

***tyco*** / *Electronics* / ***AMP***

**Zielsetzung für Leistungsdaten**

**Power-Quadlok/Micro Quadlok System  
32/5+2pol.Buchsengehäuse**

**108-18689-1**



**Nur für Adam Opel AG und deren Konfektionäre****INHALTSVERZEICHNIS**

<b>1</b>	<b>ANWENDUNGSBEREICH</b>
1.1	Inhalt
1.2	Qualifikation
<b>2</b>	<b>ANWENDBARE UNTERLAGEN</b>
2.1	AMP* Unterlagen
2.2	Allgemeine Unterlagen
<b>3</b>	<b>ANFORDERUNGEN</b>
3.1	Entwurf und Konstruktion
3.2	Werkstoffe
3.3	Technische Daten
3.4	Leistungsmerkmale und Testbeschreibung
3.5	Anforderungen und Prüfungen
3.6	Qualifikations- und Requalifikationsprüfung
<b>4</b>	<b>QUALITÄTSSICHERUNGSMASSNAHMEN</b>
4.1	Qualifikationsprüfung
4.2	Requalifikationsprüfung
4.3	Abnahme
4.4	Prüfung der Qualitätskonformität
<b>5</b>	<b>ANHANG</b>

---

**1 ANWENDUNGSBEREICH****1.1 Inhalt**

Diese Spezifikation beschreibt die Eigenschaften, Tests und Qualifikationsanforderungen für das 32 pol.MQS bzw 7pol. (5PQ+2MQS) Micro Quadlok/Power Quadlok-Buchsengehäuse (nicht gedichtete Ausführung).

Diese Micro Quadlok/Power Quadlok Buchsengehäuse wurden für den Einsatz im Automobilbereich kundenspezifisch entwickelt.

Es handelt sich um ein Micro Quadlok/Power Quadlok Buchsengehäuse zur Kontaktierung mit entsprechenden Messerleisten bzw als Agregatanschluß.

Das 32 pol.MQS bzw 7pol. (5PQ+2MQS) Micro Quadlok/Power Quadlok-Buchsengehäuse besitzt einen Schieber mit Noppen, der in Verbindung mit der Kulissee auf dem Anschlußkragen der Messerleiste zur Steck- und Ziehkraftreduzierung dient.

Eine 2.Kontaktsicherung ist im Umgehäuse integriert.

Es können Micro Quadlok/Power Quadlok Buchsenkontakte für Leiterquerschnitte von 0.35mm<sup>2</sup> bis 4.0mm<sup>2</sup> (je nach Kontaktsystem) eingesetzt werden.

**1.2 Qualifikation**

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

**2 ANWENDBARE UNTERLAGEN**

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

**2.1 AMP Unterlagen****A. Kundenzeichnungen:**

1355541	Abdeckkappe mit Schieber für MQS-Buchsengehäuse, 32pol.;Cod. A;180° Version
1241716	Abdeckkappe mit Schieber für MQS-Buchsengehäuse, 32pol.Cod. A;90°.Version
1241724	MQS-Buchsengehäuse, 32pol.
1241725	MQS-Buchsengehäuse, 7pol. (5PQ+2MQS)
1355587	32pol. AMPMODU II Stiftwanne;Cod A; 180°Version
1355587	32pol. AMPMODU II Stiftwanne;Cod B; 180°Version
1355589	32pol. AMPMODU II Stiftwanne;Cod A; 90°Version; right

Die Zeichnungsnummern für die Kontakte sind den entsprechenden Gehäusezeichnungen zu entnehmen.

---

**B. AMP Produkt-Spezifikationen:**

108-18030-0	Micro Quadlok System
108-18476-0	Micro Power Quadlok und Power Quadlok System
108-18690-1	32/42pol. AMPMODU II Stiftleiste

**C. AMP Verarbeitungs-Spezifikationen:**

114-18022-0	Allgemeine Richtlinien zur Verarbeitung von Kontakten mit offenen Crimphülsen
114-18332-1	Verarbeitungsspezifikation für Micro Quadlok/Power Quadlok Buchsengehäuse, 32/42 pol.
114-18333-1	Verarbeitungsspezifikation für 32/42pol. AMPMODU II Stiftleiste

**D. AMP Schnittstellenzeichnungen:**

114-18063-078	Schnittstellenzeichnung für 32 pol Buchsengehäuse
114-18063-079	Schnittstellenzeichnung für 7pol Buchsengehäuse

**2.2 Allgemeine Unterlagen**

A.	GMI 12590 (July 1997)	Elektrische Steckverbindungen
B.	GME 60208 (01/84)	Prüfverfahren Spannungsrißkorrosionsprüfung
C.	GME 60202 (01/81)	Prüfverfahren Beanspruchung in Kondenswasserklimaten
D.	GME 60206 (04/86)	Prüfverfahren Salzsprühnebel
E.	GME 60261 (01/85)	Bestimmung des Brennverhaltens von Werkstoffen
F.	DIN /IEC 512 (04/94)	Elektrisch-mechanische Bauelemente für elektronische Einrichtungen; Meß- und Prüfverfahren
G.	DIN/IEC 68-2-14 (06/87)	Grundlegende Umweltprüfverfahren; Temperaturwechsel
H.	DIN/IEC 68-2-34 (1973)	Breitbandrauschen - Allgemeine Anforderungen
J.	DIN/IEC 68-2-36 (1973)	Breitbandrauschen - Mittlere Reproduzierbarkeit
K.	DIN 40050, Teil 9 (05/93)	IP-Schutzarten

---

**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.  
Werkstoffe sind frei von Cadmium (tolerierbar max. 75ppm).  
Werkstoffe sind asbestfrei.

**3.3 Leistungsmerkmale**

- A. Nennspannung: 14V Gleichspannung
- B. Strombelastbarkeit: Einzelkontakt: siehe AMP-Spezifikation 108-18030-0 (Deratingkurve)  
und 108-18476-0 (Deratingkurve)
- C. im Gehäuse: siehe AMP-Spezifikation 108-18689-1 (Deratingkurve dieser Spezifikation , Abb. 8)
- C. Temperaturbereich: -40 bis +85°C (Umgebungstemperatur)
- D. Grenztemperatur für Kontakte: verzinnte Ausführung: 130°C
- E. Max. Anzahl der Steckzyklen: 10 (verzinnte Ausführung der Kontakte)

**3.4 Leistungsmerkmale und Testbeschreibung**

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

Soweit nicht anders spezifiziert, sind alle Prüfungen unter den in der DIN/IEC 512 genannten Umweltbedingungen durchgeführt.

**3.5 Anforderungen und Prüfungen**

<b>ALLGEMEINE PRÜFUNGEN</b>		
<b>BESCHREIBUNG</b>	<b>ANFORDERUNG</b>	<b>PRÜFUNG</b>
1. Allgemein	Kennzeichnung der Kammern vorhanden, eindeutig und dauerhaft gekennzeichnet Herstellerzeichen vorhanden	Sichtprüfung DIN/IEC 512-2, Prüfung 1a
2. Sicht- und Maßprüfung	Teile ohne Fehler oder Beschädigung Maße entsprechend der Produktzeichnung	Sichtprüfung und EMPB (= Erstmusterprüfbericht) DIN/IEC 512-2 Prüfung 1a und 1b

MECHANISCHE PRÜFUNGEN		
BESCHREIBUNG	ANFORDERUNG	PRÜFUNG
3. Kraft zum Schließen des Steckverbinders (Steck- und Ziehhilfe ist zu verwenden)	Schließen:  F Schließen ≤ 80N  Steckzyklen: min. 10	Opel GMI 12590 Abs. 5.3.1.1 Prüftemperatur : T=23°C±5K Prüfgeschwindigkeit : v=75mm/min. ±25mm/min. Krafteinleitung hat mittig über die Betätigungsfläche der Steckhilfe zu erfolgen. Gehäuse sind in Einzugsrichtung freiliegend.
4. Kraft zum Öffnen des Steckverbinders (Steck- und Ziehhilfe ist zu verwenden)	Öffnen:  20N ≤ F Öffnen ≤ 80N  Steckzyklen: min. 10	Opel GMI 12590 Abs. 5.3.1.1 Prüftemperatur : T=23°C±5K Prüfgeschwindigkeit : v=75mm/min. ±25mm/min. Krafteinleitung hat mittig über die Betätigungsfläche der Ziehhilfe zu erfolgen. Gehäuse sind in Einzugsrichtung freiliegend.
5. Ausziehungskraft des Leiters aus der Crimpverbindung (mit offenem Isolations-crimp)	0.35mm <sup>2</sup> : F Auszieh ≥ 50N  0.5mm <sup>2</sup> : F Auszieh ≥ 70N  0.75mm <sup>2</sup> : F Auszieh ≥ 90N  1.0mm <sup>2</sup> : F Auszieh ≥ 115N  1.5mm <sup>2</sup> : F Auszieh ≥ 155N  2,5mm <sup>2</sup> : F Auszieh ≥ 235N  4.0mm <sup>2</sup> : F Auszieh ≥ 320N	Opel GMI 12590 Abs. 5.3.2 Prüftemperatur : T=23°C±5K Prüfgeschwindigkeit: v=75mm/min. ±25mm/min. axial am einzelnen Leiter gezogen



<p>6. Kontaktausreißkraft aus Gehäuse (mit aktivierter 2. Kontaktsicherung)</p>	<p>Kontakt hält in Kammer mit einer Kraft von</p> <p><math>F_{\text{Ausreiß}} \geq 40\text{N}</math> für MQS-System</p> <p><math>F_{\text{Ausreiß}} \geq 70\text{N}</math> für PQ-System</p>	<p>Opel GMI 12590 Abs. 5.3.4</p> <p>Prüftemperatur : <math>T=23^{\circ}\text{C}\pm 5\text{K}</math></p> <p>Prüfgeschwindigkeit: <math>v=75\text{mm}/\text{min}</math>. <math>\pm 25\text{mm}/\text{min}</math>.</p> <p>axial am einzelnen Leiter gezogen, Kraft gemessen im Weg <math>s = 1\text{mm}</math>.</p>
<p>7. Unverwechselbarkeit Buchsengehäuse in Bezug auf Gegenstück um <math>180^{\circ}</math> verdreht gesteckt</p>	<p>Gehäuse ist nicht <math>180^{\circ}</math> verdreht zu stecken</p>	<p>DIN/IEC 512-7, Prüfung 13e:</p> <p>Gehäuse auf Gegenstück mit einer Belastung von Kraft (F) nach</p> <p>Änderungsgeschwindigkeit:</p> <p><math>v = \leq 10\text{N}/\text{s}</math></p> <p>bis max. 150N, danach 150N für 10s halten</p>
<p>8. Fallprüfung</p>	<p>keine funktionsbeeinträchtigenden Beschädigungen. Gehäuse läßt sich mit Gegenstück stecken und verriegeln. Alle Kontaktpaare sind elektrisch funktionsfähig</p> <p><b>ENTFÄLLT</b></p>	<p>Nach DIN/IEC 512-5, Prüfung 7b</p> <p>Leiterquerschnitte: <math>0.5\text{mm}^2</math> für MQS-Kontakte <math>4,0\text{mm}^2</math> für PQ-Kontakte</p> <p>Fallhöhe : 1000mm</p> <p>Zyklen : 3</p> <p>Gehäuse komplett bestückt.</p>

ELEKTRISCHE PRÜFUNGEN		
BESCHREIBUNG	ANFORDERUNG	PRÜFUNG
9. Deratingkurve Strombelastbarkeit	siehe Deratingkurve (Abb. 8) für:  a) 0.75mm <sup>2</sup> für MQS-Kontakte b) 4.0mm <sup>2</sup> für PQ-Kontakte	Opel GMI 12590 Abs. 5.4.1 (mindestens 3 Prüfströme) I <sub>max</sub> = 5A bei 0.75mm <sup>2</sup> I <sub>max</sub> = 30A bei 4,0mm <sup>2</sup> Alle Kammern sind einheitlich mit dem zu testenden Querschnitt zu bestücken. Bestückung entsprechend der Belegung der Messerleiste.
10. Spannungsabfall Crimp	U Crimp ≤ 5mV für Leiterquerschnitte bis 1.5mm <sup>2</sup>  U Crimp ≤ 7.5mV für Leiterquerschnitte größer 1.5mm <sup>2</sup> bis 4mm <sup>2</sup>	Opel GMI 12590 Abs. 5.4.2 Stromdichte : 5 A/mm <sup>2</sup> Prüftemperatur : 23°C ±5K Prüfaufbau und Lage der Meßpunkte gemäß Abb.5 Messung im Neuzustand für beide Kontaktsysteme
11. Kontaktwiderstand	R Kontakt ≤ 3mΩ	Stromdichte: 5A/mm <sup>2</sup> Prüftemperatur : T=23°C±5K Prüfaufbau und Lage der Meßpunkte gemäß Abb.6 Messung im Neuzustand für beide Kontaktsysteme
12. Gesamtdurchgangswiderstand	Neuzustand: R <sub>Ges</sub> ≤ 13mΩ für 1.5mm <sup>2</sup> R <sub>Ges</sub> ≤ 17mΩ für 4.0mm <sup>2</sup>  Nach Belastung Änderung des Gesamtdurchgangswiderstandes um max. 200%	Stromdichte: 5A/mm <sup>2</sup> Prüftemperatur : T=23°C±5K Prüfaufbau und Lage der Meßpunkte gemäß Abb.7 für beide Kontaktsysteme

<p>13. Isolationswiderstand</p>	<p>R Isolation <math>\geq 200 \text{ M}\Omega</math></p>	<p>GMI 12590          Abs. 5.5.1          Meßspannung <math>100\text{V}\pm 10\text{V}</math>          Luftfeuchte <math>65\%\pm 5\%</math>          a) Messung zwischen allen zusammenschalteten Kontakten und einer das Gehäuse umgebenden Metallfolie (geerdet).          b) Messung zwischen jedem benachbarten Kontaktpaar, Gehäuse nicht gesteckt.</p>
<p>14. Spannungsfestigkeit</p>	<p>Kein Durch- oder Überschlag</p>	<p>GMI 12590          Abs. 5.5.2          Spannung <math>1000\text{V}_{\text{eff}}</math>.          50Hz, Dauer 60s          Luftfeuchte <math>65\%\pm 5\%</math>          a) Messung zwischen allen zusammenschalteten Kontakten und einer das Gehäuse umgebenden Metallfolie (geerdet).          b) Messung zwischen jedem benachbarten Kontaktpaar, Gehäuse nicht gesteckt.</p>

<p>15. Strombelastbarkeit</p>	<p>Temperatur des Kontaktes an seiner heißesten Stelle :</p> <p>T Kontakt <math>\leq 80^{\circ}\text{C}</math></p> <p>Temperatur des Steckverbinders im Griffbereich :</p> <p>TSteckverbinder <math>\leq 65^{\circ}\text{C}</math></p>	<p>GMI 12590 Abs. 5.6.1 Prüfzeit 60min. bzw. bis zum Erreichen des Temperaturgleichgewichts Prüfströme: I<sub>max.</sub> = 5A bei 0,75mm<sup>2</sup> I<sub>max.</sub> = 30A bei 4,0mm<sup>2</sup> Mögliche Beschränkung aus Deratingkurve Alle Kammern sind einheitlich mit dem zu testenden Querschnitt zu bestücken. Bestückung entsprechend der Belegung der Messerleiste. Nicht belegte Kammern durch Blindstopfen verschließen.</p> <p>Leitungslänge : 300mm<math>\pm</math>20mm Prüftemperatur : 23<math>^{\circ}</math>C<math>\pm</math>5K</p>
-------------------------------	--	---

THERMISCHE PRÜFUNGEN		
BESCHREIBUNG	ANFORDERUNG	PRÜFUNG
16. Temperaturbeständigkeit	<p>Teile sind über den gesamten Temperaturbereich und während der gesamten Prüfzeit funktionsfähig.</p> <p>Alle Anforderungen an den Kontakt bezüglich Kontaktverrastung im Gehäuse und Gesamtdurchgangswiderstand müssen nach dieser Prüfung noch erfüllt werden.</p> <p>Das Gehäuse darf keine Verformungen, Risse oder Brüche aufweisen.</p>	<p>GMI 12590 Abs. 5.6.2 Prüfzyklus gemäß Abb. 1 Leiterquerschnitte : 0.75mm<sup>2</sup> für MQS-Kontakte und 4.0mm<sup>2</sup> für PQ-Kontakte Strombelastung : 5A/mm<sup>2</sup></p> <p>Innenraum: T<sub>min</sub> = -40°C ± 3K T<sub>max</sub> = +85°C ± 3K</p> <p>1 Zyklus : 4h Anzahl : 36 Zyklen Gesamtprüfdauer : 144h</p>
17. Temperaturwechselprüfung	<p>Nach dieser Prüfung müssen alle Anforderungen bezüglich Kontaktverrastung im Gehäuse und Gesamtdurchgangswiderstand erfüllt werden.</p> <p>Das Gehäuse darf keine Verformungen, Risse oder Brüche aufweisen.</p>	<p>GMI 12590 Abs. 5.6.3 Prüfzyklus gemäß Abb. 2</p> <p>T<sub>min</sub> = -40°C ± 3K T<sub>max</sub> = +105°C ± 3K</p> <p>1 Zyklus : 14h Anzahl : 12 Zyklen Gesamtprüfdauer : 168h</p>
18. Entflammbarkeit	<p>Brenngeschwindigkeit V<sub>Brenn</sub> ≤ 1,25mm/s</p> <p><b>ENTFÄLLT</b></p>	<p>GME 60261</p> <p>Prüfung nur auf Brenngeschwindigkeit.</p>

<b>UMWELTPRÜFUNGEN UND DIVERSE PRÜFUNGEN</b>		
<b>BESCHREIBUNG</b>	<b>ANFORDERUNG</b>	<b>PRÜFUNG</b>
<p>19. Beanspruchung in Kondenswasserklimaten (konstant)</p>	<p>Nach dieser Prüfung müssen alle Anforderungen bezüglich Kontaktverrastung im Gehäuse und Gesamtdurchgangswiderstand erfüllt werden.</p> <p>Es dürfen sich keine Verformungen, Risse oder Brüche gebildet haben.</p>	<p>GME 60202-D3-Stufe 3</p> <p>Prüftemperatur : T = +40°C±3K relative Luftfeuchte : ≈100% . Dauer : 72h +15min. Leiterquerschnitte : 0.75mm<sup>2</sup> für MQS-Kontakte und 4.0mm<sup>2</sup> für PQ-Kontakte Strombelastung : 5A/mm<sup>2</sup> Prüfstrom: 5A/mm<sup>2</sup> Im Wechsel während der Dauer von 72h: 10 min. EIN 10 min. AUS</p>
<p>20. Korrosionsbeständigkeit (Salzsprühnebel)</p>	<p>Nach dieser Prüfung müssen alle Anforderungen bezüglich Kontaktverrastung im Gehäuse und Gesamtdurchgangswiderstand erfüllt werden.</p> <p>Es dürfen sich keine Verformungen, Risse oder Brüche gebildet haben.</p> <p style="text-align: center; font-size: 2em; font-weight: bold;">ENTFÄLLT</p>	<p>GME 60206</p> <p>Anwendung: 2 Wochenzyklus bei Motorraum</p> <p>Vorbehandlung der Prüflinge 1h bei +80°C+/-2,5K</p> <p>Zyklus (1 Woche) 24h Lagerung im Salzsprühnebel 6h Trocknungszeit im Wärmeschrank bei +40°C+/-2.5K 18h Lagerung im Salzsprühnebel 6h Trocknungszeit im Wärmeschrank bei +40°C+/-2.5K 18h Lagerung im Salzsprühnebel 6h Trocknungszeit im Wärmeschrank bei +40°C+/-2.5K 24h Lagerung im Salzsprühnebel 65h Trocknungszeit im Wärmeschrank bei +40°C +/-2.5K</p>

<p>21.      Wasserschutz (wasserdicht)</p>	<p>In die Steckverbindung ist nach Prüfung a und b kein Wasser eingedrungen</p> <p style="text-align: center;"><b>ENTFÄLLT</b></p>	<p>GMI 12590 Abs. 5.10.1</p> <p>Gehäuse mit minimalen und maximalen Leiterquerschnitten bestückt.</p> <p>Nachweis: Wassernachweispaste</p> <p>Prüfablauf: a) Prüfung auf Wasserschutz nach DIN 40050, Teil 9, IPX 4K b) Alterung im Temperaturschrank bei +90°C±3K für 250h±5h, anschließend Prüfung nach a)</p>
<p>22.Wasserschutz (Hochdruckgeschützt)</p>	<p>In die Steckverbindung ist nach Prüfung a und b kein Wasser eingedrungen</p> <p style="text-align: center;"><b>ENTFÄLLT</b></p>	<p>GMI 12590 Abs. 5.10.3</p> <p>Gehäuse mit minimalen und maximalen Leiterquerschnitten bestückt.</p> <p>Nachweis: Wassernachweispaste</p> <p>Prüfablauf: a) Prüfung auf Wasserschutz nach DIN 40050, Teil 9, IPX 9K b) Alterung im Temperaturschrank bei +90°C±3K für 250h±5h, anschließend Prüfung nach a)</p>

<p>23.Schwingungsprüfung (Breitbandrauschen mit Temperaturüberlagerung)</p>	<p>Kein Überschreiten des Gesamtwiderstandes von 25Ω für eine Zeitdauer von &gt; 1μs</p> <p>Gehäuse darf keine Verformungen, Risse oder Brüche aufweisen.</p>	<p>GMI 12590 Abs. 5.11</p> <p>Prüfaufbau gemäß Abb. 3</p> <p>IEC 68-2-14 Nb IEC 68-2-34 Fd IEC 68-2-36 Fdb</p> <p>Schwingparameter: Frequenzband F = 10Hz bis 1kHz Spektraler Beschleunigungs- dichte : 8.7 m<sup>2</sup>/s<sup>3</sup> bei 10Hz 8.7 m<sup>2</sup>/s<sup>3</sup> bei 25Hz 0.22m<sup>2</sup>/s<sup>3</sup> bei 1 kHz</p> <p>Gesamtbeschleunigung (RMS): 30 m/s<sup>2</sup></p> <p>Prüfzeit pro Raumrichtung : 22h+2h</p> <p>Reproduzierbarkeitsgrad : mittel</p> <p>Überlagerter Temperatur- zyklus: siehe Abb. 4 T<sub>max</sub> = +85°C±3K T<sub>min</sub> = -40°C±3K</p> <p>Strombelastung Prüfstrom I = 100mA</p>
<p>24.Spannungsrißkorrosions- prüfung</p>	<p>Nur für Messingwerkstoffe erforderlich.</p> <p><b>ENTFÄLLT</b></p>	<p>GME 60208 Verfahren : A Prüfdauer : 4h</p>



SONSTIGE PRÜFUNGEN		
BESCHREIBUNG	ANFORDERUNG	PRÜFUNG
25. Ausdrückkraft Buchsengehäuse aus Rahmen	$F \geq 80N$	Prüftemperatur : $T=23^{\circ}C \pm 5K$ Prüfgeschwindigkeit : $v=75mm/min.$ $\pm 25mm/min.$ Krafteinleitung hat mittig über Buchsengehäuse und Rahmen zu erfolgen.  Buchsengehäuse ohne Kontakte.
27. Haltekraft des Schiebers in Vorraststellung	$F \geq 20N$	Prüftemperatur : $T=23^{\circ}C \pm 5K$ Prüfgeschwindigkeit: $v=75mm/min.$ $\pm 25mm/min.$ Krafteinleitung hat mittig über die Betätigungsfläche des Schiebers in Schließrichtung zu erfolgen.

3.6 Qualifikations- und Requalifikationsprüfungen

PRÜFGRUPPE																
PRÜFUNG	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	O	PRÜFREIHEFOLGE	
(01) Allgemein	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
(02) Sicht- und Maßprüfung	2,4	2,4	2,10	2,16	2,10	2,9	2	2	2,11	2,4	2,4	2,4				
(03) Schließkraft			3,6	14	8	7			9							
(04) Öffnungskraft Steckzyklen (10 Stück)			4,7	13	7	6			8							
(05) Crimpausziehungskraft			8													
(06) Kontaktausreißkraft			9	15	9	8			10							
(07) Unverwechselbarkeit	3					E	E	E								
(08) Fallprüfung		3				N	N	N								
(09) Deratingkurve				6		T	T	T								
(10) Spannungsabfall Crimp				3		F	F	F								
(11) Kontaktwiderstand				4		A	A	A								
(12) Gesamtdurchgangswiderstand				5,9 ,11	3,6	3,5	L	L	3,5 ,7							
(13) Isolationswiderstand				12		L	L	L								
(14) Spannungsfestigkeit					5	L	T	T								
(15) Strombelastbarkeit				7		T										
(16) Temperaturbeständigkeit				8												
(17) Temperaturwechsel				10					4							
(19) Kondenswasserklimat					4											
(20) Korrosionsbeständigkeit (Salzsprühnebel)						4										
(21) Wasserschutz (wasserdicht)							3									
(22) Wasserschutz (Hochdruckgeschützt)								3								
(23) Schwingungsprüfung									6							
(25) Ausdrückkraft Buchsengeh.										3						
(26) Haltekraft Schiebervorrastst.												3				

Anzahl der Prüflinge siehe Abschnitt 4.1  
Die Zahlen geben die Reihenfolge an, in der die Prüfungen erfolgen.

---

**4 QUALITÄTSICHERUNGSMASSNAHMEN****4.1 Qualifikationsprüfung****A. Auswahl der Prüflinge**

Die Prüflinge müssen den Zeichnungsunterlagen entsprechen und durch Zufall der laufenden Produktion entnommen sein.

Die Anzahl der Prüflinge setzt sich wie folgt zusammen:

Für die	Prüfgruppe A :6 Stück
	Prüfgruppe B : 6 Stück
	Prüfgruppe C : 6 Stück
	Prüfgruppe D : 3 Stück je getesteten Leiterquerschnitt
	Prüfgruppe E : 6 Stück + 1 Stück
	Prüfgruppe F : - Stück
	Prüfgruppe G : - Stück
	Prüfgruppe H : - Stück
	Prüfgruppe J : 6 Stück
	Prüfgruppe K : 6 Stück
	Prüfgruppe L : 6 Stück
	Prüfgruppe M : 6 Stück

**B. Prüfgruppen**

Die Prüfungen müssen gemäß der unter Abs. 3.6 aufgeführten Prüfgruppen durchgeführt werden.

**4.2 Requalifikationsprüfung**

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 Qualitätsicherungsabteilung.

**4.3 Abnahme**

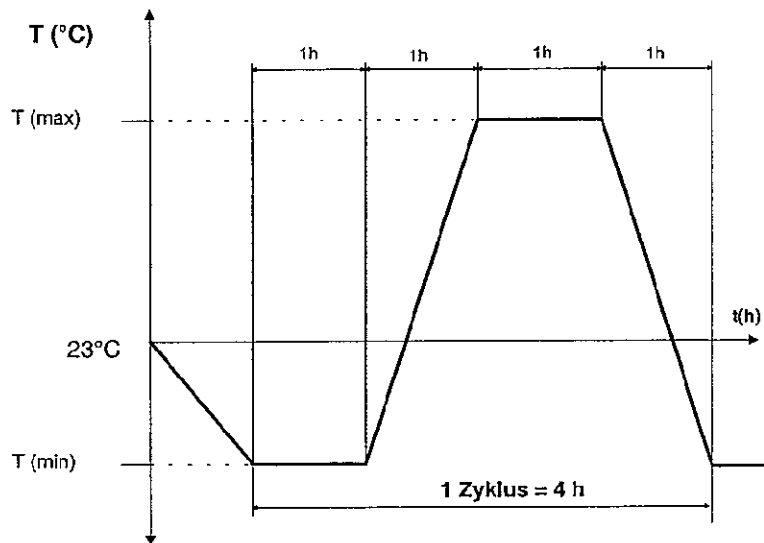
Die Abnahme basiert auf dem Nachweis, daß das Produkt den Anforderungen nach Abschnitt 3.5 genügt. Abweichungen, die auf Meßgeräte, Meßanordnungen oder Bedienungsängel zurückzuführen sind, dürfen nicht zu einem Entzug der Qualifikation führen.

Tritt eine Abweichung am Produkt auf, müssen korrigierende Maßnahmen ergriffen werden und die Qualifikation ist erneut nachzuweisen. Vor dieser Requalifikation ist durch entsprechende Prüfungen der Erfolg der Korrekturmaßnahme zu bestätigen.

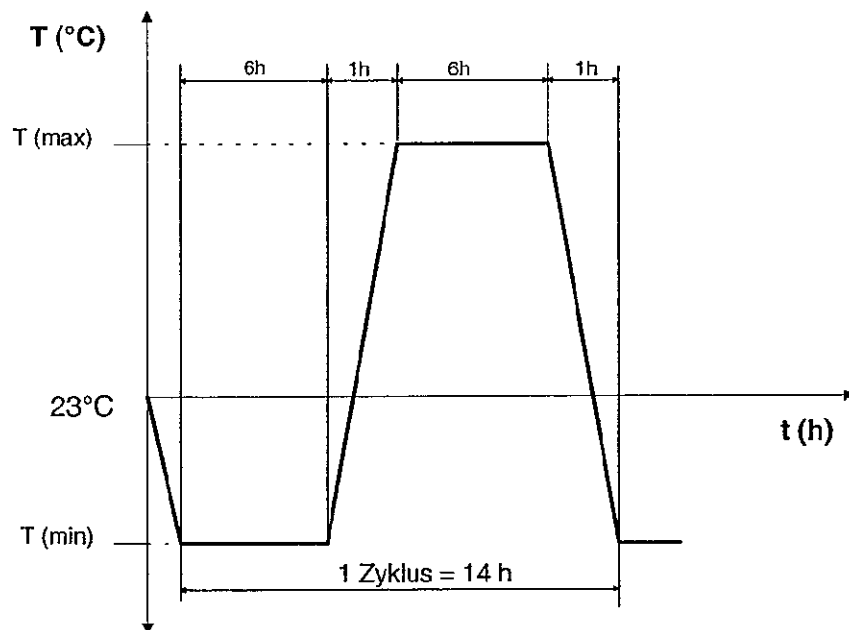
#### 4.4 Prüfung und Konformität

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

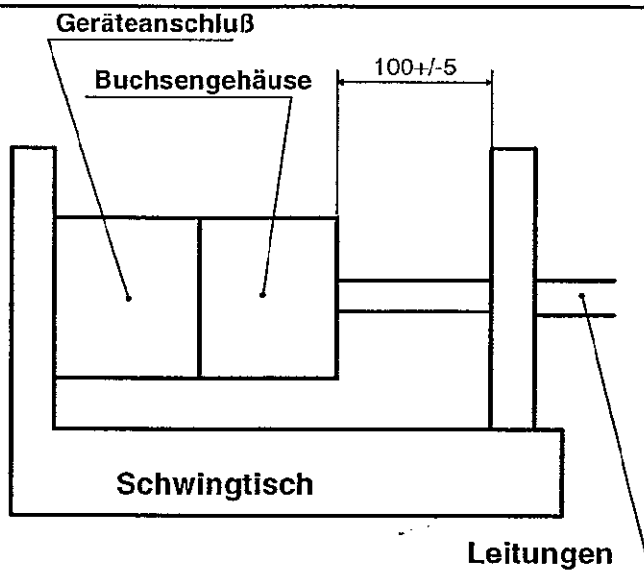
**Abb. 1 : Prüfzyklus für Temperaturbeständigkeit**



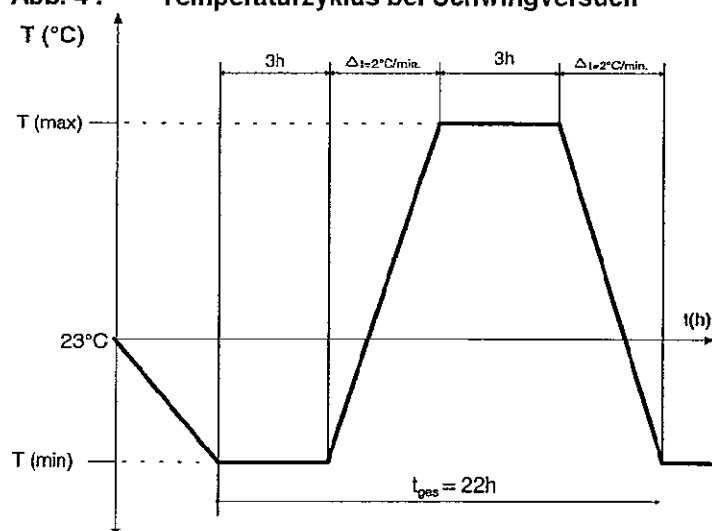
**Abb. 2 : Prüfzyklus Temperatur-Wechselprüfung**



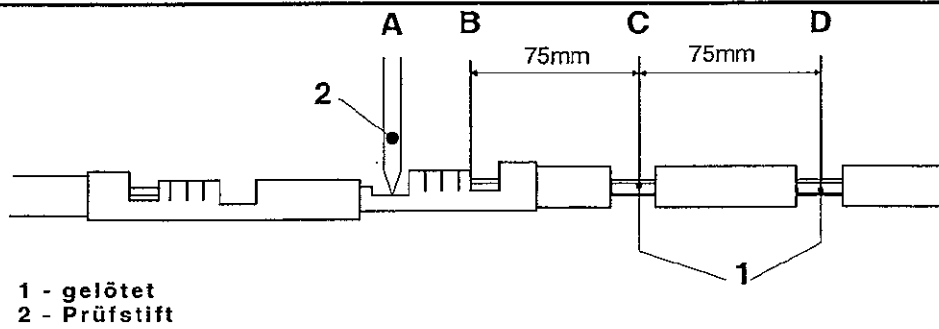
**Abb. 3 : Prüfaufbau Schwingversuch**



**Abb. 4 : Temperaturzyklus bei Schwingversuch**



**Abb. 5 : Prüfaufbau Spannungsabfall - Crimp**



$$\underline{U_{\text{Crimp}} = U_{\text{AB}} = U_{\text{AC}} - U_{\text{CD}}}$$

Abb. 6 : Prüfaufbau Kontaktwiderstand

siehe Abb. 5 und 7

$$U_{\text{Kontakt}} = U_{\text{Gesamt}} - 1x U_{\text{Crimp}}$$

Abb. 7: Prüfaufbau Gesamtdurchgangswiderstand

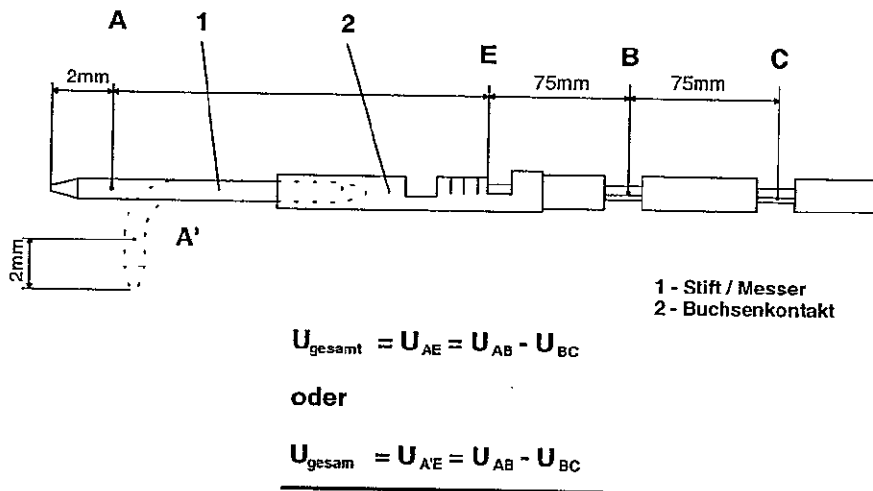


Abb. 8: Deratingkurven

