

PC カードバス (PC Cardbus)

1. 適用範囲

1.1 内容

本規格はPCカードバス 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。

1. Scope :

1.1 Contents

This specification covers the requirements for product performance, test methods and quality assurance provisions of PC cardbus connector.

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

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. 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 規格

A. 109-5000 試験法の一般条件

B. 501-5597 試験報告書

2.1 AMP Specifications :

A 109-5000 Test Specification, General Requirements for Test Methods
B. 501-5597 Test Report

2.2 民間団体規格

A. MIL-STD-202

電子電気部品の試験方法

B. PC card standard

PCMCIA / JEIDA規格

C. EIAJ(日本電子機械工業会)RCX-0102/101,102

2.2 Commercial Standards and Specifications

A. MIL-STD-202

Test methods for electronic and electrical component parts.

B. PC card standard

PCMCIA / JEIDA standards

C. Electronic Industries Association of Japan
RCX-0102/101,102

3. 一般必要条件

3. Requirements :

3.1 設計と構造

3.1 Design and Construction :

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

Product shall be of the design, construction, material, physical dimensions and specified on the applicable product drawing.

3.2 材 料

3.2 Materials :

A. PC Cardbus Conn.

A. PC Cardbus Conn.

コンタクト、グランドプレート

Contact , Ground Plate

銅合金、全面ニッケル下地、接触部金めっき

Copper Alloy,Gold in contact area over,

タイン部錫めっき

Nickel underplate all over, Tin plate on solder leads.

B. Fine Mate Conn.

B. Fine Mate Conn.

コンタクト

Contact

銅合金、金めっき仕上げ

Copper Alloy,Gold Plating

C. FPC

C. FPC

ポリイミド

Polyimide

A. PC Cardbus Conn.

A. PC Cardbus Conn.

ハウジング、ハウジングアーム、ボタン

Housing ,Housing-Arm, Button

熱可塑性樹脂、UL94V-0

Thermo plastic,UL94V-0

B. Fine Mate Conn.

B. Fine Mate Conn.

ハウジング

Housing

熱可塑性樹脂、UL94V-0

Thermo plastic,UL94V-0

A. PC Cardbus Conn.

プッシュバー、シェル、アームバー

ステンレス鋼板

B. Fine Mate Conn.

ソルダーペグ

銅合金、錫めっき仕上げ

A. PC Cardbus Conn.

Nut, Push bar, Shell, Arm-bar

Stainless Steel

B. Fine Mate Conn.

Solder Peg

Copper Alloy, Tin Plating

3.3 定 格

A. 定格電圧 100 V AC

B. 定格電流 0.5 A以下

C. 使用温度範囲 -20 °C ~ +60 °C

3.3 Ratings :

A. Voltage Rating : 100 V AC

B. Current Rating : 0.5 A Max.

C. Temperature Rating : -20 °C to +60°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	製品図面とAMP 取付適用規格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。
	Confirmation of Product	Product shall be conforming to the requirements of applicable product drawing and Application Specification.	Visual inspection No physical damage
電 気 的 性 能			
Electrical Requirements			
3.5.2	総合抵抗 (ローレベル)	PC Card Conn. 40 m Ω 以下 (初期) $\Delta R = 20$ m Ω 以下 (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 10 mA 以下の条件で測定する。 Fig. 3 参照。 AMP 規格 109-5306
		FM Conn. 25 m Ω 以下 (初期) 50 m Ω 以下 (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 10 mA 以下の条件で測定する。 Fig. 4 参照。 AMP 規格 109-5311-1
	Termination Resistance (Low Level)	PC Card Conn. 40 m Ω Max. (Initial) $\Delta R = 20$ m Ω Max. (Final)	Subject mated contacts assembled in housing to closed circuit current of 10mA Max. at open circuit voltage of 20mV Max. Fig. 3 AMP Spec. 109-5306
		FM Conn. 25 m Ω Max. (Initial) 50 m Ω Max. (Final)	Subject mated contacts assembled in housing to closed circuit current of 10mA Max. at open circuit voltage of 20mV Max. Fig. 4 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	損傷及び絶縁破壊なきこと。	100 V AC 1 分間印加 MIL-STD 202,試験法301
	Dielectric withstanding Voltage	There should be no disorder in appearance and no flashover.	100 VAC for 1 minute. MIL-STD 202, Method 301
3.5.4	絶縁抵抗	500 M Ω 以上 (初期) 100 M Ω 以上 (終期)	100 V DC 印加。 隣接コンタクト間で測定。 MIL-STD-202,試験法302
	Insulation Resistance	500 M Ω Min. (Initial) 100 M Ω Min. (Final)	Impressed voltage 100 V DC. Test between adjacent circuits. MIL-STD-202,Method 302
3.5.5	温度上昇	定格電流を通電して、温度上昇は30°C 以下。	通電による温度上昇を測定すること。 AMP 規格 109-5310
	Temperature Rising	30 °C Max. under loaded specified current.	Measure temperature rising by energized current. 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	PC Card Conn. カード挿入力	68極:39.2 N (4 kgf) 以下 (初期値)	操作速度100mm/分 挿入に要する力を測定する。 AMP 規格 109-5206
	FM Conn. コネクタ挿入力	挿入力:70.56 N (7.2 kgf) 以下	コネクタ・アッセンブリを30回挿入、抜去する この時の挿入力及び引抜力を測定する。 (初回、30回) 操作速度:20mm/分
	PC Card Conn. Card Mating Force	68 Pos:39.2 N(4 kgf) Max (Initial)	Operation speed :100mm/minute Measure the force required to mate Connectors AMP Spec :109-5206
	FM Conn. Connector Mating Force	Mating:70.56 N(7.2 kgf) Max	Mating subject connector for 30 times. Measure the force to mate/unmate Connectors.(Initial , 30 times) Operation speed : 20mm/minute
3.5.7	PC Card Conn. ボタン操作力	ボタン Free状態→Push状態 68.7 N(7 kgf) 以下	操作速度100mm/分 ボタンを押すのに要する荷重を測定する。 (適用PCカードを使用)
		ボタン Push状態→Free状態 19.6 N(2 kgf) 以下	
	FM Conn. コネクタ抜去力	抜去力:13.33 N(1.36 kgf) 以上	コネクタ・アッセンブリを30回挿入、抜去する この時の挿入力及び引抜力を測定する。 (初回、30回) 操作速度:20mm/分
	PC Card Conn. Operation Force of Button	Conventional condition→Pushed : 68.7 N(7 kgf) Max	Measure button operating force to eject Card at the rate of 100mm/minute under Mateding with PC card.
		Pushed→Conventional condition : 19.6 N(2 kgf) Max	
	FM Conn. Connector Unmating Force	Unmating:13.33 N(1.36 kgf) Min	Mating subject connector for 30 times. Measure the force to mate/unmate Connectors.(Initial , 30 times) Operation speed : 20mm/minute

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	PC Card Conn. ポストピン保持力	9.8 N(1 kgf) 以上	操作速度 : 100 mm/分 ポストピンの保持力を測定する。
	FM Conn. コンタクト保持力	0.98 N(0.1 kgf) 以上	コンタクト引抜力を軸方向に加えること。 操作速度 : 25mm/分
	PC Card Conn. Post Pin Retention Force	9.8 N(1 kgf) Min.	Measure the post pin retention force by operating at a rate of 100mm a minute.
	FM Conn. Contact Retention Force	0.98 N(0.1 kgf) Min	Apply an axial pull-off load to contact. Operation speed : 25mm/minute.
3.5.9	振動 (低周波)	振動中 1 μ sec. をこえる不連続導通を生じないこと。	嵌合状態にて1.52 mm の振幅で、 10~50~10Hz 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。 MIL-STD-202, 試験法201, 条件A
		PC Card Conn. $\Delta R = 20 \text{ m}\Omega$ 以下 (終期)	
		FM Conn. 50 $\text{m}\Omega$ 以下 (終期)	
	Vibration (Low Frequency)	No electrical discontinuity greater than 1 μ sec. shall occur.	Subject mated connector to 10~50~10Hz traversed in 1 minute at 1.52mm amplitude 2 hours each of 3 mutually perpendicular planes. MIL-STD-202, Test method 201 Condition A
		PC Card Conn. $\Delta R = 20 \text{ m}\Omega$ Max. (Final)	
		FM Conn. 50 $\text{m}\Omega$ Max. (Final)	
3.5.10	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。	加速度 : 490 m/s^2 (50 G) 衝撃パルス波型 : 半波正弦波 接続時間 : 11 m sec. 速度変化 : 3.44 m/s 衝撃回数 : X, Y, Z 軸正逆方向に各3回 まで計 18 回 MIL-STD-202, 試験法213, 条件A
		PC Card Conn. $\Delta R = 20 \text{ m}\Omega$ 以下 (終期)	
		FM Conn. 50 $\text{m}\Omega$ 以下 (終期)	
	Physical Shock	No electrical discontinuity greater than 1 μ sec. shall occur.	Acceleration: 490 m/s^2 (50 G) Waveform: Halfsine shock pluses Duration: 11msec. Change of Speed: 3.44 m/sec Numbar of Drops: 3 drops each to normal and reversed directions of X,Y and Z axes, totally 18 drops MIL-STD-202, Test method 213, Condition A
		PC Card Conn. $\Delta R = 20 \text{ m}\Omega$ Max. (Final)	
		FM Conn. 50 $\text{m}\Omega$ Max. (Final)	

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	PC Card Conn. 耐久性 (繰返し挿抜) (オフィス環境)	$\Delta R = 20 \text{ m}\Omega$ 以下(終期)	REC. CONN.と嵌合状態にて 挿抜速度:400~600回/時 挿抜回数:10000回
	PC Card Conn. Durability(Repeated Mateing/Unmating) (Office Environment)	$\Delta R = 20 \text{ m}\Omega$ Max.(Final)	Putting on rec. conn. Operation Speed:400 to 600 cycles/hour No. of Cycles:10000 cycles.
	PC Card Conn. 耐久性 (繰返し挿抜) (オフィス外環境)	$\Delta R = 20 \text{ m}\Omega$ 以下(終期)	REC. CONN.と嵌合状態にて 挿抜速度:400~600回/時 挿抜回数:5000回
	PC Card Conn. Durability(Repeated Mateing/Unmating) (Harsh Environment)	$\Delta R = 20 \text{ m}\Omega$ Max.(Final)	Putting on rec. conn. Operation Speed:400 to 600 cycles/hour No. of Cycles:5000 cycles.
	FM Conn. 耐久性(繰返し挿抜)	$50 \text{ m}\Omega$ 以下(終期)	挿抜速度: 20 mm/分 挿抜回数: 30 回
	FM Conn. Durability(Repeated Mateing/Unmating)	$50 \text{ m}\Omega$ Max. (Final)	Operation Speed: 20 mm/minute No. of Cycles: 30 cycles
3.5.12	FPC 耐折性	断線なきこと。(終期)	曲率半径 : 0.8mm 折り曲げ角度 : 左右に135° 折り曲げ回数 : 30回 JIS-C6471 8.2
3.5.12	Resistance of Folding	No disconnection(Final)	Radius of curvature : 0.8mm Angle of 135° in left and right No. of cycles : 30 cycles JIS-C6471 8.2

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			
3.5.13	熱衝撃	PC Card Conn. $\Delta R = 20 \text{ m}\Omega$ 以下(終期)	嵌合したコネクタを $-55^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ / 30分、 $85^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ / 30 分 これを 1 サイクルとし 5 サイクル行う。 MIL-STD-202, 試験法107, 条件A
		FM Conn. $50 \text{ m}\Omega$ 以下 (終期)	
3.5.13	Thermal Shock	PC Card Conn. $\Delta R = 20 \text{ m}\Omega$ Max.(Final)	Mated connector $-55^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ / 30 min., $85^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ / 30 min. Making this a cycle, repeat 5 cycles. MIL-STD-202, Test method 107, Condition A
		FM Conn. $50 \text{ m}\Omega$ Max. (Final)	
3.5.14	温度寿命 (耐熱)	PC Card Conn. $\Delta R = 20 \text{ m}\Omega$ 以下 (終期)	嵌合したコネクタを $85^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ の環境下に 96時間放置する。 MIL-STD-202, 試験法108
		FM Conn. $50 \text{ m}\Omega$ 以下 (終期)	
3.5.14	Temperature Life (Heat Aging)	PC Card Conn. $\Delta R = 20 \text{ m}\Omega$ Max. (Final)	Mated connector $85^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$, Duration : 96 hours MIL-STD-202, Test Method 108
		FM Conn. $50 \text{ m}\Omega$ Max. (Final)	
3.5.15	耐寒性	PC Card Conn. $\Delta R = 20 \text{ m}\Omega$ 以下(終期)	嵌合したコネクタ $-40^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ 96時間
		FM Conn. $50 \text{ m}\Omega$ 以下 (終期)	
3.5.15	Resistance to Cold	PC Card Conn. $\Delta R = 20 \text{ m}\Omega$ Max.(Final)	Mated connector $-40^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ 96 hours
		FM Conn. $50 \text{ m}\Omega$ Max. (Final)	

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	耐湿性(定常状態)	PC Card Conn. $\Delta R = 20 \text{ m}\Omega$ 以下(終期)	嵌合したコネクタ 90~95% R. H. 40°C±2°C 96時間 MIL-STD-202,試験法103,条件B
		FM Conn. 50 m Ω Max. (Final)	
3.5.16	Humidity(Steady State)	PC Card Conn. $\Delta R = 20 \text{ m}\Omega$ Max.(Final)	Mated connector 90~95 % R. H. 40°C±2°C 96 hours MIL-STD-202,Test method 103 Condition:B
		FM Conn. 50 m Ω Max. (Final)	

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
		試験順序/Test Sequence (a)											
製品の確認検査	Confirmation of Product	1,4	1,3	1	1,3	1,5	1,5	1	1,5	1,5	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
耐電圧	Dielectric withstanding Voltage	3											
絶縁抵抗	Insulation Resistance	2											
温度上昇	Temperature Rising		2										
カード挿入力 コネクタ挿入力	Card Mating Force Connector Mating Force			2									
ボタン操作力 コネクタ抜去力	Operation Force of Button Connector Unmating Force			3									
ポストピン保持力 コンタクト保持力	Post Pin Retention Force Contact Retention Force				2								
振動 (低周波)	Vibration (Low Frequency)					3							
衝撃	Physical Shock						3						
耐久性 (繰り返し挿抜)	Durability (Repeated Mating /Unmating)							3					
FPC 耐折性	FPC Resistance of Folding								3				
熱衝撃	Thermal Shock									3			
温度寿命 (耐熱)	Temperture Life (Heat Aging)										3		
耐寒性	Resistance to Cold											3	
耐湿性 (定常状態)	Humidity (Steady State)												3

Fig. 2

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

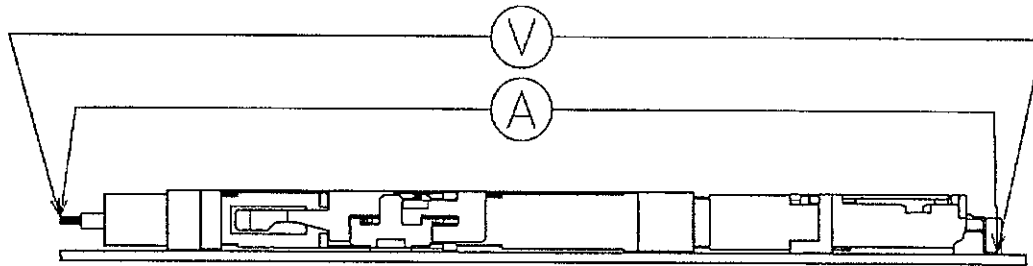


Fig.3 ローレベル総合抵抗測定図

Fig.3 Low-level Termination Resistance Measurement

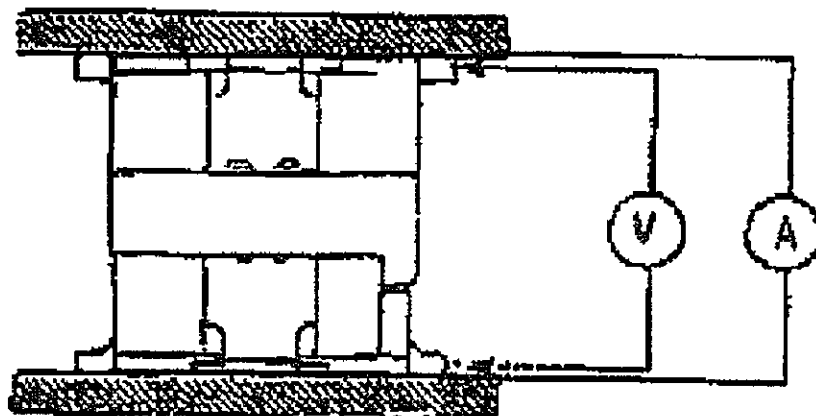


Fig.4 ローレベル総合抵抗測定図

Fig.4 Low-level Termination Resistance Measurement

(b) 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.

附表 1
Appendix 1

型番 Product Part No.	品名 Product name	備考 Description
0-1747245-1	Assembly	Single slot,Bottom,Left Button,with FM Connector
0-1747768-1	Assembly	Single slot,Top,Right Button,with FM Connector
0-1747878-1	Assembly	Single slot,Top,Right Button,with FM Connector

作成 H. FUKUZAKI 30/NOV/'04
(Prepared by) Name Date

検閲 K.YAMAGUCHI 30/NOV/'04
(Checked by) Name Date

承認 H.MURAMATSU 30/NOV/'04
(Approved by) Name Date

改訂 LTR	改訂記録 REVISION RECORD	EC	作成 DR	照査 CHK	承認 APP	DATE
O	制定(RELEASED)	FJB0-1132-04	H.F	K.Y	H.M	30NOV04
A	変更(REVISED)		K.Y	T.F	Y.Y	31OCT05