

# **AMP**

## **Deutschland GmbH**

**Design Objective**

**Zielsetzung für Leistungsdaten**

**Micro Quadlok System  
4pol. Buchsenkontaktgehäuse**

**Nur für ADAM OPEL AG  
und deren Konfektionäre**

**108-18597-1**

**Revisionsstand**

<b>Stand</b>	<b>Kurzbezeichnung</b>	<b>Name</b>	<b>Datum</b>
A	ZFL erstellt	H.Schmitt	04 Nov 97

# ZIELSETZUNG FÜR LEISTUNGSDATEN

(Nur für ADAM OPEL AG und deren Konfektionäre)

Das in dieser "Zielsetzung für Leistungsdaten" beschriebene Produkt ist noch nicht/ nicht vollständig auf die Übereinstimmung mit den hierin bezeichneten Leistungsdaten, Normen oder sonstigen beschriebenen Merkmalen, etc. geprüft. AMP Deutschland GmbH weist ausdrücklich darauf hin, daß sie, gleichgültig aus welchem Rechtsgrund, keine Haftung, weder ausdrücklich noch stillschweigend, für die Übereinstimmung des Produktes mit den nachfolgend bezeichneten Leistungsdaten, Normen oder sonstigen beschreibenden Merkmalen, etc. übernimmt. Für eventuelle Musterlieferungen oder vom Kunden gewünschten Vorablieferungen übernimmt AMP Deutschland GmbH bis zur Erteilung der endgültigen Freigabe, soweit gesetzlich zulässig, keinerlei geartete Haftung und wird von Ansprüchen Dritter freigestellt.

Wir erklären uns hiermit einverstanden.


\_\_\_\_\_  
(Unterschrift des Kunden)

## INHALTSVERZEICHNIS

- 1 ANWENDUNGSBEREICH
  - 1.1 Inhalt
  - 1.2 Qualifikation
- 2 ANWENDBARE UNTERLAGEN
  - 2.1 AMP 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
  - 3.6 Qualifikations- und Requalifikationsprüfung
- 4 QUALITÄTSSICHERUNGSMASSNAHMEN
  - 4.1 Qualifikationsprüfung
  - 4.2 Requalifikationsprüfung
  - 4.3 Abnahme
  - 4.4 Prüfung der Qualitätskonformität
- 5 ANHANG

\* Trademark of AMP Incorporated

Product Code : 2004

-	-	-	-	DR	 AMP Deutschland GmbH D-63225 Langen		
-	-	-	-	H.Schmitt			
-	-	-	-	CHK			
-	-	-	-	L. Prost <i>N.M. 01.11.87</i>			
-	-	-	-	APP	NO	REV	LOC
-	-	-	-	-	108-18597-1	A	AI
-	-	-	-	PAGE	TITLE		
-	-	-	-	1 OF 20	Micro Quadlok Kontakt Buchsenkontaktgehäuse, 4pol.		
LTR	REVISION RECORD	APP	DATE				

THIS INFORMATION IS CONFIDENTIAL AND IS DI-  
 CLOSURE TO THE PERSONS WHOSE NAMES ARE  
 LISTED ON THE ATTACHED AUTHORIZATION  
 TO ACCESS THIS INFORMATION. IT IS NOT TO BE  
 REPRODUCED OR TRANSMITTED IN ANY FORM  
 OR BY ANY MEANS, ELECTRONIC OR MECHANICAL,  
 INCLUDING PHOTOCOPYING, RECORDING, OR BY  
 ANY INFORMATION STORAGE AND RETRIEVAL  
 SYSTEM, WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION  
 OF AMP INCORPORATED, HARRISBURG, PA.

## 1 ANWENDUNGSBEREICH

### 1.1 Inhalt

Diese Spezifikation beschreibt die Eigenschaften, Tests und Qualifikationsanforderungen für das 4polige Micro Quadlok Kontaktgehäuse (ungedichtete Ausführung).

Als Gegenstecker sind Stiftwannen, Stiftgehäuse mit einem Anschlußkragen entsprechend der Spezifikation 114-18063-18 oder entsprechend der Zeichnung 97-52105-010 vorgesehen.

Dieses Micro Quadlok Kontaktgehäuse wurde für den Einsatz im Automobilbereich kundenspezifisch entwickelt.

Das 4pol. Micro Quadlok-Kontaktgehäuse besitzt einen Rastnoppen zum Verrasten in dem Anschlußkragen. Die 2.Kontaktsicherung erfolgt mittels einer über ein Filmscharnier angespritzten Klappe mit Rippen.

Es können Micro Quadlok Kontakte mit Leiterquerschnitten von 0,2mm<sup>2</sup> bis 0,75mm<sup>2</sup> 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:

968943	Micro Quadlok Kontaktgehäuse, 4pol.
114-18063-18	Micro Quadlok System Kragenanschluß, 4pol.
97-52105-010	MQS-Kragenanschluß, 4pol.

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

AMP Deutschland GmbH  
D-63225 Langen

PAGE

2

NO

108-18597-1

REV

A

LOC

AI

B. AMP Produkt-Spezifikationen:

108-18030-0 Micro Quadlok System

C. AMP Verarbeitungs-Spezifikationen:

114-18021-0 Verarbeitungsspezifikation für Micro Quadlok Kontakt

114-18022-0 Allgemeine Richtlinien zur Verarbeitung von Kontakten mit offen Crimphülsen

114-18223-1 Verarbeitungsspezifikation für Micro Quadlok Kontaktgehäuse, 4pol.

## 2.2 Allgemeine Unterlagen

- A. GMI 12590 Elektrische Steckverbindungen  
(April 1996)
- B. GME 60208 Prüfverfahren Spannungsrißkorrosionsprüfung  
(01/84)
- C. GME 60202 Prüfverfahren Beanspruchung in Kondenswasserklimaten  
(01/81)
- D. GME 60206 Prüfverfahren Salzsprühnebel  
(04/86)
- E. GME 60261 Bestimmung des Brennverhaltens von Werkstoffen  
(01/85)
- F. DIN /IEC 512 Elektrisch-mechanische Bauelemente für elektronische Einrichtungen;  
(04/94) Meß- und Prüfverfahren
- G. DIN/IEC 68-2-14 Grundlegende Umweltprüfverfahren; Temperaturwechsel  
(06/87)
- H. DIN/IEC 68-2-34 Breitbandrauschen - Allgemeine Anforderungen  
(1973)
- J. DIN/IEC 68-2-36 Breitbandrauschen - Mittlere Reproduzierbarkeit  
(1973)
- K. DIN 40050, Teil 9 IP-Schutzarten  
(08/91)

**AMP**

AMP Deutschland GmbH  
D-63225 Langen

PAGE

3

NO

108-18597-1

REV

A

LOC

AI

### 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)  
im Gehäuse: siehe AMP-Spezifikation 108-18597-1 (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

#### 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 IEC 512 genannten Umweltbedingungen durchgeführt.



### 3.5 Anforderungen und Prüfungen

ALLGEMEINE PRÜFUNGEN		
BESCHREIBUNG	ANFORDERUNG	PRÜFUNG
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	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 zur Steckrichtung zu erfolgen. Gehäuse sind in Einzugsrichtung freiliegend.
4. Kraft zum Öffnen des Steckverbinders	Öffnen:  20 ≤ 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 zur Steckrichtung zu erfolgen. Gehäuse sind in Einzugsrichtung freiliegend.
5. Ausziehungskraft des Leiters aus der Crimpverbindung (mit offenem Isolationscrimp)	0.2mm <sup>2</sup> : F Auszieh ≥ 40N  0.35mm <sup>2</sup> : F Auszieh ≥ 50N  0.5mm <sup>2</sup> : F Auszieh ≥ 70N  0.75mm <sup>2</sup> : F Auszieh ≥ 90N	Opel GMI 12590 Abs. 5.3.2 Prüftemperatur : T=23°C±5K Prüfgeschwindigkeit: v=75mm/min. ±25mm/min. axial am einzelnen Leiter gezogen



6. Kontaktausreißkraft aus Gehäuse (mit aktivierter 2. Kontaktsicherung)	Kontakt hält in Kammer mit einer Kraft von  F Ausreiß $\geq 40N$	Opel GMI 12590 Abs. 5.3.4 Prüftemperatur : T=23°C±5K Prüfgeschwindigkeit: v=75mm/min. ±25mm/min. axial am einzelnen Leiter gezogen, Kraft gemessen im Weg s = 1mm.
7. Unverwechselbarkeit Flachkontaktgehäuse in Bezug auf Gegenstück um 180° verkehrt gesteckt	Gehäuse ist nicht 180° verdreht zu stecken	DIN/IEC 512-7, Prüfung 13e:  Gehäuse auf Gegenstück mit einer Belastung von Kraft (F) nach  Änderungsgeschwindigkeit: v $\leq 10N/s$ bis max. 150N, danach 150N für 10s halten
8. Fallprüfung	keine funktionsbeeinträchtigenden Beschädigungen. Gehäuse läßt sich mit Gegenstück stecken und verriegeln. Alle Kontaktpaare sind elektrisch funktionsfähig	Nach DIN/IEC 512-5, Prüfung 7b Kabelquerschnitt : 0.2mm <sup>2</sup> Fallhöhe : 1000mm Zyklen : 3

**ELEKTRISCHE PRÜFUNGEN**

BESCHREIBUNG	ANFORDERUNG	PRÜFUNG
9. Deratingkurve Strombelastbarkeit	siehe Deratingkurve (Abb. 8) für:  a) 0.35mm <sup>2</sup> b) 0.75mm <sup>2</sup>	Opel GMI 12590 Abs. 5.4.1 (mindestens 3 Prüfströme)  I <sub>max.</sub> = 5A zu a I <sub>max.</sub> = 5A zu b  Alle Kammern sind einheitlich mit dem zu testenden Querschnitt zu bestücken
10. Spannungsabfall Crimp	U Crimp ≤ 5mV	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
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
12. Gesamtdurchgangswiderstand	Neuzustand: R <sub>Ges</sub> ≤ 10mΩ  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

13. Isolationswiderstand	R Isolation $\geq 200 \text{ M}\Omega$	<p>GMI 12590  Abs. 5.5.1  Meßspannung <math>100\text{V} \pm 10\text{V}</math>  Luftfeuchte <math>65\% \pm 5\%</math></p> <p>a) Messung zwischen allen zusammenschalteten Kontakten und einer das Gehäuse umgebenden Metallfolie (geerdet).</p> <p>b) Messung zwischen jedem benachbarten Kontaktpaar, Gehäuse nicht gesteckt.</p>
14. Spannungsfestigkeit	Kein Durch- oder Überschlag	<p>GMI 12590  Abs. 5.5.2  Spannung <math>1000\text{V}_{\text{eff}}</math>  50Hz, Dauer 60s  Luftfeuchte <math>65\% \pm 5\%</math></p> <p>a) Messung zwischen allen zusammenschalteten Kontakten und einer das Gehäuse umgebenden Metallfolie (geerdet).</p> <p>b) Messung zwischen jedem benachbarten Kontaktpaar, Gehäuse nicht gesteckt.</p>
15. Strombelastbarkeit	<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>.....</p>	<p>GMI 12590  Abs. 5.6.1  Prüfzeit 60min. bzw. bis zum Erreichen des Temperaturgleichgewichts  Leiterquerschnitte : <math>0.5\text{mm}^2</math>  Prüfstrom : 5A</p> <p>Leitungslänge : <math>300\text{mm} \pm 20\text{mm}</math>  Umgebungstemperatur : <math>23^\circ\text{C} \pm 5\text{K}</math></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 : 0,5mm<sup>2</sup> Strombelastung : 5A/mm<sup>2</sup></p> <p>(konstruktiv auf 45A beschränkt)</p> <p>Fahrzeuginnenraum : 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>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>GME 60261</p> <p>Prüfung nur auf Brenngeschwindigkeit.</p>

**UMWELTPRÜFUNGEN  
UND DIVERSE PRÜFUNGEN**

BESCHREIBUNG	ANFORDERUNG	PRÜFUNG
<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.</p> <p>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 align="center"><b>ENTFÄLLT</b></p>	<p>GME 60206</p> <p>Anwendung: 1 Wochenzyklus bei Innenraum</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 (wassergeschützt)</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 (wasserdicht)</p>	<p>In die Steckverbindung ist kein Wasser eingedrungen. Leckstrom &lt; 5µA</p> <p style="text-align: center;"><b>ENTFÄLLT</b></p>	<p>GMI 12590 Abs. 5.10.2</p> <p>Gehäuse mit minimalen und maximalen Leiterquerschnitten bestückt.</p> <p>Prüfablauf: a) Prüfling in Wasser (mit 5 Gew.-% NaCl und 0,1g/Liter Netzmittel versetztes, deionisiertes) getaucht. Wassertemperatur: 23°C±3K Prüfling 1h±15min. in Wasser getaucht. Prüfspannung: 14±0,5V Messung zwischen jedem Kontakt und der Elektrode und zwischen jedem benachbarten Kontakt. b) Alterung im Temperaturschrank bei +90°C±3K für 250h±5h, anschließend Prüfung nach a) Abb. 9 und Abb. 10</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. 5.11.2</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>GME 60208 Verfahren : A Prüfdauer : 4h</p>

WEITERE PRÜFUNGEN

BESCHREIBUNG	ANFORDERUNG	PRÜFUNG



AMP Deutschland GmbH  
D-63225 Langen

PAGE

14

NO

108-18597-1

REV

A

LOC

AI



### 3.6 Qualifikations- und Requalifikationsprüfungen

PRÜFUNG	PRÜFGRUPPE										
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L
	PRÜFREIHEFOLGE										
(01) Allgemein	1	1	1	1	1				1		
(02) Sicht- und Maßprüfung	2,4	2,4	2,10	2,16	2,10				2,11		
(03) Schließkraft			3,6	14	8				9		
(04) Öffnungskraft			4,7	13	7				8		
( ) Steckzyklen (10 Stück)			5								
(05) Crimpausziehungskraft			8								
(06) Kontaktausreißkraft			9	15	9				10		
(07) Unverwechselbarkeit	3										
(08) Fallprüfung		3									
(09) Deratingkurve				6							
(10) Spannungsabfall Crimp				3							
(11) Kontaktwiderstand				4							
(12) Gesamtdurchgangswiderstand				5,9, 11	3,6				3,5,7		
(13) Isolationswiderstand				12							
(14) Spannungsfestigkeit					5						
(15) Strombelastbarkeit				7							
(16) Temperaturbeständigkeit				8							
(17) Temperaturwechsel				10					4		
(18) Entflammbarkeit	k	e	i	n		T	e	s	t		
(19) Kondenswasserklimate					4						
(20) Korrosionsbeständigkeit (Salznebel)	k	e	i	n		T	e	s	t		
(21) Wasserschutz (wassergeschützt)	k	e	i	n		T	e	s	t		
(22) Wasserschutz (wasserdicht)	k	e	i	n		T	e	s	t		
(23) Schwingungsprüfung									6		

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 : 6 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 : - Stück  
Prüfgruppe L : - 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 Herstellungsverfahren 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 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.



5 ANHANG

Abb. 1 : Prüfzyklus für Temperaturbeständigkeit

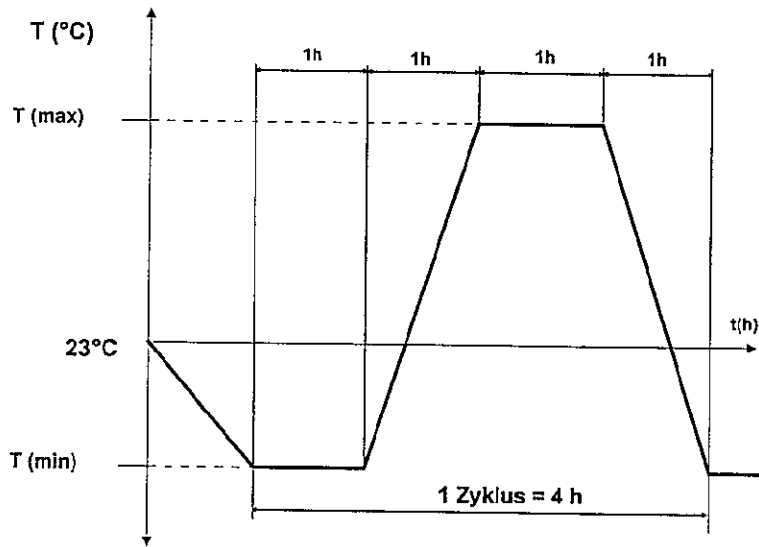


Abb. 2 : Prüfzyklus Temperatur-Wechselprüfung

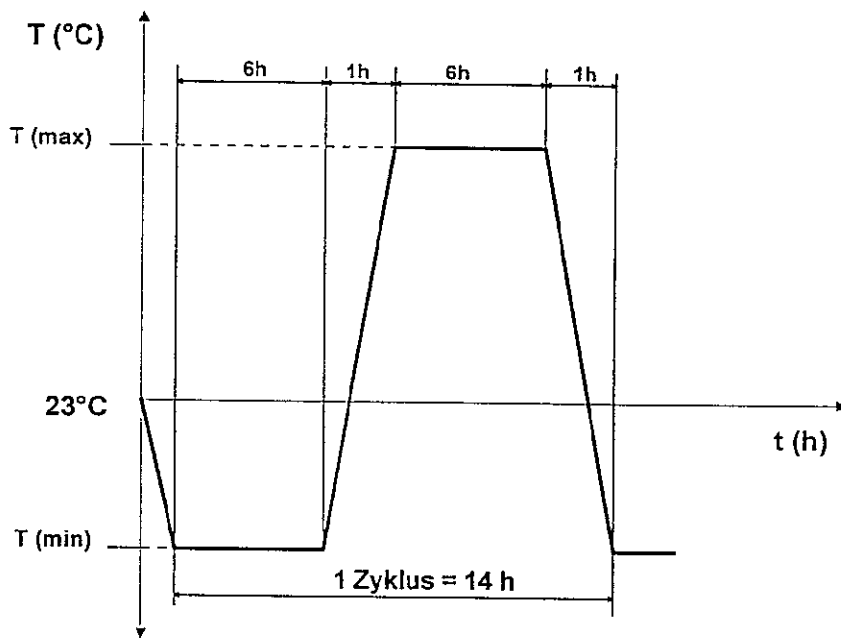


Abb. 3 : Prüfaufbau Schwingversuch

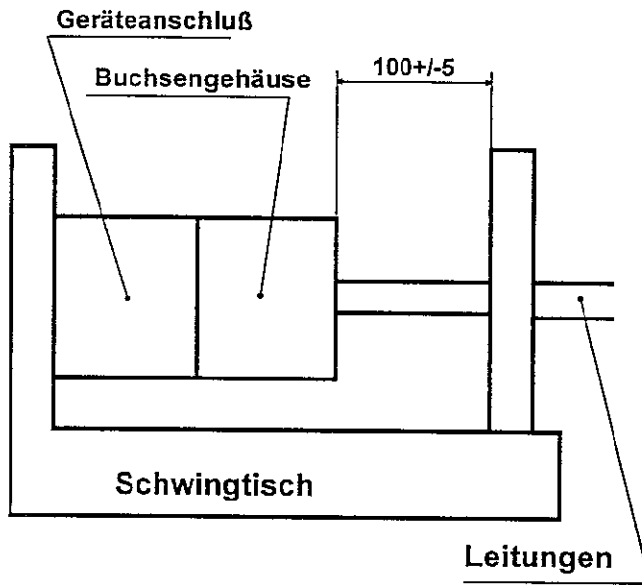


Abb. 4 : Temperaturzyklus bei Schwingversuch

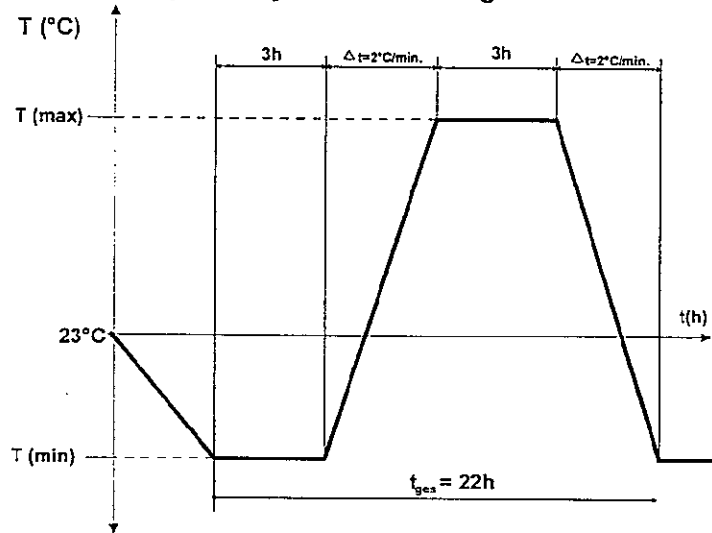
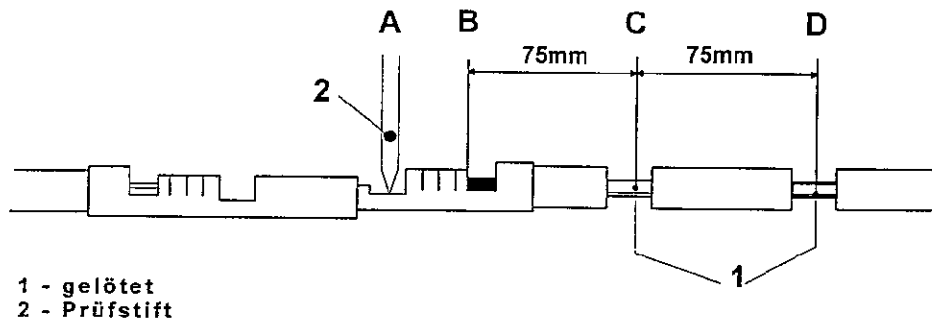


Abb. 5 : Prüfaufbau Spannungsabfall - Crimp



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

Abb. 6 : Prüfaufbau Kontaktwiderstand

siehe Abb. 5 und 7

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

Abb. 7 : Prüfaufbau Gesamtdurchgangswiderstand

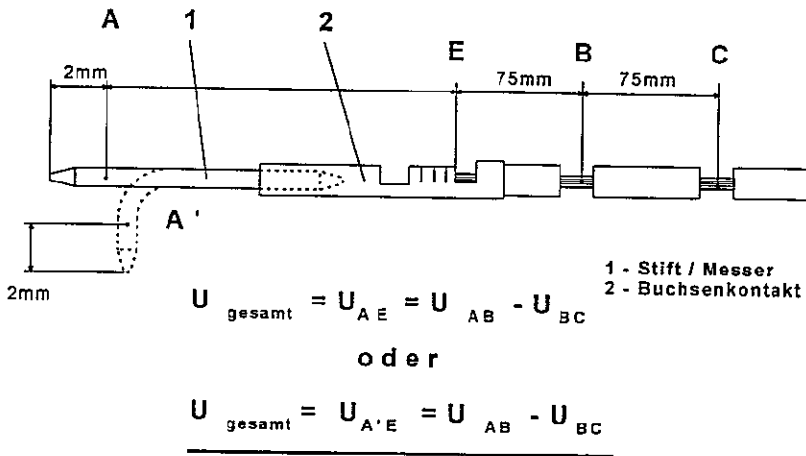


Abb. 8 : Deratingkurven

