


<b>BOSCH</b>		<b>Technische Kundenunterlage</b>	Y 928 K03 000-DE/EN
		<b>Technical Customer Information</b>	Seite/Page 1 von/of 14
			Datum/Date 23.03.1998

**Produkt / Product:** Bosch Mikro Kontakt (BMK 0,6)  
 Bosch Mikro Kontakt (BMK 0,6)

**Typ / Type:** Buchsenkontakt / Socket contact

**Bestellnummer / Part Number:** siehe Angebotszeichnungen / see offer drawings

**Angebotszeichnung / Offer Drawing:** C 928 001 99A  
 (TTNr.: 1 928 498 000, ...005 /  
 part numbers: 1 928 498 000, ...005)

und / and

A 928 000 654 (TTNr.: 1 928 498 013, ...016 /  
 part numbers: 1 928 498 013, ...016)

**Bemerkung / Comment:** Hinweis: Maßgebend ist der deutsche Text /  
 Note: German text is valid

Nr. / Index	Seite / Page	Änderung / Revision	Datum / Date	GS-CP/ENG4	GS-CP/ENG	GS/STO2
-	-	<b>ersetzt die Ausgabe vom 08.11.1996 / replaces the edition of 08.11.1996</b>				
1		CAN-Kontakte hinzu / CAN terminals added	23.03.1998	Hofmeister		
2		Neue Variante mit geänderter Primärverriegelung (TTNr.: 1 928 498 013, ...016) / new variation with modified primary locking (part numbers: 1 928 498 013, ...016)	22.10.1999	Hofmeister		
3		Neue Deratingkurven / New derating curves	10.01.2001	Schettler		
4		Korrektur der Deratingkurven / Correction of derating curves	28.06.2001	Schettler		
5		Neue Deratingkurven / New derating curves	12.06.2003	Rehbein		
6		Erstellung einer zweisprachigen TKU / Creation of a bilingual TCD	31.07.2003	Rehbein		
7		Korrektur mechanischer Kennwerte / Correction of mechanical values	18.11.2005	Rehbein		

\* **Anmerkung:** Anwendungen mit anderen bzw. höheren Beanspruchungen sind von Fall zu Fall zu prüfen.

\* **Note:** Applications with different or higher demand have to be tested individually.



**Inhalt**

**Content**

Allgemeine Produktbeschreibung	/	General product description	3
1. Kenndaten	/	1. Characteristics	4
2. Einsatzbedingungen	/	2. Operating conditions	7
3. Prüfdaten / Prüfmethode	/	3. Test data / Test methods	11
4. Dauererprobung, Umweltprüfungen	/	4. Endurance testing, environment testing	13
5. Serienbegleitende Prüfungen	/	5. Inline production tests	13
6. Bewertung von Feldteilen	/	6. Evaluation of field parts	14

**Weitere Unterlagen:**

**Other Documents:**

Ausführungsvorschrift 0,63 x 0,63 mm Kontaktstift	/	pin specification 0,63 x 0,63 mm pin	Y 928 A00 462
Verarbeitungsvorschrift BMK 0,6	/	processing specification BMK 0,6	Y 928 V03 000
Ausführungsvorschrift 0,63 x 0,63 mm Stahlprüfstift	/	pin specification 0,63 x 0,63 mm steel test pin	Y 928 A00 770
Technische Kundenunterlage 38-pol. Steckverbindung	/	technical customer information 38-pole connector	Y 280 K02 046 Y 928 K00 024
Technische Kundenunterlage 64-pol. Steckverbindung	/	technical customer information 64-pole connector	Y 280 K02 057 Y 928 K00 023
Technische Kundenunterlage 121-pol. Steckverbindung	/	technical customer information 121-pole connector	Y 928 K00 001

\* **Anmerkung:** Anwendungen mit anderen bzw. höheren Beanspruchungen sind von Fall zu Fall zu prüfen.

\* **Note:** Applications with different or higher demand have to be tested individually.

**Allgemeine Produktbeschreibung**

Der Bosch Mikro Kontakt 0,6 (BMK 0,6) ist ein Buchsenkontakt für 0,63 x 0,63 mm Pfostenkontakte mit zwei Kontaktfedern und einer kontaktkraftunterstützenden Stahlüberfeder. Die Funktion der Primärverriegelung wird von der an der Überfeder ausgestellten Rastfeder übernommen.

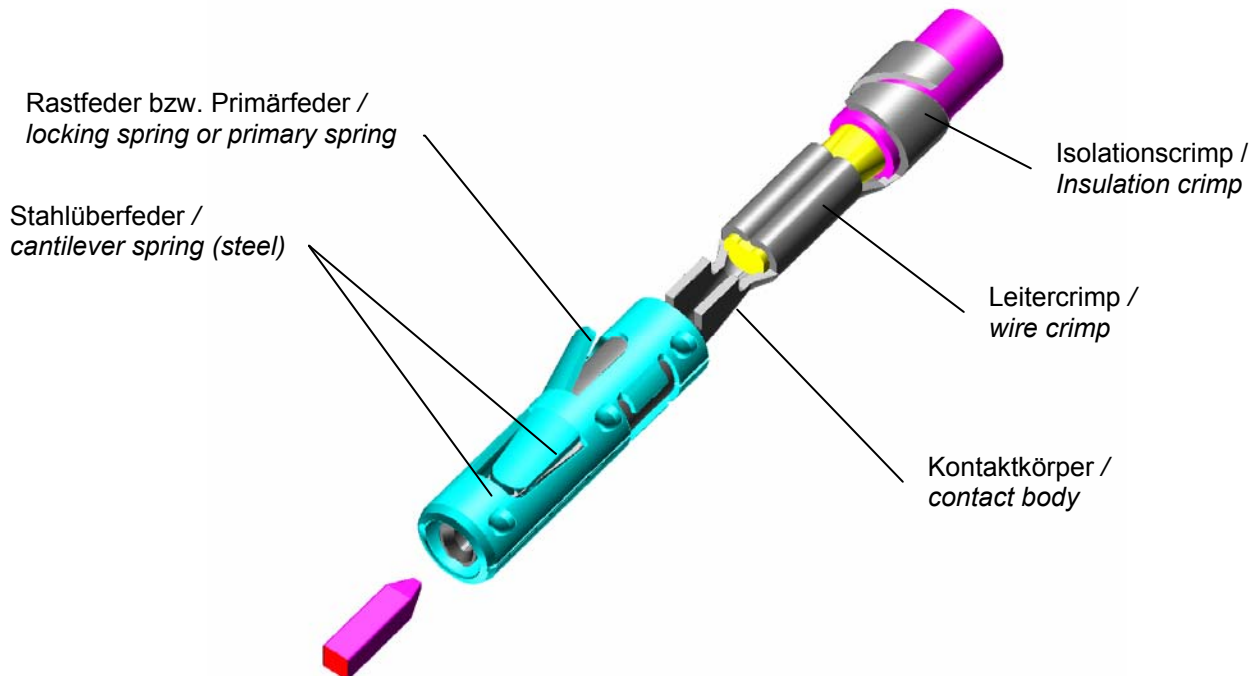
Der Kontakt ist um 180° verdreht montierbar und im Bereich zwischen Kontaktkörper und Crimpzone sekundärverriegelbar.

Konstruktion und Maße des Bosch Mikro Kontaktes 0,6 entsprechen den Angebotszeichnungen (siehe Pkt. 1).

Die Qualität des Kontaktes wird nach den Qualitätsrichtlinien der Robert Bosch GmbH sichergestellt.

Der Bosch Mikro Kontakt 0,6 mm ist für Applikationen in hochpoligen, schüttelfesten und dichten Anwendungen konzipiert worden. Durch seine runde Außenform ist er besonders gut für Steckverbindungen mit Dichtplatte als Leitungsabdichtungssystem geeignet.

**Darstellung**



**Bild 1:** Schematische Darstellung des BMK 0,6

**General product description**

The Bosch Mikro Kontakt 0,6 (BMK 0,6) is a socket contact, for 0,63 x 0,63 mm pins, with two contact springs and additional cantilever springs for support of the contact force. The primary locking is realized by a locking spring, protruding of the cantilever spring.

The contact can be mounted twisted by 180° and secondary locked in the transition-area, between the contact body and the wire crimp.

Design and dimensions of the Bosch Mikro Kontakt 0,6 correspond to the offer drawings (see in 1) of the Robert Bosch Ltd.

The quality of the terminal is ensured by the quality specifications of the Robert Bosch Ltd.

The Bosch Mikro Kontakt 0,6 is designed for multipole, high vibration proofed and tight connectors. On account of it's round outline it is particularly suitable for connectors with seal plates as conductor sealing system.

**Graphical representation**

**Figure 1:** Schematic drawing of BMK 0,6

\* **Anmerkung:** Anwendungen mit anderen bzw. höheren Beanspruchungen sind von Fall zu Fall zu prüfen.

\* **Note:** Applications with different or higher demand have to be tested individually.

## 1. Kenndaten \*

### Produktübersicht

Kontaktpartner: 0,63 x 0,63 mm Pfostenkontakt  
(entspr. Ausführungsvorschrift  
Y 928 A00 462)

Basiswerkstoff: CuSn4P

Kontakt-Oberfläche: verzinnt, vergoldet

- verzinnt (Sn): Sn min. 2 µm
- vergoldet (Au): Steckbereich: Au min. 0,8 µm  
über Ni 2 µm  
Crimpbereich: Sn min. 2 µm

Hinweis: Nur gleiche Oberflächenpaarungen  
(Messer / Steckbereich Kontakt) einsetzen

Stahlüberfeder: X 12 Cr Ni 17 7

Leitungsdichtung: Dichtplatte

Drahtquerschnitt: 0,35 – 0,75 mm<sup>2</sup>

**Angebotszeichnung: C 928 001 99A \*\***

\*\*\*) Nicht für Neuanwendungen empfohlen

## 1. Characteristics \*

### Product overview

Counterpart: 0,63 x 0,63 mm pin  
(of terminal) (according to pin-specification  
Y 928 A00 462)

Base material: CuSn4P

Terminal surface: tin-plated, gold-plated

- tin-plated (Sn): Sn min. 2 µm
- gold-plated (Au): plugging zone: Au min. 0,8 µm  
above Ni 2 µm  
crimp zone: Sn min. 2 µm

Note: Use only pairs (pin / terminal plugging zone)  
with identical contact surface

Cantilever spring: X 12 Cr Ni 17 7

Wire-seal: grommet (silicon-tech)

Wire cross-section: 0,35 – 0,75 mm<sup>2</sup>

**offer drawing: C 928 001 99A \*\***

\*\*\*) Not recommended for new applications

Bestellnummer / part-number	Oberfläche / plating	Leiterquerschnitt / wire cross-section	Isolationsdurchmesser / insulation diameter	Kammerausreißkraft nur Primärverriegelung / pull out force only primary locking
1 928 498 000 **)	Sn min. 2 µm	0,35 – 0,5 mm <sup>2</sup>	max. 1,6 mm	≥ 30 N
1 928 498 001 **)	Sn min. 2 µm	0,5 – 0,75 mm <sup>2</sup>	max. 1,9 mm	≥ 30 N
1 928 498 002 **)	Au min. 0,8 µm	0,35 - 0,5 mm <sup>2</sup>	max. 1,6 mm	≥ 30 N
1 928 498 003 **)	Au min. 0,8 µm	0,5 - 0,75 mm <sup>2</sup>	max. 1,9 mm	≥ 30 N
1 928 498 004 **)	Sn min. 2 µm	0,35 - 0,5 mm <sup>2</sup>	max. 1,9 mm (CAN)	≥ 30 N
1 928 498 005 **)	Au min. 0,8 µm	0,35 - 0,5 mm <sup>2</sup>	max. 1,9 mm (CAN)	≥ 30 N

**Angebotszeichnung: A 928 000 654**

**offer drawing A 928 000 654**

Bestellnummer / part-number	Oberfläche / plating	Leiterquerschnitt / wire cross-section	Isolationsdurchmesser / insulation diameter	Kammerausreißkraft nur Primärverriegelung / pull out force only primary locking
1 928 498 013	Sn min. 2 µm	0,35 - 0,5 mm <sup>2</sup>	max. 1,6 mm	≥ 50 N
1 928 498 014	Sn min. 2 µm	0,5 - 0,75 mm <sup>2</sup>	max. 1,9 mm	≥ 50 N
1 928 498 015	Au min. 0,8 µm	0,35 - 0,5 mm <sup>2</sup>	max. 1,6 mm	≥ 50 N
1 928 498 016	Au min. 0,8 µm	0,5 - 0,75 mm <sup>2</sup>	max. 1,9 mm	≥ 50 N

Rastermass (Reihenabstand) / pitch perpendicular to row of contacts	waagrecht / horizontal	senkrecht / vertical
einreihig / single-row	2,5 mm	-
zweireihig / double-row	2,5 mm	2,5 - 4 mm
dreireihig und mehr Reihen / three and more rows	2,5 mm	4 mm

\* **Anmerkung:** Anwendungen mit anderen bzw. höheren Beanspruchungen  
sind von Fall zu Fall zu prüfen.

\* **Note:** Applications with different or higher demand have to be tested  
individually.



**1.1 Mechanische Kenndaten \***

**Anschlussart:** Anschlagtechnik (Crimpen)

Die Verarbeitung der Kontakte entsprechend der Verarbeitungsvorschrift Y 928 V03 000 ist erforderlich.

**Steckhäufigkeit:**

- Sn-Oberfläche  $\geq 20$
- Au-Oberfläche  $\geq 100$

**Steckkraft je Kontakt:**

(nach DIN IEC 512-8)

- Sn-Oberfläche  $\leq 4,5$  N
  - Au-Oberfläche  $\leq 3$  N
- pro Kontaktpaar (Kontaktstift und -buchse)

**Ziehkraft je Kontakt:**

(nach DIN IEC 512-8)

- Sn-Oberfläche  $\leq 4,5$  N
  - Au-Oberfläche  $\leq 3$  N
- pro Kontaktpaar (Kontaktstift und -buchse)

**Ausziehkraft**

(nach DIN IEC 512-7)

Kontakt aus der Stahlkammer

nur primärverriegelt:  
 $\geq 60$  N (für alle TTNrn.)

Kontakt aus dem Gehäuse

nur sekundärverriegelt:  
 $\geq 50$  N (für alle TTNrn.)

**Ausziehkraft, Einzelleitung aus dem Crimp:**

(nach DIN IEC 512-7)

- 0,35 mm<sup>2</sup>  $\geq 60$  N
  - 0,5 mm<sup>2</sup>  $\geq 80$  N
  - 0,75 mm<sup>2</sup>  $\geq 110$  N
- Isolationscrimp unwirksam

**Dynamische Beanspruchung**

siehe Bosch Spezifikationen der

- 38-pol. Steckverbindung Y 280 K02 046  
Y 928 K00 024
- 64-pol. Steckverbindung Y 280 K02 057  
Y 928 K00 023
- 121-pol. Steckverbindung Y 928 K00 001

**1.1 Mechanical characteristics \***

**Method of wire connection:** crimping

The processing of the terminal, according to the processing specification Y 928 V03 000 is required.

**Number of insertion cycles:**

- tin-plated  $\geq 20$
- gold-plated  $\geq 100$

**Mating force per terminal:**

(according to DIN IEC 512-8)

- tin-plated  $\leq 4,5$  N
  - gold-plated  $\leq 3$  N
- terminal on pin

**Unmating force per terminal:**

(according to DIN IEC 512-8)

- tin-plated  $\leq 4,5$  N
  - gold-plated  $\leq 3$  N
- terminal on pin

**Pull-out force**

(according to DIN IEC 512-7)

terminal from the steel-cavity

only primary lock:  
 $\geq 60$  N (for all part numbers)

terminal from the housing

only secondary lock:  
 $\geq 50$  N (for all part numbers)

**Pull-out force, wire from crimp:**

(according to DIN IEC 512-7)

- 0,35 mm<sup>2</sup>  $\geq 60$  N
  - 0,5 mm<sup>2</sup>  $\geq 80$  N
  - 0,75 mm<sup>2</sup>  $\geq 110$  N
- insulation crimp ineffective

**Dynamic load:**

see connector specifications of the

- 38-pole connector Y 280 K02 046  
Y 928 K00 024
- 64-pole connector Y 280 K02 057  
Y 928 K00 023
- 121-pole connector Y 928 K00 001

\* **Anmerkung:** Anwendungen mit anderen bzw. höheren Beanspruchungen sind von Fall zu Fall zu prüfen.

\* **Note:** Applications with different or higher demand have to be tested individually.

**1.2 Elektrische Kenndaten \***

**Nennspannung:**  
20 mV ... 40 V (DC)

**Widerstand der Kontaktstelle (ohne Leitungscrimp):**  
 $R_{\text{Kontaktstelle}} \leq 1,5 \text{ m}\Omega$  (Neuzustand)  
 $R_{\text{Kontaktstelle}} \leq 10 \text{ m}\Omega$  (Lebensdauerende)

**Crimpwiderstand**  
(Leitungscrimp ohne Kontaktstelle):  
 $R_{\text{Crimp}} \leq 1,0 \text{ m}\Omega$  (Neuzustand, 0,35 mm<sup>2</sup>)  
 $R_{\text{Crimp}} \leq 1,5 \text{ m}\Omega$  (Lebensdauerende)

Hinweis: Messung entsprechend Bild 2,  
Millivolt-Methode  
(Mess-Spannung  $\leq 20 \text{ mV}$   
Mess-Strom:  $\leq 100 \text{ mA}$ )

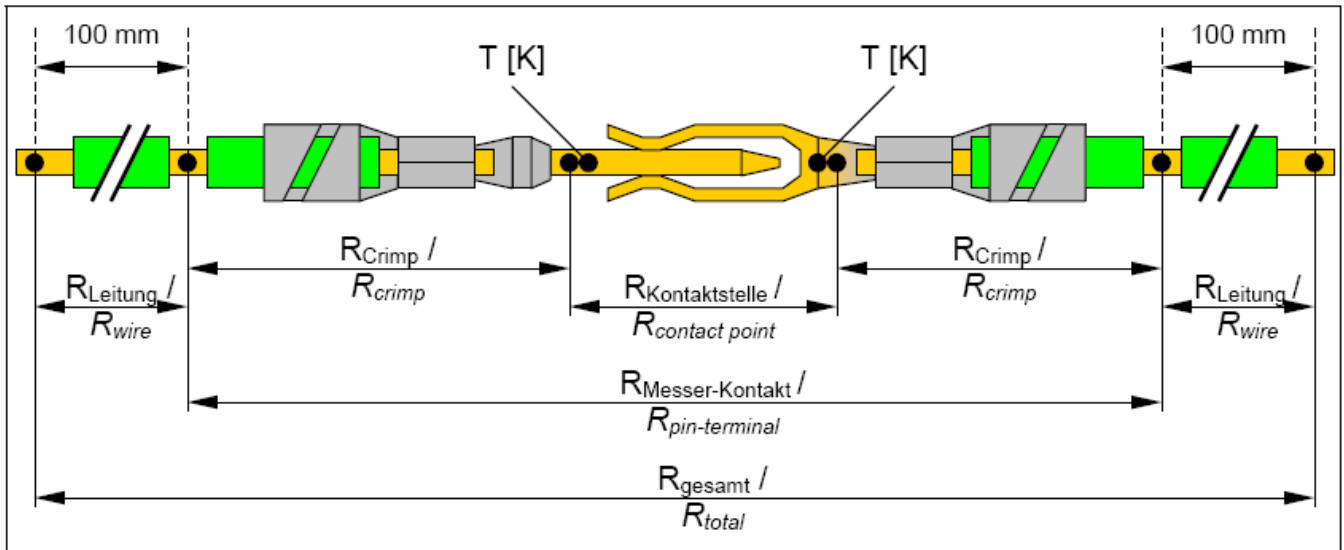
**1.2 Electrical characteristics \***

**Nominal voltage:**  
20 mV ... 40 V (DC)

**Resistance of contact point (without wire crimp):**  
 $R_{\text{contact point}} \leq 1,5 \text{ m}\Omega$  (new parts)  
 $R_{\text{contact point}} \leq 10 \text{ m}\Omega$  (end-of-life)

**Crimp resistance**  
(wire crimp without contact point):  
 $R_{\text{crimp}} \leq 1,0 \text{ m}\Omega$  (new parts, 0,35 mm<sup>2</sup>)  
 $R_{\text{crimp}} \leq 1,5 \text{ m}\Omega$  (end-of-life)

Note: Experimental set-up according to figure 2,  
millivolt method  
(voltage  $\leq 20 \text{ mV}$   
current  $\leq 100 \text{ mA}$ )



**Bild 2:** Messaufbau zur Millivolt-Methode

**Figure 2:** Experimental set-up for the millivolt method

\* **Anmerkung:** Anwendungen mit anderen bzw. höheren Beanspruchungen sind von Fall zu Fall zu prüfen.

\* **Note:** Applications with different or higher demand have to be tested individually.

## 2. Einsatzbedingungen \*

### 2.1 Richtwerte für die zulässige Schwingbeschleunigung

siehe Technische Kundenunterlage der zugehörigen Steckverbindung

38-pol. Steckverbindung	Y 280 K02 046
	Y 928 K00 024
64-pol. Steckverbindung	Y 280 K02 057
	Y 928 K00 023
121-pol. Steckverbindung	Y 928 K00 001

### 2.2 Einsatztemperaturbereich (inkl. Stromerwärmung)

- Sn-Oberfläche - 40°C ... + 130°C
- Au-Oberfläche - 40°C ... + 150°C

## 2. Operating conditions \*

### 2.1 Reference value of permissible acceleration of vibration

see technical customer information of corresponding connector:

38-pole connector	Y 280 K02 046
	Y 928 K00 024
64-pole connector	Y 280 K02 057
	Y 928 K00 023
121-pole connector	Y 928 K00 001

### 2.2 Operating temperature (incl. current heating)

- Sn-surface - 40°C ... + 130°C
- Au-surface - 40°C ... + 150°C

### Max. effektive Strombelastbarkeit

### Max. effective current load

Umgebungstemperatur / ambient temperature	Zulässiger Nennstrom / permissible current <sup>1)</sup>	
	Sn-Oberfläche / Sn-surface	Au-Oberfläche / Au-surface
max. + 90°C	max. 3 A	max. 4 A
max. + 110°C	max. 2 A	max. 3 A
max. + 130°C	mA-Bereich / mA range	max. 2 A
max. + 150°C	nicht zulässig / not permissible	mA-Bereich / mA range

<sup>1)</sup> Leitungsquerschnitt 0,75 mm<sup>2</sup> (gemessen in einer 64-pol. Steckverbindung)

<sup>1)</sup> wire cross-section 0,75 mm<sup>2</sup> (measured in a 64-pole connector)

Hinweis: Der Nennstrom ( $I_{eff}$  bei Widerstandslast) ist abhängig von dem verwendeten Leitungsquerschnitt und der jeweiligen Umgebungstemperatur am Kontakt. Je nach Einsatz kann der Nennstrom evtl. niedriger sein als oben angegeben (z.B. abhängig von dem Leitungsquerschnitt, Anzahl der Kontakte mit max. Strombelastung).

Note: The nominal current ( $I_{eff}$  for resistive load) depends on the used wire cross-section and on the actual ambient temperature of the terminal. Depending upon the application the nominal current can be lower than described above (eg. the wire cross-section, number of terminals with max. current).

### 2.3 Derating-Kurven

Hinweis:

- Stromtragfähigkeit und Temperaturbereich des Kontaktes können nur bei Verwendung einer entsprechend temperaturfesten Leitung vollständig ausgenutzt werden. Andernfalls wird die Strombelastbarkeit durch die Leitung bzw. deren Isolationswerkstoff begrenzt.
- Gültig für Dauerstrom
- Anwendungen mit anderen bzw. höheren Beanspruchungen sind von Fall zu Fall zu prüfen.

### 2.3 Derating curves

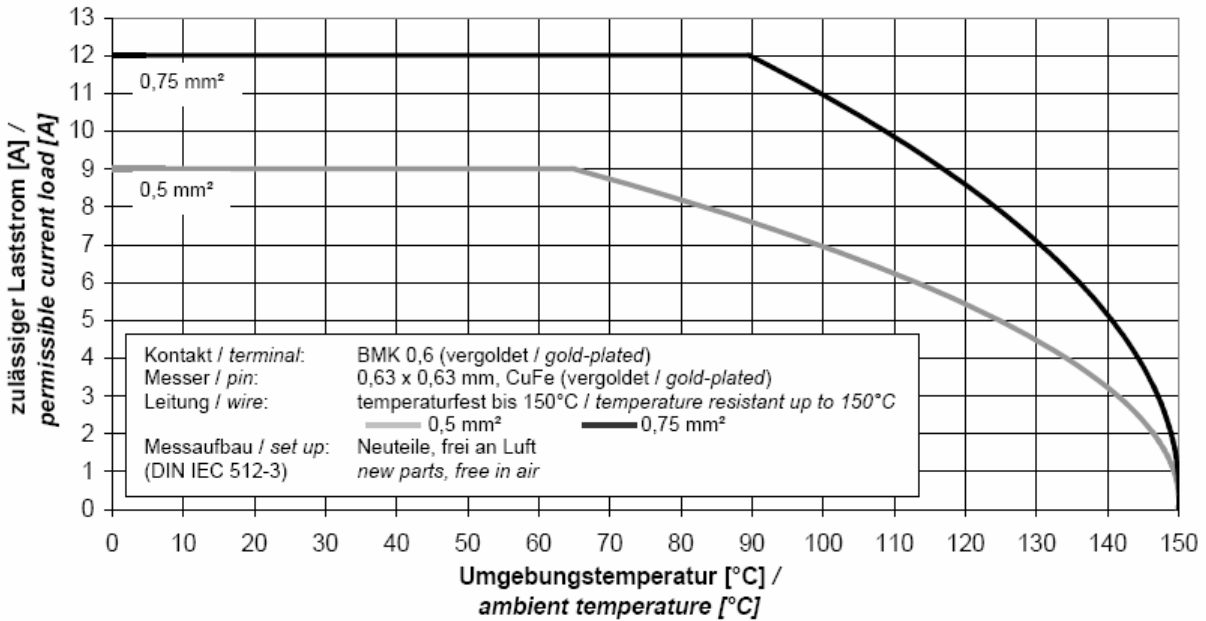
Note:

- Permissible current load and ambient temperature of the terminals are subject to the use of appropriate temperature resistant wires. Otherwise, the permissible current load is limited by the conductor respectively the insulation materials thereof.
- Valid for continuous current.
- Applications with different or higher demands have to be tested individually.

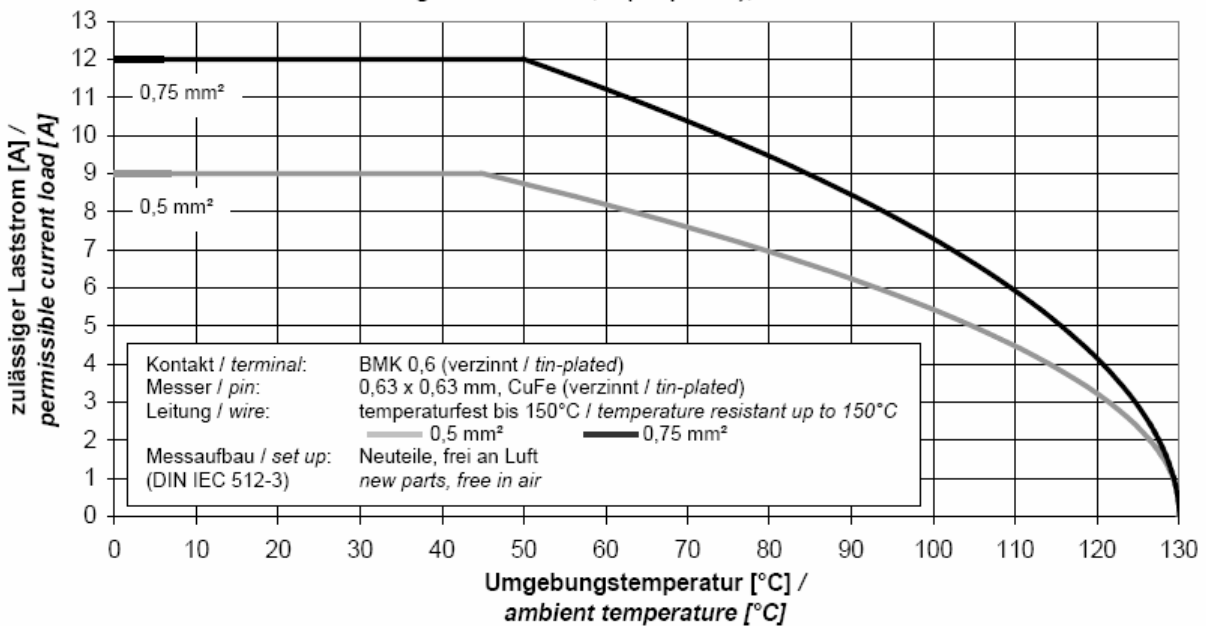
\* Anmerkung: Anwendungen mit anderen bzw. höheren Beanspruchungen sind von Fall zu Fall zu prüfen.

\* Note: Applications with different or higher demand have to be tested individually.

**Derating-Kurve BMK 0,6 (vergoldet) frei an Luft /**  
**Derating curves BMK 0,6 (gold-plated) free in air**



**Derating-Kurve BMK 0,6 (verzinkt) frei an Luft /**  
**Derating curves BMK 0,6 (tin-plated), free in air**

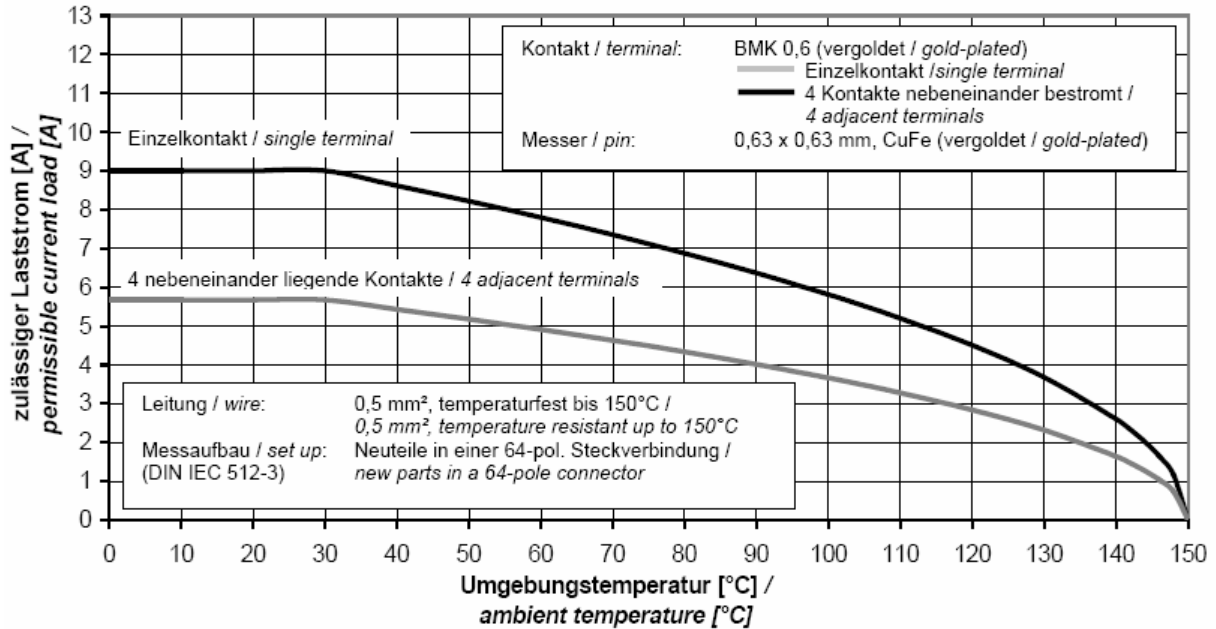


\* **Anmerkung:** Anwendungen mit anderen bzw. höheren Beanspruchungen sind von Fall zu Fall zu prüfen.

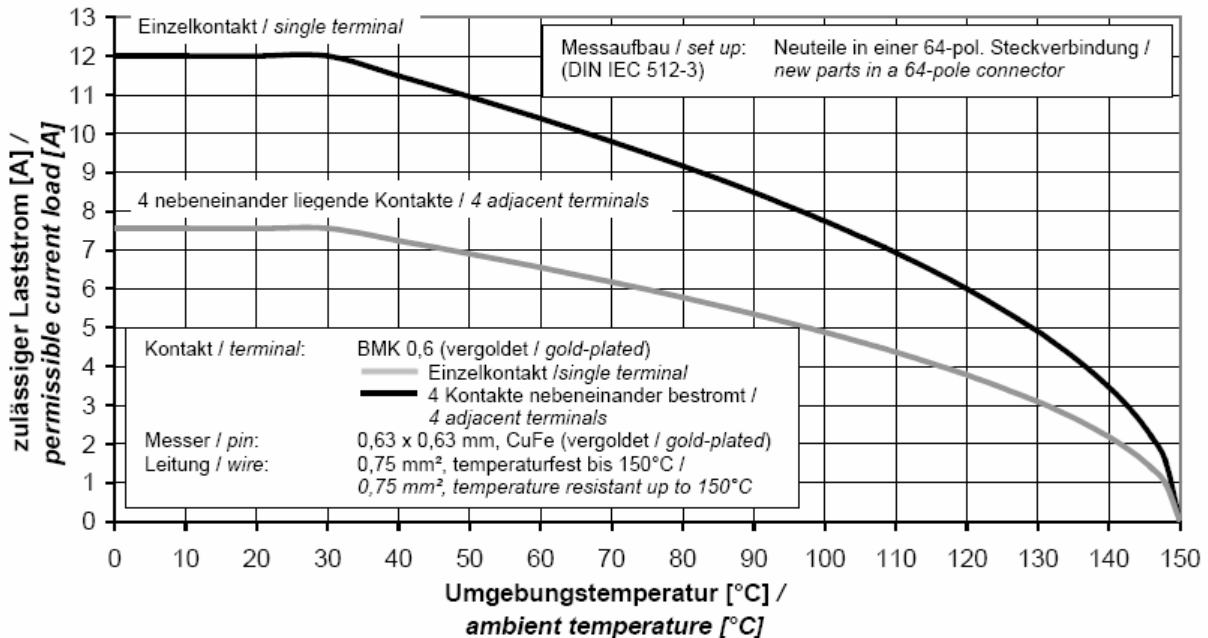
\* **Note:** Applications with different or higher demand have to be tested individually.



**Derating-Kurve BMK 0,6 (vergoldet), 0,5 mm<sup>2</sup> Leitungsquerschnitt**  
**Messung im Gehäuse einer 64-poligen Steckverbindung /**  
**Derating curves BMK 0,6 (gold-plated), 0,5 mm<sup>2</sup> wire cross-section**  
**measured in a 64-pole connector**



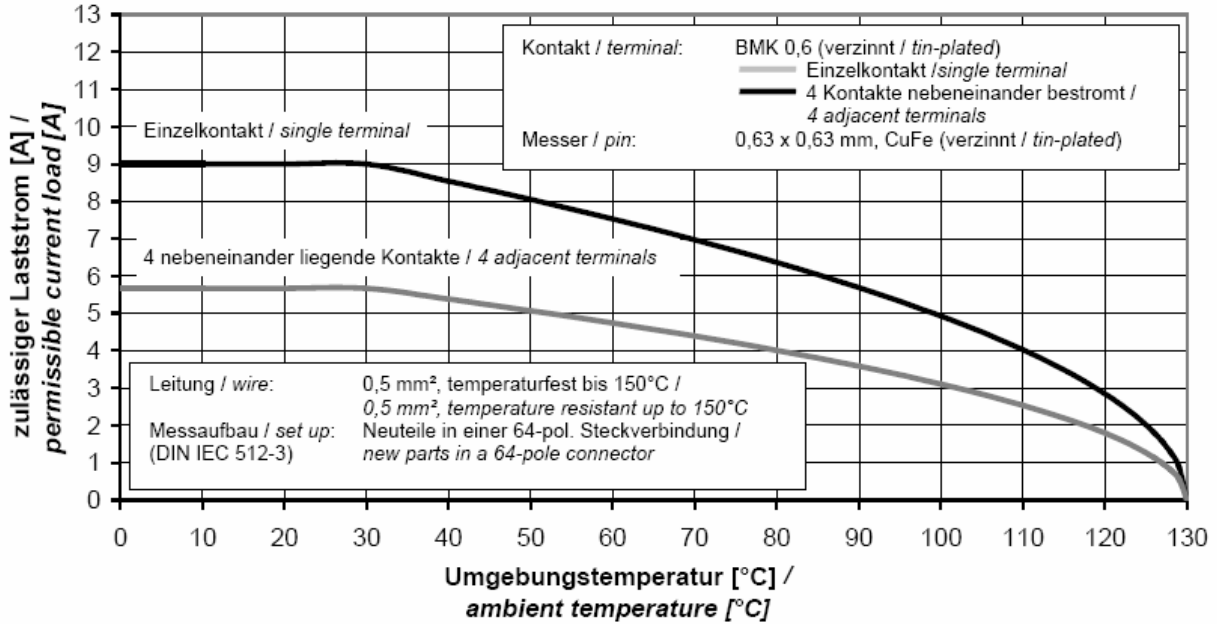
**Derating-Kurve BMK0,6 (vergoldet), 0,75 mm<sup>2</sup> Leitungsquerschnitt**  
**Messung im Gehäuse einer 64-poligen Steckverbindung /**  
**Derating curves BMK 0,6 (gold-plated), 0,75 mm<sup>2</sup> wire cross-section**  
**measured in a 64-pole connector**



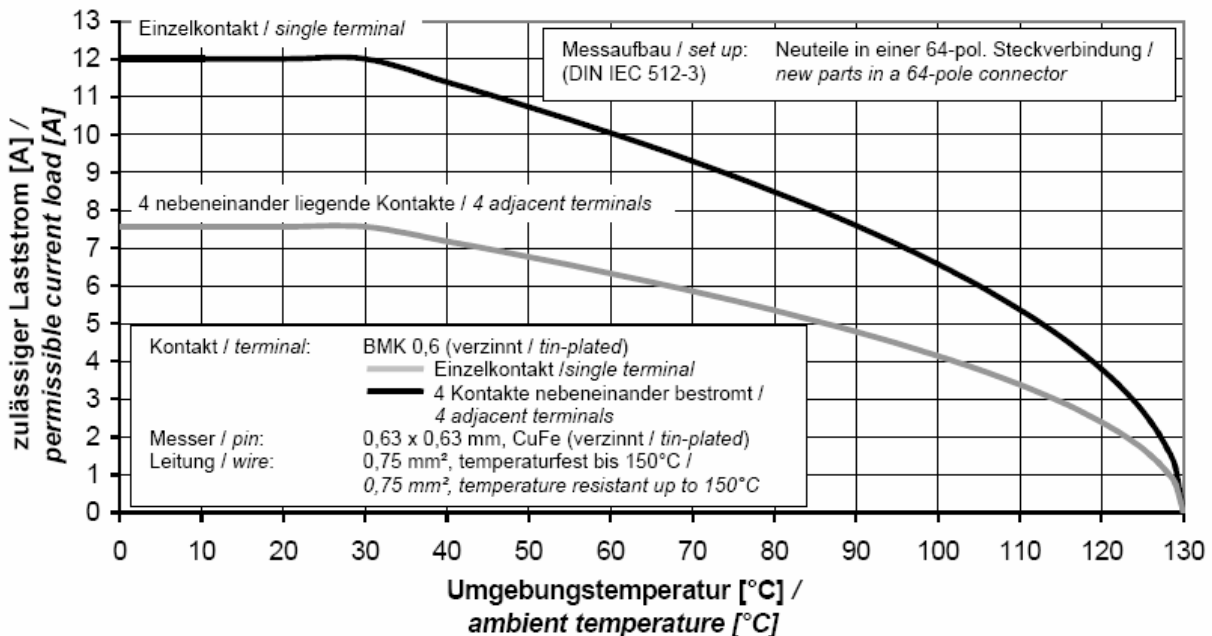
\* **Anmerkung:** Anwendungen mit anderen bzw. höheren Beanspruchungen sind von Fall zu Fall zu prüfen.

\* **Note:** Applications with different or higher demand have to be tested individually.

**Derating-Kurve BMK 0,6 (verzinnt), 0,5 mm<sup>2</sup> Leitungsquerschnitt**  
**Messung im Gehäuse einer 64-poligen Steckverbindung /**  
**Derating curves BMK 0,6 (tin-plated), 0,5 mm<sup>2</sup> wire cross-section,**  
**measured in a 64-pole connector**



**Derating-Kurve BMK0,6 (verzinnt), 0,75 mm<sup>2</sup> Leitungsquerschnitt**  
**Messung im Gehäuse einer 64-poligen Steckverbindung /**  
**Derating curves BMK 0,6 (tin-plated), 0,75 mm<sup>2</sup> wire cross-section,**  
**measured in a 64-pole connector**



\* **Anmerkung:** Anwendungen mit anderen bzw. höheren Beanspruchungen sind von Fall zu Fall zu prüfen.

\* **Note:** Applications with different or higher demand have to be tested individually.

**3. Prüfdaten / Prüfmethoden \*****3.1 Funktionsprüfung**

- Die Kontakte werden an Kabel angeschlagen und in die Kontaktkammer eingeführt. Verarbeitbarkeit, Bestückbarkeit, Verrastung in der Kammer und Demontagefähigkeit werden geprüft.
- Die Prüflinge dürfen keine sichtbaren Beschädigungen aufweisen.
- Die Prüflinge müssen dem aktuellen Zeichnungsstand entsprechen.
- Die Prüflinge müssen mit original Bosch-Werkzeugen und entsprechend der Robert Bosch Verarbeitungsvorschrift Y 928 V03 000 verarbeitet werden.
- Die Qualität der Crimpverbindung muss den Spezifikationen der Robert Bosch GmbH entsprechen (siehe Verarbeitungsvorschrift Y 928 V03 000).

**3.2 Mechanische Prüfungen****Steckhäufigkeit:**

- Sn-Oberfläche  $\geq 20$
- Au-Oberfläche  $\geq 100$

**Steckkraft je Kontakt:**

(nach DIN IEC 512-8)

- Sn-Oberfläche  $\leq 4,5$  N
- Au-Oberfläche  $\leq 3$  N  
pro Kontaktpaar (Kontaktstift und –buchse)

**Ziehkraft je Kontakt:**

(nach DIN IEC 512-8)

- Sn-Oberfläche  $\leq 4,5$  N
- Au-Oberfläche  $\leq 3$  N  
pro Kontaktpaar (Kontaktstift und –buchse)

**Ausziehkraft**

(nach DIN IEC 512-7)

Kontakt aus der Stahlkammer

- nur primärverriegelt:  
 $\geq 60$  N (für alle TTNrn.)

Kontakt aus dem Gehäuse

- nur sekundärverriegelt:  
 $\geq 50$  N (für alle TTNrn.)

**Ausziehkraft, Einzelleitung aus dem Crimp:**

(nach DIN IEC 512-7)

- 0,35 mm<sup>2</sup>  $\geq 60$  N
- 0,5 mm<sup>2</sup>  $\geq 80$  N
- 0,75 mm<sup>2</sup>  $\geq 110$  N
- Isolationscrimp unwirksam

**3. Test data / Test methods \*****3.1 Functional check**

- *The terminals are crimped to the wires and then inserted into the housing. Crimpability, insertion into the chamber, locking and disassembly are checked.*
- *Test samples are not to show any kind of damage.*
- *Test samples have to be according to the last drawing revision.*
- *Test samples have to be processed with original Bosch tools and corresponding to the Robert Bosch processing specification Y 928 V03 000.*
- *The quality of crimping has to be in accordance to Bosch specifications (see processing specification Y 928 V03 000)*

**3.2 Mechanical tests****Number of insertion cycles:**

- tin-plated  $\geq 20$
- gold-plated  $\geq 100$

**Mating force per terminal:**

(according to DIN IEC 512-8)

- tin-plated  $\leq 4,5$  N
- gold-plated  $\leq 3$  N  
terminal on pin

**Unmating force per terminal:**

(according to DIN IEC 512-8)

- tin-plated  $\leq 4,5$  N
- gold-plated  $\leq 3$  N  
terminal on pin

**Pull-out force**

(according to DIN IEC 512-7)

terminal from the steel-cavity

- only primary lock:  
 $\geq 60$  N (for all part numbers)

terminal from the housing

- only secondary lock:  
 $\geq 50$  N (for all part numbers)

**Pull-out force, wire from crimp:**

(according to DIN IEC 512-7)

- 0,35 mm<sup>2</sup>  $\geq 60$  N
- 0,5 mm<sup>2</sup>  $\geq 80$  N
- 0,75 mm<sup>2</sup>  $\geq 110$  N
- without insulation crimped

\* **Anmerkung:** Anwendungen mit anderen bzw. höheren Beanspruchungen sind von Fall zu Fall zu prüfen.

\* **Note:** Applications with different or higher demand have to be tested individually.

**Mechanische Beanspruchung**

Schwingungsprüfung (Kurz- und Langzeitprüfungen gemäß Pflichtenheft der verwendeten Steckverbindung)

**Mechanical loads**

*vibration test (short- and long-duration tests according to connector specification)*

**3.3 Elektrische Prüfungen****Stromerwärmung**

Ermittlung von Derating-Kurven nach DIN IEC 512-3 – Ergebnisse siehe Pkt. 2.3

**3.3 Electrical tests****Current-heating**

*determination of derating curves acc. to DIN IEC 512-3 – results see pt. 2.3*

**Temperatur-/ Stromwechselprüfung**

DIN 46 259, 500 Zyklen,  
 $T = +35^{\circ}\text{C} \dots (T_{\text{Grenz}} + 20 \text{ K})$

**Temperature / current-cycle test**

*DIN 46 259, 500 cycles,  
 $T = +35^{\circ}\text{C} \dots (T_{\text{limit}} + 20 \text{ K})$*

**3.4 Temperaturprüfungen**

(vor Korrosionsreihenprüfung, siehe Pkt. 3.5)

**3.4 Temperature tests**

*(prior to corrosion cycle test in pt. 3.5)*

**Temperaturwechsel nach IEC 68-2-14 Na:**

50 schnelle Wechsel,  
 $T = -40^{\circ}\text{C} \dots (T_{\text{Grenz}} - 20^{\circ}\text{C})$

**Temperature cycling according to IEC 68-2-14 Na:**

*50 quick changes,  
 $T = -40^{\circ}\text{C} \dots (T_{\text{limit}} - 20^{\circ}\text{C})$*

**Temperaturlagerung nach IEC 68-2-2:**

48 h bei  $T = (T_{\text{Grenz}} - 20^{\circ}\text{C})$

**Temperature storage according to IEC 68-2-2:**

*48 h at  $T = (T_{\text{limit}} - 20^{\circ}\text{C})$*

**3.5 Korrosionsprüfungen****Korrosionsreihenprüfung**

(nach Temperaturprüfung, siehe Pkt. 3.4)  
 kombinierte Salzsprühnebel-Feuchte  
 [40°C, 92% rel. Luftfeuchtigkeit, 0,5% NaCl],  
 Industrieklima, Dauer 90 Tage

**3.5 Corrosion tests****Corrosion cycle test**

*(subsequent to temperature tests in pt. 3.4)  
 combined salt-spray warm-humidity  
 [40°C, 92% humidity of air, 0,5% NaCl],  
 industrial climate, duration = 90 days*

**Vier-Komponenten-Schadgastest**

(nach DIN EN 60068-2-60)

(0,2 ppm SO<sub>2</sub>, 0,01 ppm H<sub>2</sub>S, 0,2 ppm NO<sub>2</sub>,  
 0,01 ppm Cl<sub>2</sub>, T=25°C, rel. Luftfeuchtigkeit 75%,  
 Dauer = 21 Tage

**Four component pollution gas test**

*(acc. to DIN EN 60068-2-60)*

*(0,2 ppm SO<sub>2</sub>, 0,01 ppm H<sub>2</sub>S, 0,2 ppm NO<sub>2</sub>,  
 0,01 ppm Cl<sub>2</sub>, T=25°C, humidity 75%,  
 duration = 21 days)*

**3.6 Bewertungskriterien der Prüfungen**

Vor und nach jedem Prüfschritt wird der Übergangswiderstand gemessen. Während der mechanischen Prüfungen wird auf Mikrounterbrechungen überwacht.

**3.6 Evaluation criteria of the tests**

*Before and after each test step the transition-resistance is measured. Supervision for interruptions during mechanical tests.*

- Zulässige Widerstandserhöhung je Kontakt:  
 $\Delta R \leq 10 \text{ m}\Omega$
- Elektrische Unterbrechung:  $\leq 1 \mu\text{s}$ ,  $\Delta R \leq 7 \Omega$
- Oberflächendurchrieb bis maximal 5% der Kontaktierungsfläche zulässig
- Keine Reibkorrosion zulässig

- *Permissible rise of contact resistance per terminal:  $\Delta R \leq 10 \text{ m}\Omega$*
- *Electrical interruptions:  $\leq 1 \mu\text{s}$ ,  $\Delta R \leq 7 \Omega$*
- *Maximum 5% wear of surface of contact-area*
- *No fretting corrosion admissible*

\* **Anmerkung:** Anwendungen mit anderen bzw. höheren Beanspruchungen sind von Fall zu Fall zu prüfen.

\* **Note:** Applications with different or higher demand have to be tested individually.

**4. Dauererprobung, Umweltprüfungen**

Die Erzeugnisfunktionalität im Gesamtsystem muss durch eine entsprechende Fahrzeugerprobung unter realistischen Einsatzbedingungen durch den Kunden abgesichert werden.

**Hinweis:**

- Die Prüflinge dürfen keine sichtbaren Beschädigungen aufweisen.
- Die Prüflinge müssen dem aktuellen Zeichnungsstand entsprechen.
- Die Prüflinge müssen mit original Bosch-Werkzeugen und entsprechend der Robert Bosch Verarbeitungsvorschrift Y 928 V03 000 verarbeitet werden.
- Die Qualität der Crimpverbindung muss den Spezifikationen der Robert Bosch GmbH entsprechen (siehe Verarbeitungsvorschrift Y 928 V03 000)

**5. Serienbegleitende Prüfungen**

**Steckhäufigkeit:**

- Sn-Oberfläche  $\geq 20$
- Au-Oberfläche  $\geq 100$

**Steckkraft je Kontakt:**

(nach DIN IEC 512-8)

- Sn-Oberfläche  $\leq 4,5$  N
- Au-Oberfläche  $\leq 3$  N  
pro Kontaktpaar (Kontaktstift und -buchse)

**Ausziehungskraft**

(nach DIN IEC 512-7)

Kontakt aus der Stahlkammer

nur primärverriegelt:  
 $\geq 60$  N (für alle TTNrn.)

Kontakt aus dem Gehäuse

nur sekundärverriegelt:  
 $\geq 50$  N (für alle TTNrn.)

**Ausziehungskraft der Einzelleitung aus dem Crimp:**

(nach DIN IEC 512-7)

- 0,35 mm<sup>2</sup>  $\geq 60$  N
- 0,5 mm<sup>2</sup>  $\geq 80$  N
- 0,75 mm<sup>2</sup>  $\geq 110$  N
- Isolationscrimp unwirksam

**Messung der Schichtdicke**

Kontakt-Oberfläche: verzinkt, vergoldet

- verzinkt (Sn): Sn min. 2  $\mu$ m
- vergoldet (Au): Steckbereich: Au min. 0,8  $\mu$ m über Ni 2  $\mu$ m;  
Crimpbereich: Sn min. 2  $\mu$ m

**4. Endurance tests, environment tests**

*The product functionality in the overall system must be assured by the customer, through an appropriate vehicle test under realistic operating conditions.*

**Note:**

- *Test-samples are not to show any kind of damage.*
- *Test-samples have to be according to the last drawing revision.*
- *Test-samples have to be processed with original Bosch tools and corresponding to the Robert Bosch processing specification Y 928 V03 000.*
- *The quality of crimping has to be in accordance to Bosch specifications (see processing specification Y 928 V03 000)*

**5. Inline production tests**

**Number of insertion cycles:**

- tin-plated  $\geq 20$
- gold-plated  $\geq 100$

**Mating force per terminal:**

(according to DIN IEC 512-8)

- tin-plated  $\leq 4,5$  N
- gold-plated  $\leq 3$  N  
Terminal on pin

**Pull-out force**

(according to DIN IEC 512-7)

terminal from the steel-cavity

only primary lock:  
 $\geq 60$  N (for all part numbers)

terminal from the housing

only secondary lock:  
 $\geq 50$  N (for all part numbers)

**Pull-out force, wire from crimp:**

(according to DIN IEC 512-7)

- 0,35 mm<sup>2</sup>  $\geq 60$  N
- 0,5 mm<sup>2</sup>  $\geq 80$  N
- 0,75 mm<sup>2</sup>  $\geq 110$  N
- insulation crimp ineffective

**Measurement of layer thickness:**

Terminal surface: tin-plated, gold plated

- tin-plated (Sn): Sn min. 2  $\mu$ m
- gold-plated (Au): plugging zone: Au min. 0,8  $\mu$ m over Ni 2  $\mu$ m;  
crimp zone: Sn min. 2  $\mu$ m

\* **Anmerkung:** Anwendungen mit anderen bzw. höheren Beanspruchungen sind von Fall zu Fall zu prüfen.

\* **Note:** Applications with different or higher demand have to be tested individually.

## 6. Bewertung von Feldteilen

Bei Beanstandungen der Erzeugnisse gelten diese bei Erreichen der folgenden Kenndaten als mangelfrei.

- Übergangswiderstand der Kontaktstelle (ohne Leitung)  $\Delta R \leq 10 \text{ m}\Omega$  (Lebensdauerende)  
Messung mit der Millivolt-Methode
  - max. Mess-Spannung 20 mV
  - max. Mess-Strom 100 mA
- Steckkräfte bei Messung auf Stahlprüfpin nach Y 928 A00 770,  
Prüfgeschwindigkeit: 50 mm/min
  - Sn-Oberfläche 1,5 bis 4,5 N
  - Au-Oberfläche 1,5 bis 3 N

## 6. Evaluation of field parts

*In case of complaints about the product they are effectively free of fault through attainment of the following characteristics:*

- *Transition-resistance of contact (without wire)*  
 *$\Delta R \leq 10 \text{ m}\Omega$  (end-of-life)*  
*Measured with the millivolt method*
  - *max. voltage: 20 mV*
  - *max. current: 100 mA*
- *Mating force per terminal measured on a steel pin according Y 928 A00 770,*  
*test speed: 50 mm/min*
  - *Sn-surface 1,5 to 4,5 N*
  - *Au-surface 1,5 to 3 N*

\* **Anmerkung:** Anwendungen mit anderen bzw. höheren Beanspruchungen sind von Fall zu Fall zu prüfen.

\* **Note:** Applications with different or higher demand have to be tested individually.