

## Mini VP 1.5mm Wire to Board Connector

## 1. はじめに

## 1.1 目的

本試験は、mini VP 1.5mm W to B コネクタの製品規格 108-5505Rev.C 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、mini VP 1.5mm W to B コネクタの電氣的、機械的及び環境的性能必要条件について行った試験内容を記述している。

本製品確認試験は 1996 年 4 月 3 日から 1996 年 4 月 27 日(Rev.O)

2000 年 3 月 23 日から 2000 年 4 月 20 日(Rev.A)

2000 年 12 月 12 日から 2000 年 12 月 15 日(Rev.A) までに行われた。

## 1.3 結論

mini VP 1.5mm W to B コネクタは、該当の製品規格 108-5505Rev.C の性能必要条件に合致していた。

## 1.4 製品の説明

mini VP 1.5mm W to B コネクタは、プリント基板に表面実装されるリセプタクル・ヘッダー・アセンブリとケーブルに圧着されたプラグ・アセンブリからなる、Wire to Board の信号用コネクタである。

## 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。

型番	品名
□-917570-□	ヘッダー・コネクタ・アセンブリ
□-917571-□	ポスト・コンタクト
□-917572-□	プラグ・ハウジング

Fig.1

1. Introduction

1.1 Testing was performed on the mini VP 1.5mm Wire to Board Connector to determine if it meets the Requirement of AMP Specification, 108-5505, Rev.C.

1.2 Scope

This report covers the electrical, mechanical and environmental performance requirements of the mini VP 1.5mm Wire to Board Connector.

The qualification testing was performed between 3rd Apr.1996 and 27th Apr.1996 (Rev.O).

The qualification testing was performed between 23th Mar.2000 and 20th Apr.2000 (Rev.A).

The qualification testing was performed between 12th Dec.2000 and 15th Dec.2000 (Rev.A).

1.3 Conclusion

The mini VP 1.5mm Wire to Board Connector meets the electrical, mechanical and environmental performance requirements of Product Specification, 108-5505, Rev.C.

1.4 Production Description

The mini VP 1.5mm Wire to Board is Wire to Board signal connector system consist of receptacle header assembly and post crimp contact plug assembly.

1.5 Test Sample

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

型番	品名
□-917570-□	Header Connector Assembly
□-917571-□	Post Contact
□-917572-□	Plug Housing

Fig.1

2. 試験内容

2. Test Contents

項番	試験項目	必要条件	判定
No.	Test Items	Requirements	Judgement
2.1	製品の確認検査	目視により、コネクタの機能上支障をきたす損傷なきこと。	合格
	Confirmation 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 ; 10 mΩ以下	合格
	Termination Resistance (Low Level)	Initial; 10 mΩ Max.	Acceptable
2.3	耐電圧	初期、試験後共0.5kVAC、(50) Hz、1分間、異常なし	合格
	Dielectric withstanding Voltage	Initial/ Final ; 0.5 kVAC, (50) Hz, 1 minute No abnormality allowed	Acceptable
2.4	絶縁抵抗	初期 ; 500MΩ以上	合格
	Insulation Resistance	Initial ; 500MΩ Min.	Acceptable
2.5	温度上昇	30℃以下 規定電流 : 1A	合格
	Temperature Rising	30℃ Max. Rating Current : 1A	Acceptable

Fig. 2 (続く) (to be continued)

項番	試験項目	必要条件	判定
No.	Test Items	Requirements	Judgement
機械的性能 Mechanical Requirements			
2.6	振動 (低周波)	10-500-10 Hz/15分間 10G XYZ各方向3時間 不連続導通は1 $\mu$ secをこえないこと。	合格
	Vibration (Low Frequency)	10-500-10 Hz/15minute 10G X,Y&Z Axes:3 hours each No electorical discontinuity greater than 1 $\mu$ sec shall occur.	Acceptable
2.7	衝撃	不連続導通は1 $\mu$ secをこえないこと。 490m/s <sup>2</sup> (50G)、半波正弦波 XYZ各3回 (合計)	合格
	Physical Shock	No electorical discontinuity greater than 1 $\mu$ sec allowed. 490m/s <sup>2</sup> (50G), Halfsine Wave. XYZ 3drops (Total)	Acceptable
2.8	コネクタ挿入力	初回 操作スピード25mm/分	合格
		極数 錫めつきvs半田めつき 金めつき	
		4 37.24N(3.8kgf)以下 31.36N(3.2kgf)以下	
		7 58.80N(6.0kgf)以下 49.00N(5.0kgf)以下	
		9 72.52N(7.4kgf)以下 60.76N(6.2kgf)以下	
		11 88.20N(9.0kgf)以下 —	
		12 96.04N(9.8kgf)以下 —	
	Connector Mating Force	The first Head Operation Speed : 25mm/minute	Acceptable
		Pos Sn Plating vs Sn-Pb Plating Au Plating	
		4 37.24N(3.8kgf)Max. 31.36N(3.2kgf) Max.	
		7 58.80N(6.0kgf) Max. 49.00N(5.0kgf) Max.	
		9 72.52N(7.4kgf) Max. 60.76N(6.2kgf) Max.	
		11 88.20N(9.0kgf) Max. —	
		12 96.04N(9.8kgf) Max. —	
2.9	コネクタ引抜力	初回 操作スピード25mm/分	合格
		極数 錫めつきvs半田めつき 金めつき	
		4 11.76N(1.2kgf)以上 5.88N(0.6kgf)以上	
		7 21.56N(2.2kgf)以上 11.76N(1.2kgf)以上	
		9 27.44N(2.8kgf)以上 15.68N(1.6kgf)以上	
		11 31.36N(3.2kgf)以上 —	
		12 37.24N(3.8kgf)以上 —	
	Connector Unmating Force	The first Head Operation Speed : 25mm/minute	Acceptable
		Pos Sn Plating vs Sn-Pb Plating Au Plating	
		4 11.76N(1.2kgf)Min. 5.88N(0.6kgf) Min.	
		7 21.56N(2.2kgf) Min. 11.76N(1.2kgf) Min.	
		9 27.44N(2.8kgf) Min. 15.68N(1.6kgf) Min.	
		11 31.36N(3.2kgf) Min. —	
		12 37.24N(3.8kgf) Min. —	

Fig. 2(続く) (to be continued)

項番	試験項目	必要条件	判定	
No.	Test Items	Requirements	Judgement	
機 械 的 性 能 Mechanical Requirements				
2.10	コンタクト装着力	ハウジングへコンタクトを装着する力は 4.9N(0.5kgf)以下	合格	
	Contact Inasetion Force	The force required to load cotact into housing shall be 4.9N(0.5kgf) Max.	Acceptable	
2.11	コンタクト保持力	7.84N(0.8kgf)以上 操作スピード100mm/分	合格	
	Contact Retention Force	7.84N(0.8kgf)Min. Head Operation Speed : 100mm/minute	Acceptable	
2.12	圧着部引張強度	電線 mm <sup>2</sup>	N(kgf) 以上	合格
		0.055	6.9(0.7)	
		0.089	11.8(1.2)	
		0.141	18.6(1.9)	
	Crimp Tensile strength	操作スピード25mm/分		Acceptable
		Wire mm <sup>2</sup>	N(kgf) Min.	
		0.055	6.9(0.7)	
		0.089	11.8(1.2)	
2.13	耐久性 (繰返し挿抜)	繰返し挿抜10サイクル、速度500回/時 20mΩ以下(終期)	合格	
		Durability (Repeated Mating/Unmating)	Repeated Mating/Unmating for 10 cycles at a rate of 500cycle/hour. 20mΩ Max.(Final)	Acceptable
2.14	リセコンタクト保持力	3.92N(0.4kgf)以上 操作スピード100mm/分	合格	
	Rec Contact Retension Force	3.92N(0.4kgf) Min. Head Operation Speed : 100mm/minute	Acceptable	
2.15	はんだ付け性	EIAJ RCX-0102/101 表面実装部品のはんだ付け試験方法 2.4.2リフロー槽法に準拠 ピンホール、ぬれ不良、はじき等がないこと。	合格	
	Solderability	Conform to EIAJ RCX-0102/101 Test methods of solderability 2.4.2 Reflow soldering method. The solder surfaced shall be covered with a smooth solder coating with no more than small amounts of scattering imperfection such as pin-holes or unwetted or dewetted areas.	Acceptable	

Fig. 2(続く) (to be continued)

項番	試験項目	必要条件	判定
No.	Test Items	Requirements	Judgement
環 境 的 性 能 Environmental Requirements			
2.16	はんだ耐熱性	EIAJ RCX-0102/102 表面実装部品のはんだ耐熱性試験方法3.3.4恒温槽法に準拠 割れ、ひび、融解等の異常がないこと。	合格
	Resistance to Soldering Heat	Conform to EIAJ RCX-0102/102 Test methods of Resistance to Solder Heat 3.3.4. No any damage such as cracks, chips or melting.	Acceptable
2.17	熱衝撃	-55℃~85℃、100サイクル 20mΩ以下(終期)	合格
	Thermal Shock	-55℃~85℃, 100cycles 20mΩ Max.(Final)	Acceptable
2.18	温湿度サイクリング	25℃~65℃、90~95%RH、10サイクル 20mΩ以下(終期)	合格
	Temperature-Humidity Cycling	25℃~65℃、90~95%RH、10cycles 20mΩ Max.(Final)	Acceptable
2.19	耐湿性(定常状態)	40℃、90~95% RH、96時間 20mΩ以下(終期)	合格
	Humidity(Steady State)	40℃、90~95% RH、96Hrs. 20mΩ Max. (Final)	Acceptable
2.20	塩水噴霧	塩水5%、48時間 20mΩ以下(終期)	合格
	Salt Spray	5%, 48Hrs. 20mΩ Max.(Final)	Acceptable
2.21	工業ガス(SO <sub>2</sub> )	濃度10ppm、25℃、95%RH、96時間 20mΩ以下(終期)	合格
	Industrial SO <sub>2</sub> Gas	10ppm, 25℃, 95%RH, 96Hrs. 20mΩ Max.(Final)	Acceptable
2.25	温度寿命(耐熱)	85℃、96時間 20mΩ以下(終期)	合格
	Temperature life	85℃, 96Hrs. 20mΩ Max.(Final)	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 Examination	試験グループ/Test Group									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		試験順序/Test Sequence									
製品の確認検査	Examination of Product	1,4	1,3	1,3	1,3	1,4	1	1	1,5	1,3	1
総合抵抗 (ローレベル)	Termination Resistance (Low Level)								2,4		
耐電圧	Dielectric withstanding Voltage	3									
絶縁抵抗	Insulation Resistance	2									
温度上昇	Temperature Rising		2								
振動 (高周波)	Vibration (High Frequency)			2							
衝撃	Physical Shock				2						
コネクタ挿入力	Connector Mating Force					2					
コネクタ引抜き力	Connector Unmating Force					3					
コンタクト装着力	Contact Insertion Force						2				
コンタクト保持力	Contact Retention Force						3				
圧着部引張強度	Crimp Tensile Strength							2			
耐久性 (繰り返し挿抜)	Durability (Repeated Mate/Unmating)								3		
はんだ付け性	Solderability									2	
リセコンタクト保持力	Rec. Contact Retention Force										2
はんだ耐熱性	Resistance to Soldering Heat										
熱衝撃	Thermal Shock										
温湿度サイクリング	Temperature - Humidity Cycling										
耐湿性 (定常状態)	Humidity (Steady State)										
塩水噴霧	Salt Spray										
工業ガス (SO <sub>2</sub> )	Industrial SO <sub>2</sub> Gas										
温度寿命 (耐熱)	Temperature Life (Heat Aging)										

Fig.3 (続く) Fig.3 (to be continued)

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

試験項目	Test Examination	試験グループ/Test Group						
		11	12	13	14	15	16	17
		試験順序/Test Sequence						
製品の確認検査	Examination of Product	1,3	1,5	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
耐電圧	Dielectric withstanding Voltage							
絶縁抵抗	Insulation Resistance							
温度上昇	Temperature Rising							
振動 (高周波)	Vibration (High Frequency)							
衝撃	Physical Shock							
コネクタ挿入力	Connector Mating Force							
コネクタ引抜き力	Connector Unmating Force							
コンタクト装着力	Contact Insertion Force							
コンタクト保持力	Contact Retention Force							
圧着部引張強度	Crimp Tensile Strength							
耐久性 (繰り返し挿抜)	Durability (Repeated Mate/Unmating)							
はんだ付け性	Solderability							
リセコンタクト保持力	Rec. Contact Retention Force							
はんだ耐熱性	Resistance to Soldering Heat	2						
熱衝撃	Thermal Shock		3					
温湿度サイクリング	Temperature - Humidity Cycling			3				
耐湿性 (定常状態)	Humidity (Steady State)				3			
塩水噴霧	Salt Spray					3		
工業ガス (SO <sub>2</sub> )	Industrial SO <sub>2</sub> Gas						3	
温度寿命 (耐熱)	Temperature Life (Heat Aging)							3

Fig.3 (終わり) Fig.3 (End.)

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 RESULT

テスト項目 TEST ITEMS	規格値 SPEC		試料数 No. OF SAMPLES		単位 UNIT	試験結果 RESULT			判定 JUDGEMENT
			SET	N		MAX	MIN	AVE	
絶縁抵抗 Insulation Resistance	500MΩ以上 (初期) 500MΩ Min.(Initial)		11P 5set	50区間 50Contact section	MΩ	>10 <sup>7</sup>	>10 <sup>7</sup>		合格 Acceptable
耐電圧 Dielectric withstanding Voltag	沿面放電、フラッシュオーバー等がないこと No creeping discharge nor flashover shall occur.		11P 5set	50区間 50Contact section		異常なし No abnormalities.			合格 Acceptable
温度上昇 Temperature Rising	30℃以下 30℃Max.		11P 4set AWG30	8	℃	AWG30 10.04℃MAX(1A)			合格 Acceptable
圧着部引張強度 Crimp Tensil Strength	Wire mm <sup>2</sup>	N Min.			N				合格 Acceptable
	0.055	6.9	AWG#30	20		15.88	10.78	13.3	
	0.089	11.8	AWG#28	20		26.85	21.36	23.51	
	0.141	18.6	AWG#26	20		37.43	32.14	34.03	
リセコンタクト保持力 Rec contact Retention Force	3.92N 以上 3.92N Min.		11P 3set	40	N	6.37	4.31	5.1	合格 Acceptable
コンタクト保持力 Contact Retention Force	7.84N 以上 7.84N Min.		11P 3set	33	N	16.85	13.72	15.12	合格 Acceptable
コンタクト装着力 Contact Insuration Force	4.9N 以下 4.9N Max.		11P 3set	33	N	3.53	1.96	2.70	合格 Acceptable
コネクタ挿入力 Connector Mating Force	初回(The first)				N				合格 Acceptable
	錫 vs 半田 めっき	4 極 : 37.24N 以下 4P : 37.24N Max.	9set			18.6	16.9	17.75	
		7 極 : 58.80N 以下 7P : 58.80N Max.	10set			31.8	24.9	30.01	
		9 極 : 72.52N 以下 9P : 72.52N Max.	10set			40.2	36.3	38.28	
	Sn vs Sn-Pb Plating	11 極 : 88.20N 以下 11P : 88.20N Max.	10set			53.3	35.5	44.45	
		12 極 : 96.04N 以下 12P : 96.04N Max.	10set			52.5	34.7	41.67	
		4 極 : 31.36N 以下 4P : 31.36N Max.	9set			20.8	14.9	17.71	
	金めっき Au Plating	7 極 : 49.00N 以下 7P : 49.00N Max.	9set			36.3	32.7	34.58	
		9 極 : 60.76N 以下 9P : 60.76N Max.	10set			44.1	31.6	37.75	
		初回(The first)				N			
コネクタ引抜き力 Connector Unmating Force	錫 vs 半田 めっき	4 極 : 11.76N 以上 4P : 11.76N Min.	9set			51.9	32.1	38.98	合格 Acceptable
		7 極 : 21.56N 以上 7P : 21.56N Min.	10set			55.5	35.7	42.77	
		9 極 : 27.44N 以上 9P : 27.44N Min.	10set			67.8	39.2	51.94	
	Sn vs Sn-Pb Plating	11 極 : 31.36N 以上 11P : 31.36N Min.	10set			69.6	43.1	51.02	
		12 極 : 37.24N 以上 12P : 37.24N Min.	10set			52.3	44.7	49.27	
		4 極 : 5.88N 以上 4P : 5.88N Min.	7set			51.4	35.3	39.06	
	金めっき Au Plating	7 極 : 11.76N 以上 7P : 11.76N Min.	10set			65.7	40.6	52.43	
		9 極 : 15.68N 以上 9P : 15.68N Min.	10set			66.2	35.1	52.74	

Fig.4 (続く)

Fig.4(to be continued)

テスト項目 TEST ITEMS	規格値 SPEC		試料数 No. OF SAMPLES		単位 UNIT	試験結果 RESULT			判定 JUDGEMENT
			SET	N		MAX	MIN	AVE	
耐久性 (繰り返し挿抜) Durability (Repeated Mating/Unmating)	10 サイクル 20mΩ以下 (終期)	錫 vs 半田 めっき Sn vs Sn-Pb Plating	11P 3set	33	mΩ	5.41	3.33	4.15	合格 Acceptable
	10cycle 20mΩ Max.(Final)	金めっき Au Plating	9P 3set	27		3.09	2.79	2.972	合格 Acceptable
振動 (高周波) Vibration (High Frequency)	不連続導通は 1μ sec をこえないこと。 No electrical discontinuity greater than 1 μ sec shall occur.	錫 vs 半田 めっき Sn vs Sn-Pb Plating	11P 3set	33		異常なし No abnormalities.			合格 Acceptable
		金めっき Au Plating	9P 3set	27		異常なし No abnormalities.			合格 Acceptable
衝撃 Physical Shock	不連続導通は 1μ sec をこえないこと。 No electrical discontinuity greater than 1 μ sec shall occur.		11P 3set	33		異常なし No abnormalities.			合格 Acceptable
はんだ付け性 Solderability	ピンホール、ぬれ不良、はじき等がないこと。 No more than small amounts of scattering imperfection such as pin-holes or unwetted or dewetted areas.		11P 4set	44		異常なし No abnormalities.			合格 Acceptable
熱衝撃 Thermal Shock	-55℃~85℃、100サイクル 20mΩ以下 (終期) -55℃~85℃、100cycles 20mΩ Max.(Final)		11P 3set	33	mΩ	4.09	3.20	3.568	合格 Acceptable
耐湿性 (定常状態) Humidity(Steady State)	40℃、90~95% RH、96時間 20mΩ以下 (終期) 40℃、90~95% RH、96Hrs. 20mΩ Max. (Final)		11P 3set	33	mΩ	5.64	3.00	3.757	合格 Acceptable
温湿度サイクリング Temperature-Humidity Cycling	25℃~65℃、90~95%RH、10サイ クル 20mΩ以下 (終期) 25℃~65℃、90~95%RH、10cycles 20mΩ Max.(Final)		11P 3set	33	mΩ	4.07	3.30	3.551	合格 Acceptable
塩水噴霧 Salt Spray	塩水5%、48時間 20mΩ以下 (終期) 5%、48Hrs. 20mΩ Max.(Final)	錫 vs 半田 めっき Sn vs Sn-Pb Plating	11P 3set	33	mΩ	4.82	3.19	3.672	合格 Acceptable
		金めっき Au Plating	9P 3set	27		3.18	2.59	2.896	合格 Acceptable
はんだ耐熱性 Resistance to Soldering Heat	割れ、ひび、融解等の異常がないこと。 No any damage such as cracks, chips or melting.		11P 4set			異常なし No abnormalities.			合格 Acceptable
工業ガス (SO <sub>2</sub> ) Industrial SO <sub>2</sub> Gas	濃度 10ppm、25℃、 95% RH、96時間 20mΩ以下 (終期) 10ppm、25℃、95%RH、 96Hrs. 20mΩ Max.(Final)	錫 vs 半田 めっき Sn vs Sn-Pb Plating	11P 3set	33	mΩ	4.36	3.26	3.633	合格 Acceptable
		金めっき Au Plating	9P 3set	27		3.22	2.83	2.983	合格 Acceptable
温度寿命 (耐熱) Temperature life	85℃、96時間 20mΩ以下 (終期) 85℃、96Hrs. 20mΩ Max.(Final)	錫 vs 半田 めっき Sn vs Sn-Pb Plating	11P 3set	33	mΩ	4.72	3.00	3.559	合格 Acceptable
		金めっき Au Plating	9P 3set	27		3.29	2.64	2.932	合格 Acceptable

Fig.4 (終わり)

Fig.4 (End.)

Product Specification : 108-5505  
 Reference Test Report No. : 967003 , 007004 , 007012  
 Date : 08 MAY 1996  
 Classification : Unrestricted

Prepared by	Reviewed by	Reviewed by	Approved by
21MAY'96 K.Ikegami	21MAY'96 S.Manabe	24MAY'96 S.Ukai	24MAY'96 M.Oshima
P/E Engineer	P/E Manager	Reliability Analysis Chief	Q/A Manager

A	REVISED	<i>K. Riku</i>	<i>S. Manabe</i>	<i>S. Ukai</i>	<i>S. Tomioka</i>	14-MAR-2001
LTR	REVISION RECORD	PREPARE P/E Engineer	REVIEW P/E Manager	APPROOVE Reliability Analysis Chief	APPROOVE Q/A Manager	DATE