

---

**Title: AMP IN Contact for PCB  
AMP IN Kontakt fuer Leiterkarte**

---

**1 SCOPE****1.1 CONTENT**

This specification covers the performance, tests and quality requirements for the, AMP IN terminal (compare fig.1 and 2)

PN: 1987984

Mating Part:

Figure 4: PCB with special layout

**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.

**2.1 AMP DOCUMENTS**

- A Customer drawing and name, PN's see item 1.1
- B Application Specification 114-94001

**2.2 OTHER DOCUMENTS**

- A DIN EN 60068-1 Umweltprüfungen – Allgemeines und Leitfaden  
(IEC 60068-1) Environmental testing – General and guidance  
*Ausgabe / edition 03 / 1995*
- B DIN EN 60 512 *Meß-und Prüfverfahren für elektrische- mechanische Bauelemente*  
(IEC 60 512) Measuring methods and testing procedures for electromechanical components  
*Ausgabe / edition 06 / 1995*
- C DIN EN 60 352-2 Lötfreie Verbindungen, Crimpverbindungen, Allgemeine Anforderungen  
(IEC 60352-2) und Anwendungshinweise  
solderless connection, crimp connection,  
General requirements and application details

**1 ANWENDUNGSBEREICH****1.1 Inhalt**

Diese Spezifikation beschreibt die Eigenschaften, Tests und Qualitätsanforderungen für die Kontakt AMP IN (siehe Bild Nr.1 und 2)

Nr.: 1987984

Gegenstecker:

Bild 4:Leiterkarte mit spezieller Auslegung

**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.

**2.1 AMP Unterlagen**

- A Kundenzeichnung und Benennung, Nr. siehe Punkt 1.1
- B Verarbeitungsspezifikation 114-94001

**2.2 Allgemeine Unterlagen**

**3 REQUIREMENTS**

**3.1 Design and Construction**

Products shall be of the design, construction and physical dimensions specified on the applicable production drawings.

**3.2 Materials**

Descriptions for material see in suitable drawings.

**3.3 Ratings**

- A Voltage \*<sub>1</sub> V/AC
- B Current carrying capability \*<sub>2</sub>
- C Temperature -30°C to + 85°C \*<sub>3</sub>)
- D Durability: 10 Cycles

\*<sub>1</sub> depends on the distances to other construction units

\*<sub>2</sub> The product is a production means only. the max. current depends on the performance of the PCB

\*<sub>3</sub> depends on the performance of the PCB and the wire Insulation

**3.4 Performance and test description**

The product is designed to meet the electrical, mechanical and environmental performance requirements specified in Para. 3.5 . All tests are performed at ambient environmental conditions per DIN EN 60512-1 unless otherwise specified.

Preparation for all test groups:  
 Storage 1 day at 50% rel. humidity according DIN EN 60068-1  
 Temperature: 25°C ± 10°C  
 Rel. Humidity: 45-75 %  
 Air pressure: 860-1060 mbar

**3.5 Test Requirement and Procedures**

**3 ANFORDERUNGEN**

**3.1 Entwurf und Konstruktion**

Das Produkt muß in seiner Ausführung und seinen physikalischen Abmessungen der Produktionszeichnung entsprechen.

**3.2 Material**

Angaben hierzu sind den Zeichnungsunterlagen zu entnehmen.

**3. Leistungsmerkmale**

- A Nennspannung \*<sub>1</sub> V/AC
- B Strombelastbarkeit \*<sub>2</sub>
- C Temperaturbereich von -30°C bis + 85°C \*<sub>3</sub>)
- D Stechhäufigkeit: 10 Zyklen

\*<sub>1</sub> ist von den Abständen zu anderen Bauteilen abhängig

\*<sub>2</sub> Das Produkt ist nur Fertigungshilfsmittel, Die Stromstärke ergibt sich aus der Belastbarkeit der Leiterkarte

\*<sub>3</sub> Abhängig von der Leistungsfähigkeit der Leiterkarte und der Isolierung

**3.4 Merkmale und Testbeschreibung**

Das Produkt erfüllt die in Abschnitt 3.5 aufgeführten elektrischen, mechanischen und klimatischen Anforderungen. Soweit nicht anders spezifiziert, sind alle Prüfungen unter den in der DIN EN 60512-1 genannten Umweltbedingungen durchzuführen.

Vorbehandlung für alle Prüfgruppen:  
 Lagerung 1 Tag bei 50% rel. Luftfeuchtigkeit nach DIN EN 60068-1  
 Temperatur: 25°C ± 10°C  
 Relative Luftfeuchte: 45-75 %  
 Luftdruck: 860-1060 mbar

**3.5 Anforderungen und Prüfungen**

Test Description	Requirement	Procedure
<i>Beschreibung</i>	Anforderung	<i>Prüfung</i>
Visual- and dimensional examination  <b><i>Sicht- und Maßprüfung</i></b>	Meets requirements of product drawing <i>Erfüllung der Anforderungen laut Produktzeichnung</i>	Acc. DIN EN 60512-1-1/-1-2 (IEC 60512-1-1/-1-2) <i>Nach DIN EN 60512-1-1/-1-2</i> (IEC 60512-1-1/-1-2)

<b>MECHANICAL INSPECTIONS</b> <b>MECHANISCHE PRÜFUNGEN</b>		
Contact insertion force in PCB <i>Einsetzkraft der Kontakte in die Leiterplatte</i>	Contact / PCB max. 18 N Kontakt / Leiterkarte max. 18 N Figure 3 / Bild 3	Acc. DIN IEC 60512-8, Test 15d <i>Nach DIN IEC 60512-8, Prüfung 15d</i> testing speed/Prüfgeschwindigkeit 25mm/min Test PCB: detail see Figure 4 and 5
Contact retention force PCB <i>Haltekraft der Kontakte in der Leiterplatte</i>	Contact / PCB min. 7 N Kontakt / Leiterkarte min. 7 N Figure 3 / Bild 3	Acc. DIN IEC 60512-8, Test 15d <i>Nach DIN IEC 60512-8, Prüfung 15d</i> testing speed/Prüfgeschwindigkeit 25mm/min Test PCB: detail see Figure 4 and 5
Crimp tensile <i>Crmpipauszugskräfte</i>	Cable / Crimp min. 25 N Kabel / Crimp min. 25 N	Acc. DIN IEC 60512-8, Test 16d <i>Nach DIN IEC 60512-8, Prüfung 16d</i> testing speed/Prüfgeschwindigkeit 25mm/min
<b>SOLDERABILITY INSPECTIONS</b> <b>LÖTPRÜFUNGEN</b>		
Solderability, Solder bath method <i>Lötbarkeit, Lötbadmethode</i>	Solderability <i>Lötbarkeit</i>	Acc. DIN IEC 60068-2-20 Test 4 Ta aging 3, 4 h dry heat 155°, conforms 6 months natural aging without degrease <i>Nach DIN IEC 60068-2-20, Prüfung 4Ta</i> <i>Alterung 3, 4 Std. Trockene Wärme bei 155°, entspricht 6 Monate natürliche Alterung ohne Entfettung</i>

Remarks: The parts PN 1987984-1 according ROHS defaults  
 Bemerkung: Die Teile PN 1987984-1 entsprechen den ROHS Vorgaben

**3.6 QUALIFICATION AND REQUALIFICATION  
TEST SEQUENCE**

**3.6 Qualifikations- und Requalifikations-  
prüfungen**

Test / Prüfung	Test Group / Prüfgruppe <sup>1)</sup>												
	A	B	C	D									
	Test Sequence / Prüfreihenfolge <sup>2)</sup>												
Visual- and dimensional examination <i>Sicht- und Maßprüfung</i>	1	1	1	1									
Contact insertion force in PCB <i>Einsetzkraft der Kontakte in die Leiterplatte</i>	2												
Contact retention force in PCB <i>Haltekraft der Kontakte in der Leiterplatte</i>		2											
Crimp tensile <i>Crimpauszugskräfte</i>			2										
Solderability, Solder bath method <i>Lötbarkeit, Lötbadmethode</i>				2									

1) SEE PARA . 4.1A / Siehe Abschnitt 4.1 A

2) NUMBERS INDICATE SEQUENCE IN WHICH TESTS ARE PERFORMED / Die Zahlen geben die Reihenfolge an, in der die Prüfungen erfolgen.

**4 QUALITY ASSURANCE  
PROVISIONS**

**4 QUALITÄTSSICHERUNGS  
MASSNAHMEN**

**4.1 Qualification Testing**

**4.1 Qualifikationsprüfung**

**A Sample Selection**

**A Auswahl der Prüflinge**

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

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

Test Groups shall consist of:

Für die Prüfgruppen:

Test Group / Prüfgruppe A :	je 5	Contacts Einzelkontakte	min. and max. cross-section / min. und max. Querschnitt
Test Group / Prüfgruppe B :	je 5	Contacts Einzelkontakte	min. and max. cross-section / min. und max. Querschnitt
Test Group / Prüfgruppe C :	je 5	Contacts Einzelkontakte	min. and max. cross-section / min. und max. Querschnitt
Test Group / Prüfgruppe D :	je 5	Contacts Einzelkontakte	min. and max. cross-section / min. und max. Querschnitt

**B Test Sequence**

**B Prüfgruppen**

Qualification inspection shall be verified by testing samples as specified in Para. 3.6.

Die Prüfungen müssen gemäß der unter Abs. 3.6 aufgeführten Prüfgruppen durchgeführt werden.

#### **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.

#### **4.3 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 resubmitted.

#### **4.4 Quality Conformance Inspection**

The applicable AMP 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.

#### **4.2 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.*

#### **4.3 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.*

#### **4.4 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.*

Figure 1 / Bild 1  
Solder contact (on strip) / Lötkontakt (am Streifen)

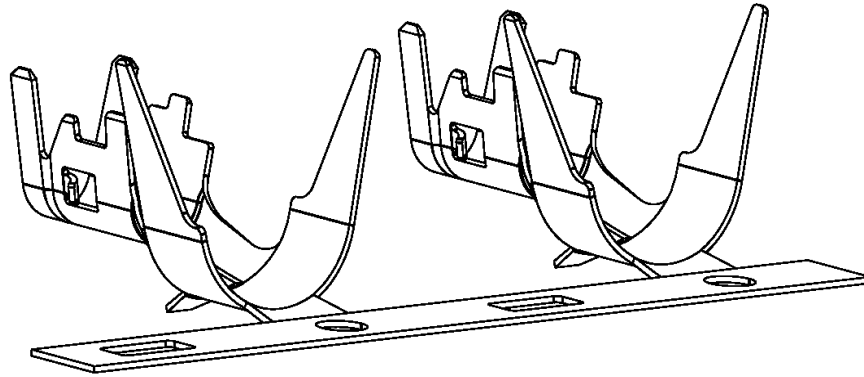


Figure 2 / Bild 2

Solder contact with Cable / Lötkontakt mit Kabel

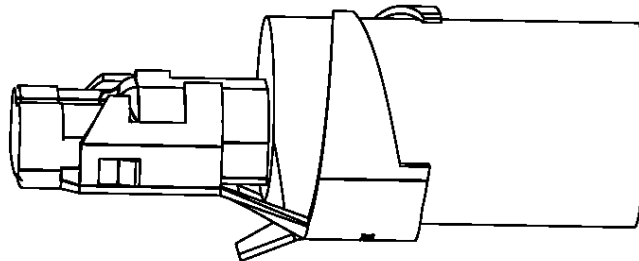


Figure 3 / Bild 3

Solder contact in PCB (not soldered) / Lötkontakt in Leiterplatte (nicht gelötet)

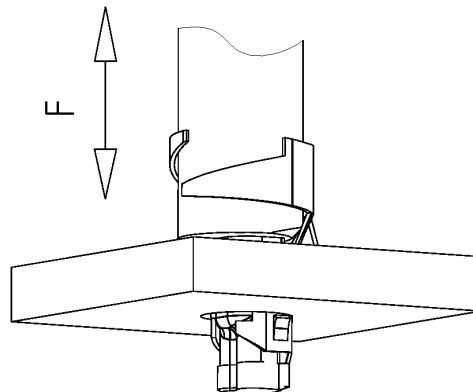
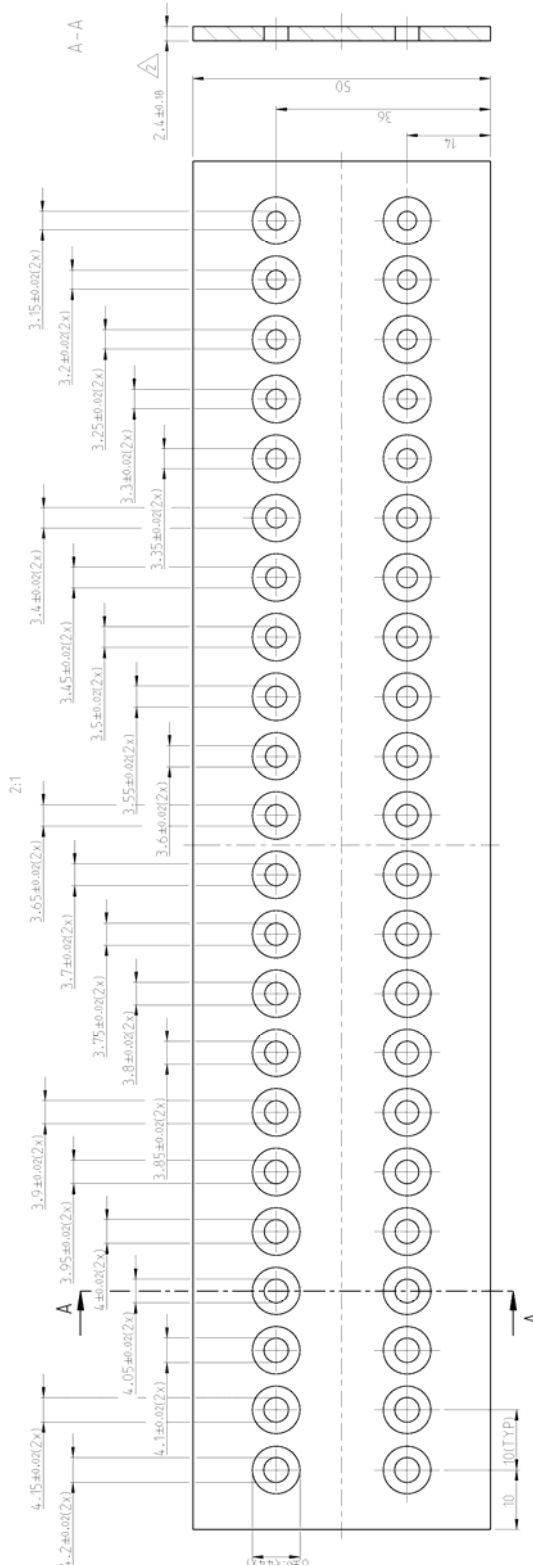


Figure 4 / Bild 4  
PCB Layout / Leiterplattenausschnitt



Material: Isola IS 400 (FR4) beidseitig kupferkaschiert 35  $\mu$ m doppelseitig durchkontaktiert & 30  $\mu$ m max. HAL Zinn (Bleifrei)

Material: Isola IS 400 (FR4) both sides copper plated 35  $\mu$ m and both sides plated through and 30  $\mu$ m HAL tin (lead free)

Leiterplattendicke (incl. Kaschierung) PCB (inclusive laminating)

Kein Stopplack no paint stop

Fertiglochdurchmesser inkl. Cu und Verzinnung Diameter hole (inclusive Cu and tin)



Figure 5 / Bild 5

Wire size / Drahtquerschnitt	PCB hole Ø(mm) for insertion force / Leiterplattenloch Ø (mm) für Einsetzkraftermittlung	PCB hole Ø (mm) for retention force Leiterplattenloch Ø (mm) für Haltekraftermittlung
4mm <sup>2</sup>	3,5 / 3,7	3,5 / 3,7
6mm <sup>2</sup>	3,75 / 3,95	3,75 / 3,95