

1. 適用範囲**1.1 内容**

本規格はSpring Probe Connectorの製品性能、試験方法、品質保証の必要条件を規定している。

適用製品名と型番は附表1の通りである。

2. 参考規格類

以下規格類は本規格中で規定する範囲内に於いて、本規格の一部を構成する。万一本規格と製品図面の間に不一致が生じた時は、製品図面を優先して適用すること。万一本規格と参考規格類の間に不一致が生じた時は、本規格を優先して適用すること。

2.1 AMP規格

- A. 109-5000 : 試験法の一般条件
- B. 501-5262 : 試験報告書

2.2 民間団体規格

- A. 米軍標準書 :MIL STD.202電子電気部品の試験方法

3. 一般必要条件**3.1 設計と構造**

製品は該当製品図面に規定された設計、構造、物理的寸法をもって製造されていること。

Scope :**1.1 Contents**

This specification covers the requirements for product performance, test methods and quality assurance provisions of Spring Probe Connector.

Applicable product description and part numbers are as shown in Appendix 1.

2. Applicable Documents:

The following documents form a part of this specification to the extent specified herein. In the event of conflict between the requirements of this specification and the product drawing, the product drawing shall take precedence. In the event of conflict between the requirements of this specification and the referenced documents, this specification shall take precedence.

2.1 AMP Specifications :

- A. 109-5000 : Test Specification, General Requirements for Test Methods
- B. 501-5262 : Test Report :

2.2 Commercial Standards and Specifications :

- A. Military Standard :MIL STD.202

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 材 料

A. プロブ ピン : 黄銅, ニッケル下地
金めつき仕上

B.ハウジング : 熱可塑性樹脂(UL94V-0)

3.3 定 格

A. 定格電流 : 最大1A

B. 使用温度範囲 : -40 °C ~ 85 °C

※但し、使用温度の上限には通電による温度
上昇分を含む

3.4 性能必要条件と試験方法

製品はFig. 1に規定された電氣的、機械的、及び耐環境的
性能必要条件に合致するよう設計されていること。試験は
特別に規定されない限り室温下で行われること。

3.5 性能必要条件と試験方法の要約

3.5 Test Requirements and Procedures Summary

3.2 Materials :

A. Probe Pin : Brass, Under Coat, NICKEL PL.
Finish, GOLD PL.

B. Housing : Thermo Plastic (UL94V-0)

3.3 Ratings :

A. Current Rating : 1A MAX.

B. Temperature Rating : - 40 °C to 85 °C

※High Limit temperature includes Raised
Temperature by Operation.

3.4 Performance Requirements and Test Descriptions :

The product shall be designed to meet the electrical,
mechanical and environmental performance
requirements specified in Fig. 1. All tests shall be
performed in the room temperature, unless otherwise
specified.

| Fig. 1 | | | |
|-------------------------|-----------------------------------|--|--|
| 項目 | 試験項目 | 規 格 値 | 試 験 方 法 |
| Para. | Test Items | Requirements | Procedures |
| 3.5.1 | 製品の確認 | 製品図面の必要条件に合致していること。 | 目視により、コネクタの機能上支障をきたす損傷を検査する。 |
| 3.5.1 | Examination of Product | Meets requirements of product drawing. | Visual inspection No physical damage |
| 電 氣 的 性 能 | | | |
| Electrical Requirements | | | |
| 3.5.2 | 接触抵抗 (ローレベル) | 50mΩ以下: 1mmストローク時(初期) | ハウジングに組み込まれ嵌合したコンタクトを開路電圧20 mV以下、閉路電流100 mA以下の条件で測定する。 図3参照 AMP Spec. 109-5311-1 |
| 3.5.2 | Contact Resistance (Low Level) | 50 mΩ Max. /1mm Stroke (Initial) | Subject mated contacts assembled in housing to 20 mV Max open circuit at 100 mA. Mounting : Fig. 3 AMP Spec. 109-5311-1 |

Fig. 1 (続く)
Fig. 1 (CONT.)

| 項目 | 試験項目 | 規 格 値 | 試 験 方 法 |
|-------------------------|--|--|--|
| Para. | Test Items | Requirements | Procedures |
| 3.5.3 | 耐電圧 | 沿面放電、フラッシュオーバー等がないこと。 リーク電流 3 mA以下 | 500 V AC 1分間印加 コネクタ嵌合なし 隣接コンタクト間で測定。 AMP規格 109-5301 |
| 3.5.3 | Dielectric withstanding Voltage | No creeping discharge nor flashover shall occur. Current leakage : 3 mA Max. | 500 V AC for 1 minute. Test between adjacent circuits of unmated connectors. AMP Spec. 109-5301 |
| 3.5.4 | 絶縁抵抗 | 100 M Ω 以上 (初期) 100 M Ω 以上 (終期) | 500 V DC印加。 コネクタ嵌合なし 隣接コンタクト間で測定。 AMP規格 109-5302 |
| 3.5.4 | Insulation Resistance | 100 M Ω Min. (Initial) 100 M Ω Min. (Final) | Impressed voltage 500 V DC. Test between adjacent circuits of unmated connectors. AMP Spec. 109-5302 |
| 機 械 的 性 能 | | | |
| Mechanical Requirements | | | |
| 3.5.5 | ストローク | フルストローク 1.5mm | |
| 3.5.5 | Stroke | STROKE 1.5mm MAX. | |
| 3.5.6 | ピン作動力 Stroke Force | | Part No |
| | 0.8 ^{+0.2} _{-0.1} N (81.6 ⁺²⁰ ₋₁₀ gf)/1mm Stroke | | 900688-1 |
| | 1.13 \pm 0.25N (115 \pm 25gf)/1mm Stroke | | 900795-1 |
| | " | | 900804-1 |
| | " | | 900823-1 |
| | 1.08 \pm 0.2 N (110 \pm 20gf)/1mm Stroke | | 900681-1 |
| | | 0.78 \pm 0.2N (80 \pm 20gf)/1mm Stroke | 1123572-1 |
| 3.5.7 | 耐久性 | 試験後、接触抵抗100m Ω 以下 割れ、ひび等の異常が無いこと | 図4に示す嵌合状態で、2万回の嵌合・離脱 動作を実施した後、測定する。 |
| 3.5.7 | Durability | After test, contact resistance should be 100m MAX. and no crack or breakage should not be occurred. | Measure contact resistance after 20,000cycle stroking under the condition of Fig. 4 |
| 3.5.8 | 耐振性 | 振動中 1 μ sec. をこえる不連続導 通を生じないこと。 100m Ω 以下 (終期) | 嵌合したコネクタに最大1.2 mmの振幅で、 10-500 Hz(10G)15分1サイクルの割合で変化 する掃引振動を直交する三方向軸に2時間ず つ与えること。 固定方法 : Fig. 5 100 mAを通电。 AMP規格 109-5201 |

Fig. 1 (続く)

Fig. 1 (CONT.)

| 項目 | 試験項目 | 規 格 値 | 試 験 方 法 |
|----------------------------|----------------|--|--|
| Para. | Test Items | Requirements | Procedures |
| 3.5.8 | Vibration | No electrical discontinuity greater than 1 μ sec. shall occur. 100 m Ω Max. (Final) | Subject mated connectors to 10-500 Hz (10G)traversed in 15 minute at 1.2 mmMAX amplitude 2 hours each of 3 mutually perpendicular planes. Mounting : Fig. 5 100 mA applied. AMP Spec. 109-520 |
| 3.5.9 | 衝 撃 | 衝撃により 1 μ sec. をこえる不連続導通を生じないこと。 試験後 100m Ω 以下 | 加速度 : 50G 衝撃パルス波型 : 半波正弦波 接続時間 : 11 m sec. 衝撃回数 : X, Y, Z軸正逆方向に各3回宛、合計18回 AMP規格 109-5208 条件 A 固定方法 : Fig. 5 |
| 3.5.9 | Physical Shock | No electrical discontinuity greater than 1 μ sec. shall occur. Final 100m Ω Max. | Accelerated Velocity : 50G Waveform: Half Sinusoidal Wave Duration : 11m sec. Number of Drops : 3 drops each to normal and reversed directions of X, Y and Z axes, totally 18 drops. AMP Spec. 109-5208 Condition A Mounting : Fig. 5 |
| 環 境 的 性 能 | | | |
| Environmental Requirements | | | |
| 3.5.10 | 熱衝撃 | 接触抵抗 :100m Ω 以下 (終期) 絶縁抵抗 :100M Ω 以上 3.5.3の耐電圧を満足すること および外觀異常の無きこと | 図3に示す嵌合状態で -40°C / 30分、85°C / 30分 これを1サイクルとし100サイクル行う。 AMP規格 109-5103 条件 H |
| 3.5.10 | Thermal Shock | Contact Resistance: 100m Ω Max. (Final), Insulation Resistance: 100M Ω MIN. , Satisfy Para.3.5.3 ;Dielectric Resistance Voltage No visual problem | Mated connector as shown in Fig.3 -40°C / 30min. , 85°C / 30min. Making this one cycle, repeat 100 cycles. AMP Spec. 109-5103 Condition H |
| 3.5.11 | 耐湿性 (定常状態) | 絶縁抵抗 100 M Ω 以上 (終期) 総合抵抗 100 m Ω 以下 (終期) | 嵌合しないコネクタにおいて 90~95 % R. H. , 60°C 500時間放置後、 常温常湿中で1時間放置後測定 AMP規格 109-5105 |

Fig. 1 (続<)
Fig. 1 (CONT.)

| 項目 | 試験項目 | 規格値 | | 試験方法 |
|--------|------------------------------|--|---------------------------------|--|
| Para. | Test Items | Requirements | | Procedures |
| 3.5.11 | Humidity, Steady State | Insulation resistance (Final) 100MΩ Min. Termination resistance 100mΩ Max. (Final) | | Unmated connector, 90~95 % R. H. , 60°C 500hours Measure after leaving 1hour in the room temperature & humidity. AMP Spec.109-5105 |
| 3.5.12 | コネクタ強度試験 | フルストローク量 : 1.5mm 絶縁抵抗 100MΩ 以上 (終期) 接触抵抗 100mΩ 以下 (終期) 破壊や割れ等、外観上の異常の無きこと | | 図6に示す通りピンの先端を垂直・水平方向 に9.8N(1kgf)の荷重を加える |
| 3.5.12 | Connector Strength Test | Full Stroke Travel : 1.5mm Insulation resistance (final) 100MΩ Min. Contact resistance 100mΩ Max. (Final) No breakage and crack should not be occurred. | | Enforce 9.8N to the tip of Contact-Pin vertically & horizontally. Shown in Fig. 6 |
| 3.5.13 | はんだ耐熱性 | DIP | 試験後物理的損傷を生じないこと。 | EIAJ(日本電子機器工業会) RCA-012/102表面実装部品のはんだ耐熱試験方法3.3.4恒温槽法に準拠する はんだ温度 : 350 ± 5°C はんだ浸漬時間 : 5 ± 1秒 |
| | | SMT & Drop-In | 同上 | 図7に示すリフロー条件にて実施する |
| 3.5.13 | Resistance to Soldering Heat | DIP | No physical damage shall occur. | EIAJ(Electronics Industrial association of Japan) RCA-012/102 Resistance Test to Soldering Heat for SMT Components Method 3.3.4 Solder Temperature : 350 ± 5°C Immersion Duration : 5 ± 1 seconds |
| | | SMT & Drop-In | Same as above | Reflow condition shown as Fig.7 |
| 3.5.14 | はんだ付け性 | DIP | 75% 以上めれていること。 | はんだ温度 : 330 ± 5°C はんだ浸漬時間 : 5 ± 1秒 AMP規格 109-5203 |
| | | SMT & Drop-In | 同上 | 同上 |

Fig. 1 (続く)
Fig. 1 (CONT.)

| 項目 | 試験項目 | 規格値 | | 試験方法 |
|--------|---------------|------------------|------------------------------------|---|
| Para. | Test Items | Requirements | | Procedures |
| 3.5.14 | Solderability | DIP | Wet Solder Coverage : 75 % Min. | Solder Temperature : 330 ± 5 °C Immersion Duration : 5 ± 1 seconds AMP Spec. 109-5203 |
| | | SMT & Drop-In | Same as above | Same as above |

Fig. 1 (終り)

Fig. 1 (End)

2. 製品認定試験の試験順序

2. Product Qualification Test Sequence

| | | Fig. 2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|-------------------------------------|------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 試験項目 | Test Examination | 試験グループ/Test Group | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| | | 試験順序/Test Sequence (a) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 製品の確認検査 | Examination of Product | 1,4 | 1,4 | 1,5 | 1,4 | 1,4 | 1,5 | 1,6 | 1,3 | 1,3 | | | | | | | | |
| 総合抵抗 (ローレベル) | Termination Resistance (Low Level) | 2 | | 2,6 | 2,5 | 2,5 | 2,6 | 2,7 | | | | | | | | | | |
| 耐電圧 | Dielectric withstanding Voltage | | 3 | | 7 | 7 | | | | | | | | | | | | |
| 絶縁抵抗 | Insulation Resistance | | 2 | | 6 | 6 | | | | | | | | | | | | |
| 振動 (低周波) | Vibration (Low Frequency) | | | | | | 3 | | | | | | | | | | | |
| 衝撃 | Physical Shock | | | | | | 4 | | | | | | | | | | | |
| ピン作動力 | Stroke Force | 3 | | 3 | | | | 3,8 | | | | | | | | | | |
| フルストローク | Full Stroke | | | | | | | 4,9 | | | | | | | | | | |
| コネクタ強度 | Connector Strength | | | | | | | 5 | | | | | | | | | | |
| 耐久性 (繰り返し挿抜) | Durability (Repeated Mate/Unmating) | | | 4 | | | | | | | | | | | | | | |
| はんだ付け性 | Solderability | | | | | | | | | 2 | | | | | | | | |
| はんだ耐熱性 | Resistance to Soldering Heat | | | | | | | | | | 2 | | | | | | | |
| 熱衝撃 | Thermal Shock | | | | | | 3 | | | | | | | | | | | |
| 耐湿性 (定常状態) | Humidity (Steady State) | | | | 3 | | | | | | | | | | | | | |

(ii) 欄内の数字は試験の順序を示す。/Numbers indicate sequence in which the tests are performed.

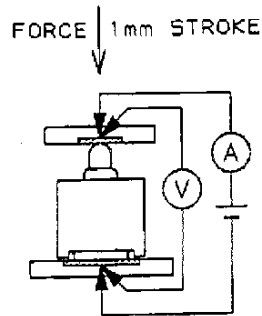


図3: 接触抵抗測定方法 (静止時)
Fig. 3: CONTACT RESISTANCE MEASURING METHOD (STILLNESS)

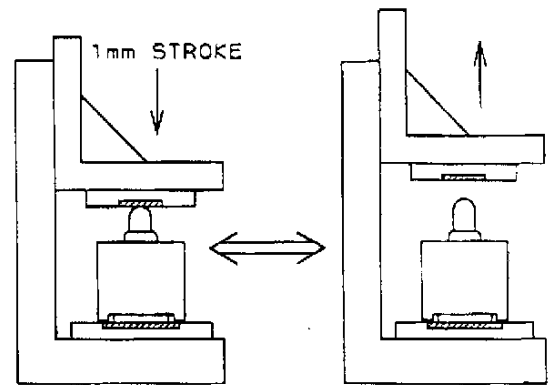


図4: 耐久性試験方法
Fig. 4: DURABILITY TESTING METHOD

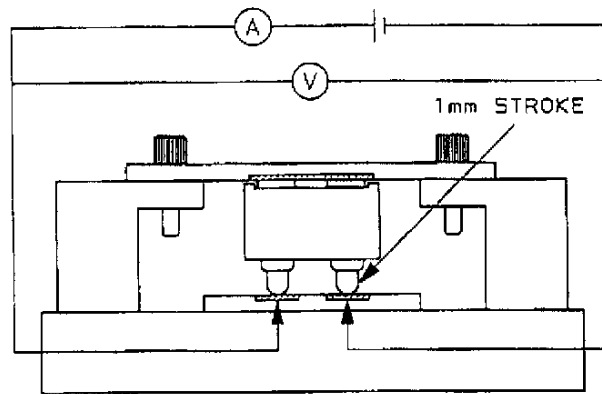


図5: 振動および衝撃試験方法
Fig. 5: VIBRATION & PHYSICAL SHOCK TESTING METHOD

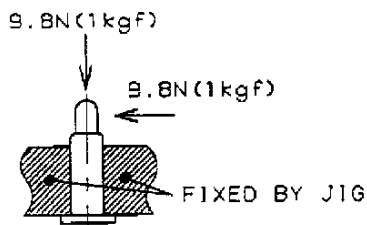


図6: コネクタ強度試験
Fig. 6: CONNECTOR STRENGTH TESTING METHOD

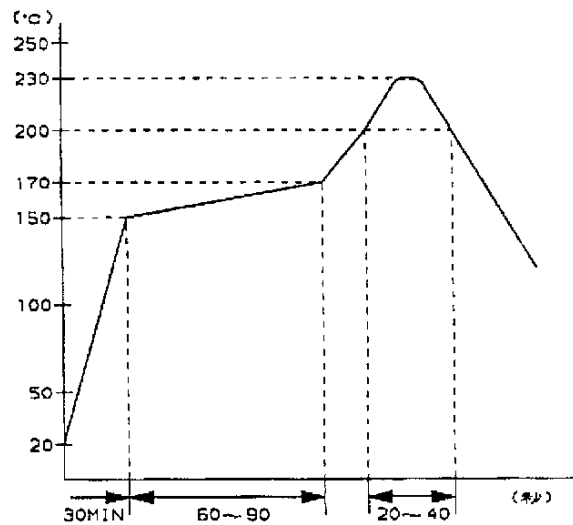


図7: リフロー条件
Fig. 7: REFLOW CONDITION

作成 K.TANAKA DD MM YY
(Prepared by) Name K.TANAKA Date 19OCT'98
Job Title ENGINEER
事業部 C&C DIV.

検閲 K.KODAIRA DD MM YY
(Checked by) Name K.KODAIRA Date 19OCT'98
Job Title SECT.CHEF
事業部 C&C DIV.

承認 K.KODAIRA DD MM YY
(Approved by) Name K.KODAIRA Date 19OCT'98
Job Title SECT.CHEF
事業部 C&C DIV.

改定記録 Revision Record

| 改定期号 (Rev.) | 説明 (Description) | 日付 (Date) |
|-------------|--|-----------|
| 0 | EC FJ00-2001-98 により作成制定 (Released per EC FJ00-2001-98) | 19OCT'98 |
| A | EC FJ00-0019-99 により改定 (Revised per EC FJ00-0019-99) | 07JAN'99 |
| B | EC FJ00-0952-99 により改定 (Revised per EC FJ00-0952-99) | 31JUN'99 |
| C | EC FJ00-0952-99 により改定 (Revised per EC FJ00-1366-99) | 02AUG'99 |