



**Micro Quadlok System
(MQS),
2-, 3-, 4-, 6- and 8-positions SWS Socket Housing,
for MQS Contact Systems**

**Micro Quadlok System
(MQS),
2-, 3-, 4-, 6- and 8-poliges EDS Buchsengehäuse
für MQS Kontaktsysteme**

LTR	REVISION RECORD	DWN	APP	DATE
B	EG00-0877-97	-	Schwaeger	23JUL1997
C	EG00-2154-99	-	Schwaeger	04NOV1999
D	Transformation to new format, 8-pos SWS Socket Housing added, Logo updated, Test speed at MECHANICAL INSPECTIONS changed	Mahnke, B.	Gilch, St. Krauss, St. Graf, O.	10JAN2018
D1	Actuation force for secondary lock device is changed to < 50N	JJH	DJ	28AUG2024



CONTENTS

INHALT

1. SCOPE

- 1.1 *Content*
- 1.2 *Qualification*

2. APPLICABLE DOCUMENTS

- 2.1 *TE Connectivity (TE) Documents*
- 2.2 *General Documents*

3. REQUIREMENTS

- 3.1 *Design and Construction*
- 3.2 *Materials*
- 3.3 *Ratings*
- 3.4 *Performance and Test Description*
- 3.5 *Test Requirements and Procedures Summary*
- 3.6 *Qualification and Requalification Test Sequence*

4. QUALITY ASSURANCE PROVISIONS

- 4.1 *Qualification Testing*
- 4.2 *Requalification Testing*
- 4.3 *Acceptance*
- 4.4 *Quality Conformance Inspection*

1. ANWENDUNGSBEREICH

- 1.1 *Inhalt*
- 1.2 *Qualifikation*

2. ANWENDBARE UNTERLAGEN

- 2.1 *TE Connectivity (TE) 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 Requalifikationsprüfungen*

4. QUALITÄTSSICHERUNGSMASSNAHMEN

- 4.1 *Qualifikationsprüfungen*
- 4.2 *Requalifikationsprüfung*
- 4.3 *Abnahme*
- 4.4 *Prüfung der Qualitätskonformität*



1 SCOPE

1.1 Content

This specification covers the performance, tests and quality requirements for the

2-, 3-, 4-, 6-, and 8-position socket housing, SWS, Micro Quadlok System

1.2 Qualification

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

2 APPLICABLE DOCUMENTS

The following documents are part of this specification to the extent specified herein. In the events of conflict between the requirements of this specification and the product drawing or of conflict between the requirements of this specification and the referenced documents, this specification shall take precedence.

2.1 TE Connectivity (TE) Documents

A 109-1: *General Requirements for Test Specifications*

B *Customer Drawings, Names and Part numbers*

967644 *Socket housing 2 pos. SWS, MQS*
967642 *Socket housing 3 pos. SWS, MQS*
967640 *Socket housing 4 pos. SWS, MQS*
967616 *Socket housing 6 pos. SWS, MQS*
1534229 *Socket housing 8 pos. SWS, MQS*

1 ANWENDUNGSBEREICH

1.1 Inhalt

Diese Spezifikation beschreibt die Eigenschaften, Tests und Qualitätsanforderungen für

2-, 3-, 4-, 6-, und 8-polige Buchsengehäuse, EDS, Micro Quadlok System

1.2 Qualifikation

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

2 ANWENDBARE UNTERLAGEN

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 (TE) Unterlagen

A 109-1: *Generelle Anforderungen für Test-Spezifikationen*

B *Kundenzeichnungen, Benennungen und Teilenummern*

967644 *Buchsengehäuse 2 pol. EDS, MQS*
967642 *Buchsengehäuse 3 pol. EDS, MQS*
967640 *Buchsengehäuse 4 pol. EDS, MQS*
967616 *Buchsengehäuse 6 pol. EDS, MQS*
1534229 *Buchsengehäuse 8 pol. EDS, MQS*



C *Product Specifications*

108-18030 *Product Specification for
Micro Quadlok System*

D *Application Specification*

114-18025 *Application Specification for
Micro Quadlok System, SWS*

114-18061 *Application Specification for
MQS-Connector, SWS*

E *Aggregate Connections*

2pos. MQS: TE-Spec. 114-18063-122
3pos. MQS: TE-Spec. 114-18063-123
4pos. MQS: TE-Spec. 114-18063-124
6pos. MQS: TE-Spec. 114-18063-126
8pos. MQS: TE-Spec. 114-18063-128

2.2 **General Documents**

A *DIN IEC 512*

*Electromechanical components for electronical
equipment, basic testing procedures and measuring
methods
Edition May 1994*

B *DIN IEC 68*

*Electrical engineering, basic environmental testing
procedures
Edition August 1982*

C *DIN 40050 part 9*

*Road vehicles; IP-Codes; protection against foreign
objects; water and contact; electrical equipment,
Edition August 1991*

D *VG 95210 Bl.5*

*Test methods for electronical and electrical
component parts*

C *Produktspezifikationen*

108-18030 *Produktspezifikation für
Micro Quadlok System*

D *Verarbeitungsspezifikation*

114-18025 *Verarbeitungsspezifikation für
Micro Quadlok System, EDS*

114-18061 *Verarbeitungsspezifikation für
MQS-Kupplung, EDS*

E *Aggregatanschlüsse*

2pol. MQS: TE-Spez. 114-18063-122
3pol. MQS: TE-Spez. 114-18063-123
4pol. MQS: TE-Spez. 114-18063-124
6pol. MQS: TE-Spez. 114-18063-126
8pol. MQS: TE-Spez. 114-18063-128

2.2 **Allgemeine Unterlagen**

A *DIN IEC 512*

*Elektrisch-mechanische Bauelemente für
elektronische Einrichtungen, Mess- und Prüfverfahren
Ausgabe Mai 1994*

B *DIN IEC 68*

*Elektrotechnik, Grundlegende Umweltprüfverfahren
Ausgabe August 1982*

C *DIN 40050 Teil 9*

*Straßenfahrzeuge, IP-Schutzarten, Schutz gegen
Fremdkörper, Wasser und Berühren, Elektrische Aus-
rüstung, Ausgabe August 1991*

D *VG 95210 Bl.5*

Prüfung elektronischer und elektrischer Bauelemente



3. REQUIREMENTS

3.1 Design and Construction

Product must meet the design, construction and physical dimensions specified on the applicable production drawing.

3.2 Materials

Information about this is available in the drawing documents.

3.3 Ratings

- A Voltage <50 V
- B Current carrying capability
see Specification 108-18030
- C Temperature from -40 to +120° C
(ambient temperature and
heating up by current)
- D Degree of Protection IPX9K
- E Durability < 10 cycles

3.4 Performance and Test Description

The product is designed to meet the electrical, mechanical and environmental performance requirements specified in chapter 3.5. All tests are performed at ambient environmental conditions per IEC 512 unless otherwise specified.

3. ANFORDERUNGEN

3.1 Entwurf und Konstruktion

Das Produkt muss in seiner Ausführung und seinen physikalischen Abmessungen den Zeichnungsunterlagen entsprechen.

3.2 Werkstoffe

Angaben hierzu sind den Zeichnungsunterlagen zu entnehmen.

3.3 Technische Daten

- A Nennspannung <50 V
- B Strombelastbarkeit
siehe Spezifikation 108-18030
- C Temperaturbereich von -40 bis +120 °C
(Umgebungstemperatur und
Stromerwärmung)
- D Schutzart IPX9K
- E Stechkäufigkeit < 10 Zyklen

3.4 Leistungsmerkmale und Testbeschreibung

Das Produkt erfüllt die in Abschnitt 3.5 aufgeführten elektrischen, mechanischen und klimatischen Anforderungen. Soweit nicht anderes spezifiziert, sind alle Prüfungen unter den in der IEC 512 genannten Umweltbedingungen durchgeführt.



3.5 Test Requirements and Procedures Summary

3.5 Anforderungen und Prüfungen

Test Description Beschreibung	Requirement Anforderung	Procedure Prüfung
OPTICAL INSPECTIONS OPTISCHE PRÜFUNGEN		
<i>Visual- and dimensional examination</i> Sicht- und Maßprüfung	<i>Meets requirements of product drawing</i> Erfüllung der Anforderungen laut Zeichnungsunterlagen	<i>Acc. to IEC 512-2, Test 1a and 1b</i> Nach IEC-512-2, Prüfungen 1a und 1b
ELECTRICAL INSPECTIONS ELEKTRISCHE PRÜFUNGEN		
<i>Current-temperature capability</i> Strombelastbarkeit	<i>See TE-Specification 108-18030, MQS</i> Siehe TE-Spezifikation 108-18030, MQS	
<i>Max. temperature rise of contacts</i> Max. Stromerwärmung	<i>Dependent on the application and type, different values result for which reason reference should be made to examples in the specification</i> <i>When comparable example cannot be found, the application must be investigated and tested on an individual basis</i>	
<i>Change of temperature rise at the end of lifetime</i> Änderung der Stromerwärmung am Ende der Lebensdauer	<i>Abhängig von der Anwendung und Ausführung ergeben sich verschiedene Werte, deshalb die Beispiele in der Spezifikation beachten.</i> <i>Wenn keine vergleichbaren Beispiele enthalten sind, muss der Anwender den Einzelfall testen bzw. prüfen lassen.</i>	
<i>Voltage proof</i> Spannungsfestigkeit	<i>Value and kind of the test voltage: 500 V alternating current</i> <i>no disruptive / breakdown</i> Wert und Art der Prüfspannung: 500 V Wechselstrom kein Durchbruch / Überschlag	<i>Acc. to IEC 512-2, Test 4a</i> Nach IEC 512-2, Prüfung 4a <i>Method to be used / Anschlussart: C</i> <i>Test duration / Prüfdauer: 2 sec.</i>
<i>Insulation resistance</i> Isolationswiderstand	<i>Value and kind of the test voltage: 500 V direct current</i> Wert und Art der Prüfspannung: 500 V Gleichstrom $\geq 1 \text{ M}\Omega$	<i>Acc. to IEC 512-2, Test 3a</i> Nach IEC 512-2, Prüfung 3a <i>Method to be used / Anschlussart: C</i> <i>Test duration / Prüfdauer: 60 sec.</i>



Test Description Beschreibung	Requirement Anforderung	Procedure Prüfung
ENVIRONMENTAL INSPECTIONS UMWELTPRÜFUNGEN		
<p><i>Rapid change of temperature</i> Rascher Temperaturwechsel</p>	<p><i>No visible or physical damage</i> Keine sichtbaren oder funktionsbeeinträchtigenden Beschädigungen</p>	<p><i>Acc. to IEC 68 T2-14, Test Na.</i> Nach IEC 68 T2-14, Prüfung Na, Ta = -40 °C Tb = 100 °C Ta = 0,25 h tb = < 10 sec. <i>Number of cycles / Anzahl der Zyklen: 100</i></p>
<p><i>Dry Heat</i> Trockene Wärme</p>	<p><i>No visible or physical damage</i> Keine sichtbaren oder funktionsbeeinträchtigenden Beschädigungen</p>	<p><i>Acc. to IEC 68 T2-2, Test B</i> Nach IEC 68 T2-2, Prüfung B T = 120 °C <i>Duration / Dauer</i> 5 days / 5 Tage</p>
<p><i>Protection against solid foreign objects and water</i> (New condition of the parts)</p> <p>Fremdkörper- und Wasserschutz (Neuzustand der Teile)</p>	<p><i>IP-Class X9K</i></p> <p><i>After completion of the tests, there will be no functional changes beyond the tolerances allowed.</i></p> <p><i>No test medium penetrates into the coupling.</i></p> <p>Klasse IP X9K</p> <p>Nach Abschluss der Prüfungen treten keine funktionellen Veränderungen ein, die außerhalb der zulässigen Toleranzen liegen.</p> <p>Es dringt kein Prüfmedium in die Kupplung ein</p>	<p><i>Acc. to DIN 40050 T9</i></p> <p><i>All sides of the test specimen (completely equipped with crimped contacts, single wire seals and cables with undamaged insulation) are exposed to the steam jet, in particular, the sealing elements of the test specimen.</i></p> <p><i>Test duration per side: 15 sec.</i></p> <p><i>Distance nozzle-specimen: 10 cm</i></p> <p><i>Pressure: 80 bar</i></p> <p><i>Temperature: 80 °C</i></p> <p><i>Immersion test VG 95210 B15</i></p> <p><i>Severity level C</i></p> <p><i>Indicator: Water proof paste</i></p> <p>Nach DIN 40050 T9</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> <p>Prüfdauer je Seite: 15 sec.</p> <p>Abstand Düse-Prüfling: 10 cm</p> <p>Druck: 80 bar</p> <p>Temperatur: 80 °C</p> <p>Tauchprüfung VG 95210 B15</p> <p>Schärfegrad C</p> <p>Indikator: Wassernachweispaste</p>



Test Description Beschreibung	Requirement Anforderung	Procedure Prüfung
ENVIRONMENTAL INSPECTIONS UMWELTPRÜFUNGEN		
<p><i>Protection against solid foreign objects and water</i></p> <p><i>(After pretreatment of the specimen by temperature shock)</i></p> <p>Fremdkörper- und Wasserschutz</p> <p><i>(Nach Vorbehandlung der Prüflinge durch Temperaturschock)</i></p>	<p><i>IP-Class X9K</i></p> <p><i>After completion of the tests, there will be no functional changes beyond the tolerances allowed.</i></p> <p><i>No test medium penetrates into the coupling.</i></p> <p>Klasse IP X9K</p> <p>Nach Abschluss der Prüfungen treten keine funktionellen Veränderungen ein, die außerhalb der zulässigen Toleranzen liegen.</p> <p>Es dringt kein Prüfmedium in die Kupplung ein</p>	<p><i>Assembly of the specimen as described before</i></p> <p><i>Pretreatment of specimen:</i></p> <p><i>Temperature shock:</i></p> <p><i>IEC 68 T2-14 Na</i></p> <p><i>Duration time: 100 Cycles</i></p> <p><i>Temperature: -40 / +100 °C</i></p> <p><i>Afterwards steam jet and immersion test as described before</i></p> <p>Bestückung der Prüflinge wie vorher beschrieben</p> <p>Vorbehandlung der Prüflinge:</p> <p>Temperaturschock:</p> <p>IEC 68 T2-14 Na</p> <p>Dauer: 100 Zyklen</p> <p>Temperatur: -40 / +100 °C</p> <p>Anschließend Dampfstrahl- und Tauchtest wie vorher beschrieben</p>
<p><i>Protection against solid foreign objects and water</i></p> <p><i>(After pretreatment of the specimen by heat storage)</i></p> <p>Fremdkörper- und Wasserschutz</p> <p><i>(Nach Vorbehandlung der Prüflinge durch Wärmelagerung)</i></p>	<p><i>IP-Class IP X9K</i></p> <p><i>After completion of the tests, there will be no functional changes beyond the tolerances allowed.</i></p> <p><i>No test medium penetrates into the coupling.</i></p> <p>Klasse IP X9K</p> <p>Nach Abschluss der Prüfungen treten keine funktionellen Veränderungen ein, die außerhalb der zulässigen Toleranzen liegen.</p> <p>Es dringt kein Prüfmedium in die Kupplung ein</p>	<p><i>Assembly of the specimen as described before</i></p> <p><i>Pretreatment of specimen:</i></p> <p><i>Storage at dry heat</i></p> <p><i>IEC 68 T2-2</i></p> <p><i>Duration: 120 h</i></p> <p><i>Temperature: +120 °C</i></p> <p><i>Afterwards steam jet and immersion test as described before</i></p> <p>Bestückung der Prüflinge wie vorher beschrieben</p> <p>Vorbehandlung der Prüflinge:</p> <p>Lagerung bei trockener Wärme</p> <p>IEC 68 T2-2</p> <p>Dauer: 120 h</p> <p>Temperatur: +120 °C</p> <p>Anschließend Dampfstrahl- und Tauchtest wie vorher beschrieben</p>



Test Description Beschreibung	Requirement Anforderung	Procedure Prüfung
MECHANICAL INSPECTIONS MECHANISCHE PRÜFUNGEN		
Contact retention force in the Socket Housing Haltekraft der Kontakte im Buchsengehäuse	Primary locking device / Erste Kontaktsicherung ≥ 60 N Secondary locking device / Zweite Kontaktsicherung: < 50 N	Acc. to IEC 512-8, Test 15a, Nach IEC 512-8, Prüfung 15a permissible displacements of contacts / zulässige Verlagerung 1 mm Test speed / Prüfgeschwindigkeit 50 mm/min

3.6 Qualification and Requalification Test Sequence

3.6 Qualifikations- und Requalifikationsprüfungen

Test Prüfung	Test Group / Prüfgruppe ¹⁾							
	A	B	C	D	E	F	G	H
	Test Sequence / Prüfreihenfolge ²⁾							
Visual- and dimensional examination Sicht- und Maßprüfung	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		2						
Contact retention force in insert Haltekraft der Kontakte im Gehäuse First locking device / 1. KoSi.			2					
Contact retention force in insert Haltekraft der Kontakte im Gehäuse Second locking device / 2. KoSi.				2				
Rapid change of temperature Rascher Temperaturwechsel						2		
Dry Heat Trockene Wärme							2	
Protection against solid foreign objects and water (new parts) (Neuzustand der Teile)					2	3	3	
Protection against solid foreign objects and water (Parts after pretreatment)					4	5	5	

1) See Para. / 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.



4. QUALITY ASSURANCE PROVISIONS

4.1 Qualification Testing

A Sample Selection

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

Test Groups shall consist of: 2-, 3-, 4-, 6-, and 8 pos.

*Test Group / Prüfgruppe A: 10, 10, 10, 10, 10
Test Group / Prüfgruppe B: 10, 10, 10, 10, 10
Test Group / Prüfgruppe C: 20, 30, 20, 30, 40
Test Group / Prüfgruppe D: 10, 10, 10, 10, 10
Test Group / Prüfgruppe E: 10, 15, 20, 30, 40
Test Group / Prüfgruppe F: 10, 15, 20, 30, 40
Test Group / Prüfgruppe G: 10, 15, 20, 30, 40
Test Group / Prüfgruppe H: -----*

*Test Group / Prüfgruppe A: 5, 5, 5, 5, 5
Test Group / Prüfgruppe B: 5, 5, 5, 5, 5
Test Group / Prüfgruppe C: 10, 10, 5, 5, 5
Test Group / Prüfgruppe D: 10, 10, 10, 10, 10
Test Group / Prüfgruppe E: 5, 5, 5, 5, 5
Test Group / Prüfgruppe F: 5, 5, 5, 5, 5
Test Group / Prüfgruppe G: 5, 5, 5, 5, 5
Test Group / Prüfgruppe H: -----*

B Test Sequence

Qualification inspection shall be verified by test groups as specified in Para. 3.6

4. QUALITÄTSSICHERUNGSMASSNAHMEN

4.1 Qualifikationsprüfung

A Auswahl der Prüflinge

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

Für die Prüfgruppen: 2-, 3-, 4-, 6- und 8 pol.

*contacts / Einzelkontakte
contacts / Einzelkontakte*

*connectors / Steckverbinder
connectors / Steckverbinder*

B Prüfgruppen

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



4.2 Requalification Testing

If there are significant changes in the form, fit or function of the product or its manufacturing process affecting the agreed characteristics, the responsible development department must coordinate a requalification test.

This test consists of part or all the original test groups, as defined by the Development and Quality Assurance Department.

4.3 Acceptance

Acceptance is based on verification that the product meets the requirements of Paragraph 3.5. Failures attributed to equipment, test setup or operator deficiencies shall not disqualify the product. When failure occurs, corrective actions shall be taken and samples resubmitted for qualification. Prior to this requalification, the success of the corrective actions must be confirmed by appropriate tests.

4.4 Quality Conformance Inspection

The applicable quality inspection plan will specify the sampling acceptable quality level to be used. Dimensional and functional requirements shall be in accordance with the applicable product drawing and this specification.

4.2 Requalifikationsprüfung

Falls signifikante, die vereinbarten Eigenschaften berührende Änderungen der Form, Ausstattung oder Funktion des Produktes oder dessen Herstellungsverfahrens vorgenommen wurden, muss die zuständige Entwicklungsabteilung einen Requalifikationstest koordinieren.

Dieser besteht aus einem Teil oder den gesamten ursprünglichen Prüfgruppen, je nach Festlegung durch die Entwicklungs- und Qualitätssicherungsabteilung.

4.3 Abnahme

Die Abnahme basiert auf dem Nachweis, dass das Produkt den Anforderungen nach Abschnitt 3.5 genügt. Abweichungen, die auf Messgeräte, Messanordnungen oder Bedienungsängel zurückzuführen sind, dürfen nicht zum Entzug der Qualifikation führen. Tritt eine Abweichung auf, müssen korrigierende Maßnahmen ergriffen werden und die Qualifikation ist erneut nachzuweisen. Vor dieser Requalifikation ist durch entsprechende Prüfungen der Erfolg der Korrekturmaßnahmen zu bestätigen.

4.4 Prüfung der Qualitätskonformität

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