



---

**18POS. RECEPTACLE HOUSING/ 18POS,2.8X0.8,TAB**  
**18pol. Buchsengehaeuse, 18-21POS,2.8X0.8,TAB hSG 18-21pol**

---

**TABLE OF CONTENTS**

|   |    |
|---|----|
| 1. SCOPE .....                            | 2  |
| 1.1 Content .....                         | 2  |
| 1.2 Qualification .....                   | 2  |
| 2. APPLICABLE DOCUMENTS .....             | 2  |
| 2.1 TE Connectivity (TE) Documents .....  | 2  |
| 2.2 General Standards.....                | 4  |
| 3. REQUIREMENTS .....                     | 5  |
| 3.1 Design and Construction .....         | 5  |
| 3.2 Materials .....                       | 5  |
| 3.3 Ratings .....                         | 5  |
| 3.4 Performance and Test Description..... | 6  |
| 3.5 Requirements and Procedures .....     | 7  |
| 4. QUALITY ASSURANCE PROVISIONS.....      | 19 |
| 4.1 Qualification Testing .....           | 19 |
| 4.2 Requalification Testing .....         | 19 |
| 4.3 Acceptance .....                      | 19 |
| 4.4 Quality Conformance Inspection.....   | 19 |

**INHALTSVERZEICHNIS**

|  |    |
|--|----|
| 1. ANWENDUNGSBEREICH.....                        | 2  |
| 1.1 Inhalt .....                                 | 2  |
| 1.2 Qualifikation .....                          | 2  |
| 2. ANWENDBARE UNTERLAGEN.....                    | 2  |
| 2.1 TE Connectivity (TE) Unterlagen .....        | 2  |
| 2.2 Allgemeinen Normen .....                     | 4  |
| 3. ANFORDERUNGEN .....                           | 5  |
| 3.1 Entwurf und Konstruktion .....               | 5  |
| 3.2 Werkstoffe .....                             | 5  |
| 3.3 Technische Daten.....                        | 5  |
| 3.4 Leistungsmerkmale und Testbeschreibung ..... | 6  |
| 3.5 Anforderungen und Prüfungen .....            | 7  |
| 4. QUALITÄTSSICHERUNGS MASSNAHMEN .....          | 19 |
| 4.1 Qualifikationsprüfungen.....                 | 19 |
| 4.2 Requalifikationsprüfungen .....              | 19 |
| 4.3 Abnahme .....                                | 19 |
| 4.4 Prüfung der Qualitätskonformität .....       | 19 |

## 1. SCOPE

### 1.1 Content

This specification covers the performance, tests and quality requirements of the connectorsystem 18 pos. AMP MCP 2.8 socket housing/ 2.8 mm tab housing.

### 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 product drawing.

## 2. APPLICABLE DOCUMENTS

The following documents are 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 Connectivity (TE) Documents

- A**        **109-1** General Requirements for Test Specifications
  
- B**        Customer Drawings, Names and Part numbers (in work)
  - 2322190** 18 pos. Socket Housing
  - 2322192** 18 pos. Tab Housing
  
- C**        Product Specification
  - 108-18513** AMP MCP2.8™
  - 108-18063** Flachstecker 2,8x0,8
  
- D**        Application Specification
  - 114-18148-1** AMP MCP 2.8™
  - 114-18051** Flachstecker 2,8x0,8mm
  
  - 114-94606**  
18 pos. AMP MCP 2.8 socket housing/  
2.8 mm tab housing

## 1. ANWENDUNGSBEREICH

### 1.1 Inhalt

Diese folgende Spezifikation beschreibt die Eigenschaften, Tests und Qualitätsanforderungen für die Steckverbinderkupplung 18pol. AMP MCP 2.8 Buchsengehäuse / 2,8 mm Flachsteckergehäuse.

### 1.2 Qualifikation

Bei der Prüfung des genannten Produktes sind die nachfolgend aufgeführten Richtlinien und Normen zu verwenden. Alle Prüfungen müssen nach den zugehörigen Prüfplänen und Produktionszeichnungen 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 Connectivity (TE) Unterlagen

- A**        **109-1** Generelle Anforderungen für Test-Spezifikationen
  
- B**        Kundenzeichnungen, Benennungen und Teilenummern
  - 2322190** 18 pol. Buchsengehäuse
  - 2322192** 18pol. Flachsteckergehäuse
  
- C**        Produktspezifikation
  - 108-18513** AMP MCP2.8™
  - 108-18063** Flachstecker 2,8x0,8
  
- D**        Verarbeitungsspezifikation
  - 114-18148-1** AMP MCP 2.8™
  - 114-18051** Flachstecker 2,8x0,8mm
  
  - 114-94606**  
18pol. AMP MCP 2.8 Buchsengehäuse /  
2,8 mm Flachsteckergehäuse



## 2.2 General Standards

- A. **DIN EN 60512**  
Connectors for electronic equipment - tests and measurements
  
- B. **DIN EN 60068**  
Environmental testing
  
- C. **DIN 40050-9**  
Road vehicles – IP degrees of protection; protection of electrical equipment against foreign objects, water and access  
  
(Successor DIN EN 60529)
  
- D. **LV 214**  
Automotive Connectors Specification

## 2.2 Allgemeinen Normen

- A. **DIN EN 60512**  
Steckverbinder für elektronische Einrichtungen - Mess- und Prüfverfahren
  
- B. **DIN EN 60068**  
Umweltprüfungen
  
- C. **DIN 40050-9**  
Straßenfahrzeuge – IP Schutzarten; Schutz elektrischer Ausrüstungen gegen fremde Objekte, Wasser und Kontakt  
  
(Nachfolger DIN EN 60529)
  
- D. **LV 214**  
KFZ-Steckverbinder Prüfvorschrift

**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**

Details are shown in the drawings.

**3.3 Ratings****A. Voltage:**

**up to 24 V DC**

Unmating connectors under voltage load is not allowed

**B. Current carrying capability**  
see applicable current carrying capability in product specification  
108-18716 AMP MCP2.8™

**C. Temperature range:****1) On terminals:**

For details see product specification  
108-18716 AMP MCP2.8™

**2) On plastic parts:**

**-40°C to +105°C**

For details see the corresponding tests / qualifications acc. to Section 3.5. and the test plan in Section 4.1.

**D. IP Degree of Protection:**

**IP30**

**E. Contact Durability:**

Depends on the contact surface, the counterpart and the application. See specifications of contacts

**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:**

**bis 24 V DC**

Trennung der Kontakte unter Spannung nicht erlaubt

**B. Strombelastbarkeit:**  
Strombelastbarkeit siehe Deratingkurven in der Produktspezifikation  
108-18716 AMP MCP2.8™

**C. Temperaturbereich:****1) An den Kontakten:**

Für Details siehe Produktspezifikation  
108-18716 AMP MCP2.8™

**2) An Kunststoffteilen:**

**-40°C bis +105°C**

Für Details zu den entsprechenden Prüfungen / Qualifizierungen siehe Kapitel 3.5., sowie den Prüfplan in Kapitel 4.1.

**D. IP-Schutzart:**

**IP30**

**E. Kontakt Stechkäufigkeit:**

Abhängig von der Kontaktoberfläche, dem Gegenstecker und der Anwendung.  
Typische Werte siehe Kontaktspezifikation

**3.4 Performance and Test Description**

The product is designed to meet the electrical, mechanical and environmental performance requirements according to LV 214 (March 2010).

**3.4 Leistungsmerkmale und Testbeschreibung**

Das Produkt erfüllt alle nachfolgend aufgeführten mechanischen und elektrischen Anforderungen gemäß LV 214 (März 2010).

**3.5 Requirements and Procedures**
**3.5 Anforderungen und Prüfungen**

| <b>Test Description</b><br><b>Testbeschreibung</b>   | <b>Requirements</b><br><b>Anforderungen</b>   | <b>Test Procedures</b><br><b>Prüfverfahren</b>   |
|--|---|--|
| <p><b>PG 0</b></p> <p><b>Inspection of as-received condition</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Visual inspection</b></li> <li>• <b>Contact resistance</b></li> <li>• <b>Insulation resistance</b></li> </ul> <p><b>Eingangsprüfung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Sichtprüfung</b></li> <li>• <b>Dirchgangswiderstand</b></li> <li>• <b>Isolationswiderstand</b></li> </ul> | <p>No visible damage to component mechanical functions</p> <p>Contact/connection areas measured values per contact specification</p> <p><math>R_{insulation} &gt; 100M\Omega</math> at <math>U=500V</math>, <math>t=60s</math> between all adjacent contacts</p> <p>Keine sichtbare Beschädigung an Komponenten mechanischen Funktionen</p> <p>Kontakt/Anschlussbereiche Messwerte gemäß Kontaktspezifikation</p> <p><math>R_{isolation} &gt; 100M\Omega</math> bei <math>U=500V</math>, <math>t=60s</math> zwischen allen benachbarten Kontakten</p> | <p>DIN EN 60512-1-1</p> <p>DIN EN 60512-2-1<br/>Measurement setup E 0.2<br/>Millivolt level method (dry circuit)<br/>20mV DC / 100mA</p> <p>DIN EN 60512-3-1</p> <p>DIN EN 60512-1-1</p> <p>DIN EN 60512-2-1<br/>Messaufbau prinzipiell E 0.2<br/>Millivoltmethode (Dry-Circuit)<br/>20mV DC / 100mA</p> <p>DIN EN 60512-3-1</p> |
| <p><b>PG 1</b></p> <p><b>Dimensions</b></p> <p><b>Maße</b></p>   | <p>According to the released drawing and product specification</p> <p>gemäß der Freigabezeichnung und Produktspezifikation</p>  | <p>DIN EN 60512-1-2</p> <p>DIN EN 60512-1-2</p>  |
| <p><b>PG 3</b></p> <p><b>Material and surface analysis, housing</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Material testing of housings</b></li> </ul> <p>PG3 continued on next page<br/>PG3 Fortsetzung nächste Seite</p>  | <p>Material data sheet and material certificate are in conformance</p> <p>RAL colors (for all keyings)</p> <p>Percentage regrind to be according to the released drawing</p>  | <p>Verify and document</p>   |

| <b>Test Description<br/>Testbeschreibung</b>   | <b>Requirements<br/>Anforderungen</b>   | <b>Test Procedures<br/>Prüfverfahren</b> |
|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Surface markings</b></li></ul> <p><b>Material und Oberflächenanalyse, Gehäuse</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Werkstoffprüfung Gehäuse</b></li></ul><br><ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Kenzeichnung auf der Oberfläche</b></li></ul> | <p>Max. permissible burrs, mold offset and surface roughness (if specified) to be according to the released drawing</p> <p>Injection molded skins, tool offset and mold separation marks shall not affect handling or function</p> <p>No burrs or tool offset on operating surfaces</p> <p>No damage to the surface through the production process</p> <p>Clear legibility of all specified markings according to the released drawing</p> <p>Konformität von Materialdatenblatt und Materialzertifikat</p> <p>RAL-Farben (bei allen Kodierungen)</p> <p>Anteil Eigenangussregenerat entsprechened Freigabebezeichnung</p> <p>Max zulässige Grate, Werkzeugversatz und Oberflächenrauigkeiten (wenn angegeben) entsprechend Freigabebezeichnung</p> <p>Spritzhäute, Werkzeugversatz und Trenngrate dürfen die Handhabung und Funktion nicht beeinträchtigen.</p> <p>Keine Grate oder Werkzeugversatz auf Betätigungsflächen</p> <p>Keine Beschädigung der Oberfläche während des Fertigungsprozess</p> <p>Eindeutige Lesbarkeit aller Kennzeichnungen die zeichnungsgemäß vorgesehen sind</p> | <p>Nachweis und dokumentieren</p>        |



| Test Description<br>Testbeschreibung   | Requirements<br>Anforderungen   | Test Procedures<br>Prüfverfahren  |
|--|---|---|
| <p><b>PG 4</b></p> <p><b>Contact engagement length<br/>(Receptacle Housing Contact with<br/>Tab Header Blade Contact)</b></p> <p><b>Kontaktüberdeckung<br/>(Buchsengehäusekontakt mit<br/>Messerleiste Flachsteckerkontakt)</b></p>  | <p>Contact Engagement <math>\geq 1\text{mm}</math><br/>(for all contact points)</p> <p>Clearance <math>&gt; 0\text{mm}</math><br/>(worst case)</p> <p>Kontaktüberdeckung <math>\geq 1\text{mm}</math><br/>(für alle Kontaktpunkte)</p> <p>Freiraum <math>&gt; 0\text{mm}</math><br/>(im ungünstigsten Fall)</p>   | <p>DIN EN 60512-1-3<br/>Verify through tolerance analysis and<br/>CAD (worst case)</p> <p>DIN EN 60512-1-3<br/>Nachweis durch Toleranzrechnung<br/>und CAD (worst case)</p> |
| <p><b>PG 6</b></p> <p><b>Interaction between contact and<br/>housing</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Deflection of contacts in the<br/>housing cavity</b></li> <li>• <b>Function of primary lock /<br/>latch play</b></li> <li>• <b>Function of the secondary<br/>lock</b></li> <li>• <b>Drop test in drum</b></li> </ul> <p><b>Wechselwirkung zwischen<br/>Kontakt und Gehäuse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Taumelspiel der Kontakte in<br/>der Gehäusekammer</b></li> <li>• <b>Funktion Primärverriegel-<br/>ung / Rastspiel</b></li> <li>• <b>Funktion<br/>Sekundärverriegelung</b></li> <li>• <b>Falltest in Trommel</b></li> </ul> | <p>Receptacle housing cavity with box<br/>contact cannot be damaged during<br/>mating</p> <p>Latches audibly<br/>Withstand the 10N max. lock/latch<br/>play.</p> <p><math>F_{\text{close}} / F_{\text{open}} \leq 50\text{N}</math></p> <p>Is not part of the validation</p> <p>Buchsengehäusekammer und<br/>Buchsenkontakt können ohne die<br/>Möglichkeit der Schädigung<br/>ineinander gefügt werden</p> <p>hörbare Verrastung</p> <p>Bei Zurückziehen des Kontaktes<br/>max. 10N Rastspiel widerstehen.</p> <p><math>F_{\text{close}} / F_{\text{open}} \leq 50\text{N}</math></p> <p>Ist kein Bestandteil der<br/>Produktvalidierung</p> | <p>Theoretical evidence<br/>(worst case)</p> <p>Theoretischer Nachweis<br/>(im ungünstigsten Fall)</p>  |

| Test Description<br>Testbeschreibung   | Requirements<br>Anforderungen  | Test Procedures<br>Prüfverfahren  |
|--|--|---|
| <p><b>PG 7</b></p> <p><b>Handling and functional reliability of the housing with tab header</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Error-proof design of housings (keying / polarization)</b></li> <li>• <b>Retention force of the housing latch/lock</b></li> <li>• <b>Insertion / actuation force</b></li> </ul> <p><b>Handhabung und Funktions-sicherheit der Gehäuse mit der Messerleiste</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Unverwechselbarkeit der Gehäuse (Codierung / Polarisierung)</b></li> <li>• <b>Haltekraft der Gehäuseverrastung / Gehäuseverriegelung</b></li> <li>• <b>Steck- / Betätigungskraft</b></li> </ul> | <p><math>F_{\text{Keying}} &gt; 3x F_{\text{Insertion}}</math>, Min. 80N<br/> <math>F_{\text{Polarization}} &gt; 3x F_{\text{Insertion}}</math>, Min. 80N<br/>           Unequipped housings</p> <p><math>F_{\text{Retention}} &gt; 100N</math><br/>           Unequipped housings</p> <p><math>F_{\text{Insertion}} \leq 75N</math><br/>           Equipped housings</p> <p><math>F_{\text{Codierung}} &gt; 3x F_{\text{Insertion}}</math>, Min. 80N<br/> <math>F_{\text{Polarisierung}} &gt; 3x F_{\text{Insertion}}</math>, Min. 80N<br/>           unbestücktes Gehäuse</p> <p><math>F_{\text{Haltekraft}} &gt; 100N</math><br/>           unbestücktes Gehäuse</p> <p><math>F_{\text{Steckkraft}} \leq 75N</math><br/>           vollbestücktes Gehäuse</p> | <p>DIN EN 60512-13-5</p> <p>DIN EN 60512-15-6</p> <p>DIN EN 60512-13-5</p> <p>DIN EN 60512-15-6</p> |
| <p><b>PG 8</b></p> <p><b>Insertion and retention forces of the contact parts in the housing</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Contact insertion force</b></li> <li>• <b>Contact pull-out force from primary lock / secondary lock</b></li> </ul> <p><b>Einsteck- und Haltekräfte der Kontakteile im Gehäuse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Kontakteinsteckkraft</b></li> <li>• <b>Kontaktausreißkraft Primärverriegelung / Sekundärverriegelung</b></li> </ul>  | <p>Value determination and document</p> <p><math>F &gt; 80N</math></p> <p>Wertermittlung und dokumentieren</p> <p><math>F &gt; 80N</math></p>  |   |

| <b>Test Description</b><br><b>Testbeschreibung</b>   | <b>Requirements</b><br><b>Anforderungen</b>   | <b>Test Procedures</b><br><b>Prüfverfahren</b>   |
|--|---|--|
| <p><b>PG 9</b></p> <p><b>Insertion Inclination / misuse safe (scoop-proofing)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Max. inclined insertion</b></li> <br/> <li>• <b>Scoop-proofing</b></li> </ul> <p><b>Schrägsteckwinkel / Missbrauchssicher (Koshiri-Sicherheit)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Max. Schrägstecken</b></li> <br/> <li>• <b>Koshieri-Sicherheit</b></li> </ul> | <p>No possibility of damage (ex. No contact expansion or bent)</p><br><br><br><br><p>Keine Möglichkeit der Beschädigung (z.B. kein Kontaktaufweiten oder Verbiegen)</p> | <p>Examination performed using CAD</p><br><br><br><br><p>Examination performed using CAD</p><br><br><br><br><p>Überprüfung mittels CAD Studie</p><br><br><br><br><p>Überprüfung mittels CAD Studie</p> |

| Test Description<br>Testbeschreibung  | Requirements<br>Anforderungen  | Test Procedures<br>Prüfverfahren   |
|---|--|--|
| <p><b>PG 13</b></p> <p><b>Housing influence on the derating</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Current excess temperature with housing</b></li> <li>• <b>Derating with housing</b></li> </ul> <p><b>Gehäuseeinfluss auf das Derating</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Stromübertemperatur mit Gehäuse</b></li> <li>• <b>Derating mit Gehäuse</b></li> </ul> | <p>An 80% characteristic contact with housing derating curve diagram stating "derating in the housing"</p> <p>The contact's geometry, base material and surface plating must be described</p> <p>Photograph of the contact arrangement in the housing (mating face view)</p> <p>Photograph of the contact with temperature sensors and the temperature indications of the respective points measured with hottest point</p> <p>Ein 80% charakteristisch Kontakt mit Gehäuse Deratingkurve Diagramm Angabe "Derating im Gehäuse"</p> <p>Die Kontaktgeometrie, das Basismaterial und Oberflächenbeschichtung zu beschreiben</p> <p>Fotografie der Kontaktanordnung im Gehäuse (Ansicht Steckgesicht)</p> <p>Fotografie des Kontaktes mit den Temperaturfühlern und den Temperaturangaben des jeweiligen Punktes gemessen mit heißesten Punkt</p> | <p>DIN EN 60512-1-1<br/>DIN EN 60512-5-1/2<br/>Measurement Setup E 14.0<br/>„Measurement with specified current"</p> <p>DIN EN 60512-5-2<br/>Peak temperature <math>T_{max}</math>: 105°C<br/>Excess Temperature <math>\Delta T_{max} \leq 25K</math><br/>Rated current <math>I_{max}</math>: 60A</p> <p>DIN EN 60512-1-1<br/>DIN EN 60512-5-1/2<br/>Messaufbau prinzipiell E14.0<br/>„Messung mit vorgeschriebenen Strom"</p> <p>DIN EN 60512-5-2<br/>Grenztemperatur <math>T_{max}</math>: 105°C<br/>Übertemperatur <math>\Delta T_{max} \leq 25K</math><br/>Nennstrom <math>I_{max}</math>: 60A</p> |

| Test Description<br>Testbeschreibung   | Requirements<br>Anforderungen  | Test Procedures<br>Prüfverfahren   |
|--|--|--|
| <p><b>PG 17</b></p> <p><b>Dynamic load</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Contact resistance</b></li> <li><b>Contact resistance, continuous</b></li> <li><b>Dynamic load, broad-band random vibration with temperature cycling</b></li> <li><b>Endurance shock test</b></li> </ul> <p><b>Dynamische Beanspruchung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Durchgangswiderstand</b></li> <li><b>Durchgangswiderstand kontinuierlich</b></li> <li><b>Dynamische Beanspruchung, Breitbandrauschen mit Temperaturwechsel</b></li> </ul> | <p>Contact resistance before / after testing:<br/> <math>R_{\text{Before}} &lt; 10\text{m}\Omega</math><br/> <math>R_{\text{After}} &lt; 10\text{m}\Omega</math></p> <p>No circuit interruption <math>&gt; 1\,000\text{ ns}</math><br/> Contact resistance <math>&lt; 7\ \Omega</math></p> <p>No visible damage to component mechanical functions after test</p> <p>No visible damage to component mechanical functions after test</p> <p>Durchgangswiderstand vor / nach Prüfung:<br/> <math>R_{\text{Vor}} &lt; 10\text{m}\Omega</math><br/> <math>R_{\text{Nach}} &lt; 10\text{m}\Omega</math></p> <p>Keine Stromunterbrechung <math>&gt; 1000\text{ ns}</math><br/> Durchgangswiderstand <math>&lt; 10\ \Omega</math></p> <p>Keine sichtbare Beschädigung an Komponenten mechanischen Funktionen</p> | <p>DIN EN 60512-2-1<br/> Measurement setup E 0.2<br/> Millivolt level method (dry circuit)<br/> 20mV DC / 100mA</p> <p>Performed during test B 17.2<br/> Dynamic load, broad-band random vibration &amp; B 17.3 Endurance shock test.<br/> DIN EN 60512-2-2<br/> Specified Current Method<br/> Test current 100mA<br/> 1 measured value per minute</p> <p>DIN EN 60068-2-64<br/> Severity 1: „Body“ unsealed (Fig. 8)<br/> 8 hours per axis<br/> Acceleration <math>A_{\text{RMS}}</math>: 19.7m/s<sup>2</sup><br/> Frequency: 10Hz – 1 000 Hz<br/> Temperatures <math>T_{\text{Cycle}}</math>: -40°C / 105°C<br/> See Appendix B, Figure B1 or B2</p> <p>DIN EN 60068-2-27<br/> Acceleration: 30g<br/> Time: 6ms<br/> Profile: sinusoidal half-wave<br/> No. of Shocks: 6,000<br/> See Appendix B, Figure B1 or B2</p> <p>DIN EN 60512-2-1<br/> Messaufbau prinzipiell E0.2<br/> Millivoltmethode (Dry-Circuit)<br/> 20mV DC / 100mA</p> <p>Bei Prüfung B 17.2 Dynamische Beanspruchung, Breitbandrauschen und B 17.3 Dauerschocken durchgeführt<br/> DIN EN 60512-2-2 Vorgeschiedenem Strom Methode E 14.0<br/> Prüfstrom 100mA<br/> 1 Messwert pro Minute</p> <p>DIN EN 60068-2-64<br/> Schärfegrad 1: „Karosserie“ ungedichtet (Bild 8)<br/> 8 Stunden pro achse<br/> Beschleunigung <math>A_{\text{RMS}}</math>: 19.7m/s<sup>2</sup><br/> Frequenzbereich: 10Hz – 1 000Hz<br/> Temperaturen <math>T_{\text{Zyklus}}</math>: -40°C / 105°C</p> |



| <b>Test Description</b><br><b>Testbeschreibung</b>   | <b>Requirements</b><br><b>Anforderungen</b>  | <b>Test Procedures</b><br><b>Prüfverfahren</b>  |
|--|--|---|
| <b>Klimatische Beanspruchung der Gehäuse</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Isolationswiderstand</b></li> <li>• <b>Lagerung bei trockener Wärme</b></li> <li>• <b>Feuchte Wärme, konstant</b></li> <li>• <b>Kältelagerung</b></li> <li>• <b>Ziehen und Stecken bei -20 °C</b></li> <li>• <b>Lagerung bei trockener Wärme</b></li> <li>• <b>Falltest (ungesteckter Zustand)</b></li> </ul> | <p>Keine funktionelle Abweichung nach Prüfungen</p> <p>Durchgangswiderstand vor / nach Prüfung:<br/> <math>R_{\text{isolation}} &gt; 100\text{M}\Omega</math> bei <math>U=500\text{V}</math>,<br/> <math>t=60\text{s}</math> zwischen allen benachbarten Kontakten</p> <p>Steckverbinder lässt sich auch bei -20°C öffnen und schließen, Filmscharniere oder Rastelemente dürfen nicht abbrechen oder einreißen</p> <p>Ist kein Bestandteil der Produktvalidierung</p> | <p>DIN EN 60512-3-1</p> <p>DIN EN 60068-2-2 Prüfung B<br/> Dauer: 120h<br/> Temperatur: 105°C</p> <p>DIN EN 60068-2-30<br/> Dauer: 10 Tage<br/> Temperatur: 40°C<br/> Relative Feuchte: 95%<br/> Nach dem Test: Messung der Isolationswiderstand innerhalb 30 bis 60 Minuten</p> <p>DIN EN 60068-2-1<br/> Dauer: 48h<br/> Temperatur: -40°C</p> <p>DIN EN 60068-2-2 Prüfung B<br/> Dauer: 48h<br/> Temperatur: 80°C</p> |
| <b>PG 21</b><br><b>Long-term temperature aging</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Contact resistance</b></li> </ul> <p>PG21 continued on next page<br/> PG21 Fortsetzung nächste Seite</p>  | <p>No functional impairments detected on housings. Cracking or delaminations that affect functionality are not permitted</p> <p>Contact resistance before / after testing:<br/> <math>R_{\text{Before}} &lt; 10\text{m}\Omega</math><br/> <math>R_{\text{After}} &lt; 10\text{m}\Omega</math></p>  | <p>2 Groups, 5 Housings per Group</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Group 1: unequipped housings</li> <li>• Group 2: equipped housings</li> </ul> <p>DIN EN 60512-2-1<br/> Measurement setup E 0.2<br/> Millivoltmethode (Dry-Circuit)<br/> 20mV DC / 100mA<br/> Group 2 only</p>  |

| <b>Test Description<br/>Testbeschreibung</b>   | <b>Requirements<br/>Anforderungen</b>   | <b>Test Procedures<br/>Prüfverfahren</b>   |
|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Long-term aging in dry heat</b></li> <br/> <li>• <b>Funtional test</b></li> <br/> <li>• <b>Drop test</b></li> <br/> <li>• <b>Contact pull-out force from primary lock</b></li> <br/> <li>• <b>Langzeittemperaturlagerung</b></li> <br/> <li>• <b>Durchgangswiderstand</b></li> <br/> <li>• <b>Langzeitlagerung bei trockener Wärme</b></li> <br/> <li>• <b>Funktionsprüfung</b></li> <br/> <li>• <b>Falltest</b></li> <br/> <li>• <b>Kontaktausreißkraft Primärverriegelung</b></li> </ul> | <p>Is not part of the product validation</p> <p><math>F_{\text{Primary}} &gt; 80\text{N}</math> (latching lance)</p> <p>Keine funktionelle Beeinträchtigung, functionsbeeinflussende Rissbildung oder Delaminierung</p> <p>Durchgangswiderstand vor / nach Prüfung:<br/> <math>R_{\text{Vor}} &lt; 10\text{m}\Omega</math><br/> <math>R_{\text{Nach}} &lt; 10\text{m}\Omega</math></p> <p>Ist kein Bestandteil der Produktvalidierung</p> <p><math>F_{\text{Primär}} &gt; 80\text{N}</math> (Rastlanze)</p> | <p>DIN EN 60068-2-2 Test B<br/>           Duration: 1000h<br/>           Temperature: 105°C<br/>           Subsequent aging: 48h at RT (Room Temperature)<br/>           All Groups</p> <p>5 Cycles of full latching and delatching of the receptacle housing with the tab header.<br/>           All Groups</p> <p>Group 2 only</p> <p>2 Gruppen, 5 Gehäuse pro Gruppe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gruppe 1: unbestücktes Gehäuse</li> <li>• Gruppe 2: bestücktes Gehäuse</li> </ul> <p>DIN EN 60512-2-1<br/>           Messaufbau prinzipiell E0.2<br/>           20mV DC / 100mA<br/>           Millivoltmethode (Dry-Circuit)<br/>           Nur Gruppe 2</p> <p>DIN EN 60068-2-2 Prüfung B<br/>           Dauer: 1000h<br/>           Temperatur: 105°C<br/>           Anschließende Lagerung: 48h at RT (Raum Temperatur)<br/>           Alle Gruppen</p> <p>5-Zyklen stecken bis zur vollständiges Verrastung und Lösen der Verriegelung des Buchsengehäuse mit der Messerleiste</p> <p>Nur Gruppe 2</p> |



| <b>Test Description<br/>Testbeschreibung</b>   | <b>Requirements<br/>Anforderungen</b>   | <b>Test Procedures<br/>Prüfverfahren</b>   |
|--|---|--|
| <b>PG 22A</b>  |   |  |
| <b>Chemical resistance</b>   |   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Insulation resistance</b></li> </ul>                       | Insulation resistance before/after test:<br>$R_{insulation} > 100M\Omega$ at $U=500V$ , $t=60s$ between all adjacent contacts         | DIN EN 60512-3-1   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Resistance to agents (general requirements)</b></li> </ul> | No functionally significant structural or dimensional changes   | Exposure to: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cold-cleaning agent / cockpit cleaning agent</li> <li>• Penetrating oil</li> <li>• Undiluted washer fluid antifreeze</li> <li>• Isopropanol</li> <li>• Grease</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Dimensions</b></li> </ul>                                  | Deviations from the original state must be documented   | DIN EN 60512-1-2   |
| <b>Chemische Beständigkeit</b>   |   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Isolationswiderstand</b></li> </ul>                        | Durchgangswiderstand vor / nach Prüfung:<br>$R_{isolation} > 100M\Omega$ bei $U=500V$ , $t=60s$ zwischen allen benachbarten Kontakten | DIN EN 60512-3-1   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Medienbeständigkeit (Grundanforderungen)</b></li> </ul>    | Keine funktionell signifikante strukurelle oder Dimensionsänderungen  | Beaufschlagung mit: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kaltreiniger / Cockpit-Reiniger</li> <li>• Kriechmittel</li> <li>• Waschwassergefrierschutz, unverdünnt</li> <li>• Isopropanol</li> <li>• Schmierfett</li> </ul>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Maße</b></li> </ul>  | Abweichungen vond den ursprünglichen Zustand zu dokumentieren   | DIN EN 60512-1-2   |

| <b>Test Description<br/>Testbeschreibung</b>  | <b>Requirements<br/>Anforderungen</b>   | <b>Test Procedures<br/>Prüfverfahren</b>  |
|---|---|---|
| <p><b>PG 28</b></p> <p><b>Locking noise</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Aging</b></li> </ul> <p><b>Verriegelungsgeräusch</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Auslagerung</b></li> </ul> | <p>Signal-to-noise ratio &gt; 7db(A)</p> <p><math>L_{Apeak} \geq 70db(A)</math></p><br><p>Signalrauschabstand zwischen Verriegelungsgeräusch und Umgebungsgeräusch &gt; 7db(A)</p> <p><math>L_{Apeak} \geq 70db(A)</math></p> | <p>Distance to measuring microphone: 600mm ± 50mm</p> <p><math>L_{Apeak}</math> = Peak level of the noise level with frequency weighting A</p> <p>24h at RT (Room Temperature)</p><br><p>Abstand zum Messmikrofon: 600mm ± 50mm</p> <p><math>L_{Apeak}</math> = Spitzenpegel des Schallpegels mit Frequenzbewertung A</p> <p>24h bei RT (Raum Temperatur)</p> |

#### **4. QUALITY ASSURANCE PROVISIONS**

##### **4.1 Qualification Testing**

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

##### **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 actions shall be taken and samples resubmitted for qualification. Testing to confirm corrective actions is required before re-submittal.

##### **4.4 Quality Conformance Inspection**

The applicable 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. QUALITÄTSSICHERUNGS MASSNAHMEN**

##### **4.1 Qualifikationsprüfungen**

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

##### **4.2 Requalifikationsprüfungen**

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, Messanordnungen oder Bedienungsängel 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 der Qualitätskonformität**

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