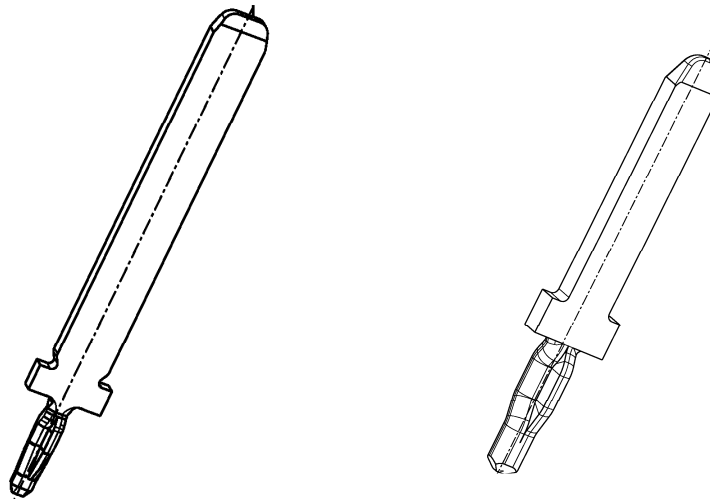

Flachstecker mit einem ACTION PIN
Flat connector with ACTION PIN

Zielsetzung für Leistungsdaten

für Flachstecker mit einem ACTION PIN



Inhaltsverzeichnis

- 1. Anwendungsbereich**
 - 1.1 Inhalt**
 - 1.1.1 Flachstecker**
 - 1.2 Allgemeine Bedingungen**

- 2. Anzuwendende Unterlagen**
 - 2.1 Allgemeine Unterlagen**
 - 2.2 Produktübersicht**
 - 2.3 Verarbeitung**

- 3. Anforderungen**
 - 3.1 Kontaktaufbau**
 - 3.1.1 Einpressbereich**
 - 3.1.2 Aufsteckbereich**
 - 3.1.3 Übersichtsbild**
 - 3.2 Werkstoffe**
 - 3.3 Anforderungen und Prüfungen**
 - 3.4 Prüfablauf**

- 4. Qualitätssicherungsmaßnahmen**
 - 4.1 Qualifikationsprüfungen**
 - 4.1.1 Auswahl der Prüflinge**
 - 4.1.2 Prüfgruppen**
 - 4.2 Requalifikationsprüfungen**
 - 4.3 Abnahme**
 - 4.4 Prüfung und Konformität**

1. Anwendungsbereich

1.1 Inhalt

Die vorliegende Spezifikation beschreibt den Aufbau, die Eigenschaften, Ausführungsarten, Tests und Qualitätsanforderungen des Flachsteckers mit einem ACTION PIN.

1.1.1 Flachstecker

Der Einpressbereich des ACTION PIN's vom Flachstecker ist für ein metallisiertes Leiterplattenloch und der Leiterplattendicke von 1.6 mm konzipiert (Lochaufbau entsprechend der Kundenzeichnung). Für den Aufsteckbereich des ACTION PIN's ist ein entsprechender Buchsenkontakt für den Flachstecker zu verwenden.

1.2 Allgemeine Bedingungen

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

- 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)

2. Anzuwendende Unterlagen

2.1 Allgemeine Unterlagen

AK-Prüfrichtlinie für KFZ-Steckverbinder (Ausgabe 1996-04)

Andere Normen:

- A DIN 17 666/12.83
Niedriglegierte Kupfer-Knetlegierung
- B DIN EN 1652/03.98
Kupfer und Kupferlegierungen – Platten, Bleche, Bänder, Streifen und Ronden zur allgemeinen Verwendung
- C DIN EN 60249-2-4/7.94
Basismaterialien für gedruckte Schaltungen –
Kupferkaschierte Epoxidharz-Glashartgewebetafeln für allgemeine Anwendungszwecke
- D DIN EN 60352-5/01.02
Lötfreie Verbindungen
- E DIN EN 60512-1/06.05
DIN IEC 512-2/A1/08.05
Elektrisch-mechanische Bauelemente für elektronische Einrichtungen-
Meß- und Prüfverfahren
- F DIN EN 60068-1/03.95
Umweltprüfungen
DIN IEC 68-2-1/08.85
Elektrotechnik – Grundlegende Umweltprüfverfahren
- G DIN 41 639/03.76 Teil 1
(DIN IEC 50-581/09.83)
Internationales Elektrotechnisches Wörterbuch-
Elektrisch - mechanische Bauelemente
- H DIN 50 015/10.73
Klimate und ihre technische Anwendung, konstante Prüfkimate
- I DIN 50 017/10.82
Klimate und ihre technische Anwendung-
Kondenswasser Prüfkimate

2.2 Produktübersicht

Alle geometrischen Festlegungen und Anforderungen siehe Kundenzeichnungen.

2.3 Verarbeitung

Siehe Verarbeitungsspezifikation Nr. 114-18570

3. Anforderungen

3.1 Kontaktaufbau

Gestaltung, Konstruktion und Maße des Flachstecker mit einem ACTION PIN entsprechen den Zeichnungsunterlagen und werden nach den Tyco Electronics Qualitätsrichtlinien überprüft. Der Flachsteckerkontakt gliedert sich auf in den Einpressbereich und den Aufsteckbereich.

3.1.1 Einpressbereich

Der Flachstecker ist mit der ACTION PIN Zone in ein metallisiertes Leiterplattenloch (Durchmesser siehe Kundenzeichnung) einzupressen. Der Überstand des Einpressbereiches aus der Leiterplatte ist sehr klein gehalten. Der Einpressbereich des ACTION PIN's besteht aus zwei gleichlangen Federbalken, deren Durchmesser größer ist, als der Durchmesser des dazugehörigen Leiterplattenloches. Beim Einpressen in die Leiterplatte wird der Einpressbereich elastisch verformt und sorgt dadurch für eine sichere elektrische Kontaktierung und einen hohen Festsitz des ACTION PIN's in der Leiterplatte.

3.1.2 Aufsteckbereich

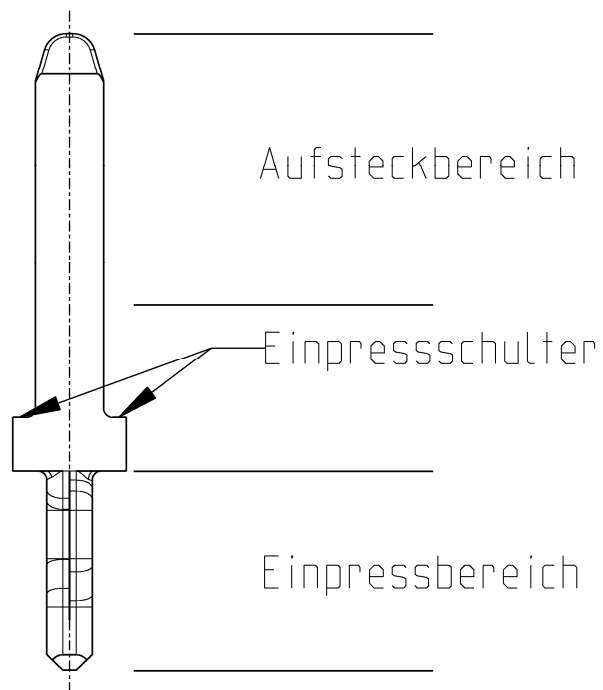
Der Aufsteckbereich ist als Flachstecker ausgebildet.

Er weist zur Steckkraftminimierung eine geometrisch definierte Stiftspitze auf.

Als Gegenstück für den Flachstecker dient ein entsprechender Buchsenkontakt.

Aufsteckbereich und Gegenstück müssen eine identische Oberflächenbeschichtung im Kontaktbereich aufweisen.

3.1.3 Übersichtsbild



3.2 Werkstoffe

- A Basiswerkstoff Kupferknetlegierung nach Tyco Electronics Spezifikation:
Siehe Zeichnung
- B Beschichtung-Aufsteckbereich:
Siehe Zeichnung
- C Beschichtung-Einpressbereich:
Siehe Zeichnung

3.3 Anforderungen und Prüfungen

Testbeschreibung	Anforderung	Prüfung
Sicht-und Maßprüfung	Erfüllung der Anforderungen laut Zeichnungsunterlagen	Nach DIN 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. Wenn keine vergleichbaren Beispiele vorhanden sind, muß der Anwender den Einzelfall testen bzw. prüfen lassen.	

Mechanische Prüfungen		
Haltekräfte der ACTION PIN Zone in der Leiterplatte im Neuzustand	≥ 50 N (Kontaktfläche Sn) (Leiterplattenloch Sn)	Nach DIN IEC 512-8, Prüfung 15a Prüfgeschwindigkeit: 10 mm/min
Haltekräfte der ACTION PIN Zone in der Leiterplatte nach Umweltsimulation	≥ 40 N (Kontaktfläche Sn) (Leiterplattenloch Sn)	Nach DIN IEC 512-8, Prüfung 15a Prüfgeschwindigkeit: 10 mm/min
Einpresskräfte	60 – 180 N (Kontaktfläche Sn) (Leiterplattenloch Sn)	Prüfgeschwindigkeit: 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 folgende Grenzwerte überschreiten: Widerstandsveränderung > 1 mOhm Werden die Kontakte anschl. für mindestens 15 min mit Nennstrom belastet, so darf die Stromerwärmung max. 20°C mehr betragen als bei einem neuen Kontakt. Im Bereich der Kontaktzone darf keine Korrosion auftreten. Die mechanische Funktion des Steckverbinders muß gewährleistet sein.	nach DIN EN 60068/2-14 Dauer: 144 Zyklen Temperatur: -40°C / 125°C
Temperaturwechsel		nach DIN EN 60068/2-14, Dauer: 20 Zyklen / Temperatur: -40°C / 125°C je 3h
Lagerung bei trockener Wärme		nach DIN EN 60068/2-2 Dauer 120 h Temperatur 125°C
Industrieklima		nach DIN 41640 T.72 (0,02ppm SO ₂ , 0.01 ppm H ₂ S, 0.2 ppm NO ₂ , 0.01ppm Cl ₂ , Dauer: 21d / 75% r.F. / 25°C) Strömungsgeschwindigkeit: 1m ³ /h
Feuchte Wärme zyklisch		nach DIN EN 60068/2-30 Dauer: 21 Zyklen je 24h T _u =25°C, T _o =55°C / 95% r.F.
Schwingprüfung in alle 3 Raumachsen		f: 15 - 1000 Hz a = 10g Dauer: 6h je Raumachse
Mechanisches Schocken in alle 3 Raumachsen		nach DIN EN 60068/2-27 a=30g, t=6ms Halbwelle sinusförmig 50 Schocks je Raumachse

3.4 Prüfablauf

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

1) siehe Abs. 4.1.1

2) Die Zahlen geben die Reihenfolge an, in der die Prüfungen erfolgen.

4. Qualitätssicherungsmassnahmen

4.1 Qualifikationssprüfungen

4.1.1 Auswahl der Prüflinge

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

4.1.2 Prüfgruppen

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

4.2 Requalifikationsprüfungen

Falls signifikante, die vereinbarten Eigenschaften 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 Abnahme

Die Abnahme basiert auf dem Nachweis, daß das Produkt den Anforderungen nach Abschnitt 3.3 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.

4.4 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.

Performance specification

for tab contact
with
ACTION PIN

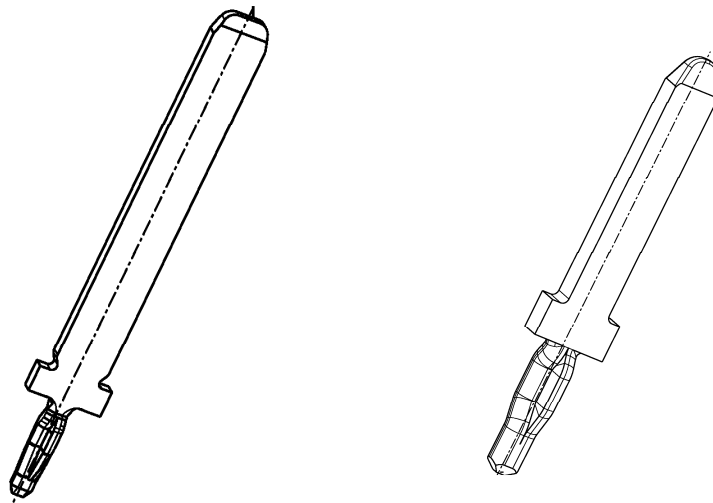


Table of Contents

1. Area of application

1.1 Contents

1.1.1 Tab contact

1.2 General conditions

2. Applicable documents

2.1 General documents

2.2 Product overview

2.3 Application

3. Requirements

3.1 Contact arrangement

3.1.1 Press-fit zone

3.1.2 Mating side

3.1.3 Diagram

3.2 Materials

3.3 Requirements and tests

3.4 Test procedure

4. Quality assurance measures

4.1 Qualification tests

4.1.1 Selection of test samples

4.1.2 Test groups

4.2 Requalification checks

4.3 Acceptance

4.4 Testing and conformity

1. Area of application

1.1 Contents

This specification describes the arrangement, characteristics, versions, tests and quality requirements of the tab contact with ACTION PIN.

1.1.1 Tab contact

The press-fit zone of the tab contact's ACTION PIN is designed for a through-plated printed circuit board hole, and a printed circuit board 1.6 mm thick (hole arrangement according to customer's drawing).

An appropriate socket contact for tab contacts must be used for the mating side of the ACTION PIN.

1.2 General conditions

All tests carried out with the contact system must conform to the test guidelines in this specification.

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

2. Applicable documents

2.1 General documents

AK test guideline for automotive connectors (Version 1996-04)

Other standards:

- A DIN 17 666/12.83
 Low alloy wrought copper alloy
- B DIN EN 1652/03.98
 Copper and copper alloys - plate, sheet, strip and blanks for general purposes
- C DIN EN 60249-2-4/7.94
 Base materials for printed circuits -
 copper-clad epoxy resin woven hard glass fabric sheets for general purpose applications
- D DIN EN 60352-5/01.02
 Solderless connections
- E DIN EN 60512-1/06.05
 DIN IEC 512-2/A1/08.05
 Electromechanical components for electronic equipment - Test and measuring procedures
- F DIN EN 60068-1/03.95
 Environmental testing
 DIN IEC 68-2-1/08.85
 Electrical engineering - basic environmental testing procedures
- G DIN 41 639/03.76, part 1
 (DIN IEC 50-581/09.83)
 International Electrotechnical Vocabulary -
 electromechanical components
- H DIN 50 015/10.73
 Atmospheres and their technical application, stable test atmospheres
- I DIN 50 017/10.82
 Atmospheres and their technical application -
 condensation-water test atmospheres

2.2 Product overview

For all geometrical specifications and requirements, see customer's drawings.

2.3 Application

See processing specification No. 114-18570

3. Requirements

3.1 Contact arrangement

The design, construction and dimensions of the tab contact with ACTION PIN correspond to the technical drawings and will be tested according to Tyco Electronics quality guidelines. The tab contact is divided into a press-fit zone and mating side.

3.1.1 Press-fit zone

The tab contact with ACTION PIN zone must be pressed into a through-plated hole in the printed circuit board (for diameter, see customer's drawing). The protrusion of the press-fit zone from the printed circuit board is kept minimal. The press-fit zone of the ACTION PIN consists of two cantilevers of equal length, the diameter of which is greater than the diameter of the corresponding printed circuit board hole. When pressed into the printed circuit board, the press-fit zone is elastically deformed which ensures a reliable electrical contact and firm seating of the ACTION PIN in the printed circuit board.

3.1.2 Mating side

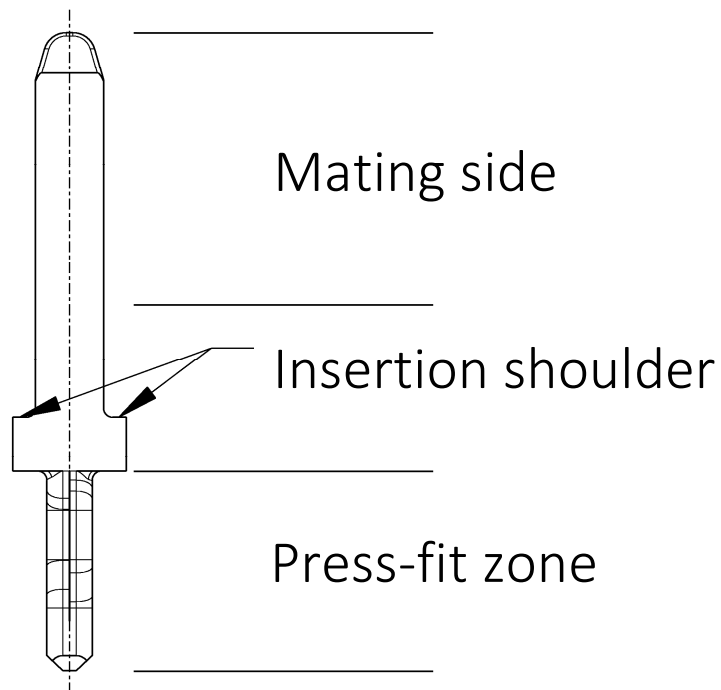
The mating side is in the form of a tab contact.

In order to minimize the insertion force, it has a geometrically defined pin tip.

The tab contact has a matching socket contact.

The mating side and counterpart must have an identical surface coating in the contact zone.

3.1.3 Diagram



3.2 Materials

- A Base material wrought copper alloy following Tyco Electronics specification:
See drawing
- B Plating in mating side:
See drawing
- C Plating in press-fit zone:
See drawing

3.3 Requirements and tests

Test description	Requirement	Testing
Visual and dimensional inspection	Compliance with the requirements according to technical drawings	According to DIN IEC 512-2, tests 1a and 1b
Electrical tests		
Current carrying capacity Max. temperature rise from current Temperature rise from current after environmental simulation	Values may vary depending on the particular application and version. If no comparable examples exist, testing must be carried out on a case-by-case basis.	

Mechanical tests		
Retention force of the ACTION PIN zone in the printed circuit board when new	≥ 50 N (Contact surface Sn) (Printed circuit board hole Sn)	According to DIN IEC 512-8, test 15a Testing rate: 10 mm/min
Retention forces of the ACTION PIN zone in the printed circuit board after environmental simulation	≥ 40 N (Contact surface Sn) (Printed circuit board hole Sn)	According to DIN IEC 512-8, test 15a Testing rate: 10 mm/min
Press-in forces	60 – 180 N (Contact surface Sn) (Printed circuit board hole Sn)	Testing rate: 25 mm/min

Environmental simulation according to PG 19 / AK test guideline for automotive connectors (Variances: Max. temperature: 125°C, humidity cycl. : 21 days)		
Temperature shock	<p>During tests the contact resistance must never exceed the following maximum values:</p> <p>Change in resistance > 1 mOhm</p> <p>If the contacts are subsequently loaded with rated current for minimum 15 minutes, the rise of temperature from current can be maximum 20°C higher than with a new contact.</p> <p>No corrosion must occur in the area of the contact zone.</p> <p>The mechanical functioning of the connector must be ensured.</p>	According to DIN EN 60068/2-14 Duration: 144 cycles Temperature: -40°C/125°C
Change of temperature		According to DIN EN 60068/2-14 Duration: 20 cycles/Temperature: -40°C/125°C per 3h
Storage in dry heat		According to DIN EN 60068/2-2 Duration 120 h Temperature 125°C
Industrial atmosphere		According to DIN 41640 T.72 (0.02ppm SO ₂ , 0.01 ppm H ₂ S, 0.2 ppm NO ₂ , 0.01ppm Cl ₂) Duration: 21d / 75% RH /25°C) Flow velocity: 1m ³ /h
Moist heat cyclic		as per DIN EN 60068/2-30 Duration: 21 cycles per 24h Tu=25°C, To=55°C / 95% RH
Vibration test in all 3 dimensions		f: 15 - 1000 Hz a = 10g Duration: 6h per dimension
Mechanical shocks in all 3 dimensions		as per DIN EN 60068/2-27 a=30g, t=6ms Sinusoidal half-wave 50 shocks per dimension

3.4 Test procedure

Testing	Test group ¹			
	A	B	C	D
	Testing sequence ²			
Visual and dimensional inspection	1	1	1	
Current carrying capacity			2	
Retention force of contacts in the printed circuit board (against the direction of assembly)	2	3		
Environmental simulation with vibration test (PG 19)		2		

1) see Section 4.1.1

2) The numbers indicate the sequence in which the tests take place.

4. **Quality assurance measures**

4.1 **Qualification tests**

4.1.1 **Selection of test samples**

The test samples must correspond to the technical drawings.
They must be taken at random during production.

Test group A: 20 single contacts

Test group B: 20 single contacts

Test group C: 20 single contacts

4.1.2 **Test groups**

The tests must be carried out according to the test groups listed under Section 3.4.

4.2 **Requalification checks**

If any significant changes are made to agreed qualities relating to the form, features or function of the product or its manufacturing process, the responsible development department will arrange for a requalification test. This may consist of some or all of the original test groups, depending on the requirements of the development and quality assurance department.

4.3 **Acceptance**

Acceptance is based on verification that the product meets the requirements in Section 3.3. Variances attributed to measuring instruments, mounting for measuring or operating errors must not result in withdrawal of the qualification. In the event of a variance, corrective action must be taken and renewed proof of qualification provided. Prior to this requalification, the success of the corrective action must be confirmed by appropriate tests.

4.4 Testing and conformity

The conformity test is carried out following the corresponding quality inspection plan, which defines the acceptable quality limits depending on the sample size. Dimensional and functional requirements must correspond to the product drawings and this specification.