
スプリング プローブ コネクタ 3pos 5pos Right Angle SMT
(Spring Probe Connector 3pos 5pos Right Angle SMT)

1. 適用範囲

1.1 内容

本規格はSPRING PROBE CONNECTOR RIGHT ANGLE TYPE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. 501-5492: 試験報告書

2.2 関連適用規格

A. 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。

1. Scope:

1.1 Contents

This specification covers the requirements for product performance test methods and quality assurance provisions of SPRING PROBE CONNECTOR.

Applicable product descriptions 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. 501-5492: Test Report

2.2 Commercial Standards and Specifications:

A. MIL-STD-202: Test Methods for Electronic and

Electrical Component Parts.

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. プローブ ピン:

スプリング; SWP (Ni:1.0 μm MIN.
Au:0.2 μm MIN.)
チューブ: BRASS (Ni: 1.4 μm MIN.
Au: 0.1~0.4 μm MIN.
Hole Inside Au: 0.05 μm MIN.)
コンタクト ピン: BRASS (Ni: 2.5 μm MIN.
Au:1.0 μm MIN.)
リーフコンタクト: 銅合金 (Ni: 1.27 μm MIN.
接点部 0.3 μm MIN.)

B.ハウジング:

30%ガラス入り 6T ナイロン(UL94V-0)、黒色

3.3 定 格

A. 定格電流; 1 A MAX.

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

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。
	Examination of Product	Meets requirements of product drawing.	Visual inspection No physical damage

Fig. 1 (続く)

Fig. 1 (CONT.)

3.2 Materials:

A. Probe Pin:

SPRING: SWP
(Ni:1.0 μm MIN. Au:0.1 μm MIN.)
TUBE: BRASS
(Ni:1.4 μm MIN. Au:0.1~0.4 μm MIN.
Hole Inside Au: 0.05 μm MIN.)
CONTACT PIN: BRASS (Ni: 2.5 μm MIN.
Au:1.0 μm MIN.)
LEAF CONTACT: Copper Alloy
(Ni: 1.27 μm MIN. Contact Point: 0.3 μm MIN.)

B. Housing:

30% Glass-filled 6T Nylon (UL94V-0), BLACK

3.3 Ratings;

A. Current Rating; 1 A 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.

項目	試験項目	規格値	試験方法
Para.	Test Items	Requirements	Procedures
電 気 的 性 能			
Electrical Requirements			
3.5.2	接触抵抗 (ローレベル)	3POS 50mΩ以下: 0.8mm ストローク時(初期) 100mΩ以下: 0.8mm ストローク時(終期)	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。 Fig.3 参照 AMP Spec. 109-5311-1
		5POS 電源部コンタクト 25mΩ以下: 0.75mm ストローク時(初期) 50mΩ以下: 0.75mm ストローク時(終期) シグナル部コンタクト 50mΩ以下: 0.75mm ストローク時(初期) 100mΩ以下: 0.75mm ストローク時(終期)	
3.5.2	Contact Resistance (Low Level)	3POS 50mΩ Max./ 0.8mm Stroke (Initial) 100mΩ Max./ 0.8mm Stroke (Final)	Subject mated contacts assembled in housing to 20 mV Max open circuit at 100 mA. Mounting: Fig.3 AMP Spec. 109-5311-1
		5POS Power Contact 25 mΩ Max. / 0.75mm Stroke (Initial) 50 mΩ Max. / 0.75mm Stroke (Final) Signal Contact 50 mΩ Max. / 0.75mm Stroke (Initial) 100 mΩ Max. / 0.75mm Stroke (Final)	
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
	Dielectric withstanding Voltage	Neither 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

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
3.5.4	絶縁抵抗	100 MΩ以上		500 V DC 印加 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 109-5302
	Insulation Resistance	100 MΩ Min.		Impressed voltage 500 V DC. for 1 minute. 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	3POS	P/N 1717029-1	1.70±0.1mm フルストローク
			P/N 1717257-1	1.40±0.1mm フルストローク
		5POS	P/N 1717017-1	1.65±0.1mm フルストローク
	Stroke	3POS	P/N 1717029-1	1.70±0.1mm Full Stroke
			P/N 1717257-1	1.40±0.1mm Full Stroke
		5POS	P/N 1717017-1	1.65±0.1mm Full Stroke
3.5.6	ピン作動力	3POS	P/N 1717029-1	1.1±0.2N (112±20gf)/0.8mm ストローク
			P/N 1717257-1	1.1±0.2N (112±20gf)/0.85mm ストローク
		5POS (P/N 1717017-1)	シグナル 電極部外側	1.1±0.2N (112±20gf)/0.75mm ストローク
			電極部内側	0.9±0.2N (92±20gf)/0.75mm ストローク
	Contact Force	3POS	P/N 1717029-1	1.1±0.2N (112±20gf)/0.8mm Stroke
			P/N 1717257-1	1.1±0.2N (112±20gf)/0.85mm Stroke
5POS (P/N 1717017-1)		Signal Power (Out Side)	1.1±0.2N (112±20gf)/0.75mm Stroke	
		Power (In Side)	0.9±0.2N (92±20gf)/0.75mm Stroke	
3.5.7	耐久性	接触抵抗; 3.5.2 の SPEC を満足する事 ピン作動力; 3.5.7 の SPEC を満足する事		0.80mm ストロークで、2 万回の嵌合・離脱 動作を実施した後、測定。Fig 4 参照
	Durability	After test, contact resistance To meet the spec 3.5.2 Contact Force; To meet the spec 3.5.7		Measure contact resistance after 20,000cycle with 0.80mm stroking. Shown in Fig. 4

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	振動	振動中 1 μ sec. をこえる不連続導通を生じないこと。 接触抵抗; 3.5.2 の SPEC を満足する事 外観異常なきこと	嵌合したコネクタに最大 1.5 mm の振幅で、10-55-10 Hz, 1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。 100 mA を通電。 AMP 規格 109-5201
	Vibration	No electrical discontinuity greater than 1 μ sec. shall occur. After test, contact resistance To meet the spec 3.5.2 No physical damage allowed.	Subject mated connectors to 10-55-10 Hz traversed in 1 minute at 1.5 mm MAX amplitude. 2 hours each of 3 mutually perpendicular planes. 100 mA applied. AMP Spec. 109-5201
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。 接触抵抗; 3.5.2 の SPEC を満足する事 外観異常なきこと	加速度: 490m/s ² (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
	Physical Shock	No electrical discontinuity greater than 1 μ sec. shall occur. After test, contact resistance To meet the spec 3.5.2 No physical damage allowed.	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
3.5.10	コンタクト ピン破壊強度	10N 以上	Fig.5 に示す通りピンの横方向から荷重を加え、破壊無きこと。
	Contact Pin Break down Strength	10N MIN.	Force to the tip of Contact-Pin from any direction. And no break down. Shown in Fig. 5
3.5.11	コンタクト ピン保持力	10N (1.0kgf) 以上	Fig.6 に示す通り、ピン先端に軸方向から荷重を印加して測定する。
	Contact Pin Retention Force	10N (1.0kgf) Minimum	Enforce to the tip of Contact-Pin. Shown in Fig. 6
環境的性能			
Environmental Requirements			
3.5.12	耐寒性	接触抵抗; 3.5.2 の SPEC を満足する事 外観異常の無きこと	嵌合した状態のコネクタにおいて -40 \pm 3 C /240 時間放置後、常温・常湿度中で 1 時間放置後測定 AMP 規格 109-5108
	Resistance to Cold	After test, contact resistance To meet the spec 3.5.2 No physical damage allowed.	Subject mated connector, -40 \pm 3 C 240hours Measure after leaving 1hour in the room temperature & humidity. AMP Spec. 109-5108

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
3.5.13	温度寿命 (耐熱)	接触抵抗; 3.5.2 の SPEC を満足する事 ピン作動力; 3.5.7 の SPEC を満足する事 外観異常の無きこと	嵌合した状態のコネクタにおいて 85°C ± 2°C 240 時間放置後、常温・常湿中で 1 時間放置後測定 AMP 規格 109-5104
	Temperature Life (Heat Aging)	After test, contact resistance To meet the spec 3.5.2 Contact Force; To meet the spec 3.5.7 No physical damage allowed.	Subject mated connector, 85°C ± 2°C 240hours Measure after leaving 1hour in the room temperature & humidity. AMP Spec. 109-5104
3.5.14	耐湿性 (定常状態)	接触抵抗; 3.5.2 の SPEC を満足する事 絶縁抵抗 : 100MΩ 以上 3.5.3 の耐電圧を満足すること コンタクトピン保持力; 3.5.12 を満足する事 外観異常の無きこと	嵌合した状態のコネクタにおいて 90~95 % R. H., 60°C, 240 時間放置後、 常温常湿中で 1 時間放置後測定 AMP 規格 109-5105
	Humidity, Steady State	After test, contact resistance To meet the spec 3.5.2 Insulation Resistance: 100MΩ Dielectric Resistance Voltage; To meet the spec 3.5.3 Contact Pin Retention Force; To meet the spec 3.5.12 No physical damage allowed.	Subject mated connector 90~95 % R. H. , 60°C 240hours Measure after leaving 1hour in the room temperature & humidity. AMP Spec.109-5105
3.5.15	熱衝撃	接触抵抗; 3.5.2 の SPEC を満足する事 ピン作動力; 3.5.7 の SPEC を満足する事 コンタクトピン保持力; 3.5.12 を満足する事 外観異常の無きこと	嵌合した状態のコネクタにおいて -40°C / 30 分、 85°C / 30 分 これを 1 サイクルとし 10 サイクル行う。 AMP 規格 109-5103
	Thermal Shock	After test, contact resistance To meet the spec 3.5.2 Contact Force : To meet the spec 3.5.7 Contact Pin Retention Force : To meet the spec 3.5.12 No physical damage allowed.	Subject mated connector -40°C / 30min. , 85°C / 30min. Making this one cycle, repeat 10 cycles. AMP Spec. 109-5103
3.5.16	温湿度サイクル (MIL 規格)	接触抵抗; 3.5.2 の SPEC を満足する事 絶縁抵抗; 100MΩ 以上 3.5.3 の耐電圧を満足すること 外観異常の無きこと	嵌合した状態のコネクタにおいて 25~65°C, 95% R.H. 24 時間を 1 サイクルとし、 これを 10 サイクル行う。 Fig. 9 参照。
	Humidity Temperature Cycling (MIL STD)	After test, contact resistance To meet the spec 3.5.2 Insulation Resistance: 100MΩ Satisfy Para.3.5.3; Dielectric Resistance Voltage No physical damage allowed.	Subject mated connector 25~65°C, 95% R.H. 24 hours a cycle, repeat 10 cycles. Shown in Fig. 9

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
3.5.17	SO ₂ ガス	接触抵抗; 3.5.2 の SPEC を満足する事 コネクタの機能を損なうような腐食のなきこと	ガス濃度 10±3ppm、40±2℃ 湿度 75% 時間 48 時間 嵌合した状態で放置
	SO ₂ GAS	After test, contact resistance To meet the spec 3.5.2 No corrosion that damages function of connector allowed.	10±3ppm、40±2℃ 75% 48hours Mated connector leaves in the gas.
3.5.18	はんだ耐熱性	外観異常の無きこと	コテ先温度 350±10℃ 3 秒以内
	Resistance to Soldering Heat	No physical damage allowed.	Soldering iron temperature 350±10℃ 3sec.Max
3.5.19	耐リフロー性	外観異常の無きこと	温度プロファイルは Fig.8 参照
	Resistance to Reflow Heat	No physical damage allowed.	Temperature profile; as shown in Fig.8

Fig. 1 (終り)

Fig. 1 (End)

4. 製品認定試験の試験順序
4. 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
		試験順序/Test Sequence (a)													
製品の確認検査	Examination of Product	1,6	1,4	1,5	1,5	1,4	1	1,4	1,5	1,6	1,5	1,6	1,4	1,3	1,3
総合抵抗 (ローレベル)	Termination Resistance (Low Level)	2,5		2,6	2,6			2,5	2,6	2,7	2,6	2,7	2,5		
耐電圧	Dielectric withstanding Voltage		3							4,9		4,9			
絶縁抵抗	Insulation Resistance		2							3,8		3,8			
フルストローク	Full Stroke	4													
ピン作動力	Stroke Force	3		3,7		2,5			3,7		3,7				
耐久性 (繰り返し挿抜)	Durability (Repeated Mate/Unmating)			4											
振動	Vibration				3										
衝撃	Physical Shock				4										
コネクタピン強度	Connector Strength					3									
コネクタピン保持力	Contact Pin Retention Force						2			10	8				
耐寒性	Resistance to Cold							3							
温度寿命 (耐熱)	Temperature Life (Heat Aging)								4						
耐湿性 (定常状態)	Humidity (Steady State)									5					
熱衝撃	Thermal Shock										4				
温湿度サイクル	Humidity Temperature Cycling (MIL STD)											5			
SO2 ガス	SO2 Gas												3		
はんだ耐熱性	Resistance to Soldering Heat													2	
耐リフロー性	Resistance to Reflow Heat														2

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

適用製品名と型番は附表 1 の通りである。

The applicable product descriptions and part numbers are as shown in Appendix. 1.

型番 Product Part No.	品名	Description
1717017-1	スプリングプロブコネクタ 5pos Right Angle SMT	Spring Probe Connector 5pos Right Angle SMT
1717029-1	スプリングプロブコネクタ 3pos Right Angle SMT	Spring Probe Connector 3pos Right Angle SMT
1717257-1	スプリングプロブコネクタ 3pos Right Angle Low Profile	Spring Probe Connector 3pos Right Angle Low Profile

附表 1 Appendix 1

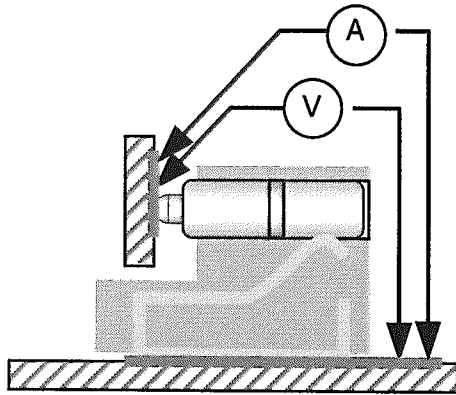


Fig.3 接触抵抗測定方法 (静止時)

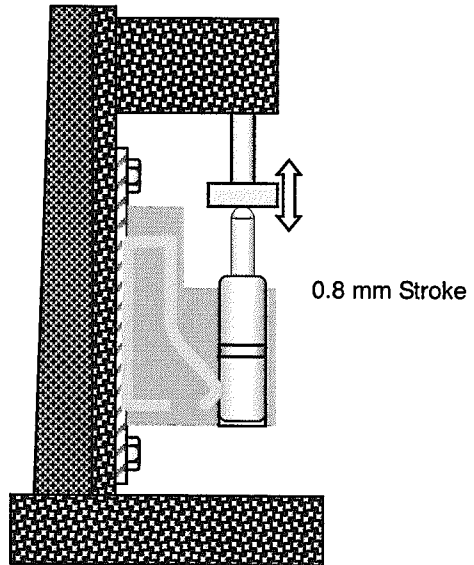


Fig.4 耐久性試験方法

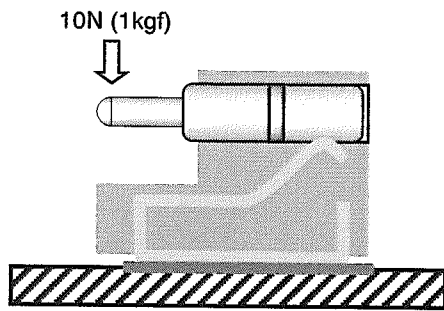


Fig.5 コネクタ強度試験方法

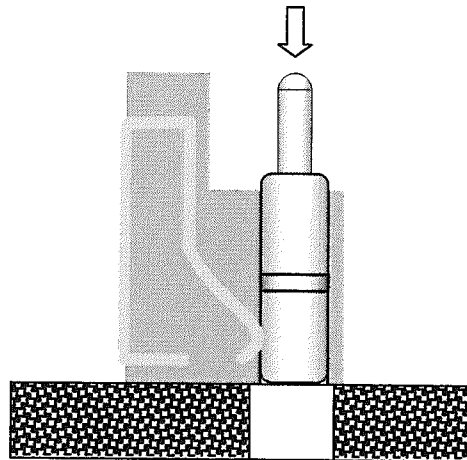


Fig.6 コンタクトピン保持力

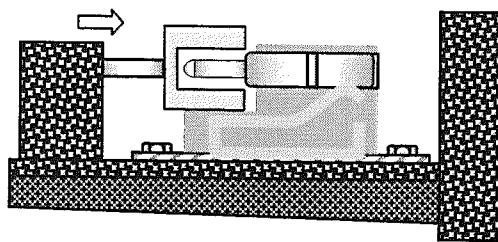


Fig.7 コネクタ破壊試験方法

Fig.7 Connector Break down Testing Method

	条件 (Condition)
A : 昇温速度 (The Speed of Temperature Rising)	$3 \pm 1^\circ\text{C}/\text{sec}$
B : プリヒート開始温度 (The Start Temperature of Pre-Heating)	$150 \pm 20^\circ\text{C}$
C : プリヒート終了温度 (The Ending Temperature of Pre-Heating)	170°C
D : プリヒート時間 (Time of Pre-Heating)	$90 \pm 30\text{sec}$
E : 200°C以上時間 (Time of upper 200 °C)	55sec 以下
F : ピーク温度 (Temperature of Peak Point)	240°C
G : 235 度以上時間 (Time of upper 235°C)	10secMAX.

半田リフロー温度プロファイル
(Temperature Profile for Reflow Soldering)

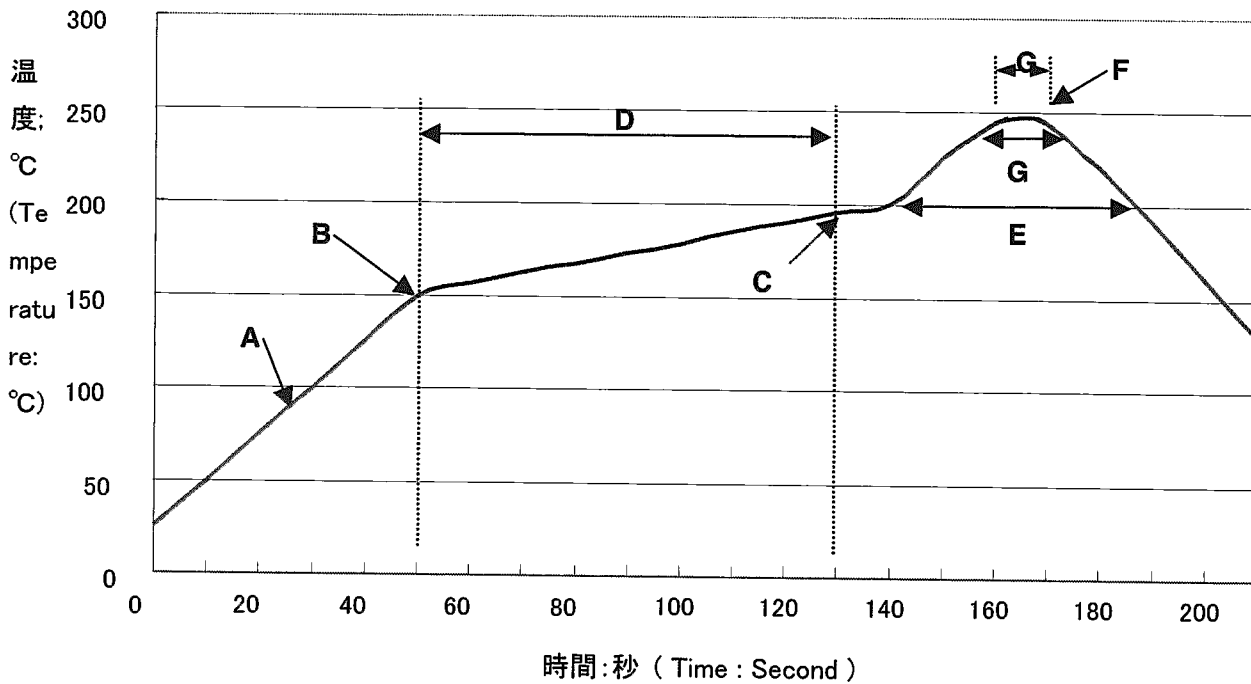


Fig.8