

1. 適用範囲

1.1 内容

本規格は0.3mmピッチFPCコネクタの製品性能、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. 501-5647: 試験報告書

1 Scope:

1.1 Contents

This specification covers the requirements for product performance, test methods and quality assurance provisions of 0.3mm Pitch FPC 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. 501-5647: Test Report

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。

3.2 材料

A. コンタクト

(1) 材質：銅合金

(2) 表面処理：

全面ニッケル下地めっき

接触部、はんだ付け部 金めっき

B.ハウジング

材質：高耐熱性樹脂, UL94V-0

C. アクチュエーター

材質：高耐熱性樹脂, UL94V-0

D. ソルダーペグ

(1) 材質：銅合金

(2) 表面処理：全面

ニッケル下地めっき / 錫めっき

3.3 定格

A. 定格電圧 50V

B. 定格電流 0.2A (1極当たり)

C. 使用温度範囲 -25°C~85°C (コネクタ温度上昇含む)

3.4 性能必要条件と試験方法

試料は完全に管理された製品を使用し、プリント基板を使用する場合は、本コネクタ推奨基板に適合したものを使用すること。試験は特別に規定されない限り以下に示す環境条件のもとで行われること。

温度: 15°C~35°C、湿度: 45%~75% (RH)

気圧: 650mmHg~800mmHg

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 Materials:

A. Contact

(1) Material: Copper Alloy

(2) Finish: All over

Under Ni Plating

Au Plating

B. Housing

Material: Thermo Plastic, UL94V-0

C. Actuator

Material: Thermo Plastic, UL94V-0

D. Solder Peg

(1) Material: Copper Alloy

(2) Finish: All over

Under Ni Plating / Sn Plating

3.3 Ratings:

A. Voltage Rating: 50V

B. Current Rating: 0.2A (at 1 Pos.)

C. Temperature Rating: -25°C to 85°C (Including temperature rising.)

3.4 Performance Requirements and Test

Descriptions: Test specimens must be completely controlled products, and the printed circuit boards must be recommended. All tests are performed at following condition unless otherwise specified.

Temperature: 15°C~35°C

Humidity : 45%~75% R. H.

Pressure : 650mmHg~800mmHg

3.5 性能必要条件と試験方法の要約

3.5 Test Requirements and Procedures Summary

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 気 的 性 能			
Electrical Requirements			
3.5.2	総合抵抗 (ローレベル)	50 mΩ 以下 (初期)	FPCと嵌合したコネクタを開路電圧 20 mV 以下、閉路電流 100 mA 以下の条件で測定する。 Fig. 1 参照。
3.5.2	Termination Resistance (Low Level)	50 mΩ Max (Initial)	Subject mated connector with FPC to 20 mV Max open circuit at 100 mA. Fig. 1
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。	200VAC, 1分間印加 FPC嵌合なし プリント基板は取り付けない。 感度電流 : 2mA
3.5.3	Dielectric withstanding Voltage	No creeping discharge nor flashover shall occur.	200VAC for 1 minute. Test between adjacent circuits of unmated connector. Trip Current : 2mA
3.5.4	絶縁抵抗	50 MΩ 以上 (初期)	100V DC, 1分間印加 FPC嵌合なし プリント基板は取り付けない。 AMP 規格 109-5302
3.5.4	Insulation Resistance	50 MΩ Min (Initial)	Impressed voltage 100 V DC for 1 minute. Test between adjacent circuits of unmated connector. AMP Spec. 109-5302
3.5.5	温度上昇	定格電流を通电して、温度上昇は 30°C 以下	通电による温度上昇を測定すること。 (タイン部を測定) AMP 規格 109-5310
3.5.5	Temperature Rising	30°C Max. under loaded specified current.	Measure temperature rising by energized current. (Measurement of tine) AMP Spec. 109-5310

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
機 械 的 性 能			
Mechanical Requirements			
3.5.6	FPC保持力	極数x0.2N 以上	FPCをコネクタに挿入し、アクチュエータを閉じた状態でFPCを引張る。 操作速度 : 25-100mm/min.
3.5.6	FPC Retention Force	POS. X 0.2N Min.	Extract FPC from connector with closed actuator. Operation Speed : 25-100mm/min.
3.5.7	端子保持力	0.5 N 以上	コンタクト引抜力を軸方向に加えること。 操作速度 : 25±3mm/min.
3.5.7	Contact Retention Force	0.5 N Min	Apply an axial pull-off load to contact. Operation Speed : 25±3mm/min.
3.5.8	耐久性 (繰り返し挿抜)	総合抵抗 : 100mΩ 以下 (終期)	FPCを30回挿抜する。 操作速度 : 25±3mm/min.
3.5.8	Durability (Repeated Mating/ Un-mating)	Termination Resistance: 100mΩ Max (Final)	Mate and un-mate FPC for 30 cycles. Operation Speed : 25±3mm/min.
3.5.9	振動 (低周波)	振動中1μsec. をこえる不連続導通を生じないこと。 試験後、物理的異常のなきこと。 総合抵抗 : 100mΩ 以下 (終期) 外観に異常なきこと。	嵌合したコネクタに1.52mmの振幅で、10-55-10Hz に毎分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。d. c. 0.1Aを通電。
3.5.9	Vibration (Low Frequency)	No electrical discontinuity greater than 1μsec. shall occur. Termination Resistance: 100mΩ Max (Final) No physical damage allowed.	Subject mated connectors to 10-55-10 Hz traversed in 1 minute at 1.52 mm amplitude 2hours each of 3mutually perpendicular planes. d. c. 0.1A applied
3.5.10	衝撃	衝撃により 1 μsec. をこえる不連続導通を生じないこと。 試験後、物理的異常のなきこと。 総合抵抗 : 100mΩ 以下 (終期) 外観に異常なきこと。	加速度 : 490m/s ² 。 衝撃パルス波形 : 正弦波 接続時間 : 11m/s 速度変化 : X, Y, Z軸 正逆方向に各3回、合計18回、JIS C 0041
3.5.10	Physical Shock	No electrical discontinuity greater than 1μsec. shall occur. Termination Resistance: 100mΩ Max (Final) No physical damage allowed.	Accelerated Velocity: 490m/S ² . Waveform: Sine wave Duration: 11ms Velocity Charge: 3.4m/S Number of Drops: 3drops each to normal and reversed directions of X, Y, Z axes, totally 18drops.

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
3.5.11	はんだぬれ性	95%以上ぬれていること。	はんだ温度： 245±3°C はんだ浸漬時間：3秒以内
3.5.11	Solderability	Wet solder coverage: 95% Min	Solder Temperature: 245±3°C Immersion Duration: 3sec Max.

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
環境的性能			
Environmental Requirements			
3.5.12	はんだ耐熱性	電氣的及び機械的性能を満足すること。 外観に異常なきこと。	温度プロファイルはFig. 2参照 ピーク:250(+5/-0)°C はんだ付けゾーン230°C以上,30±10秒 手はんだの場合 温度:350±10°C, 時間:3+1/-0秒
3.5.12	Resistance to Soldering Heat	Connector to function as specified electrical and mechanical requirements after test. No physical damage allowed.	Temperature profile : as shown in Fig. 2 Peak 250(+5/-0)°C Soldering zone 230°C or higher ,30±10sec. Hand Soldering Temperature:350±10°C, Time:3+1/-0sec.
3.5.13	耐寒性	総合抵抗 : 100mΩ以下 (終期) 外観に異常なきこと。	嵌合したコネクタを-25±3°Cへ48時間放置後、常温中に1時間放置し測定する。
3.5.13	Resistance to Cold	Termination Resistance: 100mΩMax (Final) No physical damage allowed.	Mated Connector shall be stored at temperature of -25±3°C for 48hr. Then in shall be subjected to standard atmospheric condition for 1hr, after which measurement shall be made.
3.5.14	耐熱性	総合抵抗 : 100mΩ以下 (終期) 外観に異常なきこと。	嵌合したコネクタを85±2°Cへ96時間放置後、常温中に1時間放置し測定する。
3.5.14	Temperature Life	Termination Resistance: 100mΩMax (Final) No physical damage allowed.	Mated Connector shall be stored at temperature of 85±2°C for 96hr. Then in shall be subjected to standard atmospheric condition for 1hr, after which measurement shall be made.
3.5.15	耐湿性 (定常状態)	総合抵抗 : 100mΩ以下 (終期) 絶縁抵抗 : 50MΩ以上 (終期)	嵌合したコネクタを40±2°C、90~95%R. Hへ96時間放置後、常温中に1時間放置し測定する。
3.5.15	Humidity (Steady State)	Termination Resistance: 100mΩMax (Final) Insulation resistance: 50MΩMin (Final)	Mated Connector shall be stored at temperature of 40±2°C with relative humidity 90~95%R. H. for 96hr. Then in shall be subjected to standard atmospheric condition for 1hr, after which measurement shall be made.

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
3.5.16	塩水噴霧	目視にて著しいサビが発生していないこと。	嵌合したコネクタを $35\pm 2^{\circ}\text{C}$ 、濃度 $5\pm 1\%$ へ48時間暴露後、常温中に1時間放置し、水洗いした後観察する。
3.5.16	Salt Spray	By visual inspection, without noticeable rust.	Mated Connector shall be subjected continuous to a fine mist of salt solution at temperature of $35\pm 2^{\circ}\text{C}$ for 48hr (Salt solution : $5\pm 1\%/w$). Then in shall be subjected to standard atmospheric condition for 1hr, after which measurement shall be made. After removing the salt deposits by water, the appearance shall be checked.
3.5.17	温度サイクル	総合抵抗 : $100\text{m}\Omega$ 以下 (終期) 外観に異常なきこと。	嵌合したコネクタを $-55\pm 3^{\circ}\text{C}/30$ 分、常温10~15分、 $85\pm 2^{\circ}\text{C}/30$ 分、常温10~15分これを1サイクルとした槽へ5サイクル放置後、常温中に1時間放置し測定する。
3.5.17	Change of Temperature	Termination Resistance: $100\text{m}\Omega$ Max (Final) No physical damage allowed.	Mated connector shall stored at following atmosphere, $-55^{\circ}\text{C} / 30$ min, Room Temp:10~15min. $85^{\circ}\text{C} / 30$ min. Room Temp:10~15min. Making this a cycle, repeat 5 cycles. Then in shall be subjected to standard atmospheric condition for 1hr, after which measurement shall be made.

Fig. 1 (終り) Fig. 1 (End)

3.6 製品認定試験の試験順序

3.6 Product Qualification Test Sequence

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	1, 5	1, 5	1	1	1, 5	1	1	1, 5	1, 6	1, 5	1, 5	1, 5
総合抵抗 (ローレベル)	Termination Resistance (Low Level)			2, 4	2, 4			2, 4			2, 4	2, 4	2, 4	2, 4	2, 4
絶縁抵抗	Insuration Resistance	3, 5									5				
耐電圧	Dielectric withstanding Voltage	2													
温度上昇	Temperature Rising		2												
振動 (低周波)	Vibration (Low Frequency)			3											
衝撃	Physical Shock				3										
FPC保持力	FPC Retention Force					2									
コンタクト保持力	Contact Retention Force						2								
耐久性 (繰り返し挿抜)	Durability (Repeated Mate/Unmating)							3							
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)	4										3			
温度寿命 (耐熱)	Temperature Life (Heat Aging)												3		
耐寒性	Resistance to Cold													3	
塩水噴霧	Salt Spray														3

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

4. 付図

4. Figure

4.1 ローレベル総合抵抗

4.1 Low Level Resistance

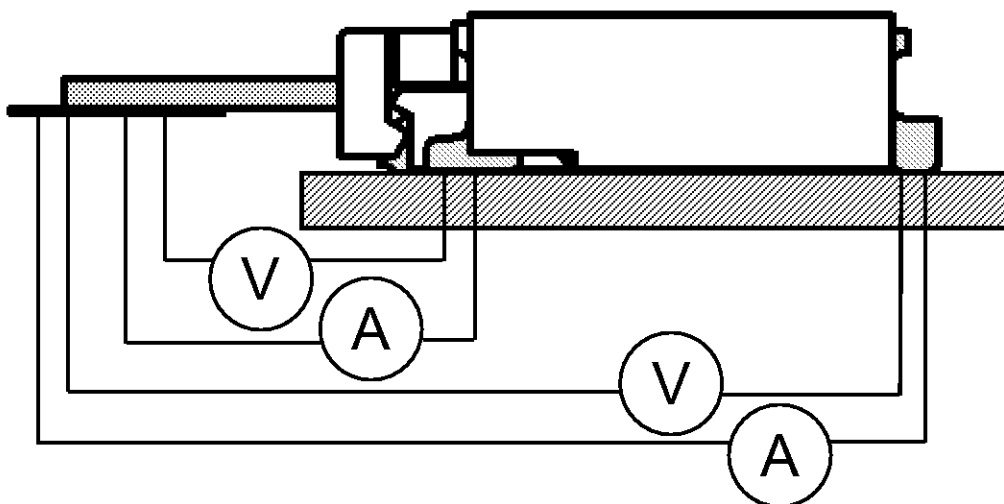


Fig.1 ローレベル総合抵抗測定
Fig.1 Low-Level Termination Resistance Measurement

4.2 リフロー半田の温度プロファイル

4.2 Temperature profile of reflow soldering

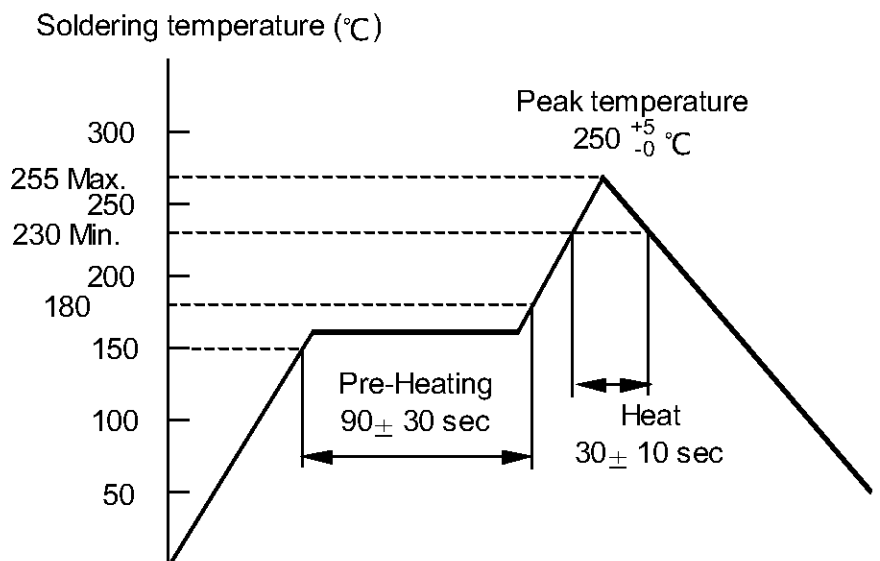


Fig.2 リフロー半田の温度プロファイル
Fig.2 Temperature Profile of Reflow Soldering

(a) 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
(□-1746237-□)	0.3mm ピッチ FPC コネクタ	0.3mm Pitch FPC Connector

附表 1. Appendix 1

改訂 LTR	改訂記録 REVISION RECORD	作成 DR	照査 CHK	承認 APP	DATE
A	RELEASED	M.I			