

QUALIFICATION TEST REPORT

認定試験報告書

“250” Series Positive Lock (EX- II) Conn.

501-5137

REV. B

Product Specification : 108-5437 Rev. C
Date : REV. A : 01 JUL 02
REV. B : 16 DEC 02
Classification : Unrestricted

Prepared by	Reviewed by	Reviewed by	Approved by
01 JUL 2002 T. Hatano	01 JUL 2002 M. Shindo	01 JUL 2002 N. Matsubara	01 JUL 2002 K. Takano
P/E Engineer	P/E Manager	Chief Reliability Analysis Section	Q/A Manager

Tyco Electronics AMP K. K. Kawasaki, Japan

1. はじめに

1.1 目的

本試験は、“250”シリーズ・ポジティブ・ロック (EX-II) コネクタの製品規格 108-5437 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“250”シリーズ・ポジティブ・ロック (EX-II) 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なった試験内容を記述している。

本製品確認試験は1994年12月26日から1995年2月6日までに行われた。

179974-6、1318954-1については2001年12月17日から2002年6月9日までに行われた。

1.3 結論

“250”シリーズ・ポジティブ・ロック (EX-II) コネクタは、該当の製品規格 108-5437 Rev. C の
性能必要条件に合致していた。

1.4 製品の説明

本製品はエンパイヤ製6極タブ端子台に適合させる為、リセ・コンタクト嵌合部をハウジングか
ら突出す構造とすると共にコネクタ高さを抑え小型化したものである。

1. Introduction

1.1 Purpose

Testing was performed on the “250” Series Positive Lock (EX-II) Connector to determine
if it meets the requirements of AMP Specification, 108-5437, Rev. C.

1.2 Scope

This report covers the electrical, mechanical and environmental performance requirements
of the “250” Series Positive Lock (EX-II) Connector.

The qualification testing was performed between 26 Dec. 1994 and 6 Feb. 1995.

The testing for 179974-6, 1318954-1 was performed between 17 Dec. 2001 and 9 Jun. 2002.

1.3 Conclusion

The “250” Series Positive Lock (EX-II) Connector meets the electrical, mechanical and
environmental performance requirements of Product Specification, 108-5437, Rev. C.

1.4 Product Description

This product is applicable Empire tab so as to stick out of Rec Contact and Low Profile.

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。
試験電線は Fig. 2 に示す。

1.5 Test Samples

Samples were taken randomly from current production. The following samples were used.
Test Wires : See Fig. 2

型番 Part Number	品名 Description
179973-1	“250” シリーズ・ポジティブ・ロック EX-II リセプタクル、錫めっき済黄銅 “250” Series Positive Lock (Mark-II) Contact, Pre-Tin Brass
179974-1	“250” シリーズ・ポジティブ・ロック EX-II リセプタクル、錫めっき済黄銅 “250” Series Positive Lock (Mark-II) Contact, Pre-Tin Brass
179975-1	“250” シリーズ・ポジティブ・ロック EX-II リセプタクル、錫めっき済黄銅 “250” Series Positive Lock (Mark-II) Contact, Pre-Tin Brass
179974-6	“250” シリーズ・ポジティブ・ロック EX-II リセプタクル、錫めっき済高耐熱銅合金 “250” Series Positive Lock EX-II Receptacle, Pre-tin High Heat Resistance Copper Alloy
179970-1	1 極ポジティブ・ロック EX-II リセハウジング、6/6 ナイロン、UL94V-0 1 Pos. Positive Lock EX-II Rec Housing, 6/6 Nylon, UL94 V-0
1318954-1	1 極ポジティブ・ロック EX-II リセハウジング シュラウドタイプ、6/6 ナイロン、UL94V-0 1 Pos. Positive Lock EX-II Rec Housing Shroud Type, 6/6 Nylon, UL94 V-0
— 11 —	“250” シリーズ・タブ、めっき無し黄銅 “250” Series Tab, Plain Brass

Fig. 1

1.6 評価用電線

1.6 Crimping wire contents for evaluation.

電線サイズ Wire Size (AWG)	電流 Current A (DC)
#22	3.0
#20	5.0
#18	7.0
#16	12.0
#14	15.0
#12	20.0
#10	25.0

Fig. 2

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
電气的性能 Electrical Requirements			
2.2	総合抵抗 (ローレベル)	初期 ; 3mΩ以下 試験後 ; 6mΩ以下	合格
	Termination Resistance (Low Level)	Initial ; 3mΩ Max. Final ; 6mΩMax.	Acceptable
2.3	絶縁抵抗	初期 ; 1000MΩ以上 試験後 ; 100MΩ以上	合格
	Insulation Resistance	Initial ; 1000MΩMin. Final ; 100MΩMin.	Acceptable
2.4	耐電圧	初期、試験後共 2kV AC, (50) Hz, 1分間、異常なし	合格
	Dielectric Withstanding Voltage	Initial/Final; 2k V AC, (50 Hz), 1 Minute No Abnormality allowed	Acceptable
2.5	温度上昇	30℃以下 試験電流 Fig. 2	合格
	Temperature Rising	30℃ Max. Test Current Fig. 2	Acceptable
機械的性能 Mechanical Requirements			
2.6	挿抜フィーリング	操作 : 手挿抜 コネクタ挿入引き抜きにおいて異常はなかった。	合格
	Handling Ergonomics	No abnormalities allowed in manual mating/unmating handling.	Acceptable
2.7	振動 (低周波)	10-55-10 Hz/1分間 全振幅 1.52mm XYZ 各方向 2時間 不連続導通は 1μsec. をこえないこと。	合格
	Vibration (Low Frequency)	10-55-10Hz/1minute Amplitude : 1.52mm, X, Y & Z Axes. 2hours. No electrical discontinuity greater than 1 μsec. Shall occur.	Acceptable

Fig. 3 (続く) (To be continued)

項番	試験項目	必要条件				判定
No.	Test Items	Requirements				Judgment
2. 8	コネクタ挿入力	34. 3N (3. 5kgf) 以下 操作スピード 100mm/分				合格
	Connector Mating Force	34. 3N (3. 5kgf) Max Head Operating Speed : 100mm/minute				Acceptable
2. 9	コネクタ引抜き力	5. 88~29. 4N (0. 6~3. 0kgf) 操作スピード 100mm/分		初回		合格
		4. 41~24. 5N (0. 45~2. 5kgf) 操作スピード 100mm/分		6 回目		
	Connector Unmating Force	5. 88~29. 4N (0. 6~3. 0kgf) Head Operating Speed : 100mm/minute		Initial		Acceptable
		4. 41~24. 5N (0. 45~2. 5kgf) Head Operating Speed : 100mm/minute		6th		
2. 10	コンタクト保持力	39. 2N (4. 0kgf) 以上 操作スピード 100mm/分				合格
	Contact Retention Force	39. 2N (4. 0kgf) Min. Head Operating Speed : 100mm/minute				Acceptable
2. 11	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. 3	49. 0 (5)	2. 0	225. 4 (23)	
		0. 5	68. 6 (7)	3. 0	245. 0 (25)	
		0. 75	117. 6 (12)	5. 0	294. 0 (30)	
		1. 25	196. 0 (20)			
	操作スピード 100mm/分					
	Crimp Tensile Strength	Wire mm ²	N (kgf) Min.	Wire mm ²	N (kgf) Min.	Acceptable
		0. 3	49. 0 (5)	2. 0	225. 4 (23)	
		0. 5	68. 6 (7)	3. 0	245. 0 (25)	
		0. 75	117. 6 (12)	5. 0	294. 0 (30)	
1. 25		196. 0 (20)				
Head Operating Speed : 100mm/minute						
2. 12	コンタクト・ロック強度	初期 78. 4N (8. 0kgf) 以上 終期 68. 6N (7. 0kgf) 以上 操作スピード 100mm/分				合格
	Contact Locking Strength	Initial 78. 4N (8. 0kgf) 以上 Final 68. 6N (7. 0kgf) 以上 Head Operating Speed : 100mm/minute				Acceptable

Fig. 3 (続く) (To be continued)

項番	試験項目	必要条件	判定
No.	Test Items	Requirements	Judgment
環境的性能 Environment Requirements			
2. 13	耐湿性 (定常状態)	40℃, 90~95% RH, 96 時間 2kVAC/1 分 (耐電圧) 6mΩ以下 (ローレベル総合抵抗) 100MΩ以上 (絶縁抵抗)	合格
	Humidity (Steady State)	40℃, 90~95% RH, 96Hrs. 2kVAC/1minute (Dielectric withstanding Voltage) 6mΩMax. (Termination Resistance (Low Level)) 100MΩMin. (Insulation Resistance)	Acceptable
2. 14	熱衝撃	-40℃~+105℃ 25 サイクル 6mΩ以下 (ローレベル総合抵抗)	合格
	Thermal Shock	-40℃~+105℃ 25cycles 6mΩMax. (Termination Resistance (Low Level))	Acceptable
2. 15	塩水噴霧	塩水 5%, 96 時間 6mΩ以下 (ローレベル総合抵抗) 68. 6N 以上 (7. 0kgf 以上) コンタクトロック強度	合格
	Salt Spray	5%, 96Hrs. 6mΩMax. (Termination Resistance (Low Level)) 68. 6N Min (7. 0kgf Min) (Contact Locking Strength)	Acceptable

Fig. 3 (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
		(a) 試験順序/Test Sequence					
製品の確認検査	Confirmation of Product						1
総合抵抗 (ローレベル)	Termination Resistance (Low Level)						2, 4, 6, 8, 12, 14
耐電圧	Dielectric Withstanding Voltage						4, 10
絶縁抵抗	Insulation Resistance						3, 9
温度上昇	Temperature Rising					1	
振動 (低周波)	Vibration (Low Frequency)						5
コネクタ挿入力	Connector Mating Force				1		
コネクタ引抜力	Connector Unmating Force				2		
コネクタ保持力	Contact Retention Force		1				
圧着部引張強度	Crimp Tensile Strength	1					
コンタクトロック強度	Contact Locking Strength			1			15
熱衝撃	Thermal Shock						11
耐湿度 (定常状態)	Humidity (Steady State)						7
塩水噴霧	Salt Spray						13

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

Fig. 4

4. 試験結果

4. Test Result

テスト グループ Test Group	圧着部引張強度 Crimp Tensile Strength		電線 Wire (AWG)	単位 Unit	Sam ple	試験結果 Test Result				規格 Spec	合否 Judge	
	リセ・コンタクト Rec. Contact					N	Max.	Min.	Ave.			S
	型番 P/N	材料 Material										
1	179973-1	錫めっき済 黄銅 Pre-tin brass	#22	N (kgf)	10	102.9 (10.5)	88.2 (9.0)	92.90 (9.48)	4.41 (0.45)	49.0Min. (5.0Min.)	Accept able	
			#20	N (kgf)	10	135.2 (13.8)	129.4 (13.2)	132.99 (13.57)	2.25 (0.23)	68.6Min. (7.0Min.)	Accept able	
			#18	N (kgf)	10	217.6 (22.2)	203.8 (20.8)	211.9 (21.56)	3.92 (0.40)	117.6Min. (12.0Min.)	Accept able	
	179974-1		#18	N (kgf)	10	211.7 (21.6)	198.0 (20.2)	206.09 (21.03)	5.10 (0.52)	117.6Min. (12.0Min.)	Accept able	
			#16	N (kgf)	10	326.3 (33.3)	300.9 (30.7)	314.58 (32.10)	8.23 (0.84)	196.0Min. (20.0Min.)	Accept able	
			#14	N (kgf)	10	394.9 (40.3)	362.6 (37.0)	377.99 (38.57)	8.82 (0.90)	225.4Min. (23.0Min.)	Accept able	
	179975-1		#14	N (kgf)	10	482.2 (49.2)	443.0 (45.2)	461.97 (47.14)	10.78 (1.10)	225.4Min. (23.0Min.)	Accept able	
			#12	N (kgf)	10	548.8 (56.0)	507.6 (51.8)	528.22 (53.90)	13.52 (1.38)	245.0Min. (25.0Min.)	Accept able	
			#10	N (kgf)	10	468.4 (47.8)	409.6 (41.8)	438.84 (44.78)	19.50 (1.99)	294.0Min. (30.0Min.)	Accept able	
	179974-6	錫めっき済 高耐熱 銅合金 Pre-tin High Heat Resistance Copper Alloy	#18	N (kgf)	10	218.5 (22.3)	201.9 (20.6)	210.80 (21.51)	5.34 (0.55)	117.6Min. (12.0Min.)	Accept able	
			#16	N (kgf)	10	331.2 (33.8)	312.6 (31.9)	322.32 (32.89)	6.12 (0.62)	196.0Min. (20.0Min.)	Accept able	
			#14	N (kgf)	10	403.8 (41.2)	378.3 (38.6)	392.20 (40.02)	8.22 (0.84)	225.4Min. (23.0Min.)	Accept able	

テスト グループ Test Group	コンタクト保持力 Contact Retention Force		単位 Unit	Sam ple	試験結果 Test Result				規格 Spec.	合否 Judge	
	リセ・コンタクト Rec. Contact	ハウジング Housing			N	Max.	Min.	Ave.			S
	型番、材料 P/N、Material	型番、材料 P/N、Material									
2	179974-1 錫めつき済黄銅 Pre-tin brass	179970-1 6/6 ナイロン 6/6 Nylon 9 4V-0	N (kgf)	30	104.9 (10.7)	56.8 (5.8)	77.32 (7.89)	13.23 (1.35)	39.2Min. (4.0Min.)	Accept able	
	179974-6 錫めつき済高耐熱 銅合金 Pre-tin High Heat Resistance Copper Alloy	1318954-1 6/6 ナイロン 6/6 Nylon 9 4V-0	N (kgf)	6	116.5 (11.9)	109.2 (11.1)	112.01 (11.43)	2.84 (0.29)	39.2Min. (4.0Min.)	Accept able	

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	Sam ple	試験結果 Test Result				規格 Spec.	合否 Judge	
	リセ・コンタクト Rec. Contact	条件 Conditio n			N	Max.	Min.	Ave.			S
	型番、材料 P/N、Material										
3.6	179974-1 錫めつき済黄銅 Pre-tin brass	初期 Initial	N (kgf)	20	187.2 (19.1)	170.5 (17.4)	177.28 (18.09)	4.80 (0.49)	78.4Min. (8.0Min)	Accept able	
		終期 Final	N (kgf)	20	187.4 (18.2)	171.5 (17.5)	175.22 (17.88)	2.35 (0.24)	68.6Min. (7.0Min.)	Accept able	
	179974-6 錫めつき済高耐熱銅合金 Pre-tin High Heat Resistance Copper Alloy	初期 Initial	N (kgf)	10	134.7 (13.7)	122.5 (12.5)	129.90 (13.26)	4.52 (0.46)	78.4Min. (8.0Min)	Accept able	
		終期 Final	N (kgf)	5	147.0 (15.0)	128.38 (13.1)	137.30 (14.01)	8.36 (0.85)	68.6Min. (7.0Min.)	Accept able	

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	Sam ple	試験結果 Test Result				規格 Spec	合否 Judge	
	リセ・コンタクト Rec. Contact	ハウジング Housing	条件 Condition			N	Max	Min.	Ave.			S
	材料 Material	型番、材料 P/N, Material										
4	179974-1 錫めっき黄銅 Pre-tin Brass	179970-1 6/6 ナイロン 6/6 Nylon 9 4V-0	挿入力 Mating Force		N (kgf)	30	27.0 (2.8)	19.6 (2.0)	23.15 (2.36)	1.78 (0.18)	34.3Max (3.5Max)	Accept able
			引抜き力 Unmating Force	初期 1st	N (kgf)	30	23.5 (2.4)	17.2 (1.8)	19.85 (2.03)	1.89 (0.19)	5.88~ 29.4 (0.6~ 3.0)	Accept able
				6回目 6th	N (kgf)	30	24.5 (2.5)	20.6 (2.1)	23.00 (2.35)	1.18 (0.12)	4.41~ 24.5 (0.45~ 2.5)	Accept able
	179974-6 錫めっき済 高耐熱銅合金 Pre-tin High Heat Resistance Copper Alloy	1318954-1 6/6 ナイロン 6/6 Nylon 9 4V-0	挿入力 Mating Force		N (kgf)	10	25.3 (2.6)	22.1 (2.3)	23.50 (2.40)	1.38 (0.14)	34.3Max (3.5Max)	Accept able
			引抜き力 Unmating Force	初期 1st	N (kgf)	10	22.7 (2.3)	17.3 (1.8)	20.31 (2.07)	2.07 (0.21)	5.88~ 29.4 (0.6~ 3.0)	Accept able
				6回目 6th	N (kgf)	10	23.8 (2.4)	20.9 (2.1)	22.53 (2.30)	1.19 (0.12)	4.41~ 24.5 (0.45~ 2.5)	Accept able

テスト グループ Test Group	温度上昇 Temperature Rising			単位 Unit	Sample		試験結果 Test Result				規格 Spec	合否 Judge						
	リセ・コンタクト Rec. Contact		ハウジング Housing		Wire (AWG)	N	Max.	Min.	Ave.	S								
	型番 P/N	材料 Material	型番、材料 P/N, Material															
5	179973-1	錫めっき済 黄銅 Pre-tin Brass	179970-1 6/6 ナイロン 6/6Nylon 94 V-0	℃	#22	10	2.9	1.0	2.20	0.62	30Max.	Acceptable						
				℃	#20	10	9.1	4.2	5.66	1.33	30Max.	Acceptable						
				℃	#18	10	7.5	6.3	6.83	0.37	30Max.	Acceptable						
	179974-1			錫めっき済 黄銅 Pre-tin Brass	179970-1 6/6 ナイロン 6/6Nylon 94 V-0	℃	#18	10	7.6	6.2	7.15	0.39	30Max.	Acceptable				
						℃	#16	10	14.5	10.1	12.56	1.27	30Max.	Acceptable				
						℃	#14	10	13.8	12.5	13.07	0.45	30Max.	Acceptable				
	179975-1					錫めっき済 黄銅 Pre-tin Brass	179970-1 6/6 ナイロン 6/6Nylon 94 V-0	℃	#14	10	14.0	11.3	12.71	0.93	30Max.	Acceptable		
								℃	#12	10	20.1	13.2	16.01	2.05	30Max.	Acceptable		
								℃	#10	10	21.9	17.1	19.18	1.38	30Max.	Acceptable		
	179974-6							錫めっき済 高耐熱 銅合金 Pre-tin High Heat Resistance Copper Alloy	1318954-1 6/6 ナイロン 6/6Nylon 94 V-0	℃	#18	6	5.2	4.9	5.13	0.11	30Max.	Acceptable
										℃	#16	6	11.2	10.4	10.86	0.33	30Max.	Acceptable
										℃	#14	6	13.4	12.6	12.96	0.35	30Max.	Acceptable

テスト グループ Test Group	絶縁抵抗 Insulation Resistance			単位 Unit	Sam ple N	試験結果 Test Result			規格 Spec	合否 Judge
	リセ・コンタクト Rec. Contact	ハウジング Housing	条件 Condition			Max	Min	Ave		
	材料 Material	型番、材料 P/N, Material				Min	Min	—		
6	179974-1 錫めっき済黄銅 Pre-tin brass	179970-1 6/6 ナイロン 6/6 Nylon	初期 Initial	MΩ	20	1×10 ⁷ Min	1×10 ⁷ Min	—	1×10 ³ Min	Accept able
			終期 Final	MΩ	20	1×10 ⁷ Min	1.2×10 ⁵	—	1×10 ² Min	Accept able
	179974-6 錫めっき済 高耐熱銅合金 Pre-tin High Heat Resistance Copper Alloy	1318954-1 6/6 ナイロン 6/6 Nylon	初期 Initial	MΩ	10	1×10 ⁷ Min	1×10 ⁷ Min	—	1×10 ³ Min	Accept able
			終期 Final	MΩ	10	3.2×10 ⁶	3.0×10 ⁵	9.64×10 ⁵	1×10 ² Min	Accept able

テスト グループ Test Group	耐電圧 Dielectric Withstanding Voltage			単位 Unit	Sam ple N	試験結果 Test Result				規格 Spec.	合否 Judge
	リセ・コンタクト Rec. Contact	ハウジング Housing	条件 Condition			Max	Min	Ave	S		
	材料 Material	型番、材料 P/N, Material				Max	Min	Ave	S		
6	179974-1 錫めっき済黄銅 Pre-tin brass	179970-1 6/6 ナイロン 6/6 Nylon	初期 Initial	—	20	全て異常なしAll no abnormal				異常なきこと No abnormality allowed	Accept able
			終期 Final	—	20	全て異常なしAll no abnormal					Accept able
	179974-6 錫めっき済 高耐熱銅合金 Pre-tin High Heat Resistance Copper Alloy	1318954-1 6/6 ナイロン 6/6 Nylon	初期 Initial	—	10	全て異常なしAll no abnormal					Accept able
			終期 Final	—	10	全て異常なしAll no abnormal					Accept able

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	Sam ple	試験結果 Test Result				規格 Spec	合否 Judg.	
	リセ・コンタクト Rec. Contact	条件 Condition			N	Max	Min.	Ave.			S
	型番、材料 P/N, Material										
6	179974-1 錫めっき済黄銅 Pre-tin Brass	初期 Initial	mΩ	30	0.59	0.53	0.558	0.017	3Max.	Accepta ble	
		振動(低周波) Vibration (Low Frequency)	mΩ	30	0.54	0.47	0.512	0.017	6Max.	Accepta ble	
		耐湿性 Humidity	mΩ	30	0.60	0.49	0.537	0.024	6Max.	Accepta ble	
		熱衝撃 Thermal Shock	mΩ	30	0.52	0.53	0.557	0.021	6Max.	Accepta ble	
		塩水噴霧 Salt Spray	mΩ	30	0.63	0.49	0.547	0.041	6Max.	Accepta ble	
	179974-6 錫めっき済高耐熱銅合金 Pre-tin High Heat Resistance Copper Alloy	初期 Initial	mΩ	10	0.61	0.51	0.549	0.033	3Max.	Accepta ble	
		振動(低周波) Vibration (Low Frequency)	mΩ	10	0.56	0.45	0.525	0.032	6Max.	Accepta ble	
		耐湿性 Humidity	mΩ	10	0.58	0.43	0.523	0.041	6Max.	Accepta ble	
		熱衝撃 Thermal Shock	mΩ	10	0.60	0.52	0.561	0.021	6Max.	Accepta ble	
		塩水噴霧 Salt Spray	mΩ	10	0.59	0.52	0.552	0.022	6Max.	Accepta ble	