

---

**SOCKET HOUSING, UNSEALED, MIXED, MQS / AMP MCP 2.8**

**Buchsengehäuse, ungedichtet, gemischte Kontaktsysteme, MQS / AMP MCP 2.8**

---

- 1. **SCOPE**  
*ANWENDUNGSBEREICH*
- 1.1 **Content**  
*Inhalt*
- 1.2 **Qualification**  
*Qualifikation*
- 2. **APPLICABLE DOCUMENTS**  
*ANWENDBARE UNTERLAGEN*
- 2.1 **Tyco Electronics Documents**  
*Tyco Electronics Unterlagen*
- 2.2 **Other Documents**  
*Allgemeine Unterlagen*
- 3. **REQUIREMENTS**  
*ANFORDERUNGEN*
- 3.1 **Design and Construction**  
*Entwurf und Konstruktion*
- 3.2 **Material**  
*Werkstoff*
- 3.3 **Ratings**  
*Leistungsmerkmale*
- 3.4 **Performance and Test Description**  
*Leistungsmerkmale und Testbeschreibung*
- 3.5 **Test Requirements and Procedures Summary**  
*Anforderungen und Prüfungen*
- 3.5.1 **General Requirements**  
*Allgemeine Anforderungen*
- 4. **QUALITY ASSURANCE PROVISIONS**  
*QUALITÄTSSICHERUNGSMASSNAHMEN*
- 4.1 **Qualification Testing**  
*Qualifikationsprüfung*
- 4.1.1 **Sample Selection**  
*Auswahl der Prüflinge*
- 4.1.2 **Test Sequence**  
*Prüfsequenz*
- 4.2 **Requalification Testing**  
*Requalifikationsprüfung*
- 4.2.1 **Acceptance**  
*Abnahme*
- 4.2.2 **Quality Conformance Inspection**  
*Prüfung der Qualitätskonformität*

**APPENDIX**  
*ANHANG*

**Table 1 Applicable test load (PG 7, E 7.2)**

*Tabelle 1 Anzuwendende Prüfkraft (PG 7, E 7.2)*

**Table 2 Retention force primary and secondary lock (PG 8, E 8.2)**

*Tabelle 2 Haltekräfte erste und zweite Kontaktsicherung (PG 8, E 8.2)*

**Table 3 List of chemicals (PG 22A)**

*Tabelle 3 Medienliste (PG 22A)*

**Only the German version is authoritative.**  
*Maßgebend ist der deutsche Text.*

**1. SCOPE**  
*ANWENDUNGSBEREICH*

**1.1 Content**  
*Inhalt*

**This specification covers the performance, tests and quality requirements for socket housings, unsealed, using MQS and APM MCP 2.8 contacts.**

*Diese Spezifikation beschreibt die Eigenschaften, Tests und Qualitätsanforderungen für Buchsengehäuse, ungedichtet, unter Verwendung von MQS und AMP MCP 2.8 Kontakten.*

**1.2 Qualification**  
*Qualifikation*

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

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

## 2. APPLICABLE DOCUMENTS *ANWENDBARE UNTERLAGEN*

The following mentioned general documents are part of this specification. In the events of conflict between the requirements of this specification and the customer drawing or of conflict between the requirements of this specification and the referenced documents, this specification shall take precedence.

*Die nachfolgend genannten Unterlagen, sofern darauf verwiesen wird, sind Teil dieser Spezifikation. Im Falle des Widerspruches zwischen dieser Spezifikation und der Kundenzeichnung oder des Widerspruches zwischen dieser Spezifikation und den aufgeführten Unterlagen hat diese Spezifikation Vorrang.*

### 2.1 Tyco Electronics Documents *Tyco Electronics Unterlagen*

109-1 Rev. J	<b>General Requirements for Test Specifications</b> <i>Generelle Anforderungen für Testspezifikationen</i>
	<b>Customer Drawings</b> <i>Kundenzeichnungen</i>
108-18030	<b>Product Specifications Micro Quadlock System (MQS) contacts</b> <i>Produktspezifikationen Micro Quadlock System (MQS) Kontakte</i>
114-18021	<b>Application Specification Micro Quadlock System (MQS) contacts</b> <i>Verarbeitungsspezifikation für Micro Quadlock System (MQS) Kontakte</i>
108-18513	<b>Product Specification AMP MCP 2.8 Contact System</b> <i>Produktspezifikation AMP MCP 2.8 Kontaktsystem</i>
114-18148	<b>Application Specification AMP MCP 2.8 Contact System</b> <i>Verarbeitungsspezifikation AMP MCP 2.8 Kontaktsystem</i>

**2.2 Other Documents***Allgemeine Unterlagen*

<i>DIN EN 60512-1-1</i>	<i>2003-01</i>	<i>Steckverbinder für elektronische Einrichtungen - Mess- und Prüfverfahren - Teil 1-1: Allgemeine Untersuchungen; Prüfung 1a: Sichtprüfung</i>
<i>DIN EN 60512-1-2</i>	<i>2003-01</i>	<i>Steckverbinder für elektronische Einrichtungen - Mess- und Prüfverfahren - Teil 1-2: Allgemeine Untersuchungen; Prüfung 1b: Maß- und Gewichtsprüfung</i>
<i>DIN EN 60512-3-1</i>	<i>2003-01</i>	<i>Steckverbinder für elektronische Einrichtungen - Mess- und Prüfverfahren - Teil 3-1: Prüfungen der Isolation; Prüfung 3a: Isolationswiderstand</i>
<i>DIN EN 60512-13-5</i>	<i>2006-11</i>	<i>Steckverbinder für elektronische Einrichtungen - Mess- und Prüfverfahren - Teil 13-5: Prüfungen der mechanischen Bedienbarkeit - Prüfung 13e: Polarisierung und Kodierung</i>
<i>DIN EN 60512-13-5 Berichtigung 1</i>	<i>2008-11</i>	<i>Berichtigung zu DIN EN 60512-13-5:2006-11</i>
<i>DIN EN 60068-2-1</i>	<i>2008-01</i>	<i>Umgebungseinflüsse - Teil 2-1: Prüfverfahren - Prüfung Aa: Kälte</i>
<i>DIN EN 60068-2-2</i>	<i>2008-05</i>	<i>Umgebungseinflüsse - Teil 2-2: Prüfverfahren - Prüfung Ba: Trockene Wärme</i>
<i>DIN EN 60068-2-30</i>	<i>2006-06</i>	<i>Umgebungseinflüsse - Teil 2-30: Prüfverfahren - Prüfung Db: Feuchte Wärme, zyklisch (12 + 12 Stunden)</i>
<i>MBN 10 384</i>	<i>2006-04</i>	<i>Mercedes-Benz Technische Norm Straßenfahrzeuge Kfz-Steckverbinder Prüfrichtlinie</i>

**3. REQUIREMENTS**  
*ANFORDERUNGEN*

**3.1 Design and Construction**  
*Entwurf und Konstruktion*

**The product design, construction and physical dimensions shall correspond to the customer drawing.**

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

**3.2 Material**  
*Werkstoff*

**Material descriptions see customer drawing.**

*Angaben hierzu sind der Kundenzeichnung zu entnehmen.*

**3.3 Ratings**  
*Leistungsmerkmale*

**A Voltage**  
*Nennspannung  $\leq 25\text{ V}$*

**B Current carrying capability of used AMP MCP 2.8 and MQS contacts**      **108-18513**  
**see specifications**      **108-18030**  
*Strombelastbarkeit der zu verwendenden AMP MCP 2.8 und MQS Kontakte siehe Spezifikationen*

**C Temperature**  
*Temperaturbereich - 40 °C **to** / bis +120 °C <sup>1)</sup>*

**D Durability depends on contacts see 3.5**      **108-18513**  
**See product specifications for AMP MCP 2.8 and MQS contacts**      **108-18030**  
*Steckhäufigkeit bezogen auf die Kontakte siehe 3.5*  
*Siehe Produktspezifikationen für AMP MCP 2.8 und MQS Kontakte*

<sup>1)</sup>

**ambient temperature and heating up by current**  
*Umgebungstemperatur und Stromerwärmung*

**3.4 Performance and Test Description**  
*Leistungsmerkmale und Testbeschreibung*

**The product is designed to meet the electrical, mechanical and environmental performance requirements specified in paragraph 3.5.**

*Das Produkt erfüllt die in Abschnitt 3.5 aufgeführten elektrischen, mechanischen und klimatischen Anforderungen.*

### 3.5 Test Requirements and Procedures Summary

*Anforderungen und Prüfungen*

#### 3.5.1 General Requirements

*Allgemeine Anforderungen*

<b>Test Description</b> <i>Beschreibung</i>	<b>Requirement</b> <i>Anforderungen</i>	<b>Procedure/relevant specifications</b> <i>Prüfung/                      Einzelbestimmungen</i>
<p>PG 0  <b>Receiving inspection and testing</b>  <i>Eingangsprüfung</i></p> <p>E 0.1  <b>Visual inspection</b>  <i>Sichtprüfung</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>No defects of fabrication, no changes before and after several testing procedures, mechanical basic functions are to check</b>  <i>Keine Fertigungsfehler, keine Veränderungen vor und nach einzelnen Beanspruchungen, mechanische Grundfunktionen sind zu kontrollieren</i></li> </ul>	<p><b>Acc. DIN EN 60512-1-1</b>  <i>Nach DIN EN 60512-1-1</i></p>
<p>E 0.3  <b>Insulation resistance</b>  <i>Isolationswiderstand</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Insulation resistance</b>  <i>Isolationswiderstand: &gt;100 MΩ</i></li> </ul>	<p><b>Acc. DIN EN 60512-3-1</b>  <i>Nach DIN EN 60512-3-1</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Method to be used</b>  <i>Anschlussart : C</i></li> <li>● <b>Measurement voltage</b>  <i>Messspannung:                      500 V ±50 V DC</i></li> <li>● <b>Temperature</b>  <i>Temperatur: 20°C</i></li> </ul>

<b>Test Description</b> <i>Beschreibung</i>	<b>Requirement</b> <i>Anforderungen</i>	<b>Procedure/relevant specifications</b> <i>Prüfung/ Einzelbestimmungen</i>
<p>PG 1  <b>Dimensions</b>  <i>Maße</i></p> <p>E 0.1  <b>Visual inspection</b>  <i>Sichtprüfung</i></p> <p>E 1.1  <b>Dimensions</b>  <i>Maße</i></p> <p>PG 3  <b>Material- and surface analysis, housings</b>  <i>Material- und Oberflächen-analyse Gehäuse</i></p> <p>E 0.1  <b>Visual inspection</b>  <i>Sichtprüfung</i></p> <p>E 3.1  <b>Material testing, housing</b>  <i>Werkstoffprüfung Gehäuse</i></p> <p>E 3.2  <b>Marking on surface</b>  <i>Kennzeichnungen auf der Oberfläche</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Measured data and details corresponding to requirement of customer drawing</b>  <i>Messwerte und Angaben entsprechen der Kundenzeichnung</i></li>   <li>• <b>see PG 0, E 0.1</b>  <i>siehe PG 0, E 0.1</i></li>   <li>• <b>Material details see customer drawing</b>  <i>Materialangaben siehe Kundenzeichnung</i></li>   <li>• <b>Clear readability of marking</b>  <i>Eindeutige Lesbarkeit der Gehäusebeschriftung</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>see PG 0, E 0.1</b>  <i>siehe PG 0, E 0.1</i></li>   <li><b>Acc. DIN EN 60512-1-2</b>  <i>Nach DIN EN 60512-1-2</i></li>   <li>• <b>see PG 0, E 0.1</b>  <i>siehe PG 0, E 0.1</i></li> </ul>

<b>Test Description</b> <i>Beschreibung</i>	<b>Requirement</b> <i>Anforderungen</i>	<b>Procedure/relevant specifications</b> <i>Prüfung/ Einzelbestimmungen</i>
<p>PG 6  <b>Interaction between contact and housing</b>  <i>Wechselwirkung zwischen Kontakt und Gehäuse</i></p> <p>E 0.1  <b>Visual inspection</b>  <i>Sichtprüfung</i></p> <p>E 6.2  <b>Function of the primary lock/ engagement play</b>  <i>Funktion der Primärverriegelung/ Rastspiel</i></p> <p>E 6.3  <b>Function of the secondary lock/ engagement play</b>  <i>Funktion der Sekundärverriegelung/ Rastspiel</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>see PG 0, E 0.1</b>  <i>siehe PG 0, E 0.1</i></li>   <li>• <b>Correct function of primary- and secondary lock</b>  <i>Ordnungsgemäßer Eingriff der Primär- und Sekundärverriegelung</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>see PG 0, E 0.1</b>  <i>siehe PG 0, E 0.1</i></li> </ul>



<b>Test Description</b> <i>Beschreibung</i>	<b>Requirement</b> <i>Anforderungen</i>	<b>Procedure/relevant specifications</b> <i>Prüfung/ Einzelbestimmungen</i>
<p>PG 7  <b>Handling and functional reliability of the housings</b>  <i>Handhabung und Funktionssicherheit der Gehäuse</i></p> <p>E 0.1  <b>Visual inspection</b>  <i>Sichtprüfung</i></p> <p>E 7.1  <b>Unambiguous coding of the housings (coding/polarization)</b>  <i>Unverwechselbarkeit der Gehäuse (Kodierung/Polarisierung)</i></p> <p>E 7.2  <b>Retention force of the housing catch mechanism/ housing lock</b>  <i>Haltekraft der Gehäuseverrastung/ Gehäuseverriegelung</i></p> <p>E 7.4  <b>Insertion force housing</b>  <i>Steckkraft Gehäuse</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>see PG 0, E 0.1</b>  <i>siehe PG 0, E 0.1</i></li>   <li>• <b>Polarization feature effectiveness</b>  <i>Kodiersicherheit gegen Falschstecken von Steckverbindern</i></li> <li>• <b>Applicable test load: 3x Insertion force housing (see E7.4), at least 80 N</b>  <i>Anzuwendende Prüfkraft: 3x Steckkraft Gehäuse (siehe E7.4) jedoch min. 80 N</i></li> <li>• <b>No damage of involved parts of non matching connectors at test load defined above</b>  <i>Keine Beschädigung beteiligter Bauteile bei nicht zusammengehörenden Steckverbindern unter o.g. Prüfkraft.</i></li>   <li>• <b>Retention force of the housing catch mechanism/ housing lock: see appendix table 1</b>  <i>Haltekraft der Gehäuseverrastung/ Gehäuseverriegelung: siehe Anhang Tabelle 1</i></li>   <li>• <b>Insertion force of housing (fully loaded socket housing, initial plugging, surface of pins: tinned)</b>  <i>Steckkraft (vollbestücktes Gehäuse, Erststeckung, Oberfläche der Pins: verzinkt): ≤ 75 N</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>see PG 0, E 0.1</b>  <i>siehe PG 0, E 0.1</i></li>   <li><b>Acc. DIN EN 60512-13-5</b>  <i>Nach DIN EN 60512-13-5</i></li>   <li><b>Acc. DIN EN 60512-15-6</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Test 15 f</b>  <i>Nach DIN EN 60512-15-6</i></li> <li>• <b>Test 15 f</b></li> </ul> </li> </ul>

<b>Test Description</b> <i>Beschreibung</i>	<b>Requirement</b> <i>Anforderungen</i>	<b>Procedure/relevant specifications</b> <i>Prüfung/ Einzelbestimmungen</i>
<p>PG 8  <b>Insertion- and retention forces of the contacts</b>  <i>Einsteck- und Haltekräfte der Kontakteile</i></p> <p>E 0.1  <b>Visual inspection</b>  <i>Sichtprüfung</i></p> <p>E 8.1  <b>Determination of contact insertion force</b>  <i>Ermittlung der Kontakteinsteckkräfte</i></p> <p>E 0.1  <b>Visual inspection</b>  <i>Sichtprüfung</i></p> <p>E 8.2  <b>Pull-out strength of contact from housing</b>  <i>Kontaktausreißkraft aus dem Gehäuse</i></p> <p>E 8.2.1  <b>Pull-out strength of contact from housing, primary lock only</b>  <i>Kontaktausreißkraft aus dem Gehäuse, nur Primärverriegelung</i></p> <p>E 8.2.2  <b>Pull-out strength of contact from housing, secondary lock only</b>  <i>Ausreißkräfte aus dem Gehäuse, nur Sekundärverriegelung</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>see PG 0, E 0.1</b> <i>siehe PG 0, E 0.1</i></li> <li>● <b>Max. insertion force</b> <i>Max. Einsteckkraft: &lt;10 N</i></li> <li>● <b>see PG 0, E 0.1</b> <i>siehe PG 0, E 0.1</i></li> <li>● <b>No physical damages of contacts in socket housing which impair function</b> <i>keine Beschädigung des Kontaktes im Buchsengehäuse welche die Funktion beeinträchtigen.</i></li> <li>● <b>Min. retention force primary lock: see appendix table 2</b> <i>min. Haltekraft Primärverriegelung: siehe Anhang Tabelle 2</i></li> <li>● <b>No physical damages of contacts in socket housing which impair function</b> <i>keine Beschädigung des Kontaktes im Buchsengehäuse welche die Funktion beeinträchtigen.</i></li> <li>● <b>Min. retention force secondary lock: see Appendix table 2</b> <i>min. Haltekraft Sekundärverriegelung: siehe Anhang Tabelle 2</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>see PG 0, E 0.1</b> <i>siehe PG 0, E 0.1</i></li> <li>● <b>see PG 0, E 0.1</b> <i>siehe PG 0, E 0.1</i></li> <li>● <b>Test of primary lock has to be done with inactive secondary lock</b> <i>Prüfung der Primärverriegelung erfolgt mit inaktiver Sekundärverriegelung</i></li> <li>● <sup>2)</sup></li> <li>● <b>Test of secondary lock has to be done with inactive primary lock</b> <i>Prüfung der Sekundärverriegelung erfolgt mit inaktiver Primärverriegelung</i></li> <li>● <sup>2)</sup></li> </ul>

<sup>2)</sup>

Contrary to MBN 10384 applies following: Mounting with min. 20% of contacts (not less than 6 contacts) selected in any order. At least one contact had to be close to the middle and one contact at flange. At components with less than 6 contacts all contacts will be used.

Abweichend zu MBN 10384 gilt: Bestückung mit min. 20% der Kontakte (aber nicht weniger als 6 Kontakte) beliebig auszuwählen. Wenigstens ein Kontakt muss nahe der Mitte und einer am Rand sein. Bei Bauelementen mit weniger als sechs Kontakten werden alle Kontakte verwendet.

<b>Test Description</b> <i>Beschreibung</i>	<b>Requirement</b> <i>Anforderungen</i>	<b>Procedure/relevant specifications</b> <i>Prüfung/ Einzelbestimmungen</i>
<p>PG 20  <b>Subjection of the housings to climatic load</b>  <i>Klimatische Beanspruchung der Gehäuse</i></p> <p>E 0.1  <b>Visual inspection</b>  <i>Sichtprüfung</i></p> <p>E 0.3  <b>Insulation resistance</b>  <i>Isolationswiderstand</i></p> <p>B 20.1  <b>Storage under dry heat conditions</b>  <i>Lagerung bei trockener Wärme</i></p> <p>B 20.2  <b>Damp heat, constant</b>  <i>Feuchte Wärme, konstant</i></p> <p>E 0.3  <b>Insulation resistance</b>  <i>Isolationswiderstand</i></p> <p>E 0.1  <b>Visual inspection</b>  <i>Sichtprüfung</i></p> <p>B 20.3  <b>Storage at low temperature</b>  <i>Kältelagerung</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• see PG 0, E 0.1  <i>siehe PG 0, E 0.1</i></li> <li>• see PG 0, E 0.3  <i>siehe PG 0, E 0.3</i></li> <li>• see PG 0, E 0.3  <i>siehe PG 0, E 0.3</i></li> <li>• see PG 0, E 0.1  <i>siehe PG 0, E 0.1</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• see PG 0, E 0.1  <i>siehe PG 0, E 0.1</i></li> <li>• see PG 0, E 0.3  <i>siehe PG 0, E 0.3</i></li> <li>Acc. DIN EN 60068-2-2           <ul style="list-style-type: none"> <li>• Test Ba  <i>Nach DIN EN 60068-2-2</i></li> <li>• Prüfung Ba</li> </ul> </li> <li>• Period  <i>Dauer: 120h</i></li> <li>• Temperature  <i>Temperatur: 130±2°C</i></li> <li>Acc. DIN EN 60068-2-30  <i>Nach DIN EN 60068-2-30</i></li> <li>• Period  <i>Dauer: 10 days/Tage</i></li> <li>• Temperature  <i>Temperatur: 40°C</i></li> <li>• relative humidity  <i>relative Feuchte: 95%</i></li> <li>• see PG 0, E 0.3  <i>siehe PG 0, E 0.3</i></li> <li>• see PG 0, E 0.1  <i>siehe PG 0, E 0.1</i></li> <li>Acc. DIN EN 60068-2-1           <ul style="list-style-type: none"> <li>• Test Aa  <i>Nach DIN EN 60068-2-1</i></li> <li>• Prüfung Aa</li> </ul> </li> <li>• Period  <i>Dauer: 48h</i></li> <li>• Temperature  <i>Temperatur: -40°C</i></li> </ul>

<b>Test Description</b> <i>Beschreibung</i>	<b>Requirement</b> <i>Anforderungen</i>	<b>Procedure/relevant specifications</b> <i>Prüfung/            Einzelbestimmungen</i>
<p><i>B 20.4</i>  <b>Withdrawal and insertion</b>  <i>Ziehen und Stecken</i></p> <p><i>E 0.1</i>  <b>Visual inspection</b>  <i>Sichtprüfung</i></p> <p><i>B 20.5</i>  <b>Storage under dry heat conditions</b>  <i>Lagerung bei trockener Wärme</i></p> <p><i>B 6.1</i>  <b>Drop test</b>  <i>Aufprallprüfung</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>see PG 0, E 0.1</b>  <i>siehe PG 0, E 0.1</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Temperature</b>  <i>Temperatur: -20°C</i></li> <li>● <b>see PG 0, E 0.1</b>  <i>siehe PG 0, E 0.1</i></li> <li><b>Acc. DIN EN 60068-2-2</b></li> <li>● <b>Test Ba</b>  <i>Nach DIN EN 60068-2-2</i></li> <li>● <b>Prüfung Ba</b></li> <li>● <b>Period</b>  <i>Dauer: 48h</i></li> <li>● <b>Temperature</b>  <i>Temperatur: 80°C</i></li> <li><b>Acc. DIN EN 60068-2-31</b>  <i>Nach DIN EN 60068-2-31</i></li> <li>● <b>one time drop on every spatial axis</b>  <i>einmaliger freier Fall je Raumachse</i></li> <li>● <b>concrete bottom at room temperature</b>  <i>Betonboden bei Raumtemperatur</i></li> <li>● <b>Height: 1.2 m</b>  <i>Höhe 1,2 m</i></li> </ul>

<b>Test Description</b> <i>Beschreibung</i>	<b>Requirement</b> <i>Anforderungen</i>	<b>Procedure/relevant specifications</b> <i>Prüfung/ Einzelbestimmungen</i>
<p>E 0.1  <b>Visual inspection</b>  <i>Sichtprüfung</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Upon conclusion of the tests, neither functional nor dimensional changes outside of the permissible tolerances may occur. The ability to open and close the connector must be given even at -20°C. Upon operation, any film hinges and latching elements which might be present shall not fracture or tear following subjection to load. The drop test shall not lead to any damage of the test specimens which impairs function</b>  <i>Nach Abschluss der Prüfungen dürfen weder funktionelle noch dimensionelle Veränderungen eingetreten sein, die außerhalb der zulässigen Toleranzen liegen. Der Steckverbinder muss sich auch bei -20 °C öffnen und wieder schließen lassen. Evtl. vorhandene Filmscharniere und Rastelemente dürfen bei Betätigung nicht brechen oder einreißen. Die Fallprüfung darf zu keiner funktionsbeeinträchtigenden Beschädigung der Prüflinge führen.</i> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>see PG 0, E 0.1</b>  <i>siehe PG 0, E 0.1</i></li> </ul>

<b>Test Description</b> <i>Beschreibung</i>	<b>Requirement</b> <i>Anforderungen</i>	<b>Procedure/relevant specifications</b> <i>Prüfung/ Einzelbestimmungen</i>
<p>PG 21  <b>Long term temperature storage</b>  <i>Langzeittemperaturlagerung</i></p> <p>E 0.1  <b>Visual inspection</b>  <i>Sichtprüfung</i></p> <p>B 21.1  <b>Long term storage under dry heat conditions</b>  <i>Langzeitlagerung bei trockener Wärme</i></p> <p>E 21.1  <b>Functional test</b>  <i>Funktionsprüfung</i></p> <p>E 0.1  <b>Visual inspection</b>  <i>Sichtprüfung</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>see PG 0, E 0.1</b>  <i>siehe PG 0, E 0.1</i></li>   <li>● <b>Mating of housings to complete lock, unmate lock to complete disconnection</b>  <i>Stecken der Gehäuse bis zur vollständigen Verrastung, Lösen der Verriegelung und vollständiges Trennen der Steckgehäuse</i></li>   <li>● <b>Upon conclusion of test, no functional impairments shall be detectable. Crack formations or delaminations are not permitted</b>  <i>Nach Abschluss der Prüfung dürfen keine funktionellen Beeinträchtigungen festzustellen sein. Rissbildung oder Delaminierung sind nicht zulässig</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>see PG 0, E 0.1</b>  <i>siehe PG 0, E 0.1</i></li>   <li><b>Acc. DIN EN 60068-2-2</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Test B</b>  <i>Nach DIN EN 60068-2-2</i></li> <li>● <b>Prüfung B</b></li> </ul> </li>   <li>● <b>Period</b>  <i>Dauer: 1000h</i></li> <li>● <b>Temperature</b>  <i>Temperatur: 130°C</i></li> <li>● <b>Subsequent storage: 48 h at room temperature</b>  <i>Anschließend Lagerung: 48 Stunden bei Raumtemperatur</i></li>   <li>● <b>no. of cycles: 5</b>  <i>Zyklenzahl: 5</i></li>   <li>● <b>see PG 0, E 0.1</b>  <i>siehe PG 0, E 0.1</i></li> </ul>

<b>Test Description</b> <i>Beschreibung</i>	<b>Requirement</b> <i>Anforderungen</i>	<b>Procedure/relevant specifications</b> <i>Prüfung/ Einzelbestimmungen</i>
<p>PG 22 A  <b>Chemical resistance</b>  <i>Chemische Beständigkeit</i></p>		
<p>E 0.1  <b>Visual inspection</b>  <i>Sichtprüfung</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• see PG 0, E 0.1  <i>siehe PG 0, E 0.1</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• see PG 0, E 0.1  <i>siehe PG 0, E 0.1</i></li> </ul>
<p>E 0.3  <b>Insulation resistance</b>  <i>Isolationswiderstand</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Before an after B 22.1 A  <i>Vor- und nach B 22.1 A</i></li> <li>• Insulation resistance  <i>Isolationswiderstand: &gt;100 MΩ</i></li> </ul>	<p>Acc. DIN EN 60512-3-1  <i>Nach DIN EN 60512-3-1</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Method to be used  <i>Anschlussart : C</i></li> <li>• Measurement voltage  <i>Messspannung: 500 V ±50 V DC</i></li> <li>• Temperature  <i>Temperatur: 20°C</i></li> </ul>
<p>B 22.1 A  <b>Medium resistance</b>  <i>Medienbeständigkeit</i></p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chemicals and methods see table 3  <i>Chemikalien und Methode siehe Tabelle 3</i></li> </ul>
<p>E 0.1  <b>Visual inspection</b>  <i>Sichtprüfung</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Upon conclusion of the tests, neither functional nor dimensional changes outside of the permissible tolerances may occur.  <i>Nach Abschluss der Prüfungen dürfen weder funktionelle noch dimensionelle Veränderungen eingetreten sein, die außerhalb der zulässigen Toleranzen liegen.</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• see PG 0, E 0.1  <i>siehe PG 0, E 0.1</i></li> </ul>
<p>E 1.1  <b>Dimensions</b>  <i>Maße</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Measured data and details corresponding to requirement of customer drawing  <i>Messwerte und Angaben entsprechen der Kundenzeichnung</i></li> </ul>	<p>Acc. DIN EN 60512-1-2  <i>Nach DIN EN 60512-1-2</i></p>

**4. QUALITY ASSURANCE PROVISIONS**  
*QUALITÄTSSICHERUNGSMASSNAHMEN*

**4.1 Qualification Testing**  
*Qualifikationsprüfung*

**4.1.1 Sample Selection**  
*Auswahl der Prüflinge*

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

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

**Test Groups for General Requirements (see 3.5.1) shall consist of:**

*Die Prüfgruppen für allgemeine Anforderungen (siehe 3.5.1) bestehen aus:*

<b>Test Group / Prüfgruppe PG 0:</b>	<b>1 pc. per version /1 Stck. pro Variante <sup>3)</sup></b>
<b>Test Group / Prüfgruppe PG 1:</b>	<b>1 pc. per version /1 Stck. pro Variante <sup>3)</sup></b>
<b>Test Group / Prüfgruppe PG 3:</b>	<b>1 pc. per version /1 Stck. pro Variante <sup>3)</sup></b>
<b>Test Group / Prüfgruppe PG 6:</b>	<b>12 housings unpopulated and 9 populated with contacts/  <i>12 unbestückte und 9 vollbestückte Gehäuse mit Kontakten</i></b>
<b>Test Group / Prüfgruppe PG 7:</b>	<b>20 housings unpopulated and 10 populated with contacts/  <i>20 unbestückte und 10 vollbestückte Gehäuse mit Kontakten</i></b>
<b>Test Group / Prüfgruppe PG 8:</b>	<b>3 pc. per version /3 Stck. pro Variante <sup>3)</sup></b>
<b>Test Group / Prüfgruppe PG 20:</b>	<b>5 housings fully fitted with components/  <i>5 vollbestückte Gehäuse</i></b>
<b>Test Group / Prüfgruppe PG 21:</b>	<b>5 housings unpopulated/  <i>5 unbestückte Gehäuse</i></b>
<b>Test Group / Prüfgruppe PG 22A:</b>	<b>2 housings (per medium) fully fitted with components/  <i>2 vollbestückte Gehäuse (pro Medium)</i></b>

<sup>3)</sup>*Each tool cavity tested / Jedes Werkzeugnest geprüft*



#### 4.1.2 Test Sequence

##### *Prüfreihenfolge*

**The sequence of tests for General Requirements shall be verified by Test Groups as specified in paragraph 3.5.1. The sequence of tests for Additional Requirements shall be verified by Test named in paragraph 3.5.2**

*Die Reihenfolge der Prüfungen für allgemeine Anforderungen müssen gemäß den unter Abschnitt 3.5.1 aufgeführten Prüfgruppen durchgeführt werden. Die Reihenfolge der Prüfungen für zusätzliche Anforderungen müssen gemäß den unter Abschnitt 3.5.2 aufgeführten Tests durchgeführt werden.*

#### 4.2 Requalification Testing

##### *Requalifikationsprüfung*

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

*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.*

#### 4.2.1 Acceptance

##### *Abnahme*

**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. If product failure occurs, corrective action shall be taken and samples resubmitted for qualification. Testing to confirm corrective action is required before resubmittal.**

*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 korrigierend Maßnahmen ergriffen werden und die Qualifikation ist erneut nachzuweisen. Vor dieser Requalifikation ist durch entsprechende Prüfungen der Erfolg der Korrekturmaßnahme zu bestätigen.*

#### 4.2.2 Quality Conformance Inspection

##### *Prüfung der Qualitätskonformität*

**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.**

*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.*

**APPENDIX**

*ANHANG*

**Table 1 Applicable test load (PG 7, E 7.2)**

*Tabelle 1 Anzuwendende Prüfkraft (PG 7, E 7.2)*

<b>Form closed retention force of the housing catch mechanism/ housing interlock</b> <i>Formschlüssige Haltekräfte der Gehäuseverrastung/Gehäuseverriegelung</i>			
<b>Contact size</b> <i>Kontaktgröße</i>	<b>Number of poles</b> <i>Polzahl</i>		
	1 ... 2	3 ... 6	> 6
0,63 ... 1,2 mm	> 60 N	> 80 N	> 100 N
> 1,2 ... 2,8 mm	> 80 N	> 100 N	> 100 N

**Table 2 Retention force primary and secondary lock (PG 8, E 8.2)**

*Tabelle 2 Haltekräfte erste und zweite Kontaktsicherung (PG 8, E 8.2)*

<b>Tab width [mm]</b> <i>Messerbreite [mm]</i>	<b>F primary lock</b> <b>Locking lance contact</b> <i>F erste Kosi</i> <i>Rastlanzen Kontakt</i>	<b>F primary lock</b> <b>Clean body contact</b> <i>F erste Kosi</i> <i>Clean body Kontakt</i>	<b>F secondary lock</b> <i>F zweite</i> <i>Kontaktsicherung</i>
0,63 / 1,2	> 55 N	> 40 N	> 55 N
1,5 – 2,8	> 80 N	> 60 N	> 80 N

**Table 3 List of chemicals (PG 22A)**

*Tabelle 3 Medienliste (PG 22A)*

<b>Chemicals</b> <i>Chemikalie</i>	<b>Description</b> <i>Beschreibung</i>	<b>Application</b> <i>Aufbringung</i>	<b>Storage temp. [°C]</b> <i>Lagertemp. [°C]</i>
<b>Cold cleaner</b> <i>Kaltreiniger</i>	<b>Customary</b> <i>handelsüblich</i>	<b>Spray</b> <i>sprühen</i>	50
<b>Creeping medium</b> <i>Kriechmittel</i>	<b>Customary</b> <i>handelsüblich</i>	<b>Spray</b> <i>sprühen</i>	50
<b>Washing water anti freezer</b> <i>Waschwasser-gefrierschutz</i>	<b>Customary</b> <i>handelsüblich</i>	<b>Dash</b> <i>übergießen</i>	50
<b>Isopropanol</b> <i>Isopropanol</i>	<b>Customary</b> <i>handelsüblich</i>	<b>Dash</b> <i>übergießen</i>	<b>Ambient temperature</b> <i>Raumtemperatur</i>
<b>Grease</b> <i>Schmierfett</i>	<b>Hot grease</b> <i>Heisslagerfett</i>	<b>Annoint</b> <i>einreiben</i>	50