

1. はじめに

1.1 目的

本試験は、0.6mm ピッチ ドッキング コネクタ + パワー コンタクト の製品規格 108-5848 Rev.A 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 0.6mm ピッチ ドッキング コネクタ + パワー コンタクトの電氣的、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2002年 11月 25日から2003年 1月 20日までに行われた。

1.3 結論

0.6mm ピッチ アンブ ドッキング コネクタ + パワー コンタクトは、該当の製品規格 108-5848 Rev.A の性能必要条件に合致していた。

1.4 製品の説明

パーソナル・コンピュータの拡張ユニットとの直接接続用に開発された電源回路付高密度多極コネクタである。

1. Introduction

1.1 Testing was performed on the 0.6mm Pitch Docking Connector + Power Contact to determine if it meets the requirements of AMP Specification, 108-5848, Rev.A.

1.2 Scope

This report covers the electrical, mechanical and environmental performance requirements of the 0.6mm Pitch Docking Connector + Power Contact.

The qualification testing was performed between 25 Nov 2002 and 20 Jan 2003.

1.3 Conclusion

The 0.6mm Pitch Docking Connector meets the electrical, mechanical and environmental performance requirements of Product Specification, 108-5848, Rev.A.

1.4 Product Description

AMP Docking Connector has been developed as high density, multiple-position connector with power circuit for the termination of direct connection of expansion units for personal computers.



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 Examination of Product	機能上支障をきたす損傷のなきこと。 Visual Inspection No physical damage	合格 Acceptable
電 気 的 性 能 Electrical Requirements			
2.2	総合抵抗 (ローレベル) Termination Resistance (Low Level)	シグナル コンタクト 初 期 ; 100mΩ 以下 試験後 ; ΔR = 25mΩ 以下 パワー コンタクト 初 期 ; 30mΩ 以下 試験後 ; ΔR = 20mΩ 以下 Signal Contact Initial ; 100mΩ Max. Final ; ΔR = 25mΩ Max. Power Contact Initial ; 30mΩ Max. Final ; ΔR = 20mΩ Max.	合格 Acceptable
2.3	耐電圧 Dielectric withstanding Voltage	初期、試験後共 0.25kV AC(シグナル)、0.5kV AC(パワー)、 (50 Hz), 1 分間、異常なし リーク電流 0.5mA 以下 Initial/Final ; 0.25kV AC(Signal), 0.5kV AC(Power), (50 Hz), 1 minute No abnormality allowed. Current leakage must be 0.5mA Max.	合格 Acceptable
2.4	絶縁抵抗 Insulation Resistance	初 期 ; 250MΩ 以上 試験後 ; 50MΩ 以上 Initial ; 250MΩ Min. Final ; 50MΩ Min.	合格 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
2.5	温度上昇	シグナル: 定格電流(0.5A)を全極に通電して温度上昇は30° C 以下 パワー: 定格電流(5.0A)を通電して温度上昇は30° C 以下	合格
	Temperature Rising	Signal : 30°C Max. whole contacts under loaded specified current (0.5A), Power : 30°C Max. under loaded specified current (5.0A).	Acceptable
機 械 的 性 能 Mechanical Requirements			
2.6	コネクタ挿入力	54.88N (5.6kgf) 以下 操作スピード 20 mm/分 1000回毎に30分以上放置し、放置後に挿入に要する力を測定。	合格
	Connector Mating Force	54.88N (5.6kgf) Max. Head Operation Speed : 20mm/minute At least 30 min. interval at every 1000 cycles. Measure the force required to mate connectors after the interval.	Acceptable
2.7	コネクタ引抜力	8 N(0.8kgf)以上 操作スピード 20 mm/分 1000回毎に30分以上放置し、放置後に引抜に要する力を測定。	合格
	Connector Unmating Force	8N(0.8kgf) MIN. Head Operating Speed :20mm/minute At least 30 min. interval at every 1000 cycles. Measure the force required to unmate connectors after the interval.	Acceptable
2.8	耐久性 (繰返し挿抜)	繰返し挿抜5000サイクル、速度20mm/min. シグナル : $\Delta R=25m\Omega$ 以下    パワー : $\Delta R=20m\Omega$ 以下	合格
	Durability (Repeated Mating/ Unmating)	Repeated mating/unmating for 5000 cycles at a rate of 20 mm/min. Signal : $\Delta R25=m\Omega$ Max.    Power : $\Delta R20=m\Omega$ Max.	Acceptable
2.9	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1 $\mu$ sec をこえないこと。	合格
	Vibration (Low Frequency)	10-55-10Hz/1minutes Amplitude :1.52mm, X, Y & Z Axes :2hours each No electrical discontinuity greater than 1 $\mu$ sec shall occur.	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
2.10	衝撃	490m/s <sup>2</sup> (50G), 半波正弦波 XYZ 軸正逆方向に各 3 回、合計 18 回 不連続導通は1μsec をこえないこと。	合格
	Physical Shock	490m/s <sup>2</sup> (50G), Halfsine Wave. XYZ 3drops, Total 18 drops No electrical discontinuity greater than 1 μ sec shall occur.	Acceptable
2.11	はんだ付け性	はんだ温度230±5° C, 使用フラックス ;アルファー100 はんだ浸漬時間 3±0.5秒 95 % 以上ぬれていること。	合格
	Solderability	Solder Temperature :230±5°C, Flux Alpha 100 Immersion Duration 3±0.5 sec Wet solder coverage : 95% Min.	Acceptable
環 境 的 性 能 Environmental Requirements			
2.12	熱衝撃	-40° C~85° C,5サイクル シグナル : ΔR=25mΩ 以下 パワー : ΔR=20mΩ 以下	合格
	Thermal Shock	-40°C~85°C,5cycles Signal : ΔR25=mΩ Max. Power : ΔR20=mΩ Max.	Acceptable
2.13	温湿度サイクリング	25° C~65° C, 90~95% RH, 10サイクル シグナル : ΔR=25mΩ 以下 パワー : ΔR=20mΩ 以下 絶縁抵抗:50 MΩ 以上(終期)	合格
	Temperature-Humidity Cycling	25°C~65°C, 90~95% RH, 10 Cycle Signal : ΔR25=mΩ Max. Power : ΔR20=mΩ Max. Insulation Resistance : 50 MΩ Min.(Final)	Acceptable
2.14	塩水噴霧	塩水5%,24時間 シグナル : ΔR=25mΩ 以下 パワー : ΔR=20mΩ 以下	合格
	Salt Spray	5%,24Hrs. Signal : ΔR25=mΩ Max. Power : ΔR20=mΩ Max.	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
2.15	リフローはんだ耐熱性	予熱 100~150°C:60秒以上 加熱 210°C以上 :30秒以内 ピーク温度 :240°C以下 ハウジングの変形、溶け出しがなく物理的損傷を生じないこと。	合格
	Resistance to Reflow Soldering Heat	Pre-Heat : 60sec Min Heat 210°C Min : 30sec Max Heat Peak : 240°C Max Tested housing shall show no evidence of deformation or fusion of housing and no physical damage.	Acceptable
2.16	はんだ耐熱性	条件A はんだ温度:260±5°C はんだ浸漬時間:5±1秒 条件C はんだ温度:350±10°C はんだ浸漬時間:3.5±0.5秒 ハウジングの変形、溶け出しがなく物理的損傷を生じないこと。	合格
	Resistance to Soldering Heat	Condition A Solder Temperature:260±5°C Immersion Duration: 5±1sec Condition C Solder Temperature:350±10°C Immersion Duration: 3.5±0.5sec Tested housing shall show no evidence of deformation or fusion of housing and no physical damage.	Acceptable
2.17	工業ガス (SO <sub>2</sub> )	濃度10ppm, 25° C, 95% RH, 24時間 シグナル : ΔR=25mΩ 以下 パワー : ΔR=20mΩ 以下	合格
	Industrial Gas (SO <sub>2</sub> )	10ppm, 25°C, 95% RH, 24Hrs. Signal : ΔR25=mΩ Max. Power : ΔR20=mΩ Max.	Acceptable
2.18	温度寿命 (耐熱)	85° C, 96時間 シグナル : ΔR=25mΩ 以下 パワー : ΔR=20mΩ 以下	合格
	Temperature Life (Heat Aging)	85°C, 96Hrs. Signal : ΔR25=mΩ Max. Power : ΔR20=mΩ Max.	Acceptable

Fig. 2 (終わり) (End)

3. 認定試験の試験順序

3. Product Qualification Test Sequence

試験項目	Test of 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)											
製品の外観検査	Examination of Product	1,7	1,5	1,5	1,5	1,5	1	1,6	1	1,3	1,3	1,3	1,3
総合抵抗 (ローレベル)	Termination Resistance (Low Level)	2,6	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,5					
耐電圧	Dielectric withstanding Voltage								3,6				
絶縁抵抗	Insulation Resistance								2,5				
温度上昇	Temperature Rising									2			
振動 (低周波)	Vibration (Low Frequency)							3					
衝撃	Physical Shock							4					
コネクタ挿入力	Connector Mating Force	3											
コネクタ引抜き力	Connector Unmating Force	4											
耐久性 (繰り返し挿抜)	Durability (Repeated Mate/Unmating)	5											
はんだ付け性	Solderability										2		
温湿度サイクリン グ	Humidity-Temperature Cycling		3						4				
リフロー耐熱性	Resistance to Reflow Soldering Heat											2	
半田耐熱性	Resistance to Soldering Heat												2
熱衝撃	Thermal Shock			3									
塩水噴霧	Salt Spray							3					
工業ガス (SO <sub>2</sub> )	Industrial Gas (SO <sub>2</sub> )						3						
温度寿命 (耐熱)	Temperature Life (Heat Aging)				3								

(a) 欄内の数字は試験を実施する順序を示す。

/Numbers indicate the sequence in which the tests are performed.

(b) この試験グループには、試験中不連続導通が発生してはならない。

/Discontinuities shall not take place in this test group , during tests.

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 Judgment
				MAX.	MIN.	AVE.	SIG.		
試験グループ 1 Test Group 1									
初期 Initial	シグナル 総合抵抗 Termination Resistance	240	mΩ	25.44	21.43	24.45	0.537	100 mΩ Max	合格 Acceptable
	パワー総合 抵抗 Termination Resistance	12	mΩ	2.91	1.32	2.19	0.476	30 mΩ Max	合格 Acceptable
	挿入力 Mating Force	*3	N	21	15	18.3	-	54.88 N Max (0.686 N/PIN)	合格 Acceptable
	抜去力 Unmating Force	*3	N	13.2	11.5	12.4	-	8.0 N Min (0.1 N/PIN)	合格 Acceptable
5000 cycles 耐久性 (繰り返し挿抜) After Durability (Repeated Mate/Unmating)	挿入力 Mating Force	*3	N	26.5	20	23.5	-	54.88 N Max (0.686 N/PIN)	合格 Acceptable
	抜去力 Unmating Force	*3	N	18.2	13	15.9	-	8.0 N Min (0.1 N/PIN)	合格 Acceptable
	シグナル 総合抵抗 Termination Resistance	240	mΩ	32.41	23.64	26.59	1.128	—	—
	ΔR	240	mΩ	7.82	0.02	2.14	0.997	25 mΩ Max	合格 Acceptable
	パワー総合 抵抗 Termination Resistance	12	mΩ	3.93	1.85	2.36	0.56	—	—
	ΔR	12	mΩ	1.44	-0.88	0.16	0.575	20 mΩ 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 Judgment
				MAX.	MIN.	AVE.	SIG.		

試験グループ 2  
Test Group 2

初期 Initial	シグナル 総合抵抗 Termination Resistance	240	mΩ	25.42	21.88	24.22	0.524	100 mΩ Max	合格 Acceptable
	パワー総合抵抗 Termination Resistance	12	mΩ	3.57	1.46	2.4	0.59	30 mΩ Max	合格 Acceptable
温湿度 サイクリング 後 After Humidity Temperature Cycling	シグナル 総合抵抗 Termination Resistance	240	mΩ	26.82	22.14	24.76	0.651	—	—
	ΔR	240	mΩ	1.61	-0.89	0.54	0.432	25 mΩ Max	合格 Acceptable
	パワー総合抵抗 Termination Resistance	12	mΩ	2.56	1.55	2.09	0.293	—	—
	ΔR	12	mΩ	0.69	-2.02	-0.31	0.764	20 mΩ Max	合格 Acceptable

試験グループ 3  
Test Group 3

初期 Initial	シグナル 総合抵抗 Termination Resistance	240	mΩ	27.26	23.42	25.62	0.547	100 mΩ Max	合格 Acceptable
	パワー総合抵抗 Termination Resistance	12	mΩ	3.28	2	2.45	0.454	30 mΩ Max	合格 Acceptable
熱衝撃後 After Thermal Shock	シグナル 総合抵抗 Termination Resistance	240	mΩ	27.97	22.22	25.38	0.974	—	—
	ΔR	240	mΩ	1.24	-2.46	-0.24	0.898	25 mΩ Max	合格 Acceptable
	パワー総合抵抗 Termination Resistance	12	mΩ	3.64	1.73	2.51	0.568	—	—
	ΔR	12	mΩ	1.5	-0.85	0.07	0.729	20 mΩ 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 Judgment
				MAX.	MIN.	AVE.	SIG.		

試験グループ 4  
Test Group 4

初期 Initial	シグナル 総合抵抗 Termination Resistance	240	mΩ	26.7	20.06	23.48	1.671	100 mΩ Max	合格 Acceptable
	パワー総合抵抗 Termination Resistance	12	mΩ	3.92	1.95	2.91	0.601	30 mΩ Max	合格 Acceptable
温度寿命 (耐熱後) After Temperature life (Heat Aging)	シグナル 総合抵抗 Termination Resistance	240	mΩ	23.67	20.52	22.57	0.492	—	—
	ΔR	240	mΩ	1.09	-3.67	-0.91	1.575	25 mΩ Max	合格 Acceptable
	パワー総合抵抗 Termination Resistance	12	mΩ	3.7	2.25	2.94	0.484	—	—
	ΔR	12	mΩ	0.97	-0.58	0.03	0.428	20 mΩ Max	合格 Acceptable

試験グループ 5  
Test Group 5

初期 Initial	シグナル 総合抵抗 Termination Resistance	240	mΩ	26.68	19.49	23.7	1.703	100 mΩ Max	合格 Acceptable
	パワー総合抵抗 Termination Resistance	12	mΩ	3.21	1.6	2.39	0.502	30 mΩ Max	合格 Acceptable
工業ガス (SO <sub>2</sub> ) 後 Industrial SO <sub>2</sub> Gas	シグナル 総合抵抗 Termination Resistance	240	mΩ	33.79	22.61	26.35	1.784	—	—
	ΔR	240	mΩ	9.65	-1.29	2.65	2.032	25 mΩ Max	合格 Acceptable
	パワー総合抵抗 Termination Resistance	12	mΩ	3.14	1.74	2.35	0.451	—	—
	ΔR	12	mΩ	0.35	-0.33	-0.04	0.231	20 mΩ 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 Judgment
				MAX.	MIN.	AVE.	SIG.		
試験グループ 6 Test Group 6									
初期 Initial	シグナル 総合抵抗 Termination Resistance	240	mΩ	23.13	20.31	22.09	0.411	100 mΩ Max	合格 Acceptable
	パワー総合抵抗 Termination Resistance	12	mΩ	3.91	2.37	3.00	0.572	30 mΩ Max	合格 Acceptable
塩水噴霧後 After Salt Spray	シグナル 総合抵抗 Termination Resistance	240	mΩ	28.1	22.29	24.31	0.761	—	—
	ΔR	240	mΩ	6.2	0.81	2.22	0.781	25 mΩ Max	合格 Acceptable
	パワー総合抵抗 Termination Resistance	12	mΩ	3.34	1.68	2.47	0.506	—	—
	ΔR	12	mΩ	0.72	-1.27	-0.53	0.610	20 mΩ 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 Judgment
				MAX.	MIN.	AVE.	SIG.		
試験グループ 7 Test Group 7									
初期 Initial	シグナル 総合抵抗 Termination Resistance	240	mΩ	23.95	20.34	22.76	0.539	100 mΩ Max	合格 Acceptable
	パワー総合抵抗 Termination Resistance	12	mΩ	2.78	1.45	2.00	0.487	30 mΩ Max	合格 Acceptable
振動試験 (低周波) 試験中 Vibration (Low Frequency) During tes	シグナル 瞬断 Circuit Continuity	240	μS	瞬断なし No discontinuity				1 μ sec Max.	合格 Acceptable
	パワー 瞬断 Circuit Continuity	12	μS	瞬断なし No discontinuity				1 μ sec Max.	合格 Acceptable
衝撃試験 試験中 Physical Shock During test	シグナル 瞬断 Circuit Continuity	240	μS	瞬断なし No discontinuity				1 μ sec Max.	合格 Acceptable
	パワー 瞬断 Circuit Continuity	12	μS	瞬断なし No discontinuity				1 μ sec Max.	合格 Acceptable
試験後 After Test	シグナル 総合抵抗 Termination Resistance	240	mΩ	26.49	22.5	24.86	0.535	—	—
	ΔR	240	mΩ	3.73	1.33	2.1	0.384	25 mΩ Max	合格 Acceptable
	パワー総合抵抗 Termination Resistance	12	mΩ	2.42	1.82	2.1	0.179	—	—
	ΔR	12	mΩ	0.6	-0.77	0.1	0.392	20 mΩ 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 Judgment
				MAX.	MIN.	AVE.	SIG.		

試験グループ 8  
Test Group 8

初期 Initial	耐電圧 Dielectric Strength	12	—	異常なし No abnormalities				異常なきこと No Abnormalities	合格 Acceptable
温湿度 サイクリング後 After Humidity Temperature Cycling	耐電圧 Dielectric Strength	12 Poi -nt	—	異常なし No abnormalities				異常なきこと No Abnormalities	合格 Acceptable
初期 Initial	絶縁抵抗 Insulation Resistance	12 Poi -nt	Ω	250 MΩ Min.				250 MΩ Min.	合格 Acceptable
温湿度 サイクリング後 After Humidity Temperature Cycling	絶縁抵抗 Insulation Resistance	12 Poi -nt	Ω	50 MΩ Min.				50 MΩ Min.	合格 Acceptable

試験グループ 9  
Test Group 9

シグナル 温度上昇 Temperature Rising	DC 0.3 A	9	℃	4.6	—	—	—	—	—
	DC 0.5 A	9	℃	10.7	—	—	—	30 °C Max.	合格 Acceptable
	DC 0.7A	9	℃	19.7	—	—	—		
パワー 温度上昇 Temperature Rising	DC 4 A	12	℃	11.2	—	—	—	—	—
	DC 5 A	12	℃	19.9	—	—	—	30 °C Max.	合格 Acceptable
	DC 6 A	12	℃	28.1	—	—	—		

試験グループ 10  
Test Group 10

半田付け性 Solderability	外 観 Appearance	*3	set	95%以上、半田付けされていた。 More than 95% of tested area was covered with fresh, wet solder.				95 % Min.	合格 Acceptable
------------------------	-------------------	----	-----	--------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	-----------	------------------

試験グループ 11  
Test Group 11

リフロー耐熱 後 After Resistance to Reflow Soldering Heat	外 観 Appearance	*3	set	試験後、物理的損傷は 生じていなかった。 After Testing, no physical damage was evident.				異常なきこと No abnormalities	合格 Acceptable
-------------------------------------------------------------------	-------------------	----	-----	------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	-------------------------------	------------------

条件 Conditions	測定項目 Measure Item	n	単位 Unit	結果 Results				規格 Requirement	判定 Judgment
				MAX.	MIN.	AVE.	SIG.		
試験グループ 1 2 Test Group 12									
半田耐熱性 Resistance of Soldering Heat	外 観 Appearance	*3	set	試験後、物理的損傷は 生じていなかった。 After Testing, no physical damage was evident.				異常なきこと No abnormalities	合格 Acceptable

\* :コネクタ数 / Number of connector

— 以上 —

— END —