Kontaktstift 0.63 x 0.63 mit ACTION PIN
Contact Pin 0.63 x 0.63 with ACTION PIN

Produkt – Spezifikation
PRODUCT - SPECIFICATION

1.	ANWENDUNGSBEREICH	*1.*	*AREAS OF APPLICATION*
1.1	Inhalt	*1.1*	*Content*
1.2	Allgemeine Bedingungen	*1.2*	*General conditions*
2.	ANZUWENDENDE UNTERLAGEN	*2.*	*ADDITIONAL DOCUMENTS*
2.1	Allgemeine Unterlagen	*2.1*	*General documents*
2.2	Produktübersicht	*2.2*	*Poduct overview*
2.3	Verarbeitung	*2.3*	*Processing*
3.	ANFORDERUNGEN	*3.*	*REQUIREMENTS*
3.1	Kontaktaufbau	*3.1*	*Contact design*
3.2	Werkstoffe	*3.2*	*Materials*
3.3	Anforderungen und Prüfungen	*3.3*	*Requirements and tests*
3.4	Prüfablauf	*3.4*	*Test sequence*
4.	QUALITÄTS-SICHERUNGSMASSNAHMEN	*4.*	*QUALITY ASSURANCE MEASURES*
4.1	Qualifikationsprüfungen	*4.1*	*Qualification tests*
4.2	Requalifikationsprüfungen	*4.2*	*Requalification tests*
4.3	Abnahme	*4.3*	*Acceptance*
4.4	Prüfung und Konformität	*4.4*	*Testing and conformity*

*Trademark
Indicates change

© Copyright 2008 by Tyco Electronics Corporation.
All rights reserved

1. ANWENDUNGSBEREICH
AREAS OF APPLICATION

1.1 Inhalt
Content

Die vorliegende Spezifikation beschreibt den Aufbau, die Eigenschaften, Ausführungsarten, Tests und Qualitätsanforderungen des Kontaktes „Kontaktstift 0,63 x 0,63 mit ACTION PIN“. Der Einpressbereich (ACTION-PIN-Bereich) des Kontaktes ist für eine Kontaktierung mit einem metallisierten Leiterplattenloch (Lochdurchmesser = 1,0 mm, Leiterplattendicke = 1,6 mm) konzipiert. Der pfostenförmige Aufsteckbereich (Querschnitt = 0,63 mm x 0,63 mm) des Kontakts ist für eine Verbindung mit einem Buchsenkontakt (z.B. MQS oder Modu II Tandem Spring) zu verwenden.

The present specification describes the design, characteristics, types of execution, tests and quality requirements of the “Contact Pin 0.63 x 0.63 with ACTION PIN”. The press-in area (ACTION PIN area) is designed for a contacting with a metallized printed circuit board hole (hole diameter = 1.0 mm, thickness of printed circuit board = 1.6 mm). The push-on area (stud with a cross-section of 0.63 mm x 0.63 mm) has to be used with a bushing contact (i.e. MQS or Modu II Tandem Spring).

1.2 Allgemeine Bedingungen
General conditions

Alle Tests, die mit dem Kontaktsystem durchgeführt werden, müssen den in dieser Spezifikation angegebenen Prüfrichtlinien entsprechen.

All tests which are implemented with the contact system, must correspond with the test guidelines listed in this specification.

- Leiterplattendicke: 1.6 ± 0.2 mm
- Materialqualität: min. FR4
- Leiterplattenlochaufbau nach DIN EN 60 352-5; 2.4
- Lagertemperatur: -40°C bis 125°C
- Maximal zulässige Spannung nach IEC 664 / IEC 664A (DIN VDE 0110)

- *Printed circuit board thickness: 1.6 ± 0.2 mm*
- *Material quality: min. FR4*
- *Circuit board hole design based on DIN EN 60 352-5; 2.4*
- *Storage temperature: -40°C to 125°C*
- *Maximum authorized voltage according to IEC 664 / IEC 664A (DIN VDE 0110)*

2. ANZUWENDENDE UNTERLAGEN
ADDITIONAL DOCUMENTS

2.1 Allgemeine Unterlagen
General documents

AK-Prüfrichtlinie für KFZ-Steckverbinder (Ausgabe 1996-04)
Working committee test guideline for motor vehicle connectors (1996-04 edition)

Andere Normen:
Other standards:

A DIN 17 666/12.83
Niedriglegierte Kupfer-Knetlegierung
Low alloy copper-wrought alloy

B DIN 17 670/06.69
Technische Lieferbedingungen
Technical delivery conditions

C DIN 40 802/02.76 Teil 2 / *part 2*
Metallkaschierte Basismaterialien für gedruckte Schaltungen
Metal clad base materials for printed circuits

D DIN EN 60 352-5
Lötfreie elektrische Verbindungen
Non-soldered electrical connections

E DIN 41 640
Meß- und Prüfverfahren für elektrisch – mechanische Bauelemente
Measuring and testing procedures for electrical-mechanical elements

F DIN 40 046
Umweltprüfung für die Elektronik
Environmental testing for electronics

G DIN 41 639/03.76 Teil 1 / *part 1*
(IEC 50 Teil 581) Elektrisch – mechanische Bauelemente
(IEC 50 part 581) Electrical-mechanical elements

H DIN 50 015/10.73
Klimate und ihre technische Anwendung, konstante Prüfklimate
Climates and their technical application, constant test climates

I DIN 50 017/10.82
Kondenswasser Prüfklimate
Condensate test climates

2.2 Produktübersicht
Product overview

Alle geometrischen Festlegungen und Anforderungen:
siehe Kundenzeichnungen
All geometric establishments and requirements:
see customer drawings

2.3 Verarbeitung
Processing

Siehe Verarbeitungsspezifikation Nr. 114-18279
See processing specification no. 114-18279

3. ANFORDERUNGEN
REQUIREMENTS

3.1 Kontaktaufbau
Contact design

Gestaltung, Konstruktion und Maße des Kontaktstifts entsprechen den Zeichnungsunterlagen und werden nach Tyco-Electronics-Qualitätsrichtlinien überprüft. Der Kontaktstift gliedert sich in den Einpressbereich (ACTION-PIN-Bereich) und den pfostenförmigen Aufsteckbereich (Querschnitt 0,63 mm x 0,63 mm).

Shaping, design and dimensions of the Contact Pin correspond to the drawing documents and are checked in accordance to the Tyco Electronics quality guidelines.
The Contact Pin is divided into the press-in area (ACTION PIN area) and the push-on area (stud with a cross-section of 0.63 mm x 0.63 mm).

Einpressbereich
Press-in area

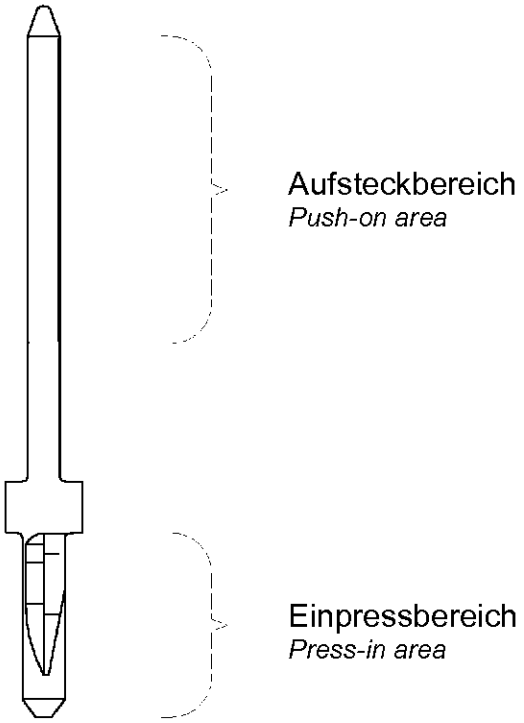
Der Einpressbereich (ACTION-PIN-Bereich) des Kontaktstifts ist in ein metallisiertes Leiterplattenloch mit einem Durchmesser von 1,0 mm einzupressen. Der Überstand des Einpressbereiches aus der Leiterplatte ist sehr klein gehalten. Der ACTION-PIN-Bereich besteht aus zwei gleich langen Federbalken, deren projizierter Außendurchmesser größer als der Durchmesser des dazugehörigen Leiterplattenloches ist. Beim Einpressen in die Leiterplatte wird der Einpressbereich elastisch verformt und sorgt dadurch für eine sichere elektrische Kontaktierung und einen hohen Festsitz des Kontaktstifts in der Leiterplatte.

The press-in area (ACTION PIN area) of the Contact Pin has to be pressed into a metallized printed circuit board hole with a diameter of 1.0 mm. The press-in area only minimally protrudes out of the printed circuit board. The ACTION PIN area consists of two equally long spring bars whose projected outside diameter is larger than the corresponding diameter of the printed circuit board hole. When pressing into the printed circuit board the press-in area is elastically deformed whereby a secure electrical contact and a highly fixed position of the Contact Pin in the printed circuit board is provided.

Aufsteckbereich
Push-on area

Der Aufsteckbereich ist als Pfosten mit einem Querschnitt von 0.63 mm x 0.63 mm ausgebildet. Er weist zur Steckkraftminimierung eine geometrisch definierte Stiftspitze auf.
Als Gegenstück dient ein Buchsenkontakt (z. B. MQS oder Modul II Tandem Spring). Aufsteckbereich und Gegenstück müssen eine identische Oberflächenbeschichtung im Kontaktbereich aufweisen.

The push-on area is designed as a stud with a cross-section of 0.63 mm x 0.63 mm. It has a geometrically defined pin point to minimize the push-on force. The opposing piece is a bushing contact (i.e. MQS or Modu II Tandem Spring). Push-on area and opposing piece must have an identical surface coating in the contact area.



3.2 Werkstoffe
Materials

A Basiswerkstoff ist eine Kupferknetlegierung nach TE-Spezifikation:
Siehe Zeichnung
B Beschichtung - Aufsteckbereich:
Siehe Zeichnung
C Beschichtung - Einpressbereich:
Siehe Zeichnung

A Basic material is a copper-wrought alloy based on TE Specification:
See drawing
B Coating – push-on area:
See drawing
C Coating – press-in area:
See drawing

3.3 Anforderungen und Prüfungen
Requirements and tests

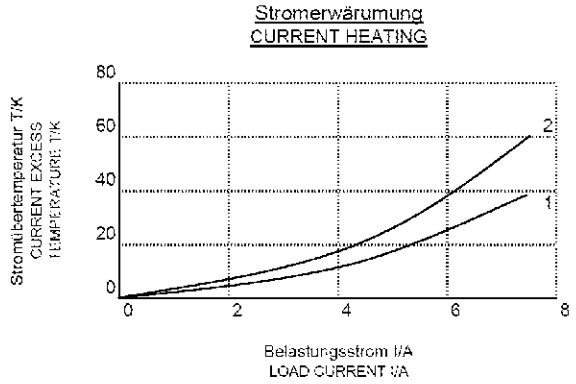
Testbeschreibung	Anforderung	Prüfung
Sicht- und Maßprüfung	Erfüllung der Anforderungen laut Zeichnungsunterlagen	Nach IEC 512-2, Prüfungen 1a und 1b
Elektrische Prüfungen		
Strombelastbarkeit, Max. Stromerwärmung, Stromerwärmung nach der Umweltsimulation	Abhängig von der Anwendung und Ausführung ergeben sich verschiedene Werte, deshalb Beispiel in Bild 3.3 A beachten. Wenn keine vergleichbaren Beispiele enthalten sind, muss der Anwender den Einzelfall testen bzw. prüfen lassen.	

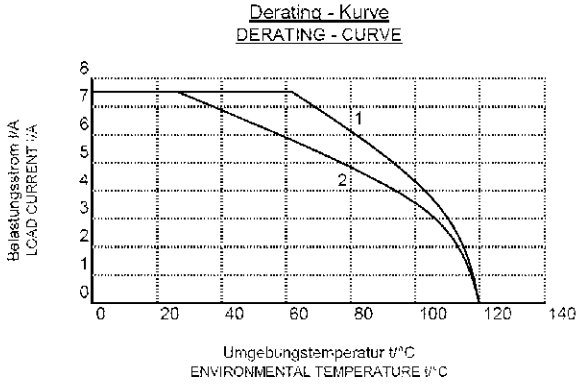
Test description	*Requirement*	*Test*
Visual and measurement test	*Fulfill requirements according to drawing documents*	*Based on IEC 512-2, tests 1a and 1b*
Electrical tests		
Current capacity, Max. current heating, Current heating based on environmental simulation	*The different values depend on the application and execution. Therefore, please consider illustration 3.3 A. If no comparable examples are contained, the user must have the individual case tested or checked.*	

3.3 A

Beispiel:
Example:

Stift:	MQS ACTION PIN PN 2-963964-4, Material: CuNiSi verzinnt
Leiterplatte:	1.6 mm FR 4
	Leiterbahn: $l_{Länge}$ = 10 mm, b_{Breite} = 1.1 mm + 0.75 mm², l = 5 mm
	Oberfläche: Leiterbahn vergoldet und getempert
	Leiterbahn Cu Stärke: 0.035 mm
	Buchsengehäuse MQS: 0-0963729-1
Pin:	*MQS ACTION PIN PN 2-963964-4, material: CuNiSi tin-plated*
Circuit board:	*1.6 mm FR 4*
	Conductive force: l_{length} = 10 mm, w_{width} = 1.1 mm + 0.75 mm², l = 5mm
	Surface: gold-plated and tempered track
	Cu track thickness: 0.035 mm
	Receptacle housing MQS: 0-0963729-1





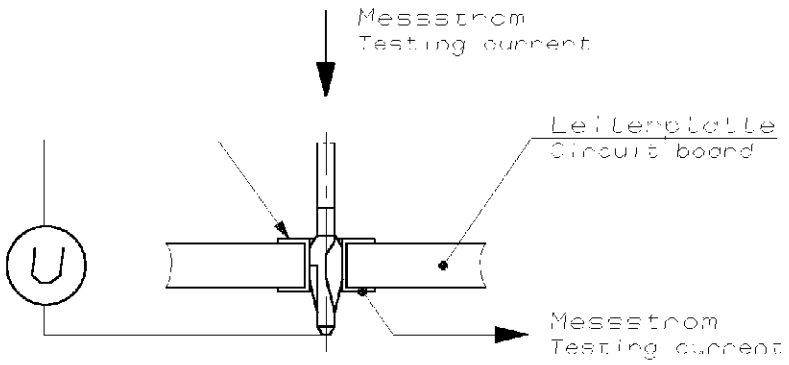
1 = Buchsenkontakt
1 = *receptacle contact*
2 = ACTION PIN Bereich
2 = *ACTION PIN area*

	Mechanische Prüfungen	
Haltekräfte der ACTION PIN Zone in der Leiterplatte im Neuzustand	≥ 50 N (Kontaktoberfläche Sn) (Leiterplattenloch Sn)	Nach IEC 512-8, Prüfung 15a Prüfgeschwindigkeit: 25 mm/min
Haltekräfte der ACTION PIN Zone in der Leiterplatte nach Umweltsimulation	≥ 40 N (Kontaktoberfläche Sn) (Leiterplattenloch Sn)	Nach IEC 512-8, Prüfung 15a Prüfgeschwindigkeit: 25 mm/min
Einpresskräfte	60 - 180 N (Kontaktoberfläche Sn) (Leiterplattenloch Sn)	Prüfgeschwindigkeit: 25 mm/min

	Mechanical tests	
Holding force of the ACTION PIN zone in the circuit board in new condition	*> = 50 N (contact surface Sn) (circuit board hole Sn)*	*Based on IEC 512-8, test 15a Test velocity: 25 mm/min*
Holding forces of the ACTION PIN zone in the circuit board based on environmental simulation	*> = 40 N (contact surface Sn) (circuit board hole Sn)*	*Based on IEC 512-8, test 15a Test velocity: 25 mm/min*
Press-in forces	*60 - 180 N (contact surface Sn) (circuit board hole Sn)*	*Test velocity: 25 mm/min*

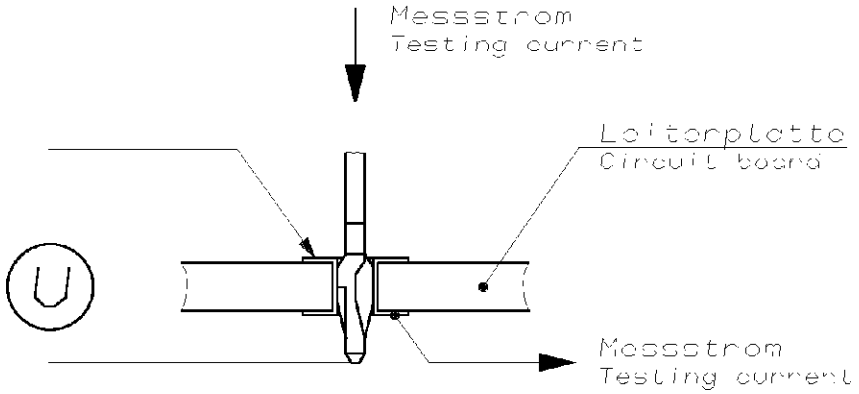
Umweltsimulation nach PG 19 / AK Prüfrichtlinie für KFZ – Steckverbinder (Abweichungen: Grenztemperatur: 125°C. Feuchte zykl.: 21 Tage)		
Temperaturschock	Der Durchgangswiderstand darf bei keiner Prüfung folgenden Grenzwert überschreiten: Widerstandsveränderung > 1 mOhm Werden die Kontakte anschließend für mindestens 15 min mit Nennstrom belastet, so darf die Stromerwärmung max. 20°C mehr betragen als bei einem neuen Kontakt. In der Kontaktzone darf keine Korrosion auftreten. Die mechanische Funktion des Steckverbinders muss gewährleistet sein.	nach IEC 68 T.2-14 Dauer: 144 Zyklen Temperatur: -40°C / 125°C
Temperaturwechsel		nach IEC 68 T.2-14 Dauer: 20 Zyklen Temperatur: -40°C / 125°C je 3 h
Lagerung bei trockener Wärme		nach EN 60068-2-2 Dauer: 120 h Temperatur: 125°C
Industrieklima		nach DIN 41640 T.72 (0.02 ppm SO_2, 0.01 ppm H_2S, 0.2 ppm NO_2, 0.01 ppm Cl_2, Dauer: 21d / 75% r.F. / 25°C) Strömungsgeschwindigkeit: 1 m^3/h
Feuchte Wärme zyklisch		nach IEC 68 T.2-30 Dauer: 21 Zyklen je 24 h Tu= 25°C, To = 55°C 95% r.F.
Schwingprüfung in allen 3 Raumachsen		f: 15 – 1000 Hz, a = 10g Dauer: 6 h je Raumachse
Mechanisches Schocken in allen 3 Raumachsen		Nach EN 60068-2-27 a = 30 g, t = 6 ms Halbwelle sinusförmig 50 Schocks je Raumachse

Messprinzip:



Environmental simulation based on PG 19 / AK test guidelines for vehicle plug connectors (deviation: limit temperature: 125° C, humidty cycl.: 21 days)		
Temperature shock	*The contact resistance must not exceed the following threshold: Resistance change > 1 mOhm in any test* *If the contacts are loaded afterwards for at least 15 minutes with rated current, the current heating up may amount to 20° C more than with a new contact.* *In the contact area, no corrosion may occur.* *The mechanical function of the plug must be ensured.*	*Based on IEC 68 T.2-14* *duration: 144 cycles* *temperature: -40°C / 125°C*
Temperature change		*Based on IEC 68 T.2-14* *duration: 20 cycles* *temperature: -40°C / 125°C* *each 3 h*
Storage with dry heat		*Based on EN 60068-2-2* *duration: 120 h* *temperature: 125°C*
Industry climate		*Based on DIN 41640 T.72* *(0.02 ppm SO_2* *0.01 ppm H_2S* *0.2 ppm NO_2* *0.01 ppm Cl_2,* *duration: 21 d / 75% r.h. / 25°C)* *flow velocity: 1 m^3 /h*
Humid warm cyclical		*Based on IEC 68 T.2-30* *duration: 21 cycles each 24 h* *Tu= 25° C, To = 55° C* *95% r.F.*
Vibration test in all 3 room axis		*f: 15 – 1000 Hz, a = 10g* *duration: 6 h per each room axis*
Mechanical shock in all 3 room axis		*Based on EN 60068-2-27* *a=30g, t=6ms* *half shaft sinus shaped* *50 shocks per each room axis*

Measuring principle:



3.4 Prüfablauf
Test sequence

Prüfung	Prüfgruppe[1]			
	A	B	C	D
	Prüfreihenfolge[2]			
Sicht- und Maßprüfung	1	1	1	
Strombelastbarkeit			2	
Haltekraft der Kontakte in der Leiterplatte (entgegen der Bestückungsrichtung)	2	3		
Umweltsimulation mit Schwingprüfung (PG 19)		2		

1) siehe Abs. 4.1 A
2) Die Zahlen geben die Reihenfolge an, in der die Prüfungen erfolgen.

Test	*Test group*[1]			
	A	*B*	*C*	*D*
	Test sequence[2]			
Visual and measurement test	*1*	*1*	*1*	
Current capacity			*2*	
Holding forces of the contacts in the circuit board (against assembly direction)	*2*	*3*		
Environmental simulation with vibration testing (PG 19)		*2*		

1) see section 4.1 A
2) the numbers show the sequence in which the tests occur.

4. QUALITÄTSSICHERUNGSMASSNAHMEN
QUALITY ASSURANCE MEASURES

4.1 Qualifikationsprüfungen
Qualification tests

A Auswahl der Prüflinge
Selection of test items

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

Prüfgruppe A: 20 Einzelkontakte
Prüfgruppe B: 20 Einzelkontakte
Prüfgruppe C: 20 Einzelkontakte

The test items must correspond to the drawing documents.
Coincidentally they are to be taken from the current production.

Test group A: 20 individual contacts
Test group B: 20 individual contacts
Test group C: 20 individual contacts

B Prüfgruppen
Test groups

Die Prüfungen müssen gemäß der unter Abs. 3.4 aufgeführten Prüfgruppen durchgeführt werden.

The tests must be implemented according to the test groups listed under section 3.4 .

4.2 Requalifikationsprüfungen
Requalification tests

Falls signifikante, die vereinbarten Eigenschaften der Form, Ausstattung oder Funktion des Produktes oder dessen Herstellungsverfahren betreffende Änderungen vorgenommen wurden, wird die zuständige Entwicklungsabteilung einen Requalifikationstest koordinieren. Dieser besteht aus einem Teil oder dem gesamten Umfang der ursprünglichen Prüfgruppen, je nach Festlegung durch die Entwicklungs- und Qualitätssicherungsabteilung.

If significant characteristics of shape, equipment or function of the product or its manufacturing procedure were changed, the responsible development department shall coordinate a requalification test. This consists of a part or the entire range of the original testing group, dependent on what is established by the development and quality assurance department.

4.3 Abnahme
Acceptance

Die Abnahme basiert auf dem Nachweis, dass das Produkt den Anforderungen nach Abschnitt 3.3 genügt. Abweichungen, die auf Meßgeräte, Meßanordnungen oder Bedienungsmängel 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.

Acceptance is based on proof that the product satisfies the requirements in section 3.3. Deviations those result from gauges, measuring apparatus or operating deficiencies may not result in revocation of qualification. If a deviation occurs corrective actions must be taken and the qualification must be newly proven. Before requalification the success of the corrective actions must be confirmed by appropriate tests.

4.4 Prüfung und Konformität
Testing and conformity

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

The conformity testing occurs according to the associated quality inspection plan which specifies the acceptable quality level based on random sample scopes. Dimensional and functional requirements must correspond to the product drawings and this specification.