



HSD, Pin Headers 90° / 180°, unsealed and shielded
HSD, Stiftwannen 90°/ 180°, ungedichtet und geschirmt

1.	CONTENT	
	INHALT	2
1.1	Product Table	
	Produktübersicht	2
1.2	Qualification	
	Qualifikation	2
2.	APPLICABLE DOCUMENTS	
	ANWENDBARE UNTERLAGEN	2
2.1	TE Documents	
	TE Unterlagen	3
2.2	Other Documents	
	Allgemeine Unterlagen	4
3.	REQUIREMENTS	
	ANFORDERUNGEN	4
3.1	Design and Construction	
	Entwurf und Konstruktion	4
3.2	Materials	
	Werkstoffe	4
3.3	Performance and Test Description	
	Merkmale und Testbeschreibung	4
3.4	Test Requirements and Procedures Summary	
	Anforderungen und Prüfungen	5
4.	QUALITY ASSURANCE PROVISIONS	
	QUALITÄTSSICHERUNGSMASSNAHMEN	9
4.1	Qualification Testing	
	Qualifikationsprüfung	9
4.2	Requalification Testing	
	Requalifikationsprüfung	9
4.3	Acceptance	
	Abnahme	9
4.4	Check Conformance Inspection	
	Prüfung und Konformität	10
5.	HISTORY OF CHANGE	
	ÄNDERUNGSHISTORIE	10



HSD, Pin Headers 90° / 180°, unsealed and shielded
HSD, Stiftwannen 90°/ 180°, ungedichtet und geschirmt

1. CONTENT
INHALT

This specification covers the performance, tests and quality requirements for the HSD pin headers 90° and 180° unsealed and shielded, for soldering on printed circuit boards in car interior. The usable frequency range is DC to min. 2 GHz, the environmental temperature covers the range from -40 °C up to min. +105 °C.

Diese Spezifikation beschreibt die Eigenschaften, Tests und Qualitätsanforderungen für die HSD Stiftwannen 90° und 180° ungedichtet und geschirmt für Lötmontage auf einer Leiterplatte für den Einsatz im Fahrzeuginnenraum. Der Einsatzbereich beträgt DC bis min. 2 GHz, bei einer Umgebungstemperatur von -40 °C bis mindestens +105 °C

1.1 Product Table
Produktübersicht

Different versions are available.
Es sind verschiedene Ausführungsvarianten verfügbar.

Order Number see drawing (chapter 2.1 B)
Bestell-Nummer siehe Zeichnung (Kapitel 2.1 B)

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.



HSD, Pin Headers 90° / 180°, unsealed and shielded
HSD, Stiftwannen 90°/ 180°, ungedichtet und geschirmt

2.1 TE Documents
TE Unterlagen

A Name and Customer Drawings
Benennung und Kundenzeichnungen

HSD Header 90°	2286546
HSD Header 90° with shielding	2286797
HSD Header 180°, pitch 6x6	2286547
HSD Header 180°, pitch 5x5	2288754
HSD Header 180° without cover	2293409
HSD Header 90° with 2 MQS Pin's	2286550

B Product Specifications
Produktspezifikationen

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

C HSD Test Specification
HSD-Testspezifikation

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

D Application Specification
Verarbeitungsspezifikation

**114-94381 Application specification for the HSD Connector System,
Pin Headers 90°/180°, serial product**
*Verarbeitungsspezifikation für das HSD Steckverbinder System,
Stiftwannen 90°/180°, Serienprodukt*



HSD, Pin Headers 90° / 180°, unsealed and shielded
HSD, Stiftwannen 90°/ 180°, ungedichtet und geschirmt

2.2 Other Documents

Allgemeine Unterlagen

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

Werkstoffe und Oberflächen

Descriptions for material and plating see in customer drawing.

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 chapter 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.



HSD, Pin Headers 90° / 180°, unsealed and shielded
HSD, Stiftwannen 90°/ 180°, ungedichtet und geschirmt

3.4 Test Requirements and Procedures Summary
Anforderungen und Prüfungen

according to TE HSD-Test-Specification 109-18261
gemäß TE HSD-Spezifikation 109-18261

The tables are part of the TE HSD-Test-Specification, all values apply to the test conditions specified there.

Die Tabellen sind Bestandteil der TE HSD-Testspezifikation, die Werte gelten unter den dort ausgeführten Prüfbedingungen.

Characteristic <i>Eigenschaft</i>	Acceptance Criteria <i>Akzeptanzkriterien</i>
Mechanical Data <i>Mechanische Daten</i>	
Mating cycles <i>Steckzyklen</i>	min. 25
Mating Force Connector Pair <i>Steckkraft Steckerpaar</i>	max. 30 N
Unmating Force Connector Pair <i>Trennkraft Steckerpaar</i>	min. 5 N max. 25 N
Retention Force Connector Lock <i>Haltekraft Steckerverriegelung</i>	min. 110 N
Polarisation Feature Effectiveness <i>Kodierungseffizienz</i>	min. 80 N



HSD, Pin Headers 90° / 180°, unsealed and shielded
HSD, Stiftwannen 90°/ 180°, ungedichtet und geschirmt

Characteristic <i>Eigenschaft</i>	Acceptance Criteria <i>Akzeptanzkriterien</i>
Environmental Data <i>Umweltdaten</i>	
Mechanical Shock <i>Mechanischer Schock</i>	DIN IEC 60068-2-27
Vibration <i>Vibration</i>	DIN IEC 60068-2-64 (Class 2)
Thermal Shock <i>Temperaturschock</i>	DIN IEC 60068-2-14 -40 °C – +105 °C
Temperature Humidity Cycling <i>Temperatur-, Feuchtezyklus</i>	USCar 2.4 - 5.6.2. +105 °C
Dry Heat <i>Hitzebeständigkeit</i>	DIN IEC 60068-2-2 +105 °C

Characteristic <i>Eigenschaft</i>	Acceptance Criteria <i>Akzeptanzkriterien</i>
Electrical Data <i>Elektrische Daten</i>	
Contact Resistance, <i>Kontaktwiderstand,</i>	Outer Contact / Außenleiter: max. 7.5 mOhm Signal Contact / Signalkontakt: max. 10 mOhm (Pin Header 180°) max. 15 mOhm (Pin Header 90°)
Isolation Resistance <i>Isolationswiderstand</i>	min. 1.000 MOhm
Test Current Capability at 85°C <i>Strombelastbarkeit bei 85° C</i>	min. 2.5 A
Operating Voltage <i>Betriebsspannung</i>	100 Vrms
Test Voltage <i>Prüfspannung</i>	500 Vrms



HSD, Pin Headers 90° / 180°, unsealed and shielded
HSD, Stiftwannen 90°/ 180°, ungedichtet und geschirmt

Characteristic <i>Eigenschaft</i>	Acceptance Criteria <i>Akzeptanzkriterien</i>
Signal Propagation Data <i>Daten der Signalübertragung</i>	
Impedance Pin Header only <i>Impedanz Stiftwanne</i>	100 Ohm
Propagation Delay Skew, in a wire pair <i>Laufzeitdifferenz im Adernpaar</i>	Pin Header straight - straight / <i>Stiftwanne gerade - gerade:</i> max. 5 ps Pin Header straight - angled / <i>Stiftwanne gerade - gewinkelt:</i> max. 25 ps
Propagation Delay Skew, between wire pairs <i>Laufzeitdifferenz zwischen Adernpaaren</i>	Pin Header straight - straight / <i>Stiftwanne gerade - gerade:</i> max. 5 ps Pin Header straight - angled / <i>Stiftwanne gerade - gewinkelt:</i> max. 5 ps
Insertion Loss, <i>Einfügedämpfung</i>	max. 0.1 dB @ 1 GHz
Return Loss, mated with connector <i>Rückflussdämpfung Stiftwanne mit Gegenstecker</i>	≤ -20 dB for 0 - 1 GHz: ≤ -17 dB for 1 - 2 GHz:
Cross Talk <i>Nebensprechen</i>	< -30 dB to 1 GHz
Shielding Attenuation <i>Schirmdämpfung</i>	min. 70 dB for 0 - 1 GHz min. 60 dB for 1 - 2 GHz
Bulkhead Feedthrough (only valid for PN 2286797) <i>Schirmungsdämpfung der Gehäusedurchführung (gültig nur für PN 2286797)</i>	min. 65 dB for 0 - 1 GHz min. 60 dB for 1 - 2 GHz



HSD, Pin Headers 90° / 180°, unsealed and shielded
HSD, Stiftwannen 90°/ 180°, ungedichtet und geschirmt

according to TE internal test
gemäß TE interner Test

Test Description Requirement Beschreibung Anforderung	Procedure Prüfung
Solderability and Resistance to soldering heat Lötbarkeit und Lötbeständigkeit	
Visual- and dimensional examination Sicht- und Maßprüfung DIN IEC 60512-1-1 Tests / Prüfungen: 1a + 1b	Meets requirements of product drawing Erfüllung der Anforderungen laut Produktzeichnung
Solderability Lötbarkeit DIN EN 60068-2-20 Ta	Sample pre conditioning / Vorbehandlung der Prüflinge: Dry heat / trockene Wärme 155 °C, 16 h Method 1 / Methode 1: Solder bath / Lötbad Solder bath temperature / Lötbad Temperatur: 245 °C +/- 3 °C Dip duration / Eintauchdauer: 3 s +/- 0.3 s Flux / Flussmittel: DIN EN 60068-2-20
Resistance to soldering heat Lötwärmebeständigkeit DIN EN 60068-2-20 Tb	Sample pre conditioning Vorbehandlung der Prüflinge: Dry heat / trockene Wärme 155 °C, 16 h Method 1 / Methode 1: Solder bath / Lötbad Solder bath temperature / Lötbad Temperatur: 260 °C +/- 3 °C Dip duration / Eintauchdauer: 3 s +/- 0.3 s Flux / Flussmittel: DIN EN 60068-2-20



HSD, Pin Headers 90° / 180°, unsealed and shielded
HSD, Stiftwannen 90°/ 180°, ungedichtet und geschirmt

4. QUALITY ASSURANCE PROVISIONS
QUALITÄTSSICHERUNGSMASSNAHMEN

4.1 Qualification Testing
Qualifikationsprüfung

Sample Selection

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

Auswahl der Prüflinge

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

4.2 Requalification Testing
Requalifikationsprüfung

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 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 chapter 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 Requalifikation ist durch entsprechende Prüfungen der Erfolg der Korrekturmaßnahme zu bestätigen.



HSD, Pin Headers 90° / 180°, unsealed and shielded
HSD, Stiftwannen 90°/ 180°, ungedichtet und geschirmt

4.4 Check 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.

5. HISTORY OF CHANGE *ÄNDERUNGSHISTORIE*

Revision <i>Revision</i>	Change <i>Änderung</i>	Sheet <i>Seite</i>	Date <i>Datum</i>
-	New document <i>Neues Dokument</i>	1 - 24	02 APR 2014
A	Update of the document with actual information's <i>Aktualisierung des Dokumentes mit neuen Informationen</i>	1 - 9	14 MAR 2017
B	Update of test results of header 2286546 <i>Aktualisierung der Testergebnisse von Header 2286546</i>	5 - 8	12 JUL 2017
B1	Chap 2.1 and chap. 3.4 adapted <i>Kapitel 2.1 und 3.4 angepasst</i>	3, 5 - 8	06 NOV 2020