
SOCKET HOUSING WITH SINGLE WIRE SEAL
Buchsengehäuse mit Einzeldichtungssystem
Micro Quadloc System (MQS)

Class 1

PRODUCT SPECIFICATION

- 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 Materials**
Werkstoffe
- 3.3 Ratings**
Technische Daten
- 3.4 Performance and Test Description**
Leistungsmerkmale und Testbeschreibung
- 3.5 Test Requirements and Procedures Summary**
Anforderungen und Prüfungen
- 3.5.1 Universal Requirements**
Allgemeine Anforderungen
- 3.5.2 Special Requirements for Connectors with CPA (Connector Position Assurance)**
Spezielle Anforderungen für Steckverbinder mit CPA
- 3.6 Qualification and Requalification Test Sequence**
Qualifikations- und Requalifikationsprüfungen
- 3.6.1 Qualification and Requalification Test Sequence - Universal Requirements**
Qualifikations- und Requalifikationsprüfungen - Allgemeine Anforderungen
- 3.6.2 Overview: mating / unmating forces and retention forces of the socket housings standard-version / version with CPA in pinhousing**
Übersicht: Steck- / Ziehkräfte und Haltekräfte der Buchsengehäuse Standard Version / Version mit CPA zum Stiftgehäuse

4. **QUALITY ASSURANCE PROVISIONS** *QUALITÄTSICHERUNGSMASSNAHMEN*

- 4.1 **Qualification Testing**
Qualifikationsprüfung
- 4.2 **Requalification Testing**
Requalifikationsprüfung
- 4.3 **Acceptance**
Abnahme
- 4.4 **Quality Conformance Inspection**
Prüfung der Qualitätskonformität

1. **SCOPE** *ANWENDUNGSBEREICH*

1.1 **Content** *Inhalt*

This specification covers the performance, tests and quality requirements for the SOCKET HOUSING, SINGLE WIRE SEALING, Micro Quadlok System

Diese Spezifikation beschreibt die Eigenschaften, Tests und Qualitätsanforderungen für Buchsengehäuse, Einzeldichtungssystem, Micro Quadlok System

1.2 **Qualification** *Qualifikation*

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

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

2. **APPLICABLE DOCUMENTS** *ANWENDBARE UNTERLAGEN*

The following documents from a part of this specification to the extent specified herein. In the event of conflicts between the requirements of this specification and the product drawing or of conflicts 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 Produktzeichnung oder des

Widerspruches zwischen dieser Spezifikation und den aufgeführten Unterlagen hat diese Spezifikation Vorrang.

2.1 TE Connectivity Documents TE Connectivity Unterlagen

- A 109-1: General Requirements for Test Specifications**
Generelle Anforderungen für Testspezifikationen
- B Customer Drawings and Name**
Kundenzeichnungen und Benennungen
- C 108-18030 Product Specifications for MQS-Terminal**
Produktspezifikationen für MQS-Kontakt
- D Application Specification for MQS-Terminal**
Verarbeitungsspezifikation für MQS-Kontakt
 - 114-18025 Application Specification for Micro Quadlok System, SWS**
Verarbeitungsspezifikation für Micro Quadlok System, EDS
 - 114-18061 Application Specification for MQS-Connector, SWS**
Verarbeitungsspezifikation für MQS-Kupplung, EDS
- E Aggregate Connections**
Aggregatanschlüsse
See Customer Drawings
Siehe Kundenzeichnung

2.2 Other Documents Allgemeine Unterlagen

- A DIN IEC 512 Elektromechanical components for electronic equipment, basic testing procedures and measuring methods**
Elektrisch- mechanische Bauelemente für elektronische Einrichtungen, Meß- und Prüfverfahren
Edition / Ausgabe : June 1995
- B ISO 8092/2 Road Vehicles-Connections for on-board electrical wiring harnesses**
Straßenfahrzeug-Steckverbindungen für das elektrische Fahrzeug-Bordnetz
Edition / Ausgabe : February 1996
- C DIN IEC 68 Electrical engineering, basic environmental testing procedures**
Elektrotechnik, Grundlegende Umweltprüfverfahren
Edition / Ausgabe : March 1983
- D DIN 40050 Part 9 Road vehicles, degrees of protection (IP-Code), protection against foreign objects, water and contact, electrical equipment**
Straßenfahrzeuge, IP-Schutzarten, Schutz gegen Fremdkörper, Wasser und Berühren, Elektrische Ausrüstung
Edition / Ausgabe : May 1993
- E Test guidelines for Road Vehicles-Connectors LV 214**
Prüfrichtlinien für Kfz-Steckverbinder LV214
Edition / Ausgabe : Oct. 2004
- F DIN 41640 Measuring methods and testing procedures for electromechanical Components**

Mess und Prüfverfahren für elektrisch-mechanische Bauelemente
Edition / Ausgabe : **Jun. 1982**

3. REQUIREMENTS ANFORDERUNGEN

3.1 Design and Construction Entwurf und Konstruktion

Product shall be of the design, construction and physical dimensions specified on the applicable production drawing.

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

3.2 Materials Material

Descriptions for material see in production drawings.

Angaben hierzu sind den Zeichnungsunterlagen zu entnehmen.

3.3 Ratings Technische Daten

A Voltage / Nennspannung <40V

**B Current carrying capability see Specification 108-18030
/ Strombelastbarkeit siehe Spezifikation 108-18030**

**C Temperature / Temperaturbereich
-40 to / bis +120 °C *)**

D Degree of Protection IP / Schutzart IP X4K / X9K

**E Durability / Stechkäufigkeit
≤10 cycles / Zyklen tinned / verzinkt
≤50 cycles / Zyklen gold plated / vergoldet
Observe data for MQS-Contact in the product specification 108-18030
*Angaben in der Produkt Spezifikation 108-18030 für MQS-Kontakte beachten***

***) 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 Para. 3.5. All tests are performed at ambient environmental conditions per IEC 512 unless otherwise specified.

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 Test Requirements and Procedures Summary

Anforderungen und Prüfungen

3.5.1 Universal Requirements valid for all versions

Allgemeine Anforderungen gültig für alle Varianten

Test Description / Beschreibung	Requirements / Anforderungen	Procedure / Prüfung
PG 0/1: E0.1 / 1.1 Visual- and dimensional examination / Sicht- und Maßprüfung	Meets requirements of product drawing / Erfüllung der Anforderungen laut Zeichnungsunterlagen	Acc. IEC 512-2, Test 1a and 1b / Nach IEC-512-2, Prüfung 1a und 1b
PG 12 / PG 13	ELECTRICAL INSPECTIONS / ELEKTRISCHE PRÜFUNG	
Current-temperature capability / Strombelastbarkeit	<p>See TE-Connectivity-Specification 108-18030, MQS-Contacts Siehe TE-Connectivity-Spezifikation 108-18030, MQS-Kontakte</p> <p>Depending of the application and type, different values result for which reason reference should be made to examples in the specification. When comparable example cannot be found, the application must be investigated and tested on an individual basis. Abhängig von der Anwendung und Ausführung ergeben sich verschiedene Werte, deshalb die Beispiele in der Spezifikation beachten.</p> <p>Wenn keine vergleichbaren Beispiele enthalten sind, muss der Anwender den Einzelfall testen bzw. prüfen lassen.</p>	
Max. temperature rise of contacts / Max. Stromerwärmung		
Change of temperature rise at the end of lifetime / Änderung der Stromerwärmung am Ende der Lebensdauer		
Voltage proof / Spannungsfestigkeit	<p>Value and nature of the test voltage / Wert und Art der Prüfspannung : 500V ~</p> <p>no disruptive / breakdown kein Durchbruch / Überschlag</p>	<p>Acc. IEC 512-2, Test 4a / Nach IEC 512-2, Prüfung 4a</p> <p>Method to be used / Anschlussart : C</p> <p>Time of testing / Prüfdauer : 2 s</p>
PG0: E0.3 Insulation resistance / Isolationswiderstand	<p>Value and nature of the test voltage / Wert und Art der Prüfspannung : 500V=</p> <p>≥1 MΩ</p>	<p>Acc. IEC 512-2, Test 3a / Nach IEC 512-2, Prüfung 3a</p> <p>Method to be used / Anschlussart : C</p> <p>Time of testing / Prüfdauer : 60 s</p>

Test Description / Beschreibung	Requirements / Anforderungen	Procedure / Prüfung
MECHANICAL INSPECTIONS		
PG 7: E7.2 Retention force of the housing interlock / Haltekraft der Gehäuseverriegelung	Retention force (without damage or deformation of the housing) / Haltekraft (ohne Beschädigung bzw. Verformung der Gehäuse) See/siehe 3.6.2	Acc. IEC 512-8, / Nach IEC 512-8, Testing speed / Prüfungsgeschwindigkeit : 25 mm/min
PG 7 Mating / unmating force of the socket housings Steck / Ziehkräfte der Buchsengehäuse	See/siehe 3.6.2	Acc. IEC 512-8, / Nach IEC 512-8, Testing speed / Prüfungsgeschwindigkeit : 25 mm/min
PG 8: E8.2 (E8.2.1, E8.2.2) Contact retention in insert / Haltekraft der Kontakte im Gehäuse	First locking device / erste Kontaktsicherung ≥60N Second locking device / zweite Kontaktsicherung ≥60N	Acc. IEC 512-8, Test 15a / Nach IEC 512-8, Prüfung 15a Permissible shift of contacts / zulässige Verlagerung : 1mm Testing speed / Prüfungsgeschwindigkeit : 25mm/min

Test Description / Beschreibung	Requirements / Anforderungen	Procedure / Prüfung
ENVIRONMENTAL INSPECTIONS / UMWELTPRÜFUNGEN		
Rapid change of temperature / Rascher Temperaturwechsel	No physical damage / Keine sichtbaren oder funktionsbeeinträchtigenden Beschädigungen	Acc. IEC 68 T2-14, Test Na / Nach IEC 68 T2-14, Prüfung Na Ta = -40 °C Tb = +100 °C ta = 0,25 h tb = <10 s Number of cycles / Anzahl der Zyklen: 100
B19.3 Dry heat / Trockene Wärme	No physical damage / Keine sichtbaren oder funktionsbeeinträchtigende Beschädigungen	Acc. IEC 68 T2-2, Test B / Nach IEC 68 T2-2, Prüfung B T = 120 °C Duration time / Dauer : 5 days

Test Description <i>/ Beschreibung</i>	Requirements <i>/ Anforderungen</i>	Procedure <i>/ Prüfung</i>
<p>PG23</p> <p>Protection against solid foreign objects and water <i>/ Fremdkörper- und Wasserschutz</i></p> <p>(New status of parts) <i>/ (Neuzustand der Teile)</i></p>	<p>IP-Class <i>/ Klasse IP X4K / X9K</i></p> <p>Nach Abschluss der Prüfungen treten keine funktionellen Veränderungen ein, die außerhalb der zulässigen Toleranz liegen.</p> <p>Es dringt kein Prüfmedium in die Kupplung ein.</p>	<p>Alle Seiten des Prüflings (komplett bestückt mit angeschlagenen Kontakten, Einzeldichtungen und Kabel mit unbeschädigter Isolation) werden dem Dampfstrahl ausgesetzt, insbesondere auch die Dichtelemente des Prüflings</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Acc. LV214, PG 23.1 <i>/ Nach LV214, PG 23.1</i> Tauchen mit Druckdifferenz 2) Acc. DIN 41640 T38 <i>/ Nach DIN 41640 T38</i> Tauchen bei Unterdruck Luftdruck: 600 mbar Dauer 30min. 3) Acc. DIN 40050 T9 <i>/ Nach DIN 40050 T9</i> Dampfstrahltest Prüfdauer: 30 sec. je 0°,30°,60°,90° Abstand Düse-Prüfling: 10cm T=80°C, Druck: 80bar
<p>Protection against solid foreign objects and water <i>/ Fremdkörper- und Wasserschutz</i></p> <p>(After temperature shock) <i>/ (Nach Vorbehandlung der Prüflinge durch Temperaturschock)</i></p>	<p>s.o.</p>	<p>Bestücken der Prüflinge wie oben</p> <p>Vorbehandlung der Prüflinge: Temperaturschock: IEC 68 T2-14Na Dauer: 144 Zyklen Temp.: -40/+120 °C; je 15min.</p> <p>Anschließend Test 1,2,3 wie oben</p>
<p>Protection against solid foreign objects and water <i>/ Fremdkörper- und Wasserschutz</i></p> <p>(After temperature storage) <i>/ (Nach Vorbehandlung der Prüflinge durch Wärmelagerung)</i></p>	<p>s.o.</p>	<p>Bestücken der Prüflinge wie oben</p> <p>Vorbehandlung der Prüflinge: Lagerung beim trockener Wärme: IEC 68 T2-2 Dauer: 120h Temp.: 120 °C</p> <p>Anschließend Test 1,2,3 wie oben</p>

3.5.2 Special Requirements for Connectors with CPA

Spezielle Anforderungen für Steckverbinder mit CPA

Test Description <i>/ Beschreibung</i>	Requirements <i>/ Anforderungen</i>	Procedure <i>/ Prüfung</i>
APPLICATION FOR CONNECTORS WITH CPA <i>/ ANWENDUNG FÜR STECKVERBINDER MIT CPA</i>		
Applying CPA from pre lock position into end lock position (Connector plugged on counter part) <i>/ Betätigen der CPA von Vor- in Endraststellung (Steckverbinder auf Gegenstück gesteckt)</i>	5N max.	Acc. IEC 512-8, <i>/ Nach IEC 512-8,</i> Testing speed <i>/ Prüfungsgeschwindigkeit :</i> 25 mm/min
Applying CPA from end lock position into pre lock position (Connector plugged on counter part) <i>/ Betätigen der CPA von End- in Vorraststellung (Steckverbinder auf Gegenstück gesteckt)</i>	2N min.	Acc. IEC 512-8, <i>/ Nach IEC 512-8,</i> Testing speed <i>/ Prüfungsgeschwindigkeit :</i> 25 mm/min
Applying CPA from pre lock position into end lock position (Connector <u>not</u> plugged on counter part) <i>/ Betätigen der CPA von Vor- in Endraststellung (Steckverbinder <u>nicht</u> auf Gegenstück gesteckt)</i>	30N min.	Acc. IEC 512-8, <i>/ Nach IEC 512-8,</i> Testing speed <i>/ Prüfungsgeschwindigkeit :</i> 25 mm/min

3.6 Qualification and Requalification Test Sequence

Qualifikations- und Requalifikationsprüfung

3.6.1 Qualification and Requalification Test Sequence - Universal Requirements (see Para. 3.5.1)

Qualifikations- und Requalifikationsprüfung - Allgemeine Anforderungen (siehe Abs. 3.5.1)

Test / Prüfung	PG	Test Group / Prüfgruppe ¹⁾							
		A	B	C	D	E	F	G	H
		Test Sequencer / Prüfreihefolge ²⁾							
Visual- and dimensional examination / Sicht- und Maßprüfung	0/1 E0.1/ 1.1	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3,5	1,4, 6	1,4,6
Current-temperature capability / Strombelastbarkeit									
Voltage proof / Spannungsfestigkeit		2							
Insulation resistance / Isolationswiderstand	0 E0.3		2						
Contact retention in insert / Haltekraft der Kontakte im Gehäuse First locking device / erste Kontaktsicherung	8 E8.2 E8.2.1			2					
Contact retention in insert / Haltekraft der Kontakte im Gehäuse Second locking device / zweite Kontaktsicherung	8 E8.2 E8.2.2				2				
Retention force of the housing interlock / Haltekraft der Gehäuseverriegelung	7 E7.2					2			
Rapid change of temperature / Rascher Temperaturwechsel								2	
Dry heat / Trockene Wärme	B19.3							3	2
Protection against solid foreign objects and water / Fremdkörper- und Wasserschutz New status of parts / Neuzustand der Teile	23						2		3
Protection against solid foreign objects and water / Fremdkörper- und Wasserschutz After temperature shock / Nach Vorbehandlung der Prüflinge durch Temperaturschock							4	5	
Protection against solid foreign objects and water / Fremdkörper- und Wasserschutz After temperature storage / Nach Vorbehandlung der Prüflinge durch Wärmelagerung									5

1) See Para. 4.1 A

Siehe Abs. 4.1 A

2) Numbers indicate sequence in which tests are performed

Die Zahlen geben die Reihenfolge an, in der die Prüfungen erfolgen.

3.6.2 Overview: mating / unmating forces and retention forces of the socket housings in pinhousing: standard-version / version with CPA

Übersicht: Steck- / Ziehkräfte und Haltekräfte der Buchsengehäuse zum Stiftgehäuse:
Standard Version / Version mit CPA

No. of contacts Polzahl	2		3	
Type of housing Gehäusetyp	Standard version	Version with CPA in endlocked position	Standard version	Version with CPA in endlocked position
Retention forces to Pinhousing Haltekräfte zum Stiftgehäuse	Min. 80 N	Min. 80N	Min. 80 N	Min. 80N
Mating forces Steckkräfte	< 75 N			

No. of contacts Polzahl	4		6	8
Type of housing Gehäusetyp	Standard version	Version with CPA in endlocked position	Standard version	Standard version
Retention forces to Pinhousing Haltekräfte zum Stiftgehäuse	Min. 100N	Min. 100N	Min. 150N	Min. 150N
Mating forces Steckkräfte	< 75 N			< 95 N

4. QUALITY ASSURANCE PROVISIONS
QUALITÄTSSICHERUNGSMASSNAHMEN

4.1 Qualification Testing
Qualifikationsprüfung

A 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 shall consist of:
Für die Prüfgruppen:

Test Group	<i>/ Prüfgruppe</i>	A:	5 connectors	<i>/ Steckverbinder</i>	*)
Test Group	<i>/ Prüfgruppe</i>	B:	5 connectors	<i>/ Steckverbinder</i>	*)
Test Group	<i>/ Prüfgruppe</i>	C:	5 connectors	<i>/ Steckverbinder</i>	*)
Test Group	<i>/ Prüfgruppe</i>	D:	5 connectors	<i>/ Steckverbinder</i>	*)
Test Group	<i>/ Prüfgruppe</i>	E:	5 connectors	<i>/ Steckverbinder</i>	*)
Test Group	<i>/ Prüfgruppe</i>	F:	5 connectors	<i>/ Steckverbinder</i>	*)
Test Group	<i>/ Prüfgruppe</i>	G:	5 connectors	<i>/ Steckverbinder</i>	*)
Test Group	<i>/ Prüfgruppe</i>	H:	20 connectors	<i>/ Steckverbinder</i>	*)

***) For each connector are at least 2 terminals necessary**
Für jeden Steckverbinder sind mindestens 2 Kontakte erforderlich

B Test Sequence
Prüfgruppen

Qualification inspection shall be verified by testing samples as specified in Para. 3.6.

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

4.2 Requalification Testing

Requalifikationsprüfung

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.

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 Acceptance

Abnahme

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

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.

4.4 Quality Conformance Inspection

Prüfung der Qualitätskonformität

The applicable Tyco Electronics 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.

<u>LTR</u>	<u>REVISION RECORD</u>	<u>DWN</u>	<u>APP</u>	<u>DATE</u>
A	Vorläufige Version erstellt/ preliminary specification	Geiger	Mechteridis	30.04.2014
A1	Im Startec veröffentlicht / provided in Startec	Geiger	Mechteridis	30.06.2015