

1. 適用範囲

1.1 内容

本規格はアンプ・ユニバーサル・シリアル・バス(USB) リセプタクル・コネクタ(Type A, SMT)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. 501-5241 : 試験報告書

2.2 民間団体規格

MIL-STD-202 電子及び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 AMP Universal Serial Bus(USB) Receptacle Connectors(Type A, SMT).

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. 501-5241 :Test Report

2.2 Commercial Standards and Specifications :

MIL-STD-202 Military Specification : on : Test Methods for Electronic and Electric 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. コンタクト

銅合金、ニッケル下地めっきに接触部パラジウムめっきの上に金めっき、はんだ付脚部 はんだめっき

B.ハウジング

熱可塑性樹脂(UL94V-0)

C. その他

シェル:銅合金、ニッケル下地めっきの上にはんだめっき

3.2 Materials :

A. Contact :

Copper Alloy, Pd-Ni and Au plate on contact area and Tin-Lead plate on solder Tine over Ni plate.

B. Housing:

Thermoplastic, UL 94 V-0

C. Other:

Shell : Copper Alloy, Tin-Lead plate over Ni plate.

3.3 定格

A. 定格電圧 30 VAC(実効値)

B. 定格電流 1A以下/コンタクト(信号回路のみに適用)

C. 使用温度範囲 -55 °C~85 °C

3.3 Ratings :

A. Voltage Rating : 30 VAC(rms)

B. Current Rating : 1A Max. per contact(Signal application only)

C. Temperature Rating : -55 °C to 85 °C

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。

3.4 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.

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。
	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	30 mΩ 以下	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 規格 109-5311-2
	Termination Resistance	30 mΩ Max.	Subject mated contacts assembled in housing to 20 mV Max open circuit at 100 mA. Fig.3 AMP Spec.109-5311-2
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1 mA 以下	750 VAC 1分間印加 コネクタ嵌合あり及びなしの隣接コンタクト間で測定 AMP 規格 109-5301
	Dielectric withstanding Voltage	No creeping discharge nor flashover shall occur. Current leakage:1 mA Max.	750 VAC for 1 minute. Test between adjacent circuits of mated and unmated connectors. AMP Spec.109-5301
3.5.4	絶縁抵抗	1000 MΩ 以上	500 V DC 印加。 コネクタ嵌合あり及びなし 隣接コンタクト間で測定。 AMP 規格 109-5302
	Insulation Resistance	1000 MΩ Min.	Impressed voltage 500 V DC. Test between adjacent circuits of mated and unmated connectors. AMP Spec.109-5302
3.5.5	静電容量	2 pF 以下	コネクタ嵌合なし 隣接コンタクト間で測定。 AMP規格 109-5307-3
	Capacitance	2pF Max.	Test between the adjacent circuits of unmated connector. AMP Spec. 109-5307-3

Fig.1 続く(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	コンタクト保持力	3N (0.31 kgf) 以上	コンタクト引抜力を軸方向に加えること。(5秒間)
	Contact Retention Force	3N (0.31 kgf) Min.	Apply an axial pull-off load to contact. (at least 5 seconds)
3.5.7	コネクタ挿入力	4極:35N(3.57 kgf) 以下	操作速度 12.5mm/分 挿入に要する力を測定。 AMP規格 109-42
	Connector Mating Force	4Pos:35N(3.57 kgf) Max.	Operation Speed : 12.5 mm/min. Measure the force required to mate connectors. AMP Spec. 109-42
3.5.8	コネクタ引抜力	4極:10N(1 kgf) 以上	操作速度 12.5mm/分 引抜に要する力を測定。 AMP規格 109-42
	Connector Unmating Force	4Pos:10N(1 kgf) Min.	Operation Speed : 12.5 mm/min. Measure the force required to unmate connectors. AMP Spec. 109-42
3.5.9	耐久性 (繰返し挿抜)	注(a)参照	操作速度 200回/時 挿抜回数:1500回 AMP規格 109-27
	Durability (Repeated Mate / Unmating)	See Note (a)	Operation Speed : 200cycles/hr. No.of Cycles:1500 cycles AMP Spec. 109-27
3.5.10	振動 (ランダム)	振動中 1 μ sec. をこえる不連続導通を生じないこと。 注(a)参照	振動周波数 : 50~2000Hz(ランダム) 加速度 : 52.43m/s ² (5.35G) 実効値 振動方向 : 直交する3方向軸 振動時間 : 各15分 AMP規格 : 109-21-5 固定方法 : Fig.4
	Vibration (Random)	No electrical discontinuity greater than 1 μ sec. shall occur. See Note(a).	Vibration Frequency : 50 to 2000 Hz (Random) Accelerated Velocity : 52.43 m/s ² (5.35 G), rms. Vibration Direction : In each of 3 mutually perpendicular planes. Duration : 15 minute each Mounting:Fig.4 AMP Spec.109-21-5

Fig. 1 続く (CONT.)

項目	試験項目	規格値	試験方法
Para.	Test Items	Requirements	Procedures
3.5.11	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。 注(a)参照	加速度 : 294m/s ² (30G) 衝撃パルス波形 : 正弦半波 接続時間 : 11msec. 速度変化 : 3.4m/s 衝撃回数 : X,Y,Z軸正逆方向に各3回宛、 合計18回 固定方法 : Fig.4
	Physical Shock	No electrical discontinuity greater than 1 μ sec. shall occur. See Note(a).	Accelerated Velocity:294m/s ² (30G) Waveform :Half-sine shock Duration :11 msec. Velocity Change :3.4 m/s Number of Drops :3 drops each to normal and reversed directions of X, Y and Z axes, totally 18 drops. Mounting :Fig.4
3.5.12	はんだ付け性	95 % 以上ぬれていること。	はんだ温度 : 235 \pm 5 $^{\circ}$ C はんだ浸漬時間 : 5 \pm 0.5 秒 使用フラックス : アルファー 100 AMP 規格 109-5203
	Solderability	Wet Solder Coverage : 95 % Min.	Solder Temperature : 235 \pm 5 $^{\circ}$ C Immersion Duration : 5 \pm 0.5 sec. Flux : Alpha 100 AMP Spec. 109-5203
環 境 的 性 能			
Environmental Requirements			
3.5.13	熱衝撃	注(a)参照	嵌合したコネクタ, -55 $^{\circ}$ C / 30 分、85 $^{\circ}$ C / 30 分 これを 1 サイクルとし5 サイクル行う。 AMP規格 109-22
	Thermal Shock	See Note(a)	Mated connector -55 $^{\circ}$ C / 30 min., 85 $^{\circ}$ C / 30 min. Making this a cycle, repeat 5 cycles. AMP Spec. 109-22
3.5.14	耐湿性(定常状態)	注(a)参照	嵌合したコネクタ 90~95%,R.H.40 $^{\circ}$ C 96時間 AMP規格 109-5105
	Humidity, Steady State	See Note(a)	Mated connector 90~95%, R.H. 40 $^{\circ}$ C 96 hours AMP Spec. 109-5105

Fig. 1 続く (CONT.)

項目	試験項目	規格値	試験方法
Para.	Test Items	Requirements	Procedures
3.5.15	リフロー耐熱性	試験後物理的損傷を生じないこと。	プリント基板に取り付けて試験する。 予熱100~150℃ :60秒以上 加熱210℃以上 :30秒以内 ピーク温度 :240℃以下
	Reflow Soldering Heat	No physical damage shall occur.	Test connector on PCB Pre-Heat 100~150℃ :60 sec. Min. Heat 210℃ Min. :30 sec. Max. Heat Peak :240℃ Max.
3.5.16	温度寿命 (耐熱)	注(a)参照	嵌合したコネクタ 85℃、期間250時間 AMP規格 109-5104
	Temperature Life (Heat Aging)	See Note(a)	Mated connector 85℃, Duration :250 hours AMP Spec.109-5104

(a)物理的損傷がなく、外観条件を満足すること。また、Fig.2で指定するテスト・シーケンスの要件も満足すること。

(a)Shall meet visual requirements, show no physical damage and shall meet requirements of additional test as specified in Test Sequence in Figure 2.

Fig. 1 終り (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 Items	試験グループ/Test Group					
		1	2	3	4	5	6
		試験順序/Test Sequence(b)					
製品の確認	Examination of Product	1,9	1,6	1,9	1,3	1,3	1,3
総合抵抗	Termination Resistance	3,7	2,5				
耐電圧	Dielectric Withstanding Voltage			4,8			
絶縁抵抗	Insulation Resistance			3,7			
静電容量	Capacitance			2			
振動 (ランダム)	Vibration(Random)	5					
衝撃	Physical Shock	6					
コネクタ挿入力	Connector Mating Force	2					
コネクタ引抜き力	Connector Unmating Force	8					
コンタクト保持力	Contact Retention Force						2
耐久性 (繰返し挿抜)	Durability (Repeated Mate/Unmating)	4	3(c)				
はんだ付け性	Solderability				2		
リフロー耐熱性	Resistance to Reflow Soldering Heat					2	
熱衝撃	Thermal Shock			5			
耐湿性(定常状態)	Humidity(Steady State)			6			
温度寿命 (耐熱)	Temperature Life(Heat Aging)		4				

(b) 欄内の数字は試験を実施する順序を示す。/Numbers indicate sequence in which the tests are performed.

(c) 耐久性試験は、10サイクルのみ実施する。/Just 10 cycles durability

Fig.2

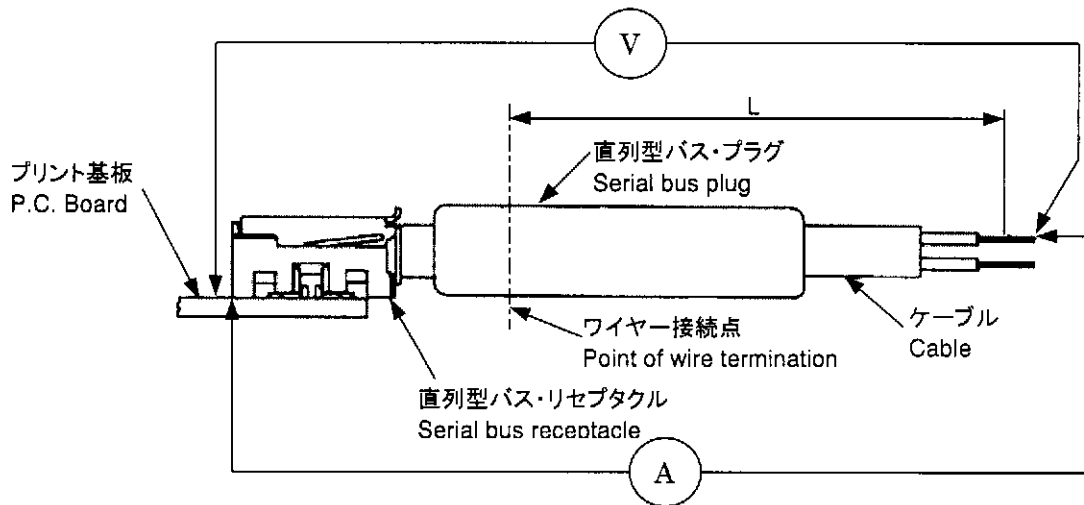
適用製品名と型番は附表 1 の通りである。

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

型番 Product Part No.	品 名	Description
□-353576-□	リバースタイプ USB コネクタ ライトアングル SMT リセプタクル	Reverse type USB connector R/A SMT Receptacle
□-353583-□	スタンダードタイプ USB コネクタ ライトアングル SMT リセプタクル	STD. type USB connector R/A SMT Receptacle

附表 1

Appendix 1



注: Lセンチ長の電線の抵抗値を、すべての抵抗読み取り値から差し引くこと。
 Note: Resistance due to L centimeter of wire shall be removed from all readings.

Fig.3 総合抵抗測定点
 Fig.3 Termination Resistance Measurement Points

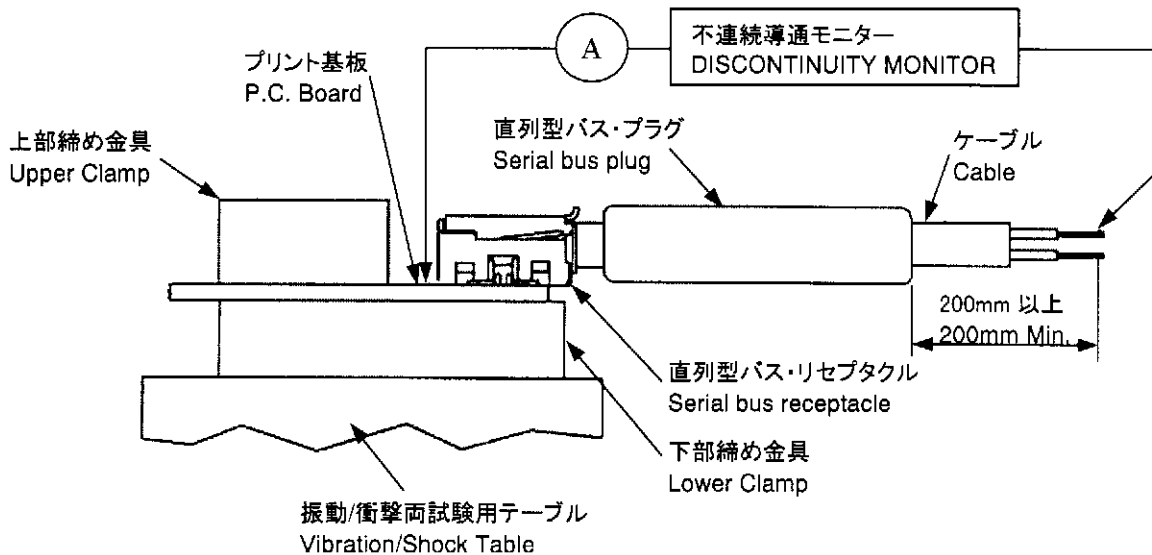


Fig.4 振動/衝撃両試験用取付け治具
 Fig.4 Vibration & Physical Shock Mounting Fixture

作成
 (Prepared by) H. Taguchi
 田口 季樹 H.Taguchi

1/APR/99
 Date

検閲
 (Checked by) Y. Watanabe
 渡辺 吉則 Y.Watanabe

1-APR-'99
 Date

承認
 (Approved by) T. Yamada
 山田 智生 T.Yamada

2-APR-'99
 Date

改訂 LTR	改訂記録 REVISION RECORD	ECN	作成 DR	照査 CHK	承認 APP	DATE
B	REVISED & REDRAWN	FJ00-0556-99	H.T	Y.W	T.Y	2-APR-'99