



---

**High Speed Data, Dual Connector 180° and 90°, unsealed**  
*High Speed Data, Dual Buchsenstecker 180° and 90°, nicht gedichtet*

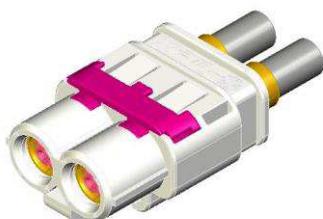
---

<b>1. Content/ Inhalt</b>	<b>2</b>
<b>1.1 Product Table / Produktübersicht</b>	2
<b>1.2 Qualification/ Qualifikation</b>	2
<b>2. APPLICABLE DOCUMENTS/ ANWENDBARE UNTERLAGEN</b>	<b>3</b>
<b>2.1 TE Documents/ TE Unterlagen</b>	3
<b>2.2 Other Documents/ Allgemeine Unterlagen</b>	4
<b>3. REQUIREMENTS/ Anforderungen</b>	<b>4</b>
<b>3.1 Design and Construction/ Entwurf und Konstruktion</b>	4
<b>3.2 Materials/ Werkstoffe</b>	4
<b>3.3 Performance and Test Description/ Merkmale und Testbeschreibung</b>	4
<b>3.4 Performance and Test Description/ Merkmale und Testbeschreibung</b>	5
<b>3.5 Test Requirements and Procedures Summary Anforderungen und Prüfungen</b>	5
<b>4. Data Sheet/ Datenblatt</b>	<b>6</b>
<b>5. QUALITY ASSURANCE PROVISIONS/ QUALITÄTSSICHERUNGSMASSNAHMEN</b>	<b>8</b>
<b>5.1 Qualification Testing/ Qualifikationsprüfung</b>	8
<b>5.2 Requalification Testing/ Re-Qualifikationsprüfung</b>	8
<b>5.3 Acceptance/ Abnahme</b>	8
<b>5.4 Conformance Inspection/ Prüfung und Konformität</b>	9
<b>6. Change Log/ Änderungshistorie</b>	<b>9</b>

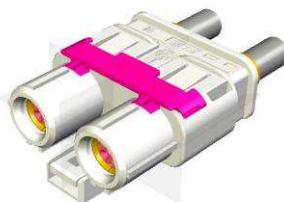
## 1. CONTENT/ Inhalt

This specification covers the performance, tests and quality requirements for the High Speed Data Dual Connector System 90° and 180°, 4. Pos., unsealed, shielded. These products are only permissible for car interior.

*Diese Spezifikation beschreibt die Eigenschaften, Tests und Qualitätsanforderungen für High Speed Data, Dual Stecker System 90° and 180°, 4 polig, ungedichtet, geschirmt, Diese Produkte dürfen nur im Fahrzeuginnenraum eingesetzt werden.*



**Dual HSD Connector 180°, pitch 8mm**  
Dual HSD Steckverbinder HSD 180°,  
Rastermaß 8mm



**Dual HSD Connector 180°, pitch 12,7mm**  
Dual HSD Steckverbinder 180°, Rastermaß  
12,7mm



**Dual HSD Connector 90°, pitch 12,7mm**  
Dual HSD Steckverbinder 90°,  
Rastermaß 12,7mm

### 1.1 Product Table / Produktübersicht

Different versions are available. Order-No. see drawings.

*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 Widerspruchs zwischen dieser Spezifikation und der Produktzeichnung oder des Widerspruchs zwischen dieser Spezifikation und den aufgeführten Unterlagen hat diese Spezifikation Vorrang.

### 2.1 TE Documents/ TE Unterlagen

#### A General Requirements/ Allgemeine Anforderungen

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

#### B Customer Drawings and Name/ Kundenzeichnungen und Benennung

C-2236772       **HSD180°Socket-contact-assy /**  
*HSD180° Buchsenkontakt-Assy*

C-2236774       **HSD90°Socket-contact-assy /**  
*HSD90° Buchsenkontakt-Assy*

C-2236886       **HSD90° Dual, Socket-Housing, Assy, 8mm Pitch /**  
*HSD90° Dual, Buchsengehäuse, Baugruppe 8mm Raster*

C-2236888       **HSD90° Dual, Socket-Housing, Assy, 12,7mm Pitch /**  
*HSD90° Dual, Buchsengehäuse, Baugruppe 12,7mm Raster*

C-2236886       **HSD180° Dual, Socket-Housing, Assy, 8mm Pitch**  
*HSD180° Dual, Buchsengehäuse, Baugruppe 8mm Raster*

#### C Product Specifications/ Produktspezifikationen

108-94106       **Product specification for the HSD Connector System**  
**(system specification el. and HF-properties)/**  
*Produktspezifikation für das HSD Steckverbindersystem*  
*(System-Spezifikation, elektrische und HF Eigenschaften)*

#### D HSD-Test-Specification/ HSD-Test-Spezifikation

109-18261       **Test specification for the HSD Connector System**  
*Testspezifikation für den HSD Steckverbindersystem*

#### E Application Specification/ Verarbeitungsspezifikation

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 180°*

## 2.2 Other Documents/ *Allgemeine Unterlagen*

- A DIN IEC 512 Electromechanical components for electronic equipment, basic testing, procedures and measuring methods, Edition May 1994**  
*elektrisch-mechanische Bauelemente für elektronische Einrichtungen, Meß- und Prüfverfahren Ausgabe Mai 1994*
- B DIN IEC 68 Electrical engineering, basic environmental testing procedures Edition August 1991**  
*Elektrotechnik, Grundlegende Umweltprüfverfahren Ausgabe August 1991*

## 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 materials are mentioned on drawings.**

*Angaben hierzu sind den 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 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.*

### 3.5 Test Requirements and Procedures Summary Anforderungen und Prüfungen

For Qualification tests, refer to TE- HSD-Test-Specification 109-18261. All inspections shall be performed by using the applicable inspection plans and product drawings.

*Für Qualifikationsprüfung der genannten Produkte ist die TE-HSD-Test-Spezifikationen heranzuziehen. Alle Prüfungen sind nach den zugehörigen Produktzeichnungen und den entsprechenden Prüfplänen durchzuführen.*

## 4. DATA SHEET/ Datenblatt

Eigenschaft	Akzeptanzkriterien Acceptance Criteria	Characteristics
<b>Mechanische Daten</b>		
Steckzyklen	min. 25	Mating Cycles
Steckkraft Steckerpaar	max. 5 0 N	Mating Force Connector Pair
Trennkraft Steckerpaar	min. 5N	Unmating Force Connector Pair
Haltekraft Steckerverriegelung	min. 100 N	Retention Force Connector Lock
Lehren-Auszugskraft Innenleiter Steckkraft: Ziehkraft:	max. 5 N min. 0,28 N	Gauge Retention Force Outer Contact; Mating Force Unmating Force
Lehren-Auszugskraft Außenleiter Steckkraft: Ziehkraft:	max. 20 N min. 2 N	Gauge Retention Force Outer Contact; Mating Force Unmating Force
Haltekraft Primärverriegelung eines - Steckers gerade im Gehäuse - Steckers gewinkelt im Gehäuse	min. 80 N  min. 60 N	Retention Force Primary Lock - Connector straight to Housing - Connector angled to Housing
Haltekraft Sekundärverriegelung des Steckers im Gehäuse	min. 60 N	Retention Force Secondary Lock Connector 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 Steckers in das Gehäuse	max. 50 N	Acceptance for Insertion Force Connector into Housing
Kodierungseffizienz	min. 80 N	Polarization Feature Effectiveness
Kabelhaltekraft	min. 110 N	Cable Retention Force
Kabelverdrehung	min. 20 Ncm	Cable Torsion
<b>Elektrische Daten</b>		
Kontaktwiderstand vor Belastung Außenleiter Signalkontakt	max. 7.5 mOhm max. 10 mOhm	Contact Resist. before exposure Outer Contact Signal Contact
Kontaktwiderstand nach Belastung Außenleiter Signalkontakt	max. 40 mOhm max. 40 mOhm	Contact Resist. after exposure Outer Contact Signal Contact
Isolationswiderstand	min. 1.000 Mohm	Isolation Resistance
Strombelastbarkeit bei 80°C	min. 1,5 A (2,6A)	Test Current Capability at 80°C
Betriebsspannung	100 Vrms	Operating Voltage
Prüfspannung	500 Vrms	Test Voltage
<b>Umwelt-Daten</b>		
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 Height
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 EN 60068 2-2 Temperature +105°C	Dry Heat
<b>Materialien</b>		
Außenleiter	CuZn, CuSn, Zink Alloy	Outer Contacts
Innenleiter	CuSn	Inner Contacts
Dielektrikum	PA, LCP	Dielectric
Crimphülsen	CuSn	Crimp Ferrule
Gehäuse und Sicherungen	PA, PBT	Housings and Locks
<b>Oberflächen</b>		
Außenleiter	Ni, Au	Outer Contacts
Signalkontakte	Au	Signal Contacts

Daten der Signalübertragung		Signal Propagation Data
Impedanz Steckverbinder	100 +/- 15 Ohm	Impedance Connector only
Impedanz Kabelbaugruppe	100 +/- 6 Ohm	Cable Assembly Impedance
Ausbreitungsgeschwindigkeit im Kabel	min. 66 % c <sub>0</sub>	Propagation Delay within cable
Laufzeitdifferenz im Adernpaar Stecker gerade - gerade Stecker gerade - gewinkelt	max. 5 ps max. 25 ps	Propagation Delay Skew in a Wire Pair Connectors straight - straight Connectors straight - angled
Laufzeitdifferenz zwischen Adernpaaren Stecker gerade - gerade Stecker gerade - gewinkelt	max. 5 ps max. 5 ps	Propagation Delay Skew between Wire Pairs Connectors straight - straight Connectors straight - angled
Laufzeitdifferenz im Kabel im Adernpaar zwischen Adernpaaren	max. 10 ps/m max. 10 ps/m	Cable Propagation Delay Skew within a wire pair between wire pairs
Einfügungsdämpfung eines gesteckten Steckerpaares	max. 0,2 dB @ 1GHz	Insertion Loss of a mated pair of connectors
Einfügungsdämpfung Kabel f < 250 MHz f < 400 MHz f < 500 MHz f < 800 MHz f < 1000 MHz	< 0,60 dB/m < 0,75 dB/m < 0,85 dB/m < 1,15 dB/m < 1,30 dB/m	Cable Insertion Loss f < 250 MHz f < 400 MHz f < 500 MHz f < 800 MHz f < 1000 MHz
Rückflußdämpfung Steckerpaar 0 - 1 GHz 0 - 2 GHz	max. -20 dB max. -17 dB	Return Loss Mated Conn.-Pair 0 - 1 GHz 0 - 2 GHz
Zulässige deterministische Unschärfe	max. 200 ps	Maximum Deterministic Jitter
Nahnebensprechen	max. 5 % / < -30dB to 1 GHz	Near End Cross Talk
Fernnebensprechen	max. 3 % / < -35dB to 1 GHz	Far End Cross Talk
Schirmungsdämpfung Kabelbaugruppe 0 - 1 GHz 0 - 2 GHz	min. 70 dB min. 60 dB	Shielding Attenuation Cable Assembly 0 - 1 GHz 0 - 2 GHz

**Deviations are possible due to the used cable type**

*In Abhängigkeit der verwendeten Leitung sind Abweichungen möglich*

## 5. QUALITY ASSURANCE PROVISIONS/ QUALITÄTSSICHERUNGSMASSNAHMEN

### 5.1 Qualification Testing/ Qualifikationsprüfung

#### A Sample Selection/ Auswahl der Prüflinge

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

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

#### B Test Sequence/ Prüfgruppen

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

*Die Prüfungen müssen gemäß der unter Abschnitt 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 Bedienungs-mängel 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. 05. 14	<b>Initial Version</b> <i>Ersterstellung</i>	TE, A. Sattler
B	13.Oct.20	<b>General modification</b> <i>Allgemeine Überarbeitung</i>	Oliver Fuck