



Connectors with AMP MCP 2.8™ contact, unsealed  
Steckverbinder mit AMP MCP 2.8™ Kontakt, ungedichtet

**Connectors with AMP MCP 2.8™ contact, unsealed**  
**Steckverbinder mit AMP MCP 2.8™ Kontakt, ungedichtet**

LTR	REVISION RECORD	DWN	APP	DATE
C	New TE layout, (Page 7 of 13) retention force for primary and secondary locking changed to 80 N. (Page 8 of 13) mating/unmating force changed from 7 N to 10 N.	Mahnke, B.	Schoellhammer, S. Krauss, St. Graf, O.	27FEB2019
B	EGA0-0152-04	Hübner, R.	Hass, J. Katlapinski, Ch.	19MAR2004
A	EG00-0807-99	Hübner, R.	Hass, J. Katlapinski, Ch.	21MAY1999



**1. SCOPE**

- 1.1 Content
- 1.2 Qualification

**2. APPLICABLE DOCUMENTS**

- 2.1 TE Documents
- 2.2 Other Documents

**3. REQUIREMENTS**

- 3.1 Design and Construction
- 3.2 Materials
- 3.3 Ratings
- 3.4 Performance and Test Description
- 3.5 Requirements and Test Procedures Summary

**4. QUALITY ASSURANCE PROVISIONS**

- 4.1 Qualification Testing
- 4.2 Requalification Testing
- 4.3 Acceptance
- 4.4 Quality Conformance Inspection

**1. ANWENDUNGSBEREICH**

- 1.1 Inhalt
- 1.2 Qualifikation

**2. ANWENDBARE UNTERLAGEN**

- 2.1 TE Unterlagen
- 2.2 Allgemeine Unterlagen

**3. ANFORDERUNGEN**

- 3.1 Entwurf und Konstruktion
- 3.2 Werkstoffe
- 3.3 Technische Daten
- 3.4 Leistungsmerkmale und Testbeschreibung
- 3.5 Anforderungen und Prüfungen

**4. QUALITÄTSSICHERUNGS-  
MASSNAHMEN**

- 4.1 Qualifikationsprüfung
- 4.2 Requalifikationsprüfung
- 4.3 Abnahme
- 4.4 Prüfung der Qualitätskonformität



## 1. SCOPE

### 1.1 Content

This specification covers the performance, tests and quality requirements for the unsealed motor-vehicle-connectors with secondary locking device in which the AMP MCP 2.8 contact is used. Application sites are the cabin and sealed electronic boxes.

### 1.2 Qualification

When tests are performed, the following specified specifications and standards shall be used. All inspections shall be performed using the applicable inspection plan and product drawing.

## 2. APPLICABLE DOCUMENTS

The following documents form a part of this specification to the extent specified herein.

In the events of conflict between the requirements of this specification and the product drawing or of conflict between the requirements of this specification and the referenced documents, this specification shall take precedence.

### 2.1 TE Documents

A 109-1: General requirements for test specifications

B Customer drawings, naming and part numbers

- **968976 AMP MCP 2.8 housing, 3pos.**

**114-18251-007 Interface drawing, 3pos.**

- **1355073 AMP MCP 2.8 housings, 6-21pos. with:**

968970 AMP MCP 2.8 hsg., 6pos.  
968971 AMP MCP 2.8 hsg., 9pos.  
968972 AMP MCP 2.8 hsg., 12pos.  
968973 AMP MCP 2.8 hsg., 15pos.  
968974 AMP MCP 2.8 hsg., 18pos.  
968975 AMP MCP 2.8 hsg., 21pos.

**114-18085-025 Interface drawing, 6-21pos.**

- **1418994 AMP MCP 2.8 housing, 10pos.**

**114-18587 Interface drawing, 10pos.**

## 1. ANWENDUNGSBEREICH

### 1.1 Inhalt

Diese Spezifikation beschreibt die Eigenschaften, Tests und Qualitätsanforderungen für ungedichtete Kfz-Steckverbinder mit zweiter Kontaktsicherung, in denen der AMP MCP 2.8 Kontakt verwendet wird. Einsatzort sind neben dem Fahrerhaus auch gedichtete Elektroniken.

### 1.2 Qualifikation

Bei der Prüfung der genannten Produkte sind die nachfolgend genannten Richtlinien und Normen zu verwenden. Alle Prüfungen müssen nach den zugehörigen Prüfplänen und Produktzeichnungen durchgeführt werden.

## 2. ANWENDBARE UNTERLAGEN

Die nachfolgend genannten Unterlagen, sofern darauf verwiesen wird, sind Teil dieser Spezifikation.

Im Falle des Widerspruchs zwischen dieser Spezifikation und der Produktzeichnung oder des Widerspruchs zwischen dieser Spezifikation und den aufgeführten Unterlagen hat diese Spezifikation Vorrang.

### 2.1 TE Unterlagen

A 109-1: Allgemeine Anforderungen der Test Spezifikationen

B Kundenzeichnungen, Benennungen und Teilenummern

- **968976 AMP MCP 2.8 Gehäuse, 3polig**

**114-18251-007 Ausführungsvorschrift Schnittstelle, 3polig**

- **1355073 AMP MCP 2.8 Gehäuse, 6-21polig mit:**

968970 AMP MCP 2.8 Geh., 6polig  
968971 AMP MCP 2.8 Geh., 9polig  
968972 AMP MCP 2.8 Geh., 12polig  
968973 AMP MCP 2.8 Geh., 15polig  
968974 AMP MCP 2.8 Geh., 18polig  
968975 AMP MCP 2.8 Geh., 21polig

**114-18085-025 Ausführungsvorschrift Schnittstelle, 6-21polig**

- **1418994 AMP MCP 2.8 Gehäuse, 10polig**

**114-18587 Ausführungsvorschrift Schnittstelle, 10polig**



- **929092 AMP MCP 2.8 housing, 16pos. (2x8pos.)**

- **1355036 AMP MCP 2.8 contacts**

*114-18230-002 Interface drawing for tab 2.8x0.8*

C Product specifications

**108-18513 AMP MCP 2.8 contact system**

D Application specifications

**114-18221-3 housings for AMP MCP 2.8 contact, unsealed**

**114-18148-1 AMP MCP 2.8 contact system**

2.2 Other Documents

- A IEC 60512  
Electromechanical components for electronic equipment, basic testing procedures and measuring methods  
Sev. editions for single chapters

- B ISO 8092/2  
Road vehicles connectors for on-board electrical wiring harnesses  
Edition 02-1996

- C IEC 60068-2-52  
Electrical engineering, basic environmental testing procedures  
Edition 02-1996

- D DIN 40050 part 9  
Road vehicles, degree of protection  
Edition 05-1993

- E IEC 529  
Degree of protection provided by enclosures (IP code)  
Edition 11-1989

- F IEC 60352-2  
Solderless connections, part 2: Solderless crimped connections general requirements, test methods and practical guidance  
Edition 05-1990

- G German automotive industry taskforce, test guidelines  
Edition 04-1996

- **929092 AMP MCP 2.8 Gehäuse, 16polig (2x8polig)**

- **1355036 AMP MCP 2.8 Kontakte**

*114-18230-002 Ausführungsvorschrift für Flachstecker 2.8x0.8*

C Produktspezifikationen

**108-18513 AMP MCP 2.8 Kontaktsystem**

D Verarbeitungsspezifikationen

**114-18221-3 Gehäuse für AMP MCP 2.8 Kontakt, ungedichtet**

**114-18148-1 AMP MCP 2.8 Kontaktsystem**

2.2 Allgemeine Unterlagen

- A DIN IEC 512  
Elektrisch-mechanische Bauelemente für elektronische Einrichtungen, Meß- und Prüfverfahren  
Ausgabe 05-1994

- B ISO 8092/2  
Steckverbinder für das Bordnetz von Straßenfahrzeugen  
Ausgabe 02-1996

- C DIN IEC 68, Teil 2-52  
Elektrotechnik, Grundlagen Umweltschutzverfahren  
Ausgabe 08-1991

- D DIN 40050 Teil 9  
Straßenfahrzeuge, IP-Schutzarten, Schutz gegen Fremdkörper, Wasser und Berühren, Elektrische Ausrüstung  
Ausgabe 05-1993

- E EN 60529 (DIN VDE 0470, Teil 1)  
Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)  
Ausgabe 10-1991 (11-1992)

- F DIN EN 60352-2  
Lötfreie elektrische Verbindungen; Teil 2: Crimpverbindungen Allgemeine Anforderungen, Prüfverfahren und Anwendungshinweis  
Ausgabe 09-1995

- G VDA Arbeitskreis (AK)-Prüfrichtlinie für elektrische Steckverbinder  
Ausgabe 04-1996



### 3. REQUIREMENTS

#### 3.1 Design and Construction

The product shall be of the design, construction and physical dimensions of the applicable product drawing.

#### 3.2 Materials

For material descriptions see product drawings.

#### 3.3 Ratings

- A Voltage: 28V DC
- B Current carrying capability:  
See derating curves in product specifications of the AMP MCP 2.8 contact (charts 1-24).
- C Temperature range:  
1) At terminals: see product specification of contact system  
2) Housings, long time:  
-30°C (1.000h) to +100°C (10.000h)  
3) Housings, short time (120h):  
-40 to +120°C
- D Degree of Protection:  
IP 30 (except of cable outlet side of housings → IP20)
- E Durability:  
≤ 10 cycles (tinned contact surface)  
≤ 50 cycles (silver plated contact surface)

#### 3.4 Performance and Test Description

The product is designed to meet the electrical, mechanical and environmental performance requirements specified in chapter 3.5. All tests are performed at ambient environmental conditions per IEC 60512 unless otherwise specified.

### 3. ANFORDERUNGEN

#### 3.1 Entwurf und Konstruktion

Das Produkt muss in seiner Ausführung und seinen physikalischen Abmessungen der Produktzeichnung entsprechen.

#### 3.2 Werkstoffe

Angaben hierzu sind den Zeichnungsunterlagen zu entnehmen.

#### 3.3 Technische Daten

- A Nennspannung: 28V DC
- B Strombelastbarkeit:  
Siehe Deratingkurven in der Produktspezifikation des AMP MCP 2.8 Kontaktes (Diagramme 1-24).
- C Temperaturbereich:  
1) An den Kontakten: siehe Produktspezifikation des Kontaktsystems  
2) Gehäuse, Langzeit:  
-30°C (1.000h) bis +100°C (10.000h)  
3) Gehäuse, Kurzzeit (120h):  
-40 bis +120°C
- D Schutzart:  
Schutzart IP 30 (außer Kabelabgangseite der Gehäuse → IP20)
- E Steckhäufigkeit:  
≤ 10 Zyklen (verzinnte Kontaktoberfläche)  
≤ 50 Zyklen (versilberte Kontaktoberfläche)

#### 3.4 Leistungsmerkmale und Testbeschreibung

Das Produkt erfüllt die in Abschnitt 3.5 aufgeführten elektrischen, mechanischen und klimatischen Anforderungen. Soweit nicht anderes spezifiziert, sind alle Prüfungen unter den in der DIN IEC 512 genannten Umweltbedingungen durchgeführt.



3.5 Requirements and Test Procedures Summary

3.5 Anforderungen und Prüfungen

Test Description Beschreibung	Requirement Anforderung	Procedure Prüfung
<b>3.5.1</b> <b>Visual and dimensional inspection</b> <b>Sicht- und Maßprüfung</b>	Meets the requirements of product drawing Erfüllung der Anforderungen laut Produktzeichnung	Acc. to IEC 60512-2, tests 1a and 1b Nach DIN IEC 512, Teil 2, Prüfungen 1a und 1b
<b>ELECTRICAL INSPECTIONS            ELEKTRISCHE PRÜFUNGEN</b>		
<b>3.5.2</b> <b>Current-carrying capability</b> <b>Strombelastbarkeit</b>	<p><u>Single contact:</u>            wire size [mm<sup>2</sup>]:            0,75   1,0   1,5   2,5   4            current [A]:            11   13,5   18   24   31</p> <p><u>Einzelkontakt:</u>            Drahtgrößenbereich [mm<sup>2</sup>]:            0,75   1,0   1,5   2,5   4            Strom [A]:            11   13,5   18   24   31</p> <p><u>Fully loaded housings:</u>            ways:            3   6   9-12   15-18   21            % of single contact value:            75   55   50   40   35</p> <p><u>Vollbestückte Gehäuse:</u>            Polzahl:            3   6   9-12   15-18   21            % vom Wert des Einzelkontaktes:            75   55   50   40   35</p> <p>(new state and aged*, max. over all temperature of contact with Ag-plating: 150°C)</p> <p>(Neuzustand u. gealtert*, max. Gesamttemperatur Kontakt bei Oberfläche Ag: 150°C)</p> <p><u>Max. temperature rise of contacts /            Max. Stromerwärmung der Kontakte:</u>            Δθ ≤ 40K in 1h</p>	Acc. to ISO/CD 8092-2 Nach ISO/CD 8092-2



PRODUCT SPECIFICATION  
PRODUKTSPEZIFIKATION

Connectors with AMP MCP 2.8™ contact, unsealed  
Steckverbinder mit AMP MCP 2.8™ Kontakt, ungedichtet

108-18619-3

Test Description Beschreibung	Requirement Anforderung	Procedure Prüfung
<b>3.5.3</b> <b>Voltage proof</b> <b>Durchschlagfestigkeit</b>	Value and nature of the test voltage: 500V <sub>eff</sub> with 50Hz in 1min. No flash-over or breakdown between adjacent contacts and outside contour permitted  Wert und Art der Prüfspannung: 500V <sub>eff</sub> bei 50Hz in 1min. Kein Durch- oder Überschlag zwischen benachbarten Kontakten und der Außenkontur zulässig	Acc. to IEC 60512-2, test 4a, Method to be used: C, Time of testing: 60s  Nach DIN IEC 512, Teil 2, Prüfung 4a, Anschlußart: C, Prüfdauer: 60s
<b>3.5.4</b> <b>Insulation resistance</b> <b>Isolationswiderstand</b>	Value and nature of the test Voltage: 500 V direct voltage  Wert und Art der Prüfspannung: 500 V Gleichspannung  $R_{min}=10^6\Omega$	Acc. to IEC 60512-2, test 3a Method to be used: C  Nach DIN IEC 512, Teil 2, Prüfung 3a Anschlussart: C
<b>3.5.5</b> <b>Measuring of resistance</b> <b>Durchgangswiderstand</b>	Over all resistance (new state and aged*): $R_{max}=6m\Omega$  Gesamtwiderstand (Neuzustand und gealtert*): $R_{max}=6m\Omega$	Acc. to IEC 60512-2, test 2a  Nach DIN IEC 512, Teil 2, Prüfung 2a

\*) ... aged: temperature storage 120h with 120°C

\*) ... gealtert: Temperaturlagerung 120h bei 120°C

MECHANICAL INSPECTIONS MECHANISCHE PRÜFUNGEN		
Test Description Beschreibung	Requirement Anforderung	Procedure Prüfung
<b>3.5.6</b> <b>Mating and unmating force of single contact</b> <b>Steck- und Ziehkraft des Einzelkontakts</b>	Mating / Stecken: max. 10N Unmating / Ziehen: max. 10N	Acc. to IEC 60512-7, test 13a, Actuating speed: 50mm/min, Number of matings: 50 (surface Ag)  Nach DIN IEC 512, Teil 7, Prüfung 13a, Betätigungsgeschwindigkeit: 50mm/min, Anzahl der Steckungen: 50 (Oberfläche Ag)
<b>3.5.7</b> <b>Contact retention in the housing</b> <b>Haltekraft der Kontakte im Gehäuse</b>	Primary locking: min. 80N in both directions Erste Kontaktsicherung: min. 80N in beide Richtungen Secondary locking: min. 80N in wire direction Zweite Kontaktsicherung: min. 80N in Kabelabgangsrichtung	Acc. to IEC 60512-8, test 15a, Testing speed: 50mm/min  Nach DIN IEC 512, Teil 8, Prüfung 15a, Prüfungsgeschwindigkeit: 50mm/min



PRODUCT SPECIFICATION  
 PRODUKTSPEZIFIKATION

Connectors with AMP MCP 2.8™ contact, unsealed  
 Steckverbinder mit AMP MCP 2.8™ Kontakt, ungedichtet

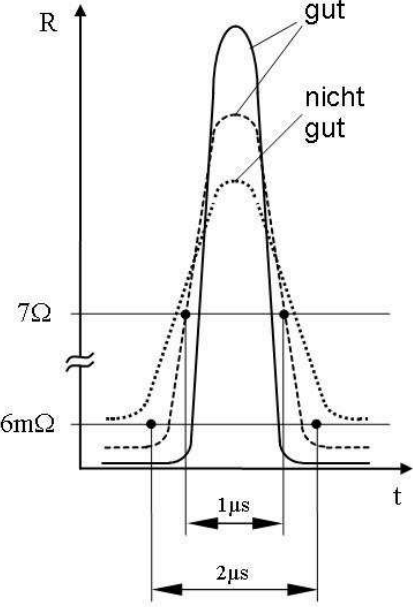
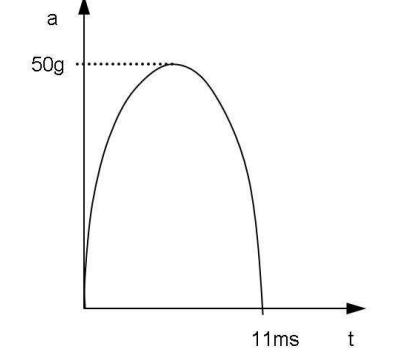
108-18619-3

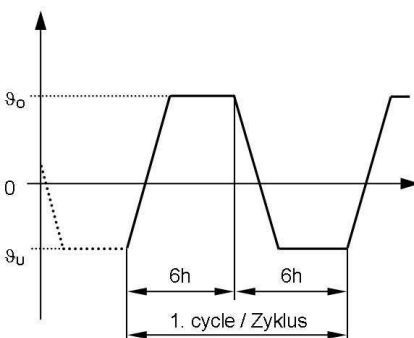
<p>3.5.7 continued fortgesetzt</p>	<p>Tabs in header X-966140-X: min. 75N in mating direction of counter-part  Flachstecker in Messerleisten X-966140-X: min. 75N in Steck-richtung des Gegensteckers</p>	
<p><b>Test Description</b> <b>Beschreibung</b></p>	<p><b>Requirement</b> <b>Anforderung</b></p>	<p><b>Procedure</b> <b>Prüfung</b></p>
<p><b>3.5.8</b> <b>Mating and unmating force of connector</b>  <b>Steck- und Ziehkräfte des Steckverbinders</b></p>	<p>Mating: max. 10N x number of ways Unmating: max. 10N x number of ways  Stecken: max. 10N x Polzahl Ziehen: max. 10N x Polzahl  Except of 1418994: max. 160N mating and 110N unmating force because of locking principle  Außer 1418994: max. 160N Steck- und 110N Ziehkraft aufgrund des Verrastungsprinzips</p>	<p>Acc. to IEC 60512-7, test 13a, Actuating speed: 50mm/min Number of matings: 50 (surface Ag)  Nach DIN IEC 512, Teil 7, Prüfung 13a, Betätigungsgeschwindigkeit: 50mm/min Anzahl der Steckungen: 50 (Oberfläche Ag)</p>
<p><b>3.5.9</b> <b>Steady state carrying capacity of connection locking</b>  <b>Statische Belastbarkeit der Steckverbinder-Verrastung</b></p>	<p>min. 100N in pull-off direction min. 100N in Abzugsrichtung  Except of 1418994: min. appr. 60N because of locking principle  Außer 1418994: min. ca. 60N aufgrund des Verrastungsprinzips</p>	<p>Suitable test apparatus with a constant speed within the range of 25mm/min to 50 mm/min  Zugvorrichtung mit konstanter Zuggeschwindigkeit im Bereich von 25mm/min bis 50 mm/min</p>
<p><b>3.5.10</b> <b>Static load of the connector housings</b>  <b>Statische Belastbarkeit der Steckverbinder-Gehäuse</b></p>	<p>F=500N in every stable position F=500N in jeder stabilen Lage  No physical damage of housing parts for new state and aged* Keine funktionsbeeinträchtigenden Beschädigungen der Gehäuseteile im Neuzustand und gealtert*</p>	<p>Temperature range: -30°C ≤ θ ≤ +60°C, Acting time: 10s  Temperaturbereich: -30°C ≤ θ ≤ +60°C, Einwirkdauer: 10s</p>
<p><b>3.5.11</b> <b>Fall test (resistance against impact)</b>  <b>Fallprüfung (Schlagfestigkeit)</b></p>	<p>No physical damage Keine funktionsbeeinträchtigenden Beschädigungen</p>	<p>Acc. to IEC 60512-5, test 7b with: • Wire length/size: 2m/1,5mm<sup>2</sup> • Height of wire mounting: 1m • Height of fall: 1m • Cycles: 20 Nach DIN IEC 512, Teil 5, Prüfung 7b mit: • Leitungslänge/-querschnitt: 2m/1,5mm<sup>2</sup> • Halterungshöhe Leitungsende: 1m • Fallhöhe: 1m • Zyklen: 20</p>

\*) ... aged: temperature storage 120h with 120°C

\*) ... gealtert: Temperaturlagerung 120h bei 120°C



Test Description Beschreibung	Requirement Anforderung	Procedure Prüfung
<p><b>3.5.12</b> <b>Vibration</b> <b>Schwingung</b></p>  <p>Figure / Abbildung 1</p>	<p>No physical damage of housings and contacts, no derogation of function, connection has to stay closed during the test, max. short-time rise of resistance:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 7Ω in max. 1μs,</li> <li>• 6mΩ in max. 2μs with no repeat within 10s</li> </ul> <p>No response of output-level control during and after test, Function acc. to chapter „Electrical inspections“ ensured after the test.</p> <p>Keine funktionsbeeinträchtigenden mechanischen Beschädigungen der Gehäuse und Kontakte, Steckverbindung darf sich während der Prüfung nicht öffnen, max. kurzzeitige Widerstandserhöhung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 7Ω in max. 1μs,</li> <li>• 6mΩ in max. 2μs ohne Wiederholung innerhalb von 10s</li> </ul> <p>Kein Ansprechen der Ausgangspegel-Überwachung während u. nach der Prüfung, Funktion gem. Kapitel „Elektrische Prüfungen“ auch nach Test gewährleistet.</p>	<p>R/t chart see figure 1, f =10-200Hz, f<sub>ü</sub>=30Hz, amplitude = 2,5mm for f&lt;f<sub>ü</sub>, a=3g (with tab housing resp. header, tab surface Sn) / 5g (with tab hsg., tab surface Ag) / 10g (with tab header, tab surface Ag) for f&gt;f<sub>ü</sub>, cycling time: 1 octave/min, Vibration endurance: 3 levels 100h each, with temperature overlay: 20h with -40°C, 80h with +100°C</p> <p>R/t-Diagramm siehe Abbildung 1, f =10-200Hz, f<sub>ü</sub>=30Hz Amplitude = 2,5mm für f&lt;f<sub>ü</sub>, a=3g (mit Flachsteckergehäuse o. Messerleiste, Kontaktoberfläche Sn) / 5g (mit Flachsteckergehäuse, Kontaktoberfläche Ag) / 10g (mit Messerleiste, Kontaktoberfläche Ag) für f&gt;f<sub>ü</sub>, Durchlaufzeit: 1 Oktave/min, Schwingungsdauer: je 100h für 3 Ebenen, mit Temperaturüberlagerung: 20h bei -40°C, 80h bei +100°C</p>
<p><b>3.5.13</b> <b>Physical shock</b> <b>Schockprüfung</b></p>  <p>Figure / Abbildung 2</p>	<p>Function acc. to chapter „Electrical inspections“ ensured after the test</p> <p>Funktion gem. Kapitel „Elektrische Prüfungen“ auch nach Test gewährleistet.</p>	<p>Acc. to IEC 50 (draft) with: 3 successive shocks in both directions each of the 3 perpendicular axes → 18 shocks with course acc. to Figure 2</p> <p>Nach DIN IEC 50 (Entwurf) mit: 3 aufeinanderfolgenden Schocks in beide Richtungen der 3 senkrecht zueinanderstehenden Achsen → 18 Schocks mit Verlauf gemäß Abbildung 2</p>

ENVIRONMENTAL INSPECTIONS UMWELTPRÜFUNGEN		
Test Description Beschreibung	Requirement Anforderung	Procedure Prüfung
<p><b>3.5.14</b> <b>Operating temperature with single tests:</b> <b>Betriebstemperatur mit Einzelprüfungen:</b></p> <p>Temperature limits Temperaturgrenzwerte</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Long time / Langzeit ... - Cold / Kälte = 1.000h - Hot / Wärme = 10.000h</li> <li>Short time / Kurzzeit = 120h</li> </ul> <p>Temperature change stress Temperaturwechselbeanspruchung</p>  <p>Figure / Abbildung 3</p>	<p>Cold / Kälte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Long time / Langzeit: -30°C</li> <li>Short time / Kurzzeit: -40°C</li> </ul> <p>Heat / Wärme:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Long time / Langzeit: +100°C</li> <li>Short time / Kurzzeit: +120°C</li> </ul>	<p>Test durance: 120h each temperature (-40°C, +120°C), function test with -30°C -&gt; then 120h/-40°C, parts operating with 120°C</p> <p>Testdauer: 120h für jede Temperatur (-40°C, +120°C), Funktionskontrolle bei -30°C -&gt; dann 120h/-40°C, Teile in Funktion bei 120°C</p>
<p>Temperature shock Temperaturschock</p>		<p><math>\vartheta_0=+120^\circ\text{C}</math>, <math>\vartheta_U=-40^\circ\text{C}</math>, <math>\Delta\vartheta=(1,5\pm 0,5)^\circ\text{C}/\text{min}</math>, min. 10 cycles acc. to figure 3</p> <p><math>\vartheta_0=+120^\circ\text{C}</math>, <math>\vartheta_U=-40^\circ\text{C}</math>, <math>\Delta\vartheta=(1,5\pm 0,5)^\circ\text{C}/\text{min}</math>, min. 10 Zyklen gemäß Abbildung 3</p> <p><math>\vartheta_0=+120^\circ\text{C}</math>, <math>\vartheta_U=-40^\circ\text{C}</math>, 10 temperature changes with reload time between thermal cabinets <math>\leq 1\text{min}</math>, delay time in thermal cabinet: 30min</p> <p><math>\vartheta_0=+120^\circ\text{C}</math>, <math>\vartheta_U=-40^\circ\text{C}</math>, 10 Temperaturwechsel, Umladezeit zwischen den Prüfkammern <math>\leq 1\text{min}</math>, Verweilzeit im Wärmeschrank: 30min.</p>
<p><b>3.5.15</b> <b>Corrosion</b> <b>Korrosion</b></p>	<p>Corrosion protection of metal parts (or inherent resistance against corrosion), no direct contact of disparately metals without protection against electrolytic corrosion</p> <p>Korrosionsschutz von Metallteilen (oder inhärente Korrosionsresistenz), kein direkter Kontakt von ungleichen Metallen ohne Schutz gegen elektrolytische Korrosion</p>	<p>Not tested separately; see product specification of contact</p> <p>Nicht separat getestet; siehe dazu Produktspezifikation des Kontaktes</p>



PRODUCT SPECIFICATION  
 PRODUKTSPEZIFIKATION

Connectors with AMP MCP 2.8™ contact, unsealed  
 Steckverbinder mit AMP MCP 2.8™ Kontakt, ungedichtet

108-18619-3

Test Description Beschreibung	Requirement Anforderung	Procedure Prüfung
<b>3.5.16</b> <b>Harmful gas</b> <b>Schadgas</b>	No corrosion of contacts Keine Korrosion der Kontakte	Acc. to IEC 60068-2-60; medium 4, 4-components harmful gas Nach DIN IEC 68, Teil 2-60; Medium 4, 4-Komponenten-Schadstoffgas  duration: 21 days Dauer: 21 Tage  Not relevant here; see product specification of the contact Hier nicht relevant; siehe dazu Produktspezifikation des Kontaktes
<b>3.5.17</b> <b>Humidity</b> <b>Luftfeuchtigkeit</b>	Mechanical and electrical features ensured after the test  Mechanische und elektrische Eigenschaften auch nach Test gewährleistet	Not tested separately; see product specification of the contact  Nicht separat getestet; siehe dazu die Produktspezifikation des Kontaktes
<b>3.5.18</b> <b>Degree of Protection</b> <b>Schutzart</b>	IP class / Klasse IP 30  Except cable outlet side: IP 20 Außer Kabelabgangsseite: IP 20	Acc. to DIN 40050, part 9 and IEC 529  Nach DIN 40050, Teil 9 und EN 60529 (DIN VDE 0470, Teil 1)



**4. QUALITY ASSURANCE PROVISIONS**

4.1 Qualification Testing

A Sample Selection

The samples shall be prepared in accordance with product drawings. They shall be selected at random from the current production.

Test groups consist of:

**4. QUALITÄTSSICHERUNGS- MASSNAHMEN**

4.1 Qualifikationsprüfungen

A Auswahl der Prüflinge

Die Prüflinge müssen den Zeichnungsunterlagen entsprechen. Sie sind der laufenden Produktion zufällig zu entnehmen.

Die Testgruppen beinhalten:

Nr.	Test	TG1	TG2	TG3	TG4	TG5	TG6	TG7	TG8	TG9
3.5.1	<b>Visual/dimensional inspection</b> Sicht-/Maßprüfung	1, 7, 10	1, 5	1, 5, 8	1, 3, 6	1, 3, 6	1, 3, 6	1, 3	1, 3	1, 3
3.5.2	<b>Current-carrying capability</b> Strombelastbarkeit		2, 4							
3.5.3	<b>Voltage proof</b> Durchschlagfestigkeit			3						
3.5.4	<b>Insulation resistance</b> Isolationswiderstand			6						
3.5.5	<b>Measuring of resistance</b> Durchgangswiderstand	2, 4, 6, 9		2, 4, 7						
3.5.6	<b>Mating and unmating force of single contact</b> Steck- und Ziehkraft des Einzelkontaktes									2
3.5.7	<b>Contact retention in the housing</b> Haltekraft Kontakte im Gehäuse							2		
3.5.8	<b>Mating and unmating forces</b> Steck- und Ziehkräfte								2	
3.5.9	<b>Steady state carrying capacity of connection locking</b> Statische Belastbarkeit der Steckverbinder-Verrastung				2, 5					
3.5.10	<b>Static load of the connector housings</b> Statische Belastbarkeit der Steckverbinder-Gehäuse					2, 5				
3.5.11	<b>Fall test</b> Fallprüfung						2, 5			
3.5.12	<b>Combined vibration and temperature cycling</b> Kombinierte Vibrations- und Temperaturprüfung	5								
3.5.13	<b>Physical shock</b> Schockprüfung	8								
3.5.14	<b>Operating temperature (pre-aging)</b> Betriebstemperatur (Voralterung)	3	3		4	4	4			

The numbers indicate the sequence of testing.

Die Zahlen zeigen die Reihenfolge der Tests.



#### 4.2 Requalification Testing

If changes significantly affecting form, fit or function are made to the product or to the manufacturing process, product assurance shall coordinate requalification testing, consisting of all or part of the original testing sequence as determined by development / product, quality and reliability engineering.

#### 4.3 Acceptance

Acceptance is based on verification that the product meets the requirements of paragraph 3.5. Failures attributed to equipment, test setup or operator deficiencies shall not disqualify the product. When failure occurs corrective action shall be taken and samples resubmitted for qualification. Testing to confirm corrective action is required before resubmittal.

#### 4.4 Quality Conformance Inspection

The applicable TE quality inspection plan will specify the sampling acceptable quality level to be used. Dimensional and functional requirements shall be in accordance with the applicable product drawing and this specification.

#### 4.2 Requalifikation

Falls signifikante, die vereinbarten Eigenschaften berührende Änderungen der Form, Ausstattung oder Funktion des Produktes oder dessen Herstellungsverfahrens vorgenommen wurden, wird die zuständige Entwicklungsabteilung einen Requalifikationstest koordinieren. Dieser besteht aus einem Teil oder den gesamten ursprünglichen Prüfgruppen, je nach Festlegung durch die Entwicklungs- und Qualitätssicherungsabteilung.

#### 4.3 Abnahme

Die Abnahme basiert auf dem Nachweis, dass das Produkt den Anforderungen nach Abschnitt 3.5 genügt. Abweichungen, die auf Messgeräte, Messordnungen oder Bedienungsfehler zurückzuführen sind, dürfen nicht zum Entzug der Qualifikation führen. Tritt eine Abweichung auf, müssen korrigierende Maßnahmen ergriffen werden und die Qualifikation ist erneut nachzuweisen. Vor dieser Requalifikation ist durch entsprechende Prüfungen der Erfolg der Korrekturmaßnahmen zu bestätigen.

#### 4.4 Prüfung und Konformität

Die Konformitätsprüfung erfolgt nach dem zugehörigen TE Qualitätsinspektionsplan, der die annehmbare Qualitätsgrenzlage nach dem Stichprobenumfang festlegt. Maßliche und funktionelle Anforderungen müssen mit den Produktzeichnungen und dieser Spezifikation übereinstimmen.