual inspection	1.	1.   6.	1.   5.	1.   8.   14.
<b>Durchgangswiderstand</b> Nach IEC 60512-2, Prfg.2a / <b>Contact resistance</b> to IEC 60512-2 Test 2a	2.   6.	2.   5.	2.   4.	2.   5.   7. 11.   13.   16.
<b>Temperaturschock</b> nach IEC 60068-2-14, Prfg. Na Dauer: 144 Zyklen Temperatur: - 40 bis 130°C 15 min je Temperaturstufe / <b>Thermal shock</b> to IEC 60068-2-14 Na Duration: 144 Cycles / temperature: -40°C to 130°C 15 min per temperature step				3.
<b>Temperaturwechsel</b> nach IEC 60068-2-14, Prfg. Nb Dauer: 20 Zyklen Temperatur: - 40 bis 120°C, 3h je Stufe <b>Temperature cycling</b> to IEC 60068 P.2-14 Nb Duration: 20 cycles; temp.: -40 to 120°C per 3h per step				4.
<b>Salznebel</b> Nach IEC 68 T.2-11 / <b>Salt fog</b> to IEC 68 P.2-11				9.
<b>Salznebel mit Wechselklima</b> Nach IEC 68 T. 2-52 Schärfeegrad: 1 Prüfdauer: 1 Zyklus <b>Salt fog in changing climates</b> to IEC 68 T.2-52 Severity; 1/duration: 1 cycle			3.	
<b>Industrieklima</b> IEC 60068-2-60, Prfg. Ke/4 21d / <b>Industrial mixed flowing gas</b> IEC 60068-2- 60, Test Ke/4 21d				10.
<b>Feuchte Wärme zyklisch</b> Nach IEC 60068-2-30 Dauer: 10 Zyklen a 24h , obere Grenztemperatur 55°C, 95% r.F / <b>Humidity temperature cycling</b> to IEC 60068 P.2-30 Duration: 10 cycles per 24h/maximum temperature 55°C, 95% relative humidity	4.			12.

<b>Lagerung bei trockener Wärme</b> Nach IEC 60068-2-2, Prfg. Ba Temperatur 120 °C, 120h / <b>Storage in dry temperature</b> to IEC 60068-2-2, Test Ba Duration: 120h/temperature 120°C				6.
<b>Schwingprüfung</b> f: 15-500Hz Schwingamplitude 2mm unterhalb f <sub>ü</sub> =60Hz oberhalb f <sub>ü</sub> : 20g f <sub>ü</sub> = Übergangsfrequenz  Dauer: Frequenzzyklen je Raumachse 20 für verzinnnte Kontakte 20 für versilbert Kontakte 30 für vergoldete Kontakte Durchlaufgeschwindigkeit: 1Oktave je Minute / <b>Vibration test</b> f: 15 to 500 Hz Amplitude 2mm below f <sub>ü</sub> = 60 Hz above f <sub>ü</sub> : 20g f <sub>ü</sub> = transition frequency Duration: frequency cycles per spatial axis 20 for tin-plated and silver-plated contacts 30 for gold-plated contacts. Sweep rate: 1 octave per minute		3.		
<b>Schwingprüfung</b> f: 15 bis 1000 Hz / a = 5g Dauer: 5h je Raumachse Durchlaufgeschwindigkeit: 1 Oktave je min / <b>Vibration test</b> f: 15 to 1000 Hz / a = 5g Duration: 5h per spatial axis Sweep rate: 1 octave per minute				15.
<b>Dauerschocken</b> t = 6ms, a = 30g Schockzahl: 7500 je Raumachse / <b>Continual shocks</b> , t = 6 ms, a = 30g Total number of shocks: 7500 per spatial axis		4.		
<b>Temperatur-/Stromwechsel – Dauertest</b> 30 Testzyklen (1Testzyklus: -40°C bis+80°C je 6h; siehe Diagramm 1) / <b>Temperature / current changing test</b> 30 test cycles (1 test cycle:- 40°C to + 80°C per 6h, see diagram 1)	3.   5.*			

\* nicht bei CuSn4 / not at CuSn4

Diagramm 1 / diagram 1



**Produktübersicht Tabelle 2/  
Product overview table 2:**

**Standard Kontakt / Standard contact:**

Leiterquerschnittsbereich / wire sizes diameter [ mm <sup>2</sup> ]	Isolierungsdurchmesser / Insulation diameter		Material und Oberfläche / material and surface	Bestell – Nummer / Part No.					
	FLK [ mm ]	FLR [ mm ]		Bandausführung / strip variant	Packungseinheit / order quantity	Einzelausführung / loose piece	Packungseinheit / order quantity	Anschlagwerkzeug / crimping tool	Handzange / hand tool
0,2-0,5	-	1,15-1,60	-1/-2/-3	963898	7 000	963899	500	x-878607-x	2393336-1
0,5-1,0	-	1,4-2,1	-1/-2	962948	6 000	962950	500	x-1528256-x	-
0,5-1,0	-	1,4-2,1	-1/-2/-3/-4	963900	6 000	963901	500	x-878608-x	2393336-1

**Einzeldichtungs-System / Single wire sealing system:**

Leiterquerschnittsbereich / wire sizes diameter [ mm <sup>2</sup> ]	Isolierungsdurchmesser / Insulation diameter		Material und Oberfläche / material and surface	Bestell – Nummer / Part No.					
	FLK [ mm ]	FLR [ mm ]		Bandausführung / strip variant	Packungseinheit / order quantity	Einzelausführung / loose piece	Packungseinheit / order quantity	Anschlagwerkzeug / crimping tool	Handzange / hand tool
0,2-0,5	-	1,15-1,60	-1/-2/-3	963902	4 000	963903	500	x-878615-x	2393336-1
0,5-1,0	-	1,4-2,1	-1/-2/-3	963904	4 000	963905	500	x-878616-x	2393336-1
0,5-1,0	-	1,4-2,1	-1/-2	962965	4 000	963713	500	x-878616-x	2393336-1

**Mit Rundumschulter / with modified spring:**

Leiterquerschnittsbereich / wire sizes diameter [ mm <sup>2</sup> ]	Isolierungsdurchmesser / Insulation diameter		Material und Oberfläche / material and surface	Bestell – Nummer / Part No.					
	FLK [ mm ]	FLR [ mm ]		Bandausführung / strip variant	Packungseinheit / order quantity	Einzelausführung / loose piece	Packungseinheit / order quantity	Anschlagwerkzeug / crimping tool	Handzange / hand tool
0,2-0,5	-	1,15-1,60	-2/-3/-5	964265	6 500	964266	500	x-878947-x	2063409-1
0,35	-	1,15-1,6	-2/-3	2141882	7 500	-	-	x-878947-x	2063409-1
0,5-1,0	-	1,4-2,1	-2/-3	969079	5 500	969080	500	x-878964-x	2063409-1
0,5-1,0	-	1,4-2,1	-1/-2/-3/-4	964267	6 000	964268	500	x-878948-x	2063409-1
1,5	-	2,2-2,4	-1/-2/-3/-5	1241846	4 000	1241847	500	x-541699-x	2063409-1

**Einzeldichtungs-System mit Rundumschulter / Single wire sealing system with modified spring:**

Leiterquerschnittsbereich / wire sizes diameter [ mm <sup>2</sup> ]	Isolierungsdurchmesser / Insulation diameter		Material und Oberfläche / material and surface	Bestell – Nummer / Part No.					
	FLK [ mm ]	FLR [ mm ]		Bandausführung / strip variant	Packungseinheit / order quantity	Einzelausführung / loose piece	Packungseinheit / order quantity	Anschlagwerkzeug / crimping tool	Handzange / hand tool
0,2-0,5	-	1,15-1,6	-2/-3/-5	969028	4 000	969028	500	x-878965-x	2063409-1
0,35	-	1,15-1,6	-2/-3/-5/2-2	2141884	4 000	-	-	x-878965-x	2063409-1
0,5-1,0	-	1,4-2,1	-2/-3/-5/2-2	964269	4 000	964270	500	x-878949-x	2063409-1
1,5	-	2,2-2,4	-2/-5	1703278	4 000	1703279	500	x-1530545-x	-

**\*) Material und Oberfläche / material and surface**

xxx-1 = CuSn4, vorverzinnt / CuSn4, pre-tin plated  
 xxx-2 = CuFe2, vorverzinnt / CuFe2, pre-tin plated  
 xxx-3 = CuSn4, vergoldet / CuSn4, gold-plated

xxx-4 = CuSn4, vergoldet / CuSn4, gold-plated  
 xxx-5 = CuSn4, versilbert / CuSn4, silver-plated  
 2-xxx-2 = CuFe2, versilbert / CuFe4, silver-plated

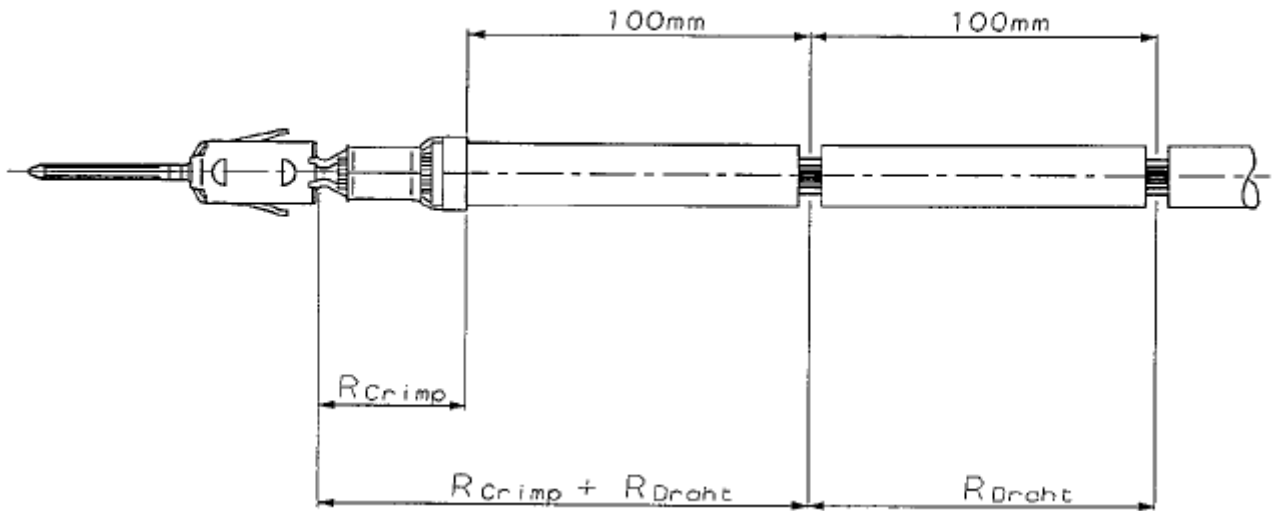


Bild 1 / Fig. 1

Messaufbau Crimpwiderstand / Measurement setup for crimp resistance

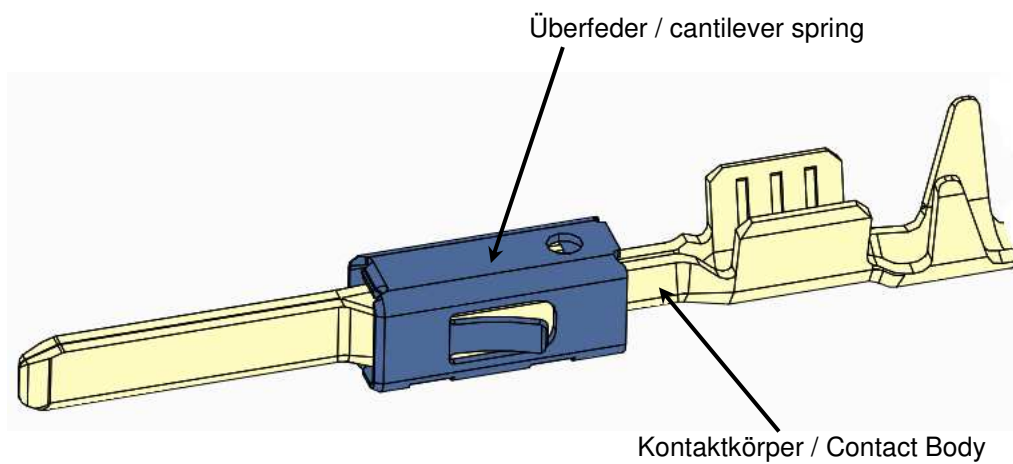


Bild 2 / Fig. 2

Kontaktaufbau / Contact design and construction

<b>LTR</b>	<b>REVISION RECORD</b>	<b>DWN</b>	<b>APP</b>	<b>DATE</b>
A	New document	M. Schuster		31AUG2012
B	New variants added; Performance for Ag surface added	M. Brhel	M. Pavlíček	30OCT2015
C	Change of preferred language; Change of test description for PN 1703278 with SWS on pages 4, 5 and 11; Performance for Ag surface added in Vibration test	M. Brhel	K. Bernd	26APR2016
D	Removal of temperature limitation for 1703275 with SWS	M. Brhel	J. Kucera V. Cech M. Jost	07JUN2016
E	Change of packaging for 964265 Update of limits for crimp resistance	M. Brhel	V. Cech D. Nagel	27OCT2016
F	Update of limits for crimp resistance	M. Brhel	M. Pavlicek	29.11.2016
G	Updated valid hand tool Part numbers on pages 13 and 14	K. Satish	L.Martin	10.OCT.2022