
Multiple Enclosure Connector D1000 Type
(マルチプル・エンクロージャ・コネクタ D1000 タイプ)

1. はじめに

1.1 目的

本試験は、マルチプル・エンクロージャ・コネクタ D1000 タイプが、該当製品規格108-78417 Rev B 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

本報告書はマルチプル・エンクロージャ・コネクタ D1000 タイプの電氣的、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。

1.3 結論

マルチプル・エンクロージャ・コネクタ D1000 タイプは、該当製品規格108-78417 Rev B の性能必要条件に合致していた。

1. Introduction

1.1 Purpose

Testing was performed on the Multiple Enclosure Connector D1000 Type to determine if it meets the requirements of Product Specification 108-78417, Rev B

1.2 Scope

This report covers the electrical, mechanical and environmental performance requirements of the Multiple Enclosure Connector D1000 Type.

1.3 Conclusion

The Multiple Enclosure Connector D1000 Type meets the electrical, mechanical and environmental performance requirements of Product Specification 108-78417 Rev B.

1.4 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。

1.4 Test Samples

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

型番	Product Part No.	品名	Description
19039840-1		ジャック ケース アセンブリ	
		Jack Case Assy	
1981560-1		プラグ ケース アセンブリ Rタイプ	
		Plug Case Assy R Type	
1827570-2		D 1 0 0 0 リセ コンタクト	
		D1000 Rec. Contact	
1903112-2		D 1 0 0 0 タブ コンタクト	
		D1000 Tab Contact	
1939851-1		シールド クリップ	
		Shield Clip	
1981551-1		D 1 1 0 0 リセ ハウジング 2 4Pos. Rタイプ	
		D1100 Rec. Hsg. 24Pos. R Type	
1981556-1		D 1 1 0 0 タブ ハウジング 2 4Pos. Rタイプ	
		D1100 Rec. Tab 24Pos. R Type	
1939847-1		プラグ ケース アセンブリ	
		Plug Case Assy	
1827572-2		D 1 0 0 0 リセ コンタクト	
		D1000 Rec. Contact	
1903114-2		D 1 0 0 0 タブ コンタクト	
		D1000 Tab Contact	
175196-2		D 3 0 0 0 リセ コンタクト	
		D3000 Rec. Contact	
175286-2		D 3 0 0 0 タブ コンタクト	
		D3000 Tab Contact	
1981135-1		D 1 2 0 0 リセ ハウジング 1 5Pos.	
		D1200 Rec. Hsg. 15Pos.	
1981133-1		D 1 2 0 0 タブ ハウジング 1 5Pos.	
		D1200 Rec. Tab 15Pos.	

Fig. 1

2. 試験内容

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	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：10mΩ以下 終期：20mΩ以下	合格
	Termination Resisistance (Low Level)	Initial : 10mΩ Max. Final : 20mΩ Max.	Acceptable
2.3	絶縁抵抗	初期：1,000MΩ以上 終期：100MΩ以上	合格
	Insulation Resistance	Initial : 1,000MΩ Min. Final : 100MΩ Min.	Acceptable
2.4	耐電圧	初期、1,000V AC(2mm ピッチ) 、1,500V AC(2.5mm ピッチ) 1分間、異常なし	合格
	Dielectric standing	Initial : 1,000V AC(2mm pitch), 1,500VAC(2.5mm pitch) 1minute No abnormality allowed	Acceptable
2.5	温度上昇	定格電流を通电して、温度上昇は30℃以下	合格
	Temperature Rising	30℃ Max. Under loaded rating current.	Acceptable
機 械 的 性 能 Mechanical Requirements			
2.6	コンタクト装着力	7.84 N 以下 操作スピード25mm/分	合格
	Contact Insertion Force	7.84 N Max. Head Operation Speed : 25 mm/minute	Acceptable
2.7	コンタクト保持力	14.7 N 以下 操作スピード25mm/分	合格
	Contact Retention Force	14.7 N Max. Head Operation Speed : 25 mm/minute	Acceptable
2.8	コネクタ挿入力	39.2 N 以下 操作スピード25mm/分	合格
	Connector Mating Force	39.2 N Max. Head Operation Speed : 25 mm/minute	Acceptable
2.9	コネクタ引抜力	4.9 N 以上 操作スピード25mm/分	合格
	Connector Unmating Force	4.9 N Min. Head Operation Speed : 25 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	Judgement
2.10	耐久性 (繰返し挿抜)	コネクタ挿入力：39.2 N 以下 コネクタ引抜力：4.9 N 以上 繰返し挿抜 50サイクル 操作スピード25mm/分	合格
	Durability (Repeated Mating/Unmating)	Connector Mating Force : 39.2 N Max. Connector Unmating Force : 4.9 N Min. Repeated Mating/Unmating for 50 cycles Head Operation Speed : 25 mm/minute	Acceptable
2.11	振動 (高周波)	不連続導通は1 μ secをこえないこと。 10-500-10Hz/15分 10G XYZ各方向3時間	合格
	Vibration (High Frequency)	No electrical discontinuity greater than 1 μ sec allowed. 10-500-10Hz/15minutes 10G X, Y&Z Axes:3hours.	Acceptable
2.12	衝撃	不連続導通は1 μ secをこえないこと。 11msec , 490m/sec ² (50G)、半波正弦波 XYZ軸正逆方向に各3回 合計18回	合格
	Physical Shock	No electrical discontinuity greater than 1 μ sec allowed. 11msec, 490m/sec ² (50G), Half-sin wave. 3drops each to normal and reversed directions of X, Y and Z axes , totally 18drops	Acceptable
2.13	エンクロージャ ロック強度	コネクタ抜けのないこと。 ロック破壊、その他有害な変形のないこと。 操作スピード25mm/分, 98N 以上	合格
	Enclosure Lock Strength	Connector must not unmate. No destruction on Lock elements. No harmful damage on other parts. Head Operation Speed : 25 mm/minute, 98N Min.	Acceptable
環 境 的 性 能 Environmental Requirements			
2.14	熱衝撃	-55 $^{\circ}$ C/30分、+85 $^{\circ}$ C/30分、 これを1サイクルとし10サイクル行う。 コネクタの機能上支障をきたす損傷なきこと。	合格
	Thermal Shock	-55 $^{\circ}$ C/ 30 min. , +85 $^{\circ}$ C/ 30 min. Making this a cycle, repeat 10 cycles. There must not be damage that interferes on the function of the connector.	Acceptable
2.15	温湿度サイクリング	25 $^{\circ}$ C~65 $^{\circ}$ C, 90~95%R. H. , 10 サイクル, -10 $^{\circ}$ C寒冷衝撃 試験後、絶縁抵抗、耐電圧及び 総合抵抗(ローレベル)の条件に合致すること。	合格
	Temperature-Humidity Cycling	25 $^{\circ}$ C~65 $^{\circ}$ C, 90~95%R. H. , 10cycles, Cold shock -10 $^{\circ}$ C performed Insulation resistance , Dielectric Strength , Termination resistance(Low Level)	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
2.16	工業ガス (SO ₂)	コネクタの機能上支障をきたす損傷なきこと。	合格
	Industrial Gas (SO ₂)	There must not be damage that interferes on the function of the connector.	Acceptable
2.17	温度寿命 (耐熱)	105° C、期間 96時間 コネクタの機能上支障をきたす損傷なきこと。	合格
	Temperature Life (Heat Aging)	105° C, Duration :96hours There must not be damage that interferes on the function of the connector.	Acceptable
2.18	防水性	0.04Mpaで10分間、圧縮空気を加える。 (IP67を包含する。) 気泡が出ないこと	合格
	Water Resistance	Apply compressed air for 10 minutes by 0.04Mpa (IP67 is included.) No air hole shell be occurred	Acceptable

Fig. 2 (終わり) (END)

3. 製品認定試験の試験順序 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	11
		試験順序/Test Sequence (a)										
製品の確認検査	Examination of Product	1,4	1,3	1	1,5	1,6	1,3	1,3	1,6	1,3	1,3	1,3
総合抵抗 (ローレベル)	Termination Resistance (Low Level)					2,5						
絶縁抵抗	Insulation Resistance	2							2,4			
耐電圧	Dielectric withstanding Voltage	3							5			
温度上昇	Temperature Rising		2									
コンタクト装着力	Contact Insertion Force			2								
コンタクト保持力	Contact Retention Force			3								
コネクタ挿入力	Connector Mating Force				2							
コネクタ引抜力	Connector Unmating Force				3							
耐久性 (繰り返し挿抜)	Durability (Repeated Mate/Unmating)				4							
振動 (高周波)	Vibration (High Frequency)					3						
衝撃	Physical Shock					4						
エンクロージャロック強度	Enclosure Locking Strength						2					
熱衝撃	Thermal shock							2				
温湿度サイクリング	Temperature Humidity Cycling								3			
工業ガス (SO ₂)	Industrial SO ₂ Gas									2		
温度寿命 (耐熱)	Temperature Life (Heat Aging)										2	
防水性	Water Resistance											2

Fig. 3

(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 Test Result

試験グループ Test Group	テスト項目 Test Items		単位 Unit	試料数/結果 Result						規格値 Spec.	判定 Judgement
				Set.	N	Max.	Min.	Ave	S		
1	絶縁抵抗 Insulation Resistance	Cont. To Cont. (24Pos.)	MΩ	3	72	2.69 × 10 ⁷	1.23 × 10 ⁷	-	-	1,000 Min.	合格 Acceptable
		Cont. To Enc. (24Pos.)	MΩ	3	3	1.77 × 10 ⁷	7.24 × 10 ⁶	-	-		
		Cont. To Cont. (15Pos.)	MΩ	3	45	4.17 × 10 ⁸	4.95 × 10 ⁷	-	-	1,000 Min.	合格 Acceptable
		Cont. To Enc. (15Pos.)	MΩ	3	3	2.32 × 10 ⁸	1.34 × 10 ⁸	-	-		
	耐電圧 Dielectric withstanding Voltage	Cont. To Cont. (24Pos.)	-	3	72	沿面放電、フラッシュオーバー等が無い事。				1,000VAC 1Minut leakage: 0.5mA Max.	合格 Acceptable
		Cont. To Enc. (24Pos.)	-	3	3	No creeping discharge or flashover shall occur.					
		Cont. To Cont. (15Pos.)	-	3	45	沿面放電、フラッシュオーバー等が無い事。				1,500VAC 1Minut leakage: 0.5mA Max.	合格 Acceptable
		Cont. To Enc. (15Pos.)	-	3	3	No creeping discharge or flashover shall occur.					
2	温度上昇 Gold plating type Temperature Rising	AWG #24 24Pos. 1.5A	℃	3	18	11.0	7.6	9.0	-	30	合格 Acceptable
		AWG #18 15Pos. 3.5A	℃	3	18	18.5	15.6	16.6	-	30	合格 Acceptable
3	コンタクト装着力 Contact Insertion Force	Rec. Contact (24Pos.)	N	3	72	1.18	0.39	0.692	0.174	7.84 Max.	合格 Acceptable
		Tab Contact (24Pos.)	N	3	72	3.60	1.27	2.37	0.42		合格 Acceptable
		Rec. Contact (15Pos.:D1000)	N	3	42	5.01	0.65	2.41	1.23	7.84 Max.	合格 Acceptable
		Tab Contact (15Pos.:D1000)	N	3	42	4.38	1.50	2.42	0.66		合格 Acceptable
		Rec. Contact (15Pos.:D3000)	N	3	3	3.05	2.61	2.83	0.22	7.84 Max.	合格 Acceptable
		Tab Contact (15Pos.:D3000)	N	3	3	2.40	1.80	2.05	0.31		合格 Acceptable
	コンタクト保持力 Contact Retention Force	Rec. Contact (24Pos.)	N	3	72	28.1	20.7	24.13	1.73	14.7 Min.	合格 Acceptable
		Tab Contact (24Pos.)	N	3	72	37.9	32.4	34.78	1.08		合格 Acceptable
		Rec. Contact (15Pos.:D1000)	N	3	42	33.6	23.3	28.59	2.47	14.7 Min.	合格 Acceptable
		Tab Contact (15Pos.:D1000)	N	3	42	52.2	34.7	41.93	4.39		合格 Acceptable
		Rec. Contact (15Pos.:D3000)	N	3	3	65.0	59.7	62.12	2.70	14.7 Min.	合格 Acceptable
		Tab Contact (15Pos.:D3000)	N	3	3	67.0	64.6	65.67	1.21		合格 Acceptable

Fig. 4 (続く) (to be continued)

試験 グループ Test Group	テスト項目 Test Items			単位 Unit	試料数/結果 Result						規格値 Spec.	判定 Judgement
					Set.	N	Max.	Min.	Ave	S		
4	コネクタ挿入力 Contact Mating Force	Cycles	1	N	3	3	28.4	26.8	27.33	0.92	39.2 Max	合格 Acceptable
			2	N	3	3	23.2	19.9	21.60	1.65		合格 Acceptable
			50	N	3	3	24.0	21.7	22.53	1.27		合格 Acceptable
	コネクタ引抜力 Contact Unmating Force	Cycles	1	N	3	3	15.5	13.7	14.57	0.90	4.9 Min.	合格 Acceptable
			2	N	3	3	15.8	13.8	14.50	1.13		合格 Acceptable
			50	N	3	3	16.0	13.7	14.60	1.23		合格 Acceptable
5	24Pos.	総合抵抗 (ローレベル) 初期 Termination Resistance (Low Level) Initial		mΩ	3	72	7.30	3.21	4.027	0.648	10 Max.	合格 Acceptable
		振動 (高周波) Vibration (High Frequency)		-	3	72	1μ sec. をこえる不連続導通を 生じないこと。 No electrical discontinuity greater than 1μ sec. Shall occur.					合格 Acceptable
		衝撃 Physical Shock		-	3	72	1μ sec. をこえる不連続導通を 生じないこと。 No electrical discontinuity greater than 1μ sec. Shall occur.					合格 Acceptable
		総合抵抗 (ローレベル) 終期 Termination Resistance (Low Level) Final		mΩ	3	72	9.81	3.21	5.176	1.596	20 Max.	合格 Acceptable

Fig.4 (続く) (to be continued)

試験 グループ Test Group	テスト項目 Test Items		単位 Unit	試料数/結果 Result						規格値 Spec.	判定 Judgement
				Set.	N	Max.	Min.	Ave	S		
5	15Pos.	総合抵抗 (ローレベル) 初期 Termination Resistance (Low Level) Initial	mΩ	3	45	6.66	0.48	3.75	1.458	10 Max.	合格 Acceptable
		振動 (高周波) Vibration (High Frequency)	-	3	45	1μ sec. をこえる不連続導通を 生じないこと。 No electrical discontinuity greater than 1μ sec. Shall occur.				合格 Acceptable	
		衝撃 Physical Shock	-	3	45	1μ sec. をこえる不連続導通を 生じないこと。 No electrical discontinuity greater than 1μ sec. Shall occur.				合格 Acceptable	
		総合抵抗 (ローレベル) 終期 Termination Resistance (Low Level) Final	mΩ	3	45	3.32	0.77	2.15	0.532	20 Max.	合格 Acceptable
6	エンクロージャ・ロック強度 Enclosure Lock Strength		N	3	3	254.8	232.3	245.3	11.69	98 Min.	合格 Acceptable
7	熱衝撃 Thermal Shock		-	3	3	コネクタの機能上支障をきたす損傷なきこと There must not be damage that interferes on the function of the connector.				合格 Acceptable	
8	絶縁抵抗 (初期) Insulation Resistance (Initial)	Cont. To Cont. (24Pos.)	MΩ	3	72	2.69 ×10 ⁷	1.23 ×10 ⁷	1.74 ×10 ⁷	-	1,000 Min.	合格 Acceptable
		Cont. To Enc. (24Pos.)	MΩ	3	3	1.56 ×10 ⁷	8.47 ×10 ⁶	1.12 ×10 ⁷	-		
	絶縁抵抗 (終期) Insulation Resistance (Final)	Cont. To Cont. (24Pos.)	MΩ	3	72	1.77 ×10 ⁷	7.24 ×10 ⁶	1.16 ×10 ⁷	-	1,000 Min.	合格 Acceptable
		Cont. To Enc. (24Pos.)	MΩ	3	3	2.59 ×10 ⁶	7.68 ×10 ⁴	1.12 ×10 ⁶	-		
耐電圧 (終期) Dielectric withstanding Voltage (Final)	Cont. To Cont. (24Pos.)	-	3	72	沿面放電、フラッシュオーバー等が無い事。 No creeping discharge or flashover shall occur.				1,000VAC 1Minut leakage: 0.5mA Max.	合格 Acceptable	
	Cont. To Enc. (24Pos.)	-	3	3							
9	工業ガス (SO ₂) Industrial Gas (SO ₂)		-	3	3	コネクタの機能上支障をきたす損傷なきこと There must not be damage that interferes on the function of the connector.				合格 Acceptable	
10	温度寿命 (耐熱) Temperature Life (Heat Aging)		-	3	3	コネクタの機能上支障をきたす損傷なきこと There must not be damage that interferes on the function of the connector.				合格 Acceptable	
11	防水性 Water Resistance		-	3	3	0.04Mpaで10分間、圧縮空気を加える。 気泡が出ないこと Apply compressed air for 10 minutes by 0.04Mpa No air hole shell be occurred				合格 Acceptable	

Fig. 4 (終り) (End)