

1. はじめに

1.1 目的

本試験は、0.8mm FH PLUG DIP FPC ASSY, SINGLE SIDE FPC の製品規格 108-5973 Rev.O に規定された性能必要条件に合致しているか確認するために行われた。

1.2 適用範囲

本報告書は 0.8mm FH PLUG DIP FPC ASSY, SINGLE SIDE FPCの電氣的、機械的及び環境的性能必要条件について行なった試験内容を記述している。

本製品確認試験は2004年 3月 24日から2004年 4月 1日までに行われた。

1.3 結論

0.8mm FH PLUG DIP FPC ASSY, SINGLE SIDE FPCは、該当の製品規格 108-5973 Rev.O の性能必要条件に合致していた。

1.4 製品の説明

PDP用に開発されたFPCマウントコネクタである。

1. Introduction

1.1 Testing was performed on the 0.8mm FH PLUG DIP FPC ASSY, SINGLE SIDE FPC to determine if it meets the requirements of AMP Specification, 108-5973, Rev.O.

1.2 Scope

This report covers the electrical, mechanical and environmental performance requirements of the 0.8mm FH PLUG DIP FPC ASSY, SINGLE SIDE FPC.

The qualification testing was performed between 24MAR2004 and 1APR2004.

1.3 Conclusion

The 0.8mm FH PLUG DIP FPC ASSY, SINGLE SIDE FPC meets the electrical, mechanical and environmental performance requirements of Product Specification, 108-5973, Rev.O.

1.4 Product Description

This connector has been developed for PDP, mounted on FPC.

1.5 試料

試料は現行の生産システムから無作為抽出法により取り出された。以下の試料が試験に使用された。

1.5 Test Samples

Samples were taken randomly from current production. The following samples were used :

型番 Part Number	品名 Description
1717531-3	PLUG CONNECTOR 80Pos. プラグ コネクタ 80極
1717502-1	PLUG FPC ASSEMBLY 80Pos. プラグFPC ASSEMBLY 80極
177983-3	REC CONNECTOR 80Pos. リセ コネクタ 80極

Fig. 1

2. 試験内容

2. Test Contents

項番 No.	試験項目 Test Items	必要条件 Requirements	判定 Judge- ment
2.1	製品の外観検査	機能上支障をきたす損傷のなきこと。	合格
	Examination of Product	Visual Inspection No physical damage	Acceptable
電 気 的 性 能 Electrical Requirements			
2.2	総合抵抗 (ローレベル)	初 期 ; 30mΩ 以下 試験後 ; ΔR = 20mΩ 以下	合格
	Termination Resistance (Low Level)	Initial ; 30mΩ Max. Final ; ΔR = 20mΩ Max.	Acceptable
2.3	絶縁抵抗	初 期 ; 500MΩ 以上 試験後 ; 500MΩ 以上 500V DC 印加	合格
	Insulation Resistance	Initial ; 500MΩ Min. Final ; 500MΩ Min. Impressed voltage 500V DC.	Acceptable
2.4	耐電圧	初期、試験後共 500V AC、(50 Hz)、1 分間、異常なし リーク電流 5.0mA以下	合格
	Dielectric withstanding Voltage	Initial/Final ; 500V AC(Power), (50 Hz), 1 minute No abnormality allowed. Current leakage : 5.0mA Max.	Acceptable

Fig. 2 (続<)(To be continued)

項番 No.	試験項目 Test Items	必要条件 Requirements	判定 Judge- ment
機 械 的 性 能 Mechanical Requirements			
2.5	振動 (低周波)	10-55-10Hz/1分間 全振幅1.52mm XYZ 各方向2時間 不連続導通は0.1 μ sec をこえないこと。 100mAを通電。 $\Delta R = 20m\Omega$ 以下	合格
	Vibration (Low Frequency)	10-55-10Hz/1minutes Amplitude :1.52mm, X, Y & Z Axes :2hours each No electrical discontinuity greater than 0.1 μ sec shall occur. 100mA applied. $\Delta R = 20m\Omega$ Max.	Acceptable
2.6	衝撃	490m/s ² (50G), 半波正弦波、11msec. XYZ 軸正逆方向に各 3 回、合計 18 回 不連続導通は0.1 μ sec をこえないこと。	合格
	Physical Shock	490m/s ² (50G), Halfsine Wave. 11msec. XYZ 3drops, Total 18 drops No electrical discontinuity greater than 0.1 μ sec shall occur.	Acceptable
2.7	耐久性 (繰返し挿抜)	繰返し挿抜100サイクル、速度100mm/分 $\Delta R=20m\Omega$ 以下	合格
	Durability (Repeated Mating/ Unmating)	Repeated mating/unmating for 100 cycles at a rate of 100 mm/minute $\Delta R = 20m\Omega$ Max.	Acceptable
2.6	コネクタ挿入力	1極当たり0.9N(90gf)以下 操作スピード 100mm/分	合格
	Connector Mating Force	0.9N (90gf) Max. per contact Head Operation Speed : 100mm/minute	Acceptable
2.7	コネクタ引抜き力	1極当たり0.1N(10gf)以上 操作スピード 100mm/分	合格
	Connector Unmating Force	0.1N(10gf) Min. per contact Head Operating Speed :100mm/minute	Acceptable

Fig. 2 (続く)(To be continued)

項番 No.	試験項目 Test Items	必要条件 Requirements	判定 Judge- ment
2.8	はんだ付け性	はんだ温度 $230\pm 5^{\circ}\text{C}$ 、使用フラックス :アルファー100 95%以上ぬれていること。 はんだ浸漬時間: 3 ± 0.5 秒	合格
	Solderability	Solder Temperature : $230\pm 5^{\circ}\text{C}$, Flux Alpha 100 Immersion Duration: 3 ± 0.5 sec. Wet solder coverage : 95% Min.	Acceptable
2.9	ディップはんだ付け耐熱性	はんだ温度: $260\pm 5^{\circ}\text{C}$ 、浸漬時間: 10 ± 2 秒、ハウジングの変 形、融けだしが無いこと。	合格
	Resistance to DIP soldering heat	Solder Temperature : $260\pm 5^{\circ}\text{C}$, Dip : 10 ± 2 sec. Non-housing Deformation.	Acceptable
環 境 的 性 能 Environmental Requirements			
2.10	熱衝撃	$-40^{\circ}\text{C}/30$ 分、 $+85^{\circ}\text{C}/30$ 分 これを1サイクルとし、5サイクル行う。 $\Delta R=20\text{m}\Omega$ 以下	合格
	Thermal Shock	$-40^{\circ}\text{C}/30$ min., $+85^{\circ}\text{C}/30$ min. Making this a cycle, repeat 5 cycles. $\Delta R=20\text{m}\Omega$ Max.	Acceptable
2.11	温湿度サイクリング	$25^{\circ}\text{C}\sim 65^{\circ}\text{C}$ 、90~95% RH、10サイクル $\Delta R=20\text{m}\Omega$ 以下 絶縁抵抗: $100\text{M}\Omega$ 以上(終期)	合格
	Temperature-Humidity Cycling	$25^{\circ}\text{C}\sim 65^{\circ}\text{C}$ 、90~95% RH, 10 Cycle $\Delta R=20\text{m}\Omega$ Max. Insulation Resistance : $100\text{M}\Omega$ Min.(Final)	Acceptable

Fig. 2 (続く)(To be continued)

項番 No.	試験項目 Test Items	必要条件 Requirements	判定 Judge- ment
2.12	塩水噴霧	塩水5±1%,24時間 ΔR=20mΩ以下	合格
	Salt Spray	5±1%,24Hrs. ΔR=20mΩ Max.	Acceptable
2.13	工業ガス (SO ₂)	濃度10±3ppm, 35±2°C, 95% RH, 24時間 ΔR=20mΩ以下	合格
	Industrial Gas (SO ₂)	10±3ppm, 35±2°C, 95% RH, 24Hrs. ΔR=20mΩ Max.	Acceptable
2.14	温度寿命 (耐熱)	85±2°C, 96時間 ΔR=20mΩ以下	合格
	Temperature Life (Heat Aging)	85±2°C, 96Hrs. ΔR=20mΩ Max.	Acceptable

Fig. 2 (続<)(To be continued)

項番 No.	試験項目 Test Items	必要条件 Requirements	判定 Judge- ment
FPC の 性 能 FPC Requirements			
2.15	製品の外観確認 Examination of Product	性能上支障をきたす損傷の無いこと。 No physical damage	合格 Acceptable
2.16	導通検査 Cable Check	導通すること。 Should be conductive.	合格 Acceptable
2.17	耐屈曲性 Flexibility	コネクタを固定し、FPC部の180度曲げを両方向10サイクル行 う。 曲げ半径:5mm 試験後、導通すること。 Fix the connector, then both-direction 180-degree bending about FPC performed, 10 cycles. Bending radius: 5mm Should be conductive ,after test.	合格 Acceptable

Fig. 2 (終わり) (End)

- 3. 認定試験の試験順序
- 3. Product Qualification Test Sequence
- 3.1 コネクタの製品認定試験の試験順序
- 3.1 Product Qualification Test Sequence of the connector

試験項目	Test Examination	試験グループ / Test Groups										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
		試験順所 / Test Sequences (a)										
製品の確認検査	Confirmation of Product	1,9	1,9	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,3	1,3
総合抵抗 (ローレベル)	Termination Resistance (Low Level)	2,6	2,8	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4			
耐電圧	Dielectric withstanding Voltage	4,8										
絶縁抵抗	Insulation Resistance	3,7										
振動 (低周波)	Vibration (Low Frequency)			3								
物理的衝撃	Physical Shock				3							
コネクタ挿入力	Mating Force		3,6									
コネクタ引抜き力	Unmating Force		4,7									
耐久性 (繰り返し挿抜)	Durability (Repeated Mate/Unmating)		5									
熱衝撃	Thermal Shock					3						
温湿度サイクリング	Humidity-Temperature Cycling	5										
塩水噴霧	Salt Spray						3					
工業ガス (SO ₂)	Industrial SO ₂ Gas							3				
温度寿命 (耐熱)	Temperature Life (Heat Aging)								3			
はんだ付け性	Solderability										2	
ディップはんだ付け 耐熱性	Resistance to DIP Soldering Heat											2

Fig. 3

3.1 FPCASSYの製品認定試験の試験順序

3.1 Product Qualification Test Sequence of the FPC ASSY

試験項目	Test Examination	試験グループ / Test Groups
		試験順序 / Test Sequences (a)
		11
製品の確認検査	Confirmation of Product	1,5
導通検査	Cable Check	2,4
耐屈曲性	Flexibility	3

Fig.4

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

4. 試験結果

4. Test Results

条件 Conditions	測定項目 Measure Item	n	単位 Unit	結果 Results				規格 Requirement	判定 Judgement
				MAX.	MIN.	AVE.	SIG.		
試験グループ1・温湿度サイクリング Test group1・Temperature Humidity Cycling									
初期 Initial	総合抵抗 Termination Resistance	400	mΩ	17.13	14.16	15.42	0.45	30mΩ Max	合格 Acceptable
試験後 Final	総合抵抗 Termination Resistance	400	mΩ	19.30	14.75	16.27	0.97	—	—
	ΔR	400	mΩ	3.88	-0.39	0.85	0.88	20mΩ Max	合格 Acceptable

条件 Conditions	測定項目 Measure Item	n	単位 Unit	結果 Results				規格 Requirement	判定 Judgement
				MAX.	MIN.	AVE.	SIG.		
試験グループ2・繰り返し挿抜 Test group2・Durability(Repeated Mating/Unmating)									
初期 Initial	挿入力 Mating force	5	N	26.15 (0.327)	22.23 (0.278)	24.84 (0.311)	—	1極当たり 0.9N(90gf)以下 0.9N (90gf)Max per contact	合格 Acceptable
	抜去力 Unmating Force	5	N	13.73 (0.172)	11.77 (0.147)	12.81 (0.160)	—	1極当たり 0.1N(10gf)以上 0.1N(10gf) Min. per contact	合格 Acceptable
	総合抵抗 Termination Resistance	400	mΩ	18.78	14.16	15.65	0.91		合格 Acceptable
100回後 After 100 cycles	挿入力 Mating force	5	N	26.80 (0.335)	24.84 (0.311)	25.76 (0.322)	—	1極当たり 0.9N(90gf)以下 0.9N (90gf)Max per contact	合格 Acceptable
	抜去力 Unmating Force	5	N	14.38 (0.180)	12.42 (0.155)	13.73 (0.172)	—	1極当たり 0.1N(10gf)以上 0.1N(10gf) Min. per contact	合格 Acceptable
	総合抵抗 Termination Resistance	400	mΩ	19.53	13.96	15.23	0.71	30mΩ Max	—
	ΔR	400	mΩ	3.28	-3.17	-0.46	0.68	20mΩ Max	合格 Acceptable

条件 Conditions	測定項目 Measure Item	n	単位 Unit	結果 Results				規格 Requirement	判定 Judgement
				MAX.	MIN.	AVE.	SIG.		
試験グループ3・振動(低周波) Test group3・Vibration(Low Frequency)									
初期 Initial	総合抵抗 Termination Resistance	400	mΩ	18.64	14.54	15.89	0.74	30mΩ Max	合格 Acceptable
振動試験中 During Vibration	瞬断 Circuit Continuity	400	—	瞬断なし No discontinuity				0.1 μ sec Max.	合格 Acceptable
試験後 Final	総合抵抗 Termination Resistance	400	mΩ	20.32	14.72	16.15	0.94	—	—
	ΔR	400	mΩ	3.55	-2.54	0.26	1.22	20mΩ Max	合格 Acceptable

条件 Conditions	測定項目 Measure Item	n	単位 Unit	結果 Results				規格 Requirement	判定 Judgement
				MAX.	MIN.	AVE.	SIG.		
試験グループ4. 衝撃 Test group4. Physical Shock									
初期 Initial	総合抵抗 Termination Resistance	400	mΩ	18.56	14.24	15.72	0.84	30mΩ Max	合格 Acceptable
衝撃試験中 During Physical Shock	瞬断 Circuit Continuity	400	—	瞬断なし No discontinuity				0.1 μ sec Max.	合格 Acceptable
試験後 Final	総合抵抗 Termination Resistance	400	mΩ	18.31	14.44	15.69	0.68	—	—
	ΔR	400	mΩ	2.61	-3.22	-0.03	1.00	20mΩ Max	合格 Acceptable

条件 Conditions	測定項目 Measure Item	n	単位 Unit	結果 Results				規格 Requirement	判定 Judgement
				MAX.	MIN.	AVE.	SIG.		
試験グループ5・熱衝撃 Test group5・Thermal Shock									
初期 Initial	総合抵抗 Termination Resistance	400	mΩ	18.31	14.44	15.69	0.68	30mΩ Max	合格 Acceptable
試験後 Final	総合抵抗 Termination Resistance	400	mΩ	20.32	14.72	16.15	0.94	—	—
	ΔR	400	mΩ	3.29	-1.33	0.46	0.64	20mΩ Max	合格 Acceptable

条件 Conditions	測定項目 Measure Item	n	単位 Unit	結果 Results				規格 Requirement	判定 Judgement
				MAX.	MIN.	AVE.	SIG.		
試験グループ6・塩水噴霧 Test group6・Salt Spray									
初期 Initial	総合抵抗 Termination Resistance	400	mΩ	17.70	14.47	15.51	0.60	30mΩ Max	合格 Acceptable
試験後 Final	総合抵抗 Termination Resistance	400	mΩ	17.26	14.09	15.11	0.57	—	—
	ΔR	400	mΩ	1.01	-1.85	-0.40	0.32	20mΩ Max	合格 Acceptable

条件 Conditions	測定項目 Measure Item	n	単位 Unit	結果 Results				規格 Requirement	判定 Judgement
				MAX.	MIN.	AVE.	SIG.		
試験グループ7・SO ₂ ガス Test group7・SO ₂ Gas									
初期 Initial	総合抵抗 Termination Resistance	400	mΩ	17.89	14.37	15.67	0.69	30mΩ Max	合格 Acceptable
試験後 Final	総合抵抗 Termination Resistance	400	mΩ	19.89	14.23	16.64	1.29	—	—
	ΔR	400	mΩ	3.99	-1.74	0.98	1.10	20mΩ Max	合格 Acceptable

条件 Conditions	測定項目 Measure Item	n	単位 Unit	結果 Results				規格 Requirement	判定 Judgement
				MAX.	MIN.	AVE.	SIG.		
試験グループ8・温度寿命(耐熱) Test group8・Temperature Life (Heat Aging)									
初期 Initial	総合抵抗 Termination Resistance	400	mΩ	17.88	13.89	15.25	0.61	30mΩ Max	合格 Acceptable
96時間後 96 hrs	総合抵抗 Termination Resistance	400	mΩ	17.94	14.67	16.17	0.79	—	—
	ΔR	400	mΩ	3.62	-2.29	0.93	0.82	20mΩ Max	合格 Acceptable

条件 Conditions	測定項目 Measure Item	n	単位 Unit	結果 Results				規格 Requirement	判定 Judgement
				MAX.	MIN.	AVE.	SIG.		
試験グループ9・はんだ付け性 Test group9・Solderability									
試験後 Final	はんだ付け性 Solderability	10	—	異常なし No error.				95%以上ぬれて いること。 Wet solder coverage : 95% Min.	合格 Acceptable

条件 Conditions	測定項目 Measure Item	n	単位 Unit	結果 Results				規格 Requirement	判定 Judgement
				MAX.	MIN.	AVE.	SIG.		
試験グループ10・ディップはんだ付け耐熱性 Test group10・Resistance to DIP soldering heat									
試験後 Final	はんだ付け性 Solderability	10	—	異常なし No error.				ハウジングの変 形、融けだしが ないこと。 Housing shall be free from deformation and fusion.	合格 Acceptable

条件 Conditions	測定項目 Measure Item	n	単位 Unit	結果 Results				規格 Requirement	判定 Judgement
				MAX.	MIN.	AVE.	SIG.		
試験グループ11・ 屈曲性 Test group11・Flexibility									
初期 Initial	導通すること Conductible	10	—	導通する Conductible				導通すること Conductible	合格 Acceptable
試験後 Final	導通すること Conductible	10	—	導通する Conductible				導通すること Conductible	合格 Acceptable

— 以上 —
— END —