

Qualification Test Report

認定試験報告書

110 Series Positive Lock EX-III Conn.

501-5235 Rev. 0

Product Specification : 108-5530
Reference Test Report No. : 967017, 977006, 977010
Date : 20 Aug. 1997
Classification : Unrestricted

Prepared by	Reviewed by	Reviewed by	Approved by
<i>M. Suzuki</i> 26 SEP '97	<i>H. Taguchi</i> 7 Oct '97	<i>S. Ukai</i> 1 Oct '97	<i>T. Ishibashi</i> 197. Oct 2
M. Suzuki	H. Taguchi	S. Ukai	T. Ishibashi
P/E Engineer	P/E Manager	Reliability Analysis Chief	Q/A Manager

1. はじめに

1.1 目的

本試験は、110シリーズ・ポジティブ・ロック EX-III・コネクタの製品規格 108-5530 Rev. 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110シリーズ・ポジティブ・ロック EX-III・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11月6日から1997年7月16日までに行われた。

1.3 結論

110シリーズ・ポジティブ・ロック EX-III・コネクタは、該当の製品規格 108-5530 Rev. C の性能必要条件に合致していた。

1.4 製品の説明

本コネクタは既存ポジティブ・ロック・コネクタの特長である接断の迅速性、タブとのロック機能、低嵌合・引抜力を継承し、ダブルロックプレートにより、半装着を確実に防止できることが特徴です。

1. Introduction

1.1 Testing was performed on the 110 Series Positive Lock EX-III Connector to determine if it meets the requirements of AMP Specification, 108-5530, Rev. C.

1.2 Scope

This report covers the electrical, mechanical and environmental performance requirements of the 110 Series Positive Lock EX-III Connector.

The qualification testing was performed between 6. Nov., 1996 and 16. Jul., 1997.

1.3 Conclusion

The 110 Series Positive Lock EX-III Connector meets the electrical, mechanical and environmental performance requirements of Product Specification, 108-5530, Rev. C.

1.4 Product Description

This series connectors inherit the major features of original Positive-Lock Connector product line, so that prompt workability in mating/unmating, tab-lock securing function and low mating/unmating force are enabled, so forth with the use of a double-lock plate, halfway mating of the connector halves be prevented without fail, which is the feature of the connector.

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
353249-2	110 シリーズ・ポジティブ・ロック EX-III リセ・コンタクト (AWG #26~#22) 110 Series Positive Lock EX-III Rec. Contact (AWG #26~#22)
353250-2	110 シリーズ・ポジティブ・ロック EX-III リセ・コンタクト (AWG #20~#16) 110 Series Positive Lock EX-III Rec. Contact (AWG #20~#16)
353251-1	110 シリーズ・ポジティブ・ロック EX-III 1極ハウジング 110 Series Positive Lock EX-III 1Pos. Housing
353255-7	110 シリーズ・ポジティブ・ロック EX-III 7.6mm ピッチ 3極ハウジング (マイクロスイッチ用) 110 Series Positive Lock EX-III 7.6mm Pitch 3Pos. Housing (Micro Switch)
353256-1	110 シリーズ・ポジティブ・ロック EX-III 7.6mm ピッチ 3極ダブル・ロック・プレート 110 Series Positive Lock EX-III 7.6mm Pitch 3 Pos. Double Lock Plate
61134-3	110 シリーズ・タブ (すずめっき) 110 Series Tab (Post-Tin)

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	Judgment
2.1	製品の確認	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
	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 ; 10 mΩ 以下 試験後 ; 20 mΩ 以下	合格
	Termination Resistance (Low Level)	Initial ; 10 mΩ Max. Final ; 20 mΩ Max.	Acceptable
2.3	絶縁抵抗	初期 ; 1000 MΩ 以上 試験後 ; 100 MΩ 以上	合格
	Insulation Resistance	Initial ; 1000 MΩ Min. Final ; 100 MΩ Min.	Acceptable
2.4	耐電圧	初期、試験後共 2 kV AC, (50) Hz, 1 分間、異常なし	合格
	Dielectric withstanding Voltage	Initial/Final ; 2 kV AC, (50 Hz), 1 minute No abnormality allowed	Acceptable
2.5	温度上昇	30 °C 以下 Fig. 3	合格
	Temperature Rising	30 °C Max. Fig. 3	Acceptable

Fig. 2 (続く) (To be continued)

項番	試験項目	必要条件				判定
No.	Test Items	Requirements				Judgment
機械的性能 Mechanical Requirements						
2.6	圧着部引張強度	電線 mm ²	N (kgf) 以上	電線 mm ²	N (kgf) 以上	合格
		0.14	19.6 (2)	0.51	58.8 (6)	
		0.22	29.4 (3)	0.76	68.6 (7)	
		0.31	44.1 (4.5)	1.27	78.4 (8)	
	Crimp Tensile Strength	Wire mm ²	N (kgf) Min.	Wire mm ²	N (kgf) Min.	Acceptable
		0.14	19.6 (2)	0.51	58.8 (6)	
		0.22	29.4 (3)	0.76	68.6 (7)	
		0.31	44.1 (4.5)	1.27	78.4 (8)	
2.7	コンタクト保持力	39.2 N (4 kgf) 以上 操作スピード 100 mm/分				合格
	Contact Retention Force	39.2 N (4 kgf) Min. Head Operating Speed : 100 mm/minute				Acceptable
2.8	コンタクトロック強度	49.0 N (5 kgf) 以上 操作スピード 100 mm/分				合格
	Contact Locking Strength	49.0 N (5 kgf) Min. Head Operating Speed : 100 mm/minute				Acceptable
2.9	コネクタ挿入力	1極 29.4 N (3 kgf) 以下 3極 73.5 N (7.5 kgf) 以下 操作スピード 100 mm/分				合格
	Connector Mating Force	1 Pos. 29.4 N (3 kgf) Max. 3 Pos. 73.5 N (7.5 kgf) Max. Head Operating Speed : 100 mm/minute				Acceptable
2.10	コネクタ引抜力	1極 2.94~14.7 N (0.3~1.5 kgf) 3極 9.8~34.3 N (1.0~3.5 kgf) 操作スピード 100 mm/分				合格
	Connector Unmating Force	1 Pos. 2.94~14.7 N (0.3~1.5 kgf) 3 Pos. 9.8~34.3 N (1.0~3.5 kgf) Head Operating Speed : 100 mm/minute				Acceptable

Fig. 2 (続く) (To be Continued)

項番	試験項目	必要条件	判定
No.	Test Items	Requirements	Judgment
2.11	振動 (低周波)	10-55-10 Hz/1分間、98 m/s ² (10 G) 全振幅 1.5 mm XYZ各方向 2時間 不連続導通は 1 μsec. をこえないこと。 20 mΩ 以下 (終期)	合格
	Vibration (Low Frequency)	10-55-10 Hz/1 minute, 98 m/s ² (10 G) Amplitude : 1.5 mm, X, Y & Z Axes. 2 hours each. No electrical discontinuity greater than 1 μsec shall occur. 20 mΩ Max. (Final)	Acceptable
環境的性能 Environment Requirements			
2.12	耐湿性 (定常状態)	40 °C, 90~95% RH, 96時間 20 mΩ 以下	合格
	Humidity (Steady State)	40 °C, 90~95% RH, 96 Hrs. 20 mΩ Max.	Acceptable
2.13	熱衝撃	-40 °C~105 °C 25 サイクル 20 mΩ 以下	合格
	Thermal Shock	-40 °C~105 °C 25 cycles 20 mΩ Max.	Acceptable
2.14	塩水噴霧	塩水 5% 96時間 20 mΩ 以下	合格
	Salt Spray	5% 96 Hrs. 20 mΩ Max.	Acceptable
2.15	温湿度サイクリング	25 °C~65 °C, 90~95% RH, 10 サイクル 20 mΩ 以下	合格
	Temperature-Humidity Cycling	25 °C~65 °C, 90~95% RH, 10 cycle 20 mΩ Max.	Acceptable
2.16	温度寿命 (耐熱)	105 °C 96時間 20 mΩ 以下	合格
	Temperature Life	105 °C 96 Hrs. 20 mΩ Max.	Acceptable
2.17	耐寒性	-40 °C 96時間 20 mΩ 以下	合格
	Resistance to Cold	-40 °C 96 Hrs. 20 mΩ Max.	Acceptable

Fig. 2 (終り) (End)

3. 認定試験の試験順序

3. Product Qualification Test Sequence

試験項目	Test Items	試験グループ/Test Group								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
		試験順序/Test Sequence (a)								
製品の確認	Examination of Product					1	1	1, 4	1, 4	1, 4
総合抵抗 (ローレベル)	Termination Resistance (Low Level)						2, 4, 6, 8, 10	2, 5	2, 5	2, 5
耐電圧	Dielectric withstanding Voltage					5, 8				
絶縁抵抗	Insulation Resistance					4, 7				
温度上昇	Temperature Rising				1					
振動 (低周波)	Vibration (Low Frequency)						3			
コネクタ挿入力	Connector Mating Force					2				
コネクタ引抜力	Connector Unmating Force					3				
コンタクトロック強度	Contact Locking Strength			1			11			
コンタクト保持力	Contact Retention Force		1							
圧着部引張強度	Crimp Tensile Force	1								
熱衝撃	Thermal Shock						7			
温湿度サイクリング	Temperature-Humidity Cycling							3		
耐湿性 (定常状態)	Humidity (Steady State)					6	5			
塩水噴霧	Salt Spray						9			
温度寿命 (耐熱)	Temperature Life (Heat Aging)								3	
耐寒性	Resistance to Cold									3

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

電線サイズ mm ² (AWG)	電線構成			電流 A (DC)
	計算断面積 mm ²	本数/径	被覆径 mm	
0.14(#26)	0.14	7/0.16	1.5	2
0.2(#24)	0.22	11/0.16	1.5	2.5
0.3(#22)	0.31	12/0.18	1.5	3
0.5(#20)	0.51	20/0.18	2.2	4
0.75(#18)	0.76	30/0.18	2.8	6
1.25(#16)	1.27	50/0.18	3.1	8

Fig. 3

Wire size mm ² (AWG)	Composition of Wire			Current A (DC)
	Calculated Cross section of Conductor mm ²	Number of strands/ Diameter of a strand	Insulation Diameter mm	
0.14(#26)	0.14	7/0.16	1.5	2
0.2(#24)	0.22	11/0.16	1.5	2.5
0.3(#22)	0.31	12/0.18	1.5	3
0.5(#20)	0.51	20/0.18	2.2	4
0.75(#18)	0.76	30/0.18	2.8	6
1.25(#16)	1.27	50/0.18	3.1	8

Fig. 3

テスト グループ Test Group	圧着部引張強度 Crimp Tensile Strength			単位 Unit	サンプル Sample	試験結果 Test Result				規格値 Spec.	判定 Judg.	
	リセ・コンタクト Rec. Contact		電線サイズ Wire Size (AWG#)			N	Max.	Min.	Ave.			S
	型番 P/N	材料 Material										
1	353249-2	すずめっき りん青銅 Pre-Tin Phosphor Bronze	26	N (kgf)	15	35.3 (3.6)	27.4 (2.8)	32.14 (3.28)	2.65 (0.27)	19.6 Min. (2 Min.)	Accep.	
			24		15	56.8 (5.8)	51.9 (5.3)	54.98 (5.61)	5.98 (0.61)	29.4 Min. (3 Min.)	Accep.	
			22		15	90.2 (9.2)	78.4 (8.0)	84.77 (8.65)	3.23 (0.33)	44.1 Min. (4.5 Min.)	Accep.	
	353250-2		20		10	129.4 (13.2)	117.6 (12.0)	122.40 (12.49)	4.21 (0.43)	58.8 Min. (6 Min.)	Accep.	
			18		10	196.0 (20.0)	181.3 (18.5)	186.59 (19.04)	4.80 (0.49)	68.6 Min. (7 Min.)	Accep.	
			16		10	234.2 (23.9)	217.6 (22.2)	227.95 (23.26)	5.39 (0.55)	78.4 Min. (8 Min.)	Accep.	

テスト グループ Test Group	コンタクト保持力 Contact Retention Force				単位 Unit	サンプル Sample	試験結果 Test Result				規格値 Spec.	判定 Judg.	
	リセ・コンタクト Rec. Contact		ハウジング Housing				N	Max.	Min.	Ave.			S
	型番 P/N	型番 P/N	極数 Pos.	材料 Material									
2	3533250-2	353251-1	1	6/6 ナイロン Nylon	N (kgf)	10	80.36 (8.2)	68.6 (7.0)	74.87 (7.64)	3.43 (0.35)	39.2 Min. (4 Min.)	Accep.	
		353255-7	3			12	90.2 (9.2)	81.3 (8.3)	86.04 (8.78)	2.94 (0.30)	39.2 Min. (4 Min.)	Accep.	

テスト グループ Test Group	コンタクトロック強度 Contact Locking Strength			単位 Unit	サンプル Sample	試験結果 Test Result				規格値 Spec.	判定 Judg.	
	リセ・コンタクト Rec. Contact		条件 Condition			N	Max.	Min.	Ave.			S
	型番 P/N	材料 Material										
3	353250-2	すずめっき りん青銅 Pre-Tin Phosphor Bronze	初期 Initial	N (kgf)	10	71.5 (7.3)	56.8 (5.8)	63.99 (6.53)	5.29 (0.54)	49.0 Min. (5 Min.)	Accep.	
6			終期 Final		30	84.3 (8.6)	74.5 (7.6)	78.60 (8.02)	2.05 (0.21)	49.0 Min. (5 Min.)	Accep.	

テスト グループ Test Group	温度上昇 Temperature Rising				単位 Unit	サンプル Sample	試験結果 Test Result				規格値 Spec.	判定 Judg.		
	リセ. コンタクト Rec. Contact	ハウジング Housing		試験電流 Test Current (A)			電線 サイズ Wire Size (AWG)	N	Max.	Min.			Ave.	S
	型番 P/N	型番 P/N												
4	353249-2	353255-7	2	#26	°C	10	3.1	2.4	2.81	0.25	30 Max.	Accep.		
			2.5	#24		10	4.1	3.3	3.60	0.23	30 Max.	Accep.		
			3	#22		10	4.0	3.4	3.69	0.17	30 Max.	Accep.		
	353250-2		4	#20		10	6.4	5.0	5.79	0.41	30 Max.	Accep.		
			6	#18		10	9.5	7.4	8.90	0.68	30 Max.	Accep.		
			8	#16		10	13.4	9.7	11.98	1.32	30 Max.	Accep.		

テスト グループ Test Group	絶縁抵抗 Insulation Resistance				単位 Unit	サンプル Sample	試験結果 Test Result			規格値 Spec.	判定 Judg.	
	リセ. コンタクト Rec. Contact	ハウジング Housing		条件 Condition			N	Max.	Min.			Ave.
	型番 P/N	型番 P/N	材料 Material									
5	353250-2	353251-1	6/6 ナイロン Nylon (UL94V-0)	初期 Initial	MΩ	10	1×10 ⁶ Min.	1×10 ⁶ Min.	—	1×10 ³ Min.	Accep.	
				終期 Final		10	3.1×10 ⁵	1.5×10 ⁵	2.23×10 ⁵	1×10 ² Min.	Accep.	
		353255-7		初期 Initial		4	1×10 ⁶ Min.	1×10 ⁶ Min.	—	1×10 ³ Min.	Accep.	
				終期 Final		4	6.8×10 ⁵	3.7×10 ⁵	5.17×10 ⁵	1×10 ² Min.	Accep.	

テスト グループ Test Group	耐電圧 Dielectric Withstanding Voltage			条件 Condition	単位 Unit	サンプル Sample	試験結果 Test Result	規格値 Spec.	判定 Judg.
	リセ. コンタクト Rec. Contact	ハウジング Housing							
	型番 P/N	型番 P/N	材料 Material			N			
5	353250-2	353251-1	6/6 ナイロン Nylon UL94V-0	初期 Initial	N	10	全て異常なし All no abnormal	異常 なきこと。 No abnormality allowed	Accep.
				終期 Final		10	全て異常なし All no abnormal		Accep.
		353255-7		初期 Initial		4	全て異常なし All no abnormal		Accep.
				終期 Final		4	全て異常なし All no abnormal		Accep.

テスト グループ Test Group	コネクタ挿入力・引抜き力 Connector Mating · Unmating Force				単位 Unit	サンプル Sample	試験結果 Test Result				規格値 Spec.	判定 Judg.	
	リセ. コンタクト Rec. Contact	ハウジング Housing		条件 Condition									
	型番 P/N	型番 P/N	極数 Pos.			N	Max.	Min.	Ave.	S			
5	353250-2	353251-1	1	挿入力 Mating Force	N (kgf)	10	10.8 (1.1)	8.8 (0.9)	9.31 (0.95)	0.45 (0.05)	29.4 Max. (3 Max.)	Accep.	
				引抜き力 Unmating Force		10	7.8 (0.8)	5.9 (0.6)	6.76 (0.69)	0.59 (0.06)	2.99~14.7 (0.3~1.5)	Accep.	
		353255-7		3		挿入力 Mating Force	4	30.4 (3.1)	27.4 (2.8)	28.52 (2.91)	1.37 (0.14)	73.5 Max. (7.5 Max.)	Accep.
						引抜き力 Unmating Force	4	24.5 (2.5)	19.6 (2.0)	21.36 (2.18)	2.16 (0.22)	9.8~34.3 (1.0~3.5)	Accep.

テスト グループ Test Group	総合抵抗 (ローレベル) Termination Resistance (Low Level)				単位 Unit	サンプル Sample	試験結果 Test Result				規格値 Spec.	判定 Judg.	
	リセ・コンタクト Rec. Contact		ハウジング Housing	条件 Condition			N	Max.	Min.	Ave.			S
	型番 P/N	材料 Material	型番 P/N										
6	353250-2	すずめっき済 りん青銅 Pre-Tin Phosphor Bronze	353255-7	初期 Initial	mΩ	30	1.25	1.18	1.225	0.018	10 Max.	Accep.	
				振動 (低周波) Vibration (Low Frequency)		30	1.40	1.22	1.311	0.044	20 Max.	Accep.	
				耐湿性 Humidity		30	1.44	1.23	1.353	0.047	20 Max.	Accep.	
				熱衝撃 Thermal Shock		30	1.41	1.23	1.305	0.037	20 Max.	Accep.	
				塩水噴霧 Salt Spray		30	1.65	1.31	1.452	0.084	20 Max.	Accep.	

テスト グループ Test Group	総合抵抗 (ローレベル) Termination Resistance (Low Level)				単位 Unit	サンプル Sample	試験結果 Test Result				規格値 Spec.	判定 Judg.	
	リセ・コンタクト Rec. Contact		ハウジング Housing	条件 Condition			N	Max.	Min.	Ave.			S
	型番 P/N	材料 Material	型番 P/N										
7	353250-2	すずめっき済 りん青銅 Pre-Tin Phosphor Bronze	コンタクト 単品 Contact Only	初期 Initial	mΩ	10	1.21	1.16	1.188	0.018	10 Max.	Accep.	
				温湿度サイ クリング Temperature Humidity Cycling		10	1.30	1.18	1.248	0.039	20 Max.	Accep.	
初期 Initial				10		1.21	1.15	1.183	0.018	10 Max.	Accep.		
耐熱性 Heat Aging				10		1.24	1.20	1.220	0.015	20 Max.	Accep.		
初期 Initial				10		1.24	1.15	1.182	0.027	10 Max.	Accep.		
耐寒性 Resistance to Cold				10		1.25	1.18	1.216	0.022	20 Max.	Accep.		
8													
9													