
Class 1

20pos Nano MQS 90deg THT pin header for ATM Module application



HISTORY

Rev. A1

1st issue, new
 1^{ste} Ausgabe, neu

				DR D. Rosan	Tyco Electronics AMPérestraße 12-14 D-64625 Bensheim GERMANY		
				CHK W. Dietrich			
B1	Chapters reworked	HJA	20JAN2017	APP M. Spielvogel	NO 108-94347	REV B1	LOC AI
B	Chapters reworked	WD	23SEP2013				
A1	New	WD	24SEP2012				
LTR	REVISION RECORD	APP	DATE		Title: Product Specification of 20pos Nano MQS 90deg THT pin header		

**20POS Nano MQS 90DEG PIN HEADER ASS'Y
20-pol. Nano MQS 90° Stiftwanne Ass'y**

1. SCOPE

- 1.1 Content
- 1.2 Qualification

2. APPLICABLE DOCUMENTS

- 2.1 General Documents
- 2.2 TE Documents

3. REQUIREMENTS

- 3.1 Design and Construction
- 3.2 Materials
- 3.3 Ratings
- 3.4 Performance and Test Description
- 3.5 Requirements and Test Groups

4. QUALITY ASSURANCE PROVISIONS

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

5. APPENDIX**1 ANWENDUNGSBEREICH**

- 1.1 Inhalt
- 1.2 Qualifikation

2 ANWENDBARE UNTERLAGEN

- 2.1 Allgemeine Unterlagen
- 2.2 TE Unterlagen

3 ANFORDERUNGEN

- 3.1 Entwurf und Konstruktion
- 3.2 Werkstoffe
- 3.3 Leistungsmerkmale
- 3.4 Leistungsmerkmale und Testbeschreibung
- 3.5 Anforderungen und Prüfungen

4 QUALITÄTSSICHERUNGSMASSNAHMEN

- 4.1 Qualifikationsprüfung
- 4.2 Requalifikationsprüfung
- 4.3 Abnahme
- 4.4 Prüfung und Konformität

5. ANHANG

1. SCOPE

1.1 Content

This specification covers the performance, tests and quality requirements for the products of the following table. These connectors are used in infotainment applications.

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 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.

2.1 General Documents

- A DIN IEC 60512
Electromechanical components for electronic equipment; basic testing procedures and measuring methods - edition May 1994
- B IEC 60512-2-1
Electrical continuity and contact resistance tests; Test 2a: contact resistance; millivolt level method, edition 2002
- C DIN IEC 60512-8
Connectors for electronics equipment – tests and measurements, part 8-1: static load tests, edition 2002
- D DIN IEC 68-2-20
Test method for solderability and resistance to soldering heat, edition 2006
- E LV 214 Test Guideline for Motor Vehicle Connectors, Edition March 2010

1. ANWENDUNGSBEREICH

1.1 Inhalt

Diese Spezifikation beschreibt die Eigenschaften, Tests und Qualitätsanforderungen für die Produkte nach folgender Übersicht. Diese Stiftleisten werden in Infotainment Applikationen verwendet.

1.2 Qualifikation

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 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 Allgemeine Unterlagen

- A DIN IEC 60512
Elektrisch-mechanische Bauelemente für elektronische Einrichtungen; Meß- und Prüfverfahren - Ausgabe Mai 1994
- B IEC 60512-2-2
Prüfungen des elektrischen Durchgangs und Durchgangswiderstandes; Prüfung 2a: Durchgangswiderstand; Millivoltmethode – Ausgabe 2002
- C DIN IEC 60512-8
Steckverbinder für elektrische Einrichtungen - Mess- und Prüfverfahren – Teil 8-1: Prüfungen mit statischer Last, 2002
- D DIN IEC 68-2-20
Prüfverfahren für die Lötbarkeit und Lötwärmebeständigkeit Ausgabe 2006
- E LV 214 Prüfvorschrift für KFZ-Steckverbinder Ausgabe März 2010

2.2 TE Documents

- A Customer Drawing: C-2208165
20pos Nano MQS 90deg THT pin header assembly
- B 109-1: General Requirements for Test Specifications
- C AMP Spec 109-41: Contact insertion and extraction force
- D 114-94000-1: Nano MQS contact and contact tip
- E 108-94099: AMP Nano MQS contact system
- F 115-18390: Topographic Variances of the 20pos pin header ass'y
- G 114-94000-11: interface specification of 20pos shrouded connection
- H 108-94288: Nano MQS, Socket- and pin housing

2.2 TE Unterlagen

- A Kundenzeichnung: C-2208165
20-pol. Nano MQS 90° THT Stiftwanne Assemblage
- B 109-1: Allgemeine Testanforderungen
- C AMP Spezifikation 109-41: Einsteck- und Ausdrückkräfte der Kontaktstifte
- D 114-94000-1: Nano MQS Kontakt nach Kontaktspitze
- E 108-94099 AMP Nano MQS Kontaktsystem
- F 115-18390: Topographische Varianzen 20-pol. Stiftwannen Ass'y
- G 114-94000-11: Schnittstellenspezifikation des 20-pol. Kragenanschlusses
- H 108-94288: Nano MQS, Buchsen- und Stiftgehäuse

3. REQUIREMENTS

3.1 Design and Construction

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

3.2 Materials

Descriptions of material are shown in the drawings.

3.3 Ratings

Information about can be found in the specifications.

3.4 Performance and Test Description

20pos pin header

The product is designed to fulfill the electrical, mechanical and environmental performance requirements specified in paragraph 3.5. All tests are performed at ambient environmental conditions per DIN IEC 60512 unless otherwise specified.

3. ANFORDERUNGEN

3.1 Entwurf und Konstruktion

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

3.2 Werkstoffe

Angaben hierzu sind den Zeichnungsunterlagen zu entnehmen.

3.3 Leistungsmerkmale

Angaben hierzu sind den Spezifikationen zu entnehmen.

3.4 Leistungsmerkmale und Testbeschreibung

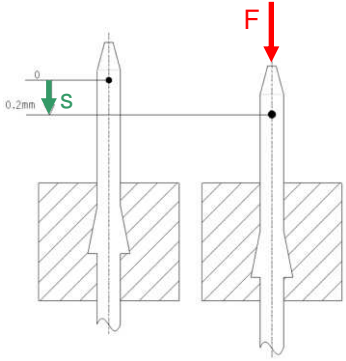
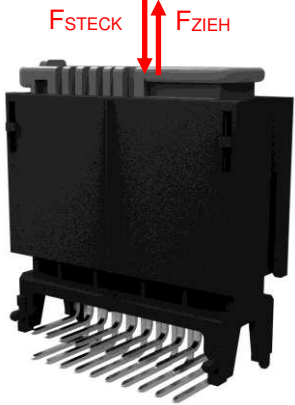
20-pol. Stiftwanne

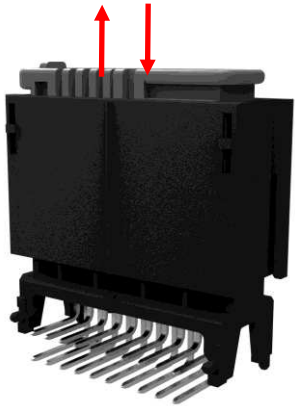

Das Produkt erfüllt die im Abschnitt 3.5 aufgeführten elektrischen, mechanischen und klimatischen Anforderungen. Soweit nicht anders spezifiziert, sind alle Prüfungen unter den, in der DIN IEC 60512 genannten, Umweltbedingungen durchgeführt.

3.5 Requirements and Test Groups

3.5 Anforderungen und Prüfungen

Description / Beschreibung	Requirement / Anforderung	Procedure / Prüfung
3.5.1 Visual- and dimensional examination <i>Sicht- und Maßprüfung</i>	Meets requirements of product drawing <i>Erfüllung der Anforderungen laut Produktzeichnung</i>	Acc. DIN IEC 60512-2, Test 1a and 1b <i>Nach DIN IEC-60512-2, Prüfungen 1a und 1b</i>
3.5.2 Insulation resistance <i>Isolationswiderstand</i>		Acc. DIN IEC 60512-2 <i>Nach DIN IEC-60512-2</i>
3.5.3 Contact resistance <i>Durchgangswiderstand</i>		Acc. DIN IEC 60512-2 <i>Nach DIN IEC-60512-2</i>

MECHANICAL INSPECTIONS MECHANISCHE PRÜFUNGEN		
Description / Beschreibung	Requirement / Anforderung	Procedure / Prüfung
3.5.4 Tab retention / extraction force <i>Kontakthaltekraft / Kontaktausdrückkraft</i>	Push-out force from the cavity $\geq 15N$ MIN($F=f(s)$) push-out velocity of 50mm/min Initial force $F_{(0)} = 5 N$ ($s_{(0)} = 0 mm$) <i>Ausdrückkraft aus der Kammer $\geq 15N$ Ausdrückgeschwindigkeit 50mm/min Anfangskraft $F_{(0)} = 5 N$ ($s_{(0)} = 0 mm$)</i>	 <p>MIN($F=f(s)$)</p> <p>Acc. PG 31 LV 214 (Draft) <i>Nach PG 31 LV 214 (Entwurf)</i></p> <p>See attachment / siehe Anhang</p>
3.5.5 Mating- and unmating force of the receptacle connector. <i>Steck- und Ziehkräfte des Buchsensteckers</i>	Steckkraft/Ziehkraft des Gehäuses: $F_{STECK} \leq 75N$ $F_{ZIEH} \leq 75N$	 <p>Acc. PG7 LV214 <i>Nach PG7 LV214</i></p>

MECHANICAL INSPECTIONS MECHANISCHE PRÜFUNGEN		
Description / Beschreibung	Requirement / Anforderung	Procedure / Prüfung
3.5.6 Durability <i>Steckhäufigkeit</i>	≤ 20 cycles ≤ 20 Zyklen No wear out of contact surface after testing * <i>Kein Durchrieb der Kontakt- oberfläche nach dem Test *</i>	 Acc. PG11 LV214 Nach PG11 LV214
3.5.7 Retention force of locking by locking lance and window <i>Haltekraft der Gehäuseverrastung zwischen Haken und Fenster</i>	$F_{RAST} > 80N$ (114-94000-11) No defects of header housing after testing <i>Kein Defekt des Stiftwan- gehäuses nach dem Test</i>	 Acc. PG7 LV214 Nach PG7 LV214 114-94000-11
3.5.8 Solderability test <i>Lötbarkeitsprüfung</i>		Solderability test acc DIN IEC 60068-2-20 <i>Lötbarkeitstest nach DIN IEC 60068-2-20</i> Ta of 2 Contact types with aging (155°C/16 hrs acc. DIN IEC 60068-2-20, Ta) <i>Ta von 2 Kontaktarten mit Alterung (155°C/16 Std. nach DIN IEC 60068-2-20, Ta)</i>

* Entnahme von Kontakten nach dem 1/4/8/12/16 Steckzyklus
 Removal of contacts after the 1/4/8/12/16 mating cycle

ENVIRONMENTAL INSPECTIONS UMWELTPRÜFUNGEN		
Description / Beschreibung	Requirement / Anforderung	Procedure / Prüfung
3.5.9 Operating temperature with single tests <i>Betriebstemperatur mit Einzelprüfungen</i>		All temperature tests were done as a pre-aging of several sub-sequent tests (see 4.1 Qualification Testing). <i>Alle Temperaturtests wurden als Voralterung mehrerer nachfolgender Tests durchgeführt (siehe 4.1 Qualitätsprüfungen).</i>
Pre-aging process: <i>Voralterungsprozess:</i>	Heat / Wärme: +85°C	Duration: 2h <i>Testdauer: 2 Std.</i>

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:

4. QUALITÄTSSICHERUNGS- MASSNAHMEN

4.1 Qualifikationsprüfung

A Auswahl der Prüflinge

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

Prüfgruppen zusammengesetzt aus:

No. Nr.	Test	TG1	TG2	TG3	TG4	TG5	TG6
3.5.1	Visual – and dimensional examination <i>Sicht- und Maßprüfung</i>	1	1	1, 3	1, 4*)	1, 5*)	1, 3
3.5.4	Contact retention / extraction force <i>Kontakthaltekräfte / Kontaktausdrückkraft</i>	2	3				
3.5.5	Mating, Unmating forces <i>Steck- und Ziehkräfte</i>				3	4	
3.5.6	Durability <i>Steckhäufigkeit</i>				2	3	
3.5.7	Retention force of locking window <i>Haltekraft des Rastfensters</i>						2
3.5.8	Solderability test <i>Lötbarkeitsprüfung</i>			2			
3.5.9	Pre-Aging <i>Voralterung</i>		2			2	

B Amount of samples

Following test samples shall be provided for each cavity:

B Anzahl der Prüflinge

Folgende Prüfmuster je Kavität müssen für die Prüfungen bereitgestellt werden:

No. Nr.	Number of Samples per Group	TG1	TG2	TG3	TG4	TG5	TG6
1	Pin header ass'y	5	5		5	5	
2	Pin header housing						10
2	Socket housing						10
3	Socket housing ass'y with crimped cables				5	5	
4	contact pins			5			

The numbers indicate the sequence of testing.

C Test Sequence

Qualification inspection shall be verified by testing samples as specified in chapter 3.5.

C Prüfgruppen

Die Prüfungen müssen gemäß der unter Abs. 3.5 aufgeführten PG's durchgeführt werden.

*) only the plugability has to be checked / nur die Steckbarkeit ist zu prüfen

4.2 Requalification Testing

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.

4.4 Acceptance

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 re-submittal.

4.6 Quality Conformance Inspection

The conformity test is corresponding with the applicable quality inspection plan, which specifies the acceptable quality level for the sample size. Dimensional and functional requirements shall be in accordance with the applicable product drawing and this specification.

4.3 Requalifikationsprüfung

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.

4.5 Abnahme

Die Abnahme basiert auf dem Nachweis, daß das Produkt den Anforderungen nach Abschnitt 3.5 genügt. Abweichungen, die 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.

4.7 Prüfung und Konformität

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. APPENDIX / ANHANG

For Information / zur Information

FIGURE / Abbildungen:

Draft/Pages of PG 31 should be removed if the LV 214 including the PG 31 is approved and active.

PG 31 Haltekräfte für Kontaktstifte und -messer aus Kunststoffgehäusen

Zweck: Nachweis der Stift- / Messer-Haltekraft nach einem Lötprozess

Losgröße: 3 Stift- bzw. Messerleisten je Nest (vollbestückt bzw. Variante mit den meisten Kontakten)

Kontaktteile: Je Stift- bzw. Messer-Leiste sind alle Kontakte zu messen

E 0.1 Sichtprüfung DIN EN 60512-1-1

B 31.1 Alterungsprozess (Simulation des Lötvorgangs)
 Dauer: 2 Stunden
 Temperatur: 85°C
 Anschließend Abkühlung auf Raumtemperatur

E 31.1 Haltekraft Stift / Messer
 Die Stifte / Messer der Prüflinge werden aus der Stiftwanne ausgedrückt und ein Kraft-Weg-Diagramm aufgenommen.
 Der Abstand zwischen zwei zu prüfenden Stiften / Messern ist so groß zu wählen, dass eine gegenseitige Beeinflussung bei der Messung ausgeschlossen ist. Die Anzahl der Prüflinge (Stiftwannen) ist so anzupassen, dass eine Aussage über jede Kammer getroffen werden kann.
 Die Stiftwanne ist in der Nähe der eingeleiteten Kraft geeignet abzustützen.
 Prüfungsgeschwindigkeit $v = 50 \text{ mm/min}$
 Anfangskraft (Vorkraft) $F_{(0)} = 5 \text{ N}$ ($s_{(0)} = 0 \text{ mm}$)

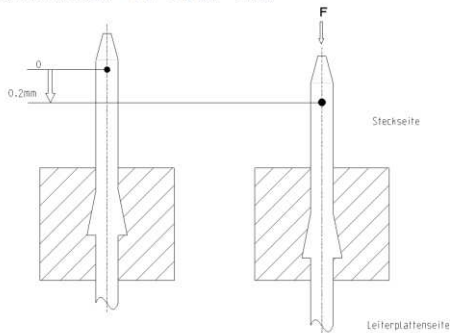


Bild 1: schematische Darstellung der relativen Verschiebung des Kontaktes zu seinem Gehäuse um 0,2 mm

Anforderung:
 Sichtprüfung (Neuzustand): keine Schädigungen auf der Metall-Oberfläche (im Steckbereich).
 Die gemessenen Haltekräfte müssen die in der Stift-/Messer-Definition geforderten Haltekräfte im Bereich 0 mm bis 0,2 mm erfüllen.
 Die Dokumentation im Prüfbericht kann graphisch oder tabellarisch erfolgen.

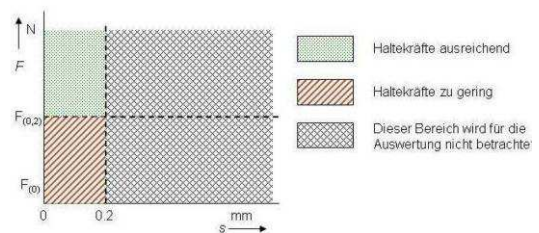


Bild 2: Kraft-Weg-Diagramm mit grün dargestelltem Zielkorridor für die Haltekraft

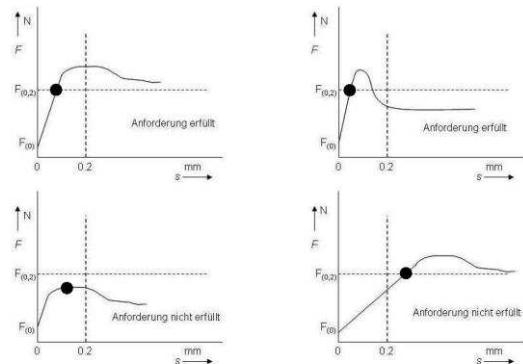


Bild 3: beispielhafte Ausprägungen der Haltekraft

RECORD OF REVISION

Release date	Release	Revision Description	Pages effected	Author
27.06.2012	Preliminary (A)	Version for information only	all	D. Rosan
24.09.2012	A1	Initial release	all	D. Rosan
23.09.2013	B	Chapters reworked	6-9	D. Rosan
20.01.2017	B1	Chapters reworked	8	H.-J. Arnold