



---

**High Speed Data (shielded) and Micro Quadlock System, unsealed**  
*High Speed Data (geschirmt) und Micro Quadlock System, ungedichtet*

---

<b>1. Content</b>	<b>2</b>
<i>Inhalt</i>	<i>2</i>
<b>1.1 Product Table</b>	<b>2</b>
<i>Produktübersicht</i>	<i>2</i>
<b>1.2 Qualification</b>	<b>2</b>
<i>Qualifikation</i>	<i>2</i>
<b>2. Applicable Documents</b>	<b>3</b>
<i>Anwendbare Unterlagen</i>	<i>3</i>
<b>2.1 TE Documents</b>	<b>3</b>
<i>TE Unterlagen</i>	<i>3</i>
<b>2.2 Other Documents</b>	<b>5</b>
<i>Allgemeine Unterlagen</i>	<i>5</i>
<b>3. Requirements</b>	<b>5</b>
<i>Anforderungen</i>	<i>5</i>
<b>3.1 Design and Construction</b>	<b>5</b>
<i>Entwurf und Konstruktion</i>	<i>5</i>
<b>3.2 Materials</b>	<b>5</b>
<i>Werkstoffe</i>	<i>5</i>
<b>3.3 Performance and Test Description</b>	<b>6</b>
<i>Merkmale und Testbeschreibung</i>	<i>6</i>
<b>3.4 Test Requirements and Procedures Summary</b>	<b>6</b>
<i>Anforderungen und Prüfungen</i>	<i>6</i>
<b>4. Datenblatt</b>	<b>7</b>
<i>Data Sheet</i>	<i>7</i>
<b>5. Quality Assurance Provisions</b>	<b>9</b>
<i>Qualitätssicherungsmaßnahmen</i>	<i>9</i>
<b>5.1 Qualification Testing</b>	<b>9</b>
<i>Qualifikationsprüfung</i>	<i>9</i>
<b>5.2 Requalification Testing</b>	<b>9</b>
<i>Re-Qualifikationsprüfung</i>	<i>9</i>
<b>5.3 Acceptance</b>	<b>9</b>
<i>Abnahme</i>	<i>9</i>
<b>5.4 Conformance Inspection</b>	<b>10</b>
<i>Prüfung und Konformität</i>	<i>10</i>
<b>6. Change Log</b>	<b>10</b>
<i>Änderungshistorie</i>	<i>10</i>

**1. CONTENT**  
*Inhalt*

This specification covers the performance, tests and quality requirements for a Hybrid Connector, comprising of the High Speed Data System (Variants 180° and 90°, 4 pos., shielded and unsealed) and the Micro Quadlock System (multipole, unshielded and unsealed).

The unsealed products are only permissible for car interior.

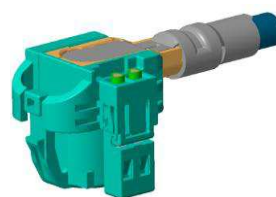
Diese Spezifikation beschreibt die Eigenschaften, Tests und Qualitätsanforderungen eines Hybrid-

Steckverbinders, bestehend aus dem **High Speed Data System** (in den Varianten 180° und 90°, 4 polig, geschirmt und ungedichtet) und dem **Micro Quadlock System** (mehrpole, ungeschirmt und ungedichtet).

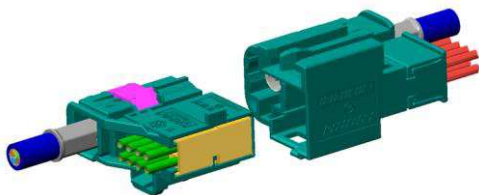
Ungedichtete Produkte dürfen nur im Fahrzeuginnenraum eingesetzt werden.



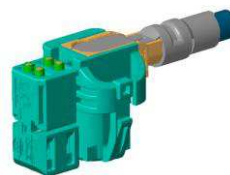
**HSD+2MQS Male- and Female Connector 180°**  
*HSD+2MQS Kabelstecker und -Buchse 180°*



**HSD+2MQS Female Connector 90°**  
*HSD+2MQS Kabelbuchse 90°*



**HSD+8MQS Male- and Female Connector 180°**  
*HSD+8MQS Kabelstecker und -Buchse 180°*



**HSD+4MQS Female Connector 90°**  
*HSD+4MQS Kabelbuchse 90°*

**1.1 Product Table**  
*Produktübersicht*

Different versions are available.  
Order No. See drawing

Es sind verschiedene Ausführungsvarianten verfügbar. Bestell-Nr. siehe Zeichnung

**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 form a 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.

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 Documents

#### *TE Unterlagen*

**A 109-1:**  
**General Requirements for Test Specifications**  
*Allgemeine Anforderungen für die Testabläufe*

**B Customer Drawings and Name**  
*Kundenzeichnungen und Benennung*

**C Product Specifications**  
*Produktspezifikationen*

**108-94106 HSD Connector System (System Specification)**  
*Produktspezifikation für das HSD Steckverbindersystem (System-Spezifikation, elektrische und HF Eigenschaften)*

**108-18030 Micro Quadlock System (MQS) contacts**  
*Micro Quadlock System (MQS) contacts*

**108-94333 High Speed Data, female connector 90°, 4 pos, shielded**  
*High Speed Data, Buchsenstecker 90°, 4 pol, geschirmt*

**108-94334 High Speed Data, Connector System 180°, 4 pos, shielded**  
*High Speed Data, Steckverbinder System 180°, 4 pol, geschirmt*

**108-94500 High Speed Data, female connector 90°, 4 pos, shielded, 4x 0,5mm<sup>2</sup>**  
*High Speed Data, Buchsenstecker 90°, 4 pol, geschirmt, 4x0,5mm<sup>2</sup>*

**108-94501 High Speed Data, female connector 180°, 4 pos, shielded, 4x 0,5mm<sup>2</sup>**  
*High Speed Data, Buchsenstecker 180°, 4 pol, geschirmt, 4x0,5mm<sup>2</sup>*

**D HSD-Test-Specification**  
*HSD-Test-Spezifikation*

**109-18261 Test-Specification for the HSD Connector System**  
*Test-Spezifikation für das HSD Steckverbindersystem*

**E Application Specification***Verarbeitungsspezifikation*

- 114-18021 MGS (Micro Quadlock System)**  
*MGS (Micro Quadlock System)*
- 114-94058 Application specification for the HSD Connector System 180°**  
*Verarbeitungsspezifikation für das HSD Steckverbinder System 180°*
- 114-94117 Application specification for the HSD Connector System 90°**  
*Verarbeitungsspezifikation für das HSD Steckverbinder System 90°*
- 114-94396 Application specification for the HSD Connector System 90°, 4x 0,5mm<sup>2</sup>**  
*Verarbeitungsspezifikation des HSD Steckverbinder System 90°, 4x0,5mm<sup>2</sup>*
- 114-94397 Application specification for the HSD Connector System 180°, 4x0,5mm<sup>2</sup>**  
*Verarbeitungsspezifikation des HSD Steckverbinder System 180°, 4x0,5mm<sup>2</sup>*

## 2.2 Other Documents

*Allgemeine Unterlagen*

<b>DIN IEC 512</b>	<b>Electromechanical components for electronic equipment, basic testing, procedures and measuring methods</b> <i>Elektrisch-mechanische Bauelemente für elektronische Einrichtungen, Meß- und Prüfverfahren.</i> <b>Edition May 1994 / Ausgabe May 1994</b>
<b>DIN IEC 68</b>	<b>Electrical engineering, basic environmental testing procedures</b> <i>Elektrotechnik, Grundlegende Umweltprüfverfahren</i> <b>Edition August 1991 / Ausgabe August 1991</b>
<b>SAE/ UScar 2 Rev 5</b>	<b>Performance specification for automotive electrical connector systems</b> <i>Spezifikation für automotive elektrische Steckverbindersysteme</i> <b>Edition November 2007/ Ausgabe November 2007</b>
<b>LV 214</b>	<b>Motor Vehicle Connectors: test specification</b> <i>KFZ-Steckverbinder: Prüfvorschrift</i> <b>Edition March 2010 / Ausgabe März 2010</b>
<b>LV 214-1</b>	<b>Motor Vehicle Connectors: test specification</b> <i>KFZ-Steckverbinder: Prüfmatrix</i> <b>Edition March 2010 / Ausgabe März 2010</b>
<b>LV 214-3</b>	<b>Motor Vehicle Connectors: test specification</b> <i>KFZ-Steckverbinder: Prüfabläufe</i> <b>Edition March 2010 / Ausgabe März 2010</b>

## 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

*Werkstoffe*

Descriptions for material see production drawing.

Angaben hierzu sind den entsprechenden Zeichnungsunterlagen zu entnehmen

### 3.3 Performance and Test Description

#### *Merkmale und Testbeschreibung*

The product is designed to meet the electrical, mechanical and environmental performance requirements specified in paragraph 3.4. All tests are performed at ambient environmental conditions per IEC 512 unless otherwise specified.

Das Produkt erfüllt die in Abschnitt 3.4 aufgeführten elektrischen, mechanischen und klimatischen Anforderungen. Soweit nicht anders spezifiziert, sind alle Prüfungen unter den in der IEC 512 genannten Umweltbedingungen durchgeführt.

### 3.4 Test Requirements and Procedures Summary

#### *Anforderungen und Prüfungen*

Qualification tests are performed regarding the specified TE 109-18261, including additional tests according SAE/USCar2 Rev.5 and LV214-1 (see chapter 2.2). All inspections shall be performed using the applicable inspection plan and product drawing.

Qualifikationsprüfung der genannten Produkte sind gemäß der TE Spezifikation 109-18261 inklusive der Zusatztests gemäß SAE/USCar2 Rev.5 und der LV214-1 (s. Kapitel 2.2) durchzuführen. Alle Prüfungen sind nach den zugehörigen Prüfplänen und Produktzeichnungen durchzuführen.

#### **Test regarding UScar2 Rev. 5 / Prüfungen gemäß UScar2 Rev. 5:**

Testsequence 5.7.2:  
Connector Mounting Feature Mechanical strength.  
(Only applicable for HSD180°+2MQS-male with "CLIP-SLOT")

Testsequenz 5.7.2:  
Mechanische Festigkeit Stecker Anreih-Element  
(Nur für HSD180°+2MQS Kabel-Stecker mit "CLIP-SLOT" anwendbar)

#### **Tests regarding LV214 / Prüfungen gemäß LV214:**

PG0: **Inspection of as-received condition** / *Eingangsprüfung*

PG4: **Contact engagement length** (calculation) / *Kontaktüberdeckung (rechnerisch)*

PG6: **Interaction between contact and housing** / *Wechselwirkung zwischen Kontakt und Gehäuse*

PG7: **Handling and functional reliability of the housing** / *Handhabung und Funktionssicherheit der Gehäuse*

PG8: **Insertion and Retention force of the contact parts in the housing** / *Einsteck- und Haltekräfte der Kontakteile im Gehäuse*

PG9: **Insertion inclination/ misuse safe (scoop-proofing)** / *Schrägsteckwinkel / Missbrauchssicherheit (Kojiri-Sicherheit)*

PG13: **Housing influence of the derating** / *Derating*

PG17: **Dynamic load** / *Dynamische Beanspruchung*

PG20: **Climate load of the housing** / *Klimatische Beanspruchung der Gehäuse*

PG21: **Long term temperature aging** / *Langzeittemperaturlagerung*

PG22A: **Chemical resistance** / *Chemische Beständigkeit*

PG28: **Locking noise** / *Verriegelungs-Geräusch*

#### 4. DATA SHEET

Datenblatt

Eigenschaft	Akzeptanzkriterien Acceptance Criteria	Characteristics
<b>Mechanische Daten</b>		<b>Mechanical Data</b>
Steckzyklen	min. 25	Mating Cycles
Steckkraft Steckerpaar	max. 60 N	Mating Force Connector Pair
Trennkraft Steckerpaar	min. 5N	Unmating Force Connector Pair
Haltekraft Steckerverriegelung	min. 110 N	Retention Force Connector Lock
Kraft zur Betätigung der Steckerverriegelung HSD	min. 3N max. 15 N	Connector Lock Manipulation Force HSD
Kraft zur Betätigung der Steckerverriegelung MQS	min. 10 N max. 50 N	Connector Lock Manipulation Force MQS
Haltekraft Primärverriegelung des - HSD-Steckers gewinkelt im Gehäuse	- min. 60 N	Retention Force Primary Lock - HSD Connector angled to Housing
- HSD-Steckers gerade im Gehäuse	min. 80 N	- HSD Connector straight to Housing
- MQS-Kontaktes im Gehäuse	min. 45 N	- MQS Contact to Housing
Haltekraft Sekundärverriegelung - des HSD-Steckers im Gehäuse - eines MQS-Kontaktes im Gehäuse	min. 60 N min. 50 N	Retention Force Secondary Lock - HSD Connector to Housing - MQS Contact to Housing
Haltekraft Primär- und Sekundärverriegelung des HSD-Steckers im Gehäuse	min. 110 N	Retention Force Primary and Secondary Lock of HSD Connector to Housing
Zulässige Einführkraft des HSD- Steckers in das Gehäuse	max. 50 N	Acceptance for Insertion Force HSD-Connector into Housing
Kodierungs-/Polarisierungseffizienz	min. 80 N	Coding-/ Polarization Feature Effectiveness
Kabelhaltekraft HSD	min. 110 N	Cable Retention Force HSD
Kabelverdrehung HSD	min. 20 Ncm	Cable Torsion HSD

Elektrische Daten		Electrical Data
Kontaktwiderstand vor Belastung Außenleiter HSD	max. 7.5 mOhm	Contact Resist. before exposure Outer Contact HSD
Signalkontakt HSD gerade	max. 10 mOhm	Signal Contact HSD straight
Signalkontakt HSD gewinkelt	max. 15 mOhm	Signal Contact HSD angled
Signalkontakt MQS	max. 15 mOhm	Signal Contact MQS
Kontaktwiderstand nach Belastung Außenleiter HSD	max. 40 mOhm	Contact Resist. after exposure Outer Contact HSD
Signalkontakt HSD	max. 40 mOhm	Signal Contact HSD
Signalkontakt MQS	max. 15 mOhm	Signal Contact MQS
Isolationswiderstand	min. 1.000 Mohm	Isolation Resistance
Strombelastbarkeit HSD bei 80°C	min. 1,5 A	Test Current Capability HSD at 80°C
Strombelastbarkeit MQS bei 80°C (Leitung 0,75mm <sup>2</sup> )	min. 5,0 A	Test Current Capability MQS at 80°C (with cable 0,75mm <sup>2</sup> )
Betriebsspannung	100 Vrms	Operating Voltage
Prüfspannung	500 Vrms	Test Voltage

Daten der Signalübertragung		Signal Propagation Data
Siehe TE-Testspezifikation	TE 109-94106	See TE Test-pecification

Umwelt-Daten		Environmental Data
Mechanischer Schock	DIN IEC 60068-2-27	Mechanical Shock
Vibration	DIN IEC 60068-2-64 (Class 2)	Vibration
Aufschlag aus Höhe	1 m	Drop from Hight
Temperaturschock	DIN IEC 60068-2-14 -40°C - +105°C	Thermal Shock
Temperatur-Feuchte-Zyklus	USCar 2.4 - 5.6.2 Test Temperature +105°C	Temperature Humidity Cycling
Hitzebeständigkeit	DIN IEC 60068-2-2 Temperature +105°C	Dry Heat

Materialien		Materials
Außenleiter HSD	CuZn, CuSn, Zink Alloy	Outer Contacts
Innenleiter HSD	CuSn	Inner Contacts HSD
Innenleiter MQS	CuNiSi	Inner Contact MQS
Dielektrikum	PBT, LCP	Dielectric
Crimphülsen	CuSn	Crimp Ferrule
Gehäuse und Sicherungen	PA, PBT	Housings and Locks

Oberflächen		Platings
Außenleiter HSD	Ni	Outer Contacts HSD
Signalkontakte HSD	Au	Signal Contacts HSD
Kontakte MQS	Sn, Au, Ag	Contacts MQS



## 5. QUALITY ASSURANCE PROVISIONS

### *Qualitätssicherungsmaßnahmen*

### 5.1 Qualification Testing

#### *Qualifikationsprüfung*

#### A Sample Selection

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

#### B Test Sequence

Qualification inspection shall be verified by testing samples as specified in § 3.4.

#### A Auswahl der Prüflinge

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

#### Prüfgruppen

Prüfungen müssen gemäß der unter § 3.4 aufgeführten Prüfgruppen durchgeführt werden.

### 5.2 Requalification Testing

#### *Re-Qualifikationsprüfung*

If changes significantly affecting form, fit or function are made to 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 the product/development, quality and reliability engineering department.

Falls signifikante, die vereinbarten Eigenschaften berührende Änderungen der Form, Ausstattung oder Funktion des Produktes oder dessen Herstellungsverfahrens vorgenommen wurden, wird die zuständige Entwicklungsabteilung einen Re-Qualifikationstest koordinieren. Dieser besteht aus einem Teil oder den gesamten ursprünglichen Prüfgruppen, je nach Festlegung durch die Entwicklungs- und Qualitätssicherungsabteilung.

### 5.3 Acceptance

#### *Abnahme*

Acceptance is based on verification that the product meets the requirements of Paragraph 3.4. 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 resubmittal.

Die Abnahme basiert auf dem Nachweis, dass das Produkt den Anforderungen nach Abschnitt 3.4 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 Re-Qualifikation ist durch entsprechende Prüfungen der Erfolg der Korrekturmaßnahme zu bestätigen.

**5.4 Conformance Inspection**  
*Prüfung und Konformität*

The applicable TE 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.

**6. CHANGE LOG**  
*Änderungshistorie*

<b>Revision Stand</b>	<b>Date Datum</b>	<b>Remark Bemerkung</b>	<b>Responsible Verantwortlich</b>
A	27. Mai. 14	<b>Initial Version</b> <i>Ersterstellung</i>	TE, A. Sattler
A1	10.Jan. 17	<b>Document reworked</b> Dokument überarbeitet	TE, Oliver Fuck
A2	02. AUG. 22	<b>Document/ chapter 4 reworked</b> Dokument/ Kapitel 4 überarbeitet	TE, Oliver Fuck