
INDUSTRIAL MINI I/O Connector Piercing Type
(インダストリアルミニ I/O コネクタ ピアッシングタイプ)

1. はじめに

1. Introduction

1.1 目的

本試験は、インダストリアルミニI/Oコネクタが、その製品規格 108-78955 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。

1.1 Purpose

Testing was performed on the INDUSTRIAL MINI I/O Connector to determine if it meets the requirements of AMP Specification, 108-78955..

1.2 適用範囲

本報告書はインダストリアルミニI/O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。

1.2 Scope

This report covers the electrical, mechanical and environmental performance requirements of the INDUSTRIAL MINI I/O Connector.

1.3 結論

インダストリアルミニI/Oコネクタは、該当の製品規格 108-78955 の性能必要条件に合致していた。

1.3 Conclusion

The INDUSTRIAL MINI I/O Connector meets the electrical, mechanical and environmental performance requirements of Product Specification, 108-78955.

1.4 製品の説明

インダストリアルミニ I/O コネクタは、産業機器向け機器間接続用・電線対電線タイプの信号回路接続用もしくは一般回路接続用コネクタである。

1.4 Product Description

The INDUSTRIAL MINI I/O Connector are connectors for signal or general circuit for industrial equipment. And, these are wire to wire type for inter connection between equipments.

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 Product Part No.	品名 Description
2201855-2	インダストリアルミニ I/O ピアッシング プラグコネクタキット D シェイプタイプ 1
	INDUSTRIAL MINI I/O PIERCING PLUG CONNECTOR KIT D-SHAPE TYPE 1
2201864-2	インダストリアルミニ I/O ピアッシング リセ コネクタキット D シェイプタイプ 1
	INDUSTRIAL MINI I/O PIERCING REC CONNECTOR KIT D-SHAPE TYPE 1
CABLE	UNI-FLEX-IE5e_27138 TypeB 0.25mm ² (24AWG)X4P MAKER : NICHIGOH COMMUNICATION ELECTRIC WIRE CO.,LTD. AWG:24 Insulation Diameter : 1.0mm Overall Diameter : 6.8mm

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	目視により、コネクタの機能上支障をきたす損傷ないこと。	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: 200mΩ 以下 終期: 200mΩ 以下	合格
	Termination Resisitance(Low Level)	Initial: 200mΩ Max. Final: 200mΩ Max.	Acceptable
2.3	絶縁抵抗	500MΩ 以上	合格
	Insulation Resistance	500MΩ Min.	Acceptable
2.4	耐電圧	250 V AC, 1分間、異常なし リーク電流: 0.5mA 以下	合格
	Dielectric standing	250V AC 1minute, No abnormality allowed. Current leakage: 0.5mA Max.	Acceptable
2.5	温度上昇	定格電流 0.5A を通電して、温度上昇は30°C 以下	合格
	Temperature Rising	30°C Max. Under loaded rating current 0.5A.	Acceptable
機 械 的 性 能 Mechanical Requirements			
2.6	コネクタ挿入力	30N 以下, 操作速度10mm/分	合格
	Connector Mating Force	30N Max., Operation Speed: 10mm/min	Acceptable
2.7	コネクタ引抜力	30N 以下, 操作速度10mm/分	合格
	Connector Unmating Force	30N Max., Operation Speed: 10mm/min	Acceptable
2.8	耐久性 (繰返し挿抜)	繰返し挿抜 750 サイクル、速度 200 回/時 試験後、総合抵抗(ローレベル)の条件に合致すること。	合格
	Durability (Repeated Mating/Unmating)	Repeated mating/unmating for 750cycles at a rate of 200cycles/hour. Termination Resistance (Low Level).	Acceptable
2.9	ケーブル引張り耐性	98 N 1分間(試験ケーブルの規格) はんだ付け部にクラックのないこと。シールド線とシェル間で不 導通のないこと。	合格
	Cable Pull-Out	98 N 1minute(Spec of test cable) No damage on soldering place. No disconnection between shield wire to shell.	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	ロック強度	98 N 1分間 コネクタ抜けのないこと。ロック破壊、リセプタクルコネクタの基板剥がれ、その他有害な変形のないこと。	合格
	Lock Strength	98 N 1minute No unmate, no destruction on lock elements, no destruction on receptacle connector and no harmful damage on other parts.	Acceptable
2.11	屈曲耐性	20 N, 上下左右45度往復90度を1回として各20回 コネクタ抜けのないこと。ロック破壊、リセプタクルコネクタの基板剥がれ、その他有害な変形のないこと。	合格
	Elasticity	20 N, 20 cycles (45degrees each total 90degrees per 1 cycle), No unmate, no destruction on lock elements, no destruction on receptacle connector and no harmful damage on other parts.	Acceptable
2.12	振動 (低周波)	10-55-10Hz/1分 全振幅1.52mm XYZ軸方向に各2時間 不連続導通は1 μ secをこえないこと。	合格
	Vibration (Low Frequency)	10-55-10Hz/1 minute Amplitude 1.52mm, XYZ axes 2 hours each. No electrical discontinuity greater than 1usec allowed.	Acceptable
2.13	衝撃	不連続導通は1 μ secをこえないこと。 30G, 半波正弦波, XYZ軸各正逆各3回 合計18回	合格
	Physical Shock	No electrical discontinuity greater than 1usec allowed. 30G, Half-sine Wave, XYZ axes 3 drops each 18 drops totally.	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			
2.14	温度寿命 (耐熱)	85°C、315時間 試験後、総合抵抗(ローレベル)の条件に合致すること。	合格
	Temperature life (Heat Aging)	85°C, 315Hours. Termination Resistance (Low Level).	Acceptable
2.15	耐湿性 (定常状態)	90-95%R.H. 40°C 240 時間 試験後、総合抵抗(ローレベル)の条件に合致すること。	合格
	Humidity (Steady State)	90-95%R.H. 40°C 240Hours Termination Resistance (Low Level).	Acceptable
2.16	熱衝撃	-55°C/30 分、+85°C/30 分 これを1サイクルとし 10 サイクル行う。 試験後、総合抵抗(ローレベル)の条件に合致すること。	合格
	Thermal Shock	-55°C/30 min. +85°C/30 min. Making this a cycle, repeat 10 cycles. Termination Resistance (Low Level).	Acceptable
2.17	温湿度サイクリング	25°C~65°C, 90~95%R.H., 7 サイクル, -10°C寒冷衝撃 試験後、総合抵抗(ローレベル)の条件に合致すること。	合格
	Humidity-Temperature Cycling	25°C~65°C, 80~100%R.H., 7cycles, Cold shock -10degC performed Termination Resistance(Low Level)	Acceptable
2.18	塩水噴霧	5%塩水, 35±2°C, 48時間 試験後、総合抵抗(ローレベル)の条件に合致すること。	合格
	Salt Spray	Salt concentration 5%, 35±2°C, 48 hours Termination Resistance (Low Level).	Acceptable

Fig. 2 (終り) (End)

3. 製品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 (a)									
製品の 確認検査	Examination of Product	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
総合抵抗 (ローレベル)	Termination Resistance (Low Level)	2,6	2,6		2,6			2,5	2,4	2,4	2,4
絶縁抵抗	Insulation Resistance	3,7	3,7								
耐電圧	Dielectric withstanding Voltage	4,8	4,8								
温度上昇	Temperature Rising			2							
コネクタ挿入力	Conn. Mating Force				3						
コネクタ引抜き力	Conn. Unmating Force				4						
耐久性 (繰返し挿抜)	Durability (Repeated Mate/Unmating)				5						
ケーブル引張り 耐性	Cable Pull-Out					2					
ロック強度	Lock Strength					3					
屈曲耐性	Elasticity						2				
振動	Vibration (High Frequency)							3			
衝撃	Physical Shock							4			
温度寿命 (耐熱)	Temperature Life (Heat Aging)								3		
耐湿性 (定常状態)	Humidity (Steady State)	5									
熱衝撃	Thermal Shock									3	
温湿度 サイクリング	Humidity-Temperature Cycling		5								
塩水噴霧	Salt Spray										3

(a) 欄内の数字は試験を実施する順序を示す。Numbers indicate sequence in which tests are performed.

Fig.3

4. 試験結果

4. 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		
1	総合抵抗 (ローレベル) Termination Resistance (Low Level)	初期 Initial	mΩ	3	24	24.3	18.4	19.8	200MAX	合格 Acceptable
		終期 Final	mΩ	3	24	22.7	18.7	20.3	200MAX	
	絶縁抵抗 Insulation Resistance	初期 Initial	MΩ	3	30	500 以上 500Min			500 Min	合格 Acceptable
		終期 Final	MΩ	3	30					
	耐電圧 Dielectric withstanding Voltage	初期 Initial	-	3	30	沿面放電、フラッシュオーバー等 無し No creeping discharge or flashover shall occur.			Leak Current 5mAMax	合格 Acceptable
		終期 Final	-	3	30					
2	総合抵抗 (ローレベル) Termination Resistance (Low Level)	初期 Initial	mΩ	3	24	21.6	18.3	19.7	200MAX	合格 Acceptable
		終期 Final	mΩ	3	24	21.7	19.0	20.1	200MAX	
	絶縁抵抗 Insulation Resistance	初期 Initial	MΩ	3	30	500 以上 500Min			500 Min	合格 Acceptable
		終期 Final	MΩ	3	30					
	耐電圧 Dielectric withstanding Voltage	初期 Initial	-	3	30	沿面放電、フラッシュオーバー等 無し No creeping discharge or flashover shall occur.			Leak Current 5mAMax	合格 Acceptable
		終期 Final	-	3	30					
3	温度上昇 Temperature Rising	-	°C	2	2	6.7			30MAX	合格 Acceptable
4	総合抵抗 (ローレベル) Termination Resistance (Low Level)	初期 Initial	mΩ	3	24	18.2	15.8	17.2	200MAX	合格 Acceptable
		終期 Final	mΩ	3	24	18.6	16.1	17.1	200MAX	
	コネクタ挿入力 Connector Mating Force	初期 Initial	N	3	-	6.6	5.0	5.6	30MAX	
	コネクタ引抜き力 Connector Unmating Force	初期 Initial	N	3	-	7.2	4.1	5.3	30MAX	

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		
5	ケーブル引張耐性 Cable Pull-Out	初期 Initial	-	3	-	OK			Test Cable SPEC: 98N 1min	合格 Acceptable
	ロック強度 Lock Strength	初期 Initial	-	3	-	OK			98N 1min	合格 Acceptable
6	屈曲耐性 Elasticity	-	-	3	-	変形なし no harmful damage				合格 Acceptable
7	総合抵抗 (ローレベル) Termination Resistance (Low Level)	振動後 After Vibration	mΩ	3	24	20.6	19.0	19.8	200MAX	合格 Acceptable
		終期 Final	mΩ	3	24	21.6	18.8	19.9	200MAX	
	振動 Vibration			°C	2	-	1 μ sec.をこえる不連続導通なし No electrical discontinuity greater than 1usec shall occur.			合格 Acceptable
衝撃 Physical Shock			°C	2	-	1 μ sec.をこえる不連続導通なし No electrical discontinuity greater than 1usec shall occur.			合格 Acceptable	
8	総合抵抗 (ローレベル) Termination Resistance (Low Level)	初期 Initial	mΩ	3	24	25.3	18.1	20.3	200MAX	合格 Acceptable
		終期 Final	mΩ	3	24	23.7	16.7	20.5	200MAX	
9	総合抵抗 (ローレベル) Termination Resistance (Low Level)	初期 Initial	mΩ	3	24	23.2	17.1	20.1	200MAX	合格 Acceptable
		終期 Final	mΩ	3	24	24.9	17.6	20.4	200MAX	
10	総合抵抗 (ローレベル) Termination Resistance (Low Level)	初期 Initial	mΩ	3	24	22.5	18.6	19.8	200MAX	合格 Acceptable
		終期 Final	mΩ	3	24	20.8	19.0	19.8	200MAX	