Qualification Test Report

認定試験報告書

RITS CONN.

501-5480 Rev. B

Product Specification : 108-5764

Reference Test Report No. : 037002, 037004, 037006, TRE-100206

Date : 7 APR 2003

Classification : Unrestricted

Prepared by	Reviewed by	Reviewed by	Approved by
7APR03 D. Mitsugi	15APR03 S. Manabe	17APR03 N. Matsubara	17APR03 K. Sakamoto
P/E Engineer	P/E Manager	Reliability Analysis Chief	Q/A Manager

B	REVISED	J. AKASAKA	S. Manabe	N. Matsubara	M. Yamamoto	15. FEB. '05
A	REVISED	K. Riku & M. Kimura	S. Manabe	N. Matsubara	K. Takano	30. MAY. '03
0	RELEASED	D. Mitsugi	S. Manabe	N. Matsubara	K. Sakamoto	17. APR. '03
LTR	REVISION RECORD	PREPARE	REVIEW	APPROOVE	APPROOVE	DATE
		P/E Engineer	P/E Manager	Reliability Analysis Chief	Q/A Manager	

Tyco Electronics AMP K.K
Kawasaki, Japan

1.　はじめに

1.1　目　的

本試験は、RITS　コネクタ　シリーズの製品規格 108-5765 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、RITS　コネクタ シリーズの電気的、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2003年 1月14日から2003年 2月25日 (Rev. 0)

2002年 11月25日から2003年3月28日 (Rev. A) 及び

2003年 3月13日から2003年 5月15日 (Rev. A) に行われた。

2004年 8月26日から2004年 11月26日 (Rev. B) に行われた。

1.3　結　論

RITS　コネクタ シリーズは、該当の製品規格 108-5765 Rev. Bの性能必要条件に合致していた。

1.4　製品の説明

産業機器の信号回路用コネクタ。

1.　Introduction

1.1　Testing was performed on the Rits Conn. Series to determine if it meets the requirements of AMP Specification, 108-5765, Rev. B.

1.2　Scope

This report covers the electrical, mechanical and environmental performance requirements of the RITS Conn. Series Connector.

The qualification testing was performed between 14 Jan, 2003 and 25 Feb, 2003. (Rev. 0)

The qualification testing was performed between 25 Nov, 2002 and 28 Mar, 2003. (Rev. A)

The qualification testing was performed between 13 Mar, 2003 and 15 May, 2003. (Rev. A)

The qualification testing was performed between 26 Aug, 2004 and 26 Nov, 2004. (Rev. B)

1.3　Conclusion

The RITS Conn. Series Connector meets the electrical, mechanical and environmental performance requirements of Product Specification, 108-5765, Rev. B.

この書類は当社により変更管理されており、必要に応じ変更されます。
最新の改定については当社本支店にお問い合わせください。
©Copyright 2001 by Tyco Electronics AMP K.K. All Right Reserved.
*商標

1.4　Product Description

Signal circuit connector of capital application.

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
1473562-4, 8	4p, 8p プラグアッシー (黄色) 4p, 8p PLUG ASSY (YELLOW)
1-1473562-4, 8	4p, 8p プラグアッシー (赤色) 4p, 8p PLUG ASSY (RED)
2-1473562-4, 8	4p, 8p プラグアッシー (青色) 4p, 8p PLUG ASSY (BLUE)
3-1473562-4, 8	4p, 8p プラグアッシー (橙色) 4p, 8p PLUG ASSY (ORANGE)
4-1473562-4, 8	4p, 8p プラグアッシー (緑色) 4p, 8p PLUG ASSY (GREEN)
1473565-4, 8	4p, 8p ヘッダーアッシー (1列) 4p, 8p HEADER ASSY (1 ROW)
1473567-4	4p ヘッダーアッシー (4列) 4p HEADER ASSY (4 ROW)
1473571-4, 8	4p, 8p ジャンクション　ボックス　2D (パネルマウント) 4p, 8p JUNCTION BOX　2D (PANEL MOUNT)
5-1473571-4, 8	4p, 8p ジャンクション　ボックス　2D (フリーハンギング) 4p, 8p JUNCTION BOX　2D (FREE　HABGING)
1473574-4	4p ジャンクション　ボックス　4D (パネルマウント) 4p JUNCTION BOX　4D (PANEL MOUNT)
5-1473574-4	4p ジャンクション　ボックス　4D (フリーハンギング) 4p JUNCTION BOX　4D (FREE　HANGING)
1565994-4	4p ヘッダーアッシー 表面実装タイプ (1列) 4p HEADER ASSY SMT TYPE (1 ROW)
1746741-4	4p ソケットアッシー (黄色) 4p SOCKET ASSY (YELLOW)

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) PLUG+HDR，PLUG+SOCKET	初　期　；30 mΩ 以下 試験後　；Δ50 mΩ 以下	合格
	Termination Resistance (Low Level) PLUG+HDR，PLUG+SOCKET	Initial　；30 mΩ Max. Final　；Δ50 mΩ Max.	Acceptable
	総合抵抗(ローレベル) PLUG＋JUNCTIONBOX+PLUG	初　期　；60 mΩ 以下 試験後　；Δ100 mΩ 以下	合格
	Termination Resistance (Low Level) PLUG＋JUNCTIONBOX+PLUG	Initial　；60 mΩ Max. Final　；Δ100 mΩ Max.	Acceptable
2.3	絶縁抵抗	初　期　；1000 MΩ 以上 試験後　；100 MΩ 以上 （コネクタ単体）	合格
	Insulation Resistance	Initial　；1000 MΩ Min. Final　；100 MΩ Min. (Only Connector)	Acceptable
2.4	耐電圧	初期、試験後共 500 V AC，(50 Hz)，1 分間、 沿面放電、フラッシュオーバー等がないこと。	合格
	Dielectric withstanding Voltage	Initial/Final ；500 V AC，(50 Hz)，1 minute No creeping discharge nor flashover shall occur.	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			
2.5	温度上昇	30 °C 以下 規定電流 0.5A (0.08～0.1mm SQ) 1A (0.2mm SQ) 2A (0.3mm SQ) 3A (0.5mm SQ)	合格
	Temperature Rising	30 °C Max. 0.5A (0.08～0.1mm SQ) 1A (0.2mm SQ) 2A (0.3mm SQ) 3A (0.5mm SQ)	Acceptable

2.6	圧着部引張強度	電線mm²	N (kgf) 以上			合格
		0.08	4.9 (0.5)			
		0.1	4.9 (0.5)			
		0.2	9.8 (1.0)			
		0.3	19.6 (2.0)			
		0.5	29.4 (3.0)			
		操作速度 100 mm/分				
	Crimp Tensile Strength	Wire mm²	N (kgf) Min.			Acceptable
		0.08	4.9 (0.5)			
		0.1	4.9 (0.5)			
		0.2	9.8 (1.0)			
		0.3	19.6 (2.0)			
		0.5	29.4 (3.0)			
		Operating Speed : 100 mm/minute.				

2.7	振動 (高周波)	10-55 Hz/ 1 分間、98 m/s² (10 G)、 全振幅 1.52 mm XYZ 各方向 2 時間 不連続導通は 1 μsec をこえないこと。	合格
	Vibration (High Frequency)	10-55 Hz/ 1 minutes, 98 m/s² (10 G), Amplitude : 1.52 mm, X, Y & Z Axes : 2 hours each No electrical discontinuity greater than 1 μsec shall occur.	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
2.8	衝撃	不連続導通は 1 μsec をこえないこと。 490 m/s² (50 G), 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 μsec allowed. 490 m/s² (50 G), SinWave. XYZ 3 drops, Total 18 drops	Acceptable
2.9	ヘッダーコネクタ保持力	49 N (5 kgf) 以上 操作スピード 100 mm/分	合格
	HDR Connector Retention Force	49 N (5 kgf) Min. Head Operating Speed: 100 mm/minute	Acceptable
2.10	コネクタ挿入力	1.5 N (0.15 kgf) 以下 (1極当たり) 操作スピード100 mm/分	合格
	Connector Mating Force	1.5 N (0.15 kgf) Max. (per 1 Pos) Head Operation Speed : 100 mm/minute	Acceptable
	コネクタ引抜力	0.1 N (0.01 kgf) 以上 (1極当たり) 操作スピード 100 mm/分	合格
	Connector Unmating Force	0.1 N (0.01 kgf) Min. (per 1 Pos) Head Operating Speed : 100 mm/minute	Acceptable
2.11	耐久性 （繰返し挿抜）	速度 100 mm/min. 繰返し挿抜 50 サイクル	合格
	Durability (Repeated Mating/ Unmating)	100 mm/min. 50 cycles	Acceptable
2.12	ジャンクションボックス パネル保持力	29.4 N (3 kgf) 以上	合格
	Junction Box Panel retention force	29.4 N (3 kgf) Min.	Acceptable
2.13	ハウジング・ロック強度	29.4 N (3 kgf) 以上	合格
	Housing Locking Strength	29.4 N (3 kgf) Min.	Acceptable
2.14	こじり強度	9.8 N (1 kgf) 以上	合格
	Pry Strength	9.8 N (1 kgf) Min.	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
2.15	はんだ付け性	はんだ温度 235 ℃ 95 % 以上ぬれていること。	合格
	Solderability	Solder Temperature : 235 ℃ Wet solder coverage : 95% Min.	Acceptable

環　境　的　性　能　Environmental Requirements			
2.16	熱衝撃	-55 ℃/30分、85 ℃/30分 これを 1 サイクルとし50 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 ℃/30min～85 ℃/30min Making this a cycle, repeat 50 cycles. Termination resistance (Low Level)	Acceptable
2.17	高温（乾燥下）	85 ℃, 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
	Dry Heat	85℃, 240 Hrs. Termination resistance (Low Level)	Acceptable
2.18	温湿度サイクリング	25℃～65℃, 90～95% RH, 10サイクル －10℃ 寒冷衝撃　実施する 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-Humidity Cycling	25℃～65℃, 90～95% RH, 10 cycles Cold shock －10° C performed Termination resistance (Low Level)	Acceptable
2.19	はんだ耐熱性	はんだ温度 260 ℃ 物理的損傷を生じないこと。	合格
	Resistance to Soldering Heat	Solder Temperature :260 ℃ No physical damage shall occur.	Acceptable
2.20	リフロー耐熱性	予備加熱:150～180℃, 本加熱:260℃ピーク 物理的損傷を生じないこと。	合格
	Resistance to Reflow Soldering Heat	Pre-Heat:150～180℃, Heat Peak:260℃MAX No physical damage shall occur.	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 Items	試験グループ/Test Group														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		試験順序/Test Sequence (a)														
製品の確認検査	Confirmation of Product	1	1	1	1	1	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, 5	2, 4	2, 4	2, 4									
絶縁抵抗	Insulation Resistance		2, 5													
耐電圧	Voltage proof		3, 6													
温度上昇	Temperature Rising							2								
圧接部引張強度	Tensile Strenth of wire termination								2							
振動	Vibration			3												
衝撃	Pysical Shock			4												
ヘッダー コネクタ保持力	HDR Connector Retention Force									2						
コネクタ挿入/引抜力	Connector Engaging/separating Force	3, 5														
耐久性（繰返し挿抜）	Durability (Repeated Engagement/Separation)	4														
ﾊｳｼﾞﾝｸﾞ・ﾊﾟﾈﾙ保持力	Housing Panel Retention Force										2					
ﾊｳｼﾞﾝｸﾞ ﾛｯｸ強度	Housing Lock Strength											2				
こじり強度	Pry Strength												2			
熱衝撃	Thermal Shock				3											
高温（乾燥下）	Dry Heat					3										
温湿度サイクリング	Damp heat cycle		4				3									
半田付け性	Solderability													2		
半田耐熱性	Resistanceto Soldering Heat														2	
リフロー半田耐熱性	Resistance to Reflow Soldering Heat															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

4.　Test Result

組合せ Combination	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		
テストグループ1　Test Group1												
4p PLUG + 4p HDR	ローレベル 総合抵抗 Termination Resistance (Low Level)	YELLOW 0.3SQ	初期 (Initial)	mΩ	3	12	13.549	11.873	13.016	0.54	30 Max	合格 Acceptabl
			終期ΔR (Final)	mΩ	3	12	0.554	-0.363	0.006	0.233	Δ50 Max	
	コネクタ 挿入力 Connector Mating Force	YELLOW 0.3SQ	初期 (Initial)	N	3	3	0.850	0.780	0.829	0.052	1.5 MAX	
			終期 (Final)	N	3	3	0.968	0.809	0.894	0.080	1.5 MAX	
	コネクタ 引抜力 Connector Unmating Force	YELLOW 0.3SQ	初期 (Initial)	N	3	3	0.417	0.392	0.400	0.014	0.1 MIN	
			終期 (Final)	N	3	3	0.76	0.637	0.707	0.063	0.1 MIN	
8p PLUG + 8p HDR	ローレベル 総合抵抗 Termination Resistance (Low Level)	YELLOW 0.3SQ	初期 (Initial)	mΩ	3	24	13.828	11.616	13.173	0.488	30 Max	合格 Acceptabl
			終期ΔR (Final)	mΩ	3	24	0.899	-0.237	0.118	0.297	Δ50 Max	
	コネクタ 挿入力 Connector Mating Force	YELLOW 0.3SQ	初期 (Initial)	N	3	3	0.907	0.802	0.845	0.055	1.5 MAX	
			終期 (Final)	N	3	3	0.974	0.858	0.911	0.059	1.5 MAX	
	コネクタ 引抜力 Connector Unmating Force	YELLOW 0.3SQ	初期 (Initial)	N	3	3	0.379	0.355	0.372	0.014	0.1 MIN	
			終期 (Final)	N	3	3	0.588	0.570	0.583	0.009	0.1 MIN	
4p PLUG + 4p JUNCTION BOX (2D)	ローレベル 総合抵抗 Termination Resistance (Low Level)	YELLOW 0.3SQ	初期 (Initial)	mΩ	3	12	21.392	18.980	20.616	0.655	60 Max	合格 Acceptabl
			終期ΔR (Final)	mΩ	3	12	0.569	-0.558	0.034	0.382	Δ100 Max	
	コネクタ 挿入力 Connector Mating Force	YELLOW 0.3SQ	初期 (Initial)	N	6	6	1.274	0.907	1.062	0.121	1.5 MAX	
			終期 (Final)	N	6	6	1.176	0.980	1.076	0.064	1.5 MAX	
	コネクタ 引抜力 Connector Unmating Force	YELLOW 0.3SQ	初期 (Initial)	N	6	6	0.625	0.392	0.455	0.087	0.1 MIN	
			終期 (Final)	N	6	6	0.784	0.564	0.688	0.098	0.1 MIN	

Fig. 4 (続く)　(to be continued)

組合せ Combination	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		
8p PLUG + 8p JUNCTION BOX(2D)	ローレベル 総合抵抗 Termination Resistance (Low Level)	YELLOW 0.3SQ	初期 (Initial)	mΩ	3	24	22.107	19.570	21.296	0.452	60 Max	合格 Acceptabl
			終期ΔR (Final)	mΩ	3	24	1.837	-0.564	0.496	0.479	Δ100 Max	
	コネクタ 挿入力 Connector Mating Force	YELLOW 0.3SQ	初期 (Initial)	N	6	6	0.833	0.735	0.784	0.038	1.5 MAX	
			終期 (Final)	N	6	6	0.815	0.735	0.779	0.032	1.5 MAX	
	コネクタ 引抜力 Connector Unmating Force	YELLOW 0.3SQ	初期 (Initial)	N	6	6	0.392	0.337	0.367	0.022	0.1 MIN	
			終期 (Final)	N	6	6	0.515	0.467	0.493	0.020	0.1 MIN	
4p PLUG + 4p SMT HDR	ローレベル 総合抵抗 Termination Resistance (Low Level)	YELLOW 0.3SQ	初期 (Initial)	mΩ	3	12	15.9	14.2	15.242	0.553	30 Max	合格 Acceptabl
			終期ΔR (Final)	mΩ	3	12	0.6	-0.4	0.025	0.305	Δ50 Max	
	コネクタ 挿入力 Connector Mating Force	YELLOW 0.3SQ	初期 (Initial)	N	3	3	1.125	0.925	1.008	0.104	1.5 MAX	
			終期 (Final)	N	3	3	1.075	0.950	1.017	0.063	1.5 MAX	
	コネクタ 引抜力 Connector Unmating Force	YELLOW 0.3SQ	初期 (Initial)	N	3	3	0.475	0.425	0.458	0.029	0.1 MIN	
			終期 (Final)	N	3	3	0.450	0.400	0.417	0.029	0.1 MIN	

Fig. 4 (続く)　(to be continued)

組合せ Combination	テスト項目 Test Items			単位 Unit	試料数/結果 Result Set.	N	Max.	Min.	Ave.	S	規格値 Spec.	判定 Judgement
テストグループ2　Test Group2												
4, 8p PLUG + 4, 8p HDR (1ROW)	絶縁抵抗 Insulation Resistance	BLUE 0.5SQ	初期 (Initial)	MΩ	2 (4p1ROW) 2 (8p1ROW)	6 14	–	>10000	–	–	1000 MIN	合格 Acceptabl
			終期 (Final)	MΩ	2 (4p1ROW) 2 (8p1ROW)	6 14	–	>10000	–	–	100 MIN	
		ORANGE 0.2SQ	初期 (Initial)	MΩ	3 (4p1ROW) 3 (8p1ROW)	9 21	–	>2.3×10⁴	–	–	1000 MIN	
			終期 (Final)	MΩ	3 (4p1ROW) 3 (8p1ROW)	9 21	–	>4.4×10⁴	–	–	100 MIN	
		GREEN 0.5SQ	初期 (Initial)	MΩ	3 (4p1ROW) 3 (8p1ROW)	9 21	–	>10⁶	–	–	1000 MIN	
			終期 (Final)	MΩ	3 (4p1ROW) 3 (8p1ROW)	9 21	–	>10⁶	–	–	100 MIN	
	耐電圧 Dielectric with Standing Voltage	BLUE 0.5SQ	初期 (Initial)	–	2 (4p1ROW) 2 (8p1ROW)	6 14	異常なし No abnormality allowed					
			終期 (Final)	–	2 (4p1ROW) 2 (8p1ROW)	6 14	異常なし No abnormality allowed					
		ORANGE 0.2SQ	初期 (Initial)	–	3 (4p1ROW) 3 (8p1ROW)	9 21	異常なし No abnormality allowed					
			終期 (Final)	–	3 (4p1ROW) 3 (8p1ROW)	9 21	異常なし No abnormality allowed					
		GREEN 0.5SQ	初期 (Initial)	–	3 (4p1ROW) 3 (8p1ROW)	9 21	異常なし No abnormality allowed					
			終期 (Final)	–	3 (4p1ROW) 3 (8p1ROW)	9 21	異常なし No abnormality allowed					
4, 8p PLUG + 4, 8p JUNCTION BOX (2D, 4D)	絶縁抵抗 Insulation Resistance	BLUE 0.5SQ	初期 (Initial)	MΩ	2 (4p2D) 2 (8p2D) 2 (4p4D)	6 14 6	–	>10000	–	–	1000 MIN	合格 Acceptabl
			終期 (Final)	MΩ	2 (4p2D) 2 (8p2D) 2 (4p4D)	6 14 6	–	>10000	–	–	100 MIN	
	耐電圧 Dielectric with Standing Voltage	BLUE 0.5SQ	初期 (Initial)	–	2 (4p2D) 2 (8p2D) 2 (4p4D)	6 14 6	異常なし No abnormality allowed					
			終期 (Final)	–	2 (4p2D) 2 (8p2D) 2 (4p4D)	6 14 6	異常なし No abnormality allowed					
4p PLUG + 4p SMT HDR	絶縁抵抗 Insulation Resistance	YELLOW 0.3SQ	初期 (Initial)	MΩ	5	15	–	>10⁶	–	–	1000 MIN	合格 Acceptabl
			終期 (Final)	MΩ	5	15	–	>10⁶	–	–	100 MIN	
	耐電圧 Dielectric with Standing Voltage	YELLOW 0.3SQ	初期 (Initial)	–	5	15	異常なし No abnormality allowed					
			終期 (Final)	–	5	15	異常なし No abnormality allowed					

Fig. 4 (続く)　(to be continued)

組合せ Combination	テスト項目 Test Items			単位 Unit	試料数/結果 Result Set.	N	Max.	Min.	Ave.	S	規格値 Spec.	判定 Judgement
テストグループ3　Test Group3												
4, 8p PLUG + 4, 8p HDR (1ROW, 4ROW)	ローレベル総合抵抗 Termination Resistance (Low Level)	YELLOW 0.3SQ	初期 (Initial)	mΩ	2 (4p1ROW) 2 (8p1ROW) 2 (4p4ROW)	8 16 32	13.484	12.150	13.099	0.300	30 Max	合格 Acceptabl
			終期ΔR (Final)	mΩ	2 (4p1ROW) 2 (8p1ROW) 2 (4p4ROW)	8 16 32	0.008	-0.721	-0.180	0.418	Δ50 Max	
		ORANGE 0.08SQ	初期 (Initial)	mΩ	3 (4p1ROW) 3 (8p1ROW)	12 24	13.96	12.34	13.101	0.311	30 Max	
			終期ΔR (Final)	mΩ	3 (4p1ROW) 3 (8p1ROW)	12 24	0.53	-0.66	0.031	0.222	Δ50 Max	
		GREEN 0.2SQ	初期 (Initial)	mΩ	3 (4p1ROW) 3 (8p1ROW)	12 24	13.81	13.02	13.338	0.194	30 Max	
			終期ΔR (Final)	mΩ	3 (4p1ROW) 3 (8p1ROW)	12 24	0.33	-0.42	-0.011	0.183	Δ50 Max	
	振動 (低周波) Vibration (Low Frequency)	YELLOW 0.3SQ	終期 (Final)	—	2 (4p1ROW) 2 (8p1ROW) 2 (4p4ROW)	-	1μsec. 以上の瞬断無し。 No electric discontinuity greater than 1μsec. shall occur					
		ORANGE 0.08SQ	終期 (Final)	—	3 (4p1ROW) 3 (8p1ROW)	-	1μsec. 以上の瞬断無し。 No electric discontinuity greater than 1μsec. shall occur					
		GREEN 0.2SQ	終期 (Final)	—	3 (4p1ROW) 3 (8p1ROW)	-	1μsec. 以上の瞬断無し。 No electric discontinuity greater than 1μsec. shall occur					
	衝撃 Physical Shock	YELLOW 0.3SQ	終期 (Final)	—	2 (4p1ROW) 2 (8p1ROW) 2 (4p4ROW)	-	1μsec. 以上の瞬断無し。 No electric discontinuity greater than 1μsec. shall occur					
		ORANGE 0.08SQ	終期 (Final)	—	3 (4p1ROW) 3 (8p1ROW)	-	1μsec. 以上の瞬断無し。 No electric discontinuity greater than 1μsec. shall occur					
		GREEN 0.2SQ	終期 (Final)	—	3 (4p1ROW) 3 (8p1ROW)	-	1μsec. 以上の瞬断無し。 No electric discontinuity greater than 1μsec. shall occur					
4, 8p PLUG + 4, 8p JUNCTION BOX (2D, P/M)	ローレベル総合抵抗 Termination Resistance (Low Level)	YELLOW 0.3SQ	初期 (Initial)	mΩ	2 (4p2D) 2 (8p2D)	8 16	21.184	19.325	20.473	0.484	60 Max	合格 Acceptabl
			終期ΔR (Final)	mΩ	2 (4p2D) 2 (8p2D)	8 16	0.731	-1.031	0.082	0.346	Δ100 Max	
	振動 (低周波) Vibration (Low Frequency)	YELLOW 0.3SQ	終期 (Final)	—	2 (4p2D) 2 (8p2D)	-	1μsec. 以上の瞬断無し。 No electric discontinuity greater than 1μsec. shall occur					
	衝撃 Physical Shock	YELLOW 0.3SQ	終期 (Final)	—	2 (4p2D) 2 (8p2D)	-	1μsec. 以上の瞬断無し。 No electric discontinuity greater than 1μsec. shall occur					

Fig. 4 (続く)　(to be continued)

組合せ Combination	テスト項目 Test Items			単位 Unit	試料数/結果 Result Set.	N	Max.	Min.	Ave.	S	規格値 Spec.	判定 Judgement
4p PLUG + 4p SMT HDR	ローレベル総合抵抗 Termination Resistance (Low Level)	YELLOW 0.3SQ	初期 (Initial)	mΩ	3	12	16.1	14.8	15.283	0.361	30 Max	合格 Acceptabl
			終期ΔR (Final)	mΩ	3	12	0.4	-0.3	-0.025	0.187	Δ50 Max	
	振動(低周波) Vibration (Low Frequency)	YELLOW 0.3SQ	終期 (Final)	—	3	12	1μsec.以上の瞬断無し。 No electric discontinuity greater than 1μsec shall occur					
	衝撃 Physical Shock	YELLOW 0.3SQ	終期 (Final)	—	3	12	1μsec.以上の瞬断無し。 No electric discontinuity greater than 1μsec shall occur					
4p PLUG + 4p SOCKET	ローレベル総合抵抗 Termination Resistance (Low Level)	YELLOW 0.3SQ	初期 (Initial)	mΩ	5	20	14.3	13.0	13.997	0.294	30 Max	合格 Acceptabl
			終期ΔR (Final)	mΩ	5	20	0.9	0.1	0.411	0.192	Δ50 Max	
	振動(低周波) Vibration (Low Frequency)	YELLOW 0.3SQ	終期 (Final)	—	5	20	1μsec.以上の瞬断無し。 No electric discontinuity greater than 1μsec shall occur					
	衝撃 Physical Shock	YELLOW 0.3SQ	終期 (Final)	—	5	20	1μsec.以上の瞬断無し。 No electric discontinuity greater than 1μsec shall occur					

組合せ Combination	テスト項目 Test Items			単位 Unit	試料数/結果 Result Set.	N	Max.	Min.	Ave.	S	規格値 Spec.	判定 Judgement
テストグループ4　Test Group4 (熱衝撃　Thermal Shock)												
4, 8p PLUG + 4, 8p HDR (1ROW)	ローレベル総合抵抗 Termination Resistance (Low Level)	YELLOW 0.3SQ	初期 (Initial)	mΩ	3 (4p1ROW)	12	14.359	12.187	12.882	0.615	30 MAX	合格 Acceptable
			終期ΔR (Final)	mΩ	3 (4p1ROW)	12	2.171	-0.578	0.712	0.673	Δ50 Max	
		ORANGE 0.08SQ	初期 (Initial)	mΩ	4 (8p1ROW)	32	13.43	12.44	12.966	0.258	30 MAX	
			終期ΔR (Final)	mΩ	4 (8p1ROW)	32	1.84	-0.18	0.578	0.452	Δ50 Max	
		GREEN 0.2SQ	初期 (Initial)	mΩ	4 (8p1ROW)	32	13.68	12.48	13.217	0.278	30 MAX	
			終期ΔR (Final)	mΩ	4 (8p1ROW)	32	5.36	1.20	3.106	0.956	Δ50 Max	

Fig. 4 (続く)　　(to be continued)

4p PLUG + 4p JUNCTION BOX (2D)	ローレベル 総合抵抗 Termination Resistance (Low Level)	YELLOW 0.3SQ	初期 (Initial)	mΩ	3	12	20.901	20.122	20.608	0.277	60 MAX	合格 Acceptable
			終期ΔR (Final)	mΩ	3	12	0.563	-0.188	0.251	0.217	Δ100 Max	
4p PLUG + 4p SMT HDR	ローレベル 総合抵抗 Termination Resistance (Low Level)	YELLOW 0.3SQ	初期 (Initial)	mΩ	3	12	16.2	15.2	15.625	0.344	30 MAX	合格 Acceptable
			終期ΔR (Final)	mΩ	3	12	4.6	0	2.683	1.567	Δ50 Max	
4p PLUG + 4p SOCKET	ローレベル 総合抵抗 Termination Resistance (Low Level)	YELLOW 0.3SQ	初期 (Initial)	mΩ	5	20	14.6	13.3	14.1	0.282	30 MAX	合格 Acceptable
			終期ΔR (Final)	mΩ	5	20	1.0	0	0.373	0.346	Δ50 Max	

組合せ Combination	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		

テストグループ5　Test Group5 (高温　Dry Heat)

4, 8p PLUG + 4, 8p HDR (1ROW)	ローレベル 総合抵抗 Termination Resistance (Low Level)	YELLOW 0.3SQ	初期 (Initial)	mΩ	3 (4p1ROW)	12	14.010	11.973	12.900	0.623	30 MAX	合格 Acceptable
			終期ΔR (Final)	mΩ	3 (4p1ROW)	12	0.882	-0.320	0.145	0.311	Δ50 Max	
		ORANGE 0.08SQ	初期 (Initial)	mΩ	6 (8p1ROW)	32	15.11	13.09	13.848	0.452	30 MAX	
			終期ΔR (Final)	mΩ	6 (8p1ROW)	32	1.10	-0.54	0.162	0.339	Δ50 Max	
		GREEN 0.2SQ	初期 (Initial)	mΩ	6 (8p1ROW)	48	13.76	12.56	13.221	0.257	30 MAX	
			終期ΔR (Final)	mΩ	6 (8p1ROW)	48	19.59	0.14	3.010	3.093	Δ50 Max	
4p PLUG + 4p JUNCTION BOX (2D)	ローレベル 総合抵抗 Termination Resistance (Low Level)	YELLOW 0.3SQ	初期 (Initial)	mΩ	3	12	21.089	19.867	20.619	0.356	60 MAX	合格 Acceptable
			終期ΔR (Final)	mΩ	3	12	0.555	-0.132	0.194	0.207	Δ100 Max	
4p PLUG + 4p HDR SMT	ローレベル 総合抵抗 Termination Resistance (Low Level)	YELLOW 0.3SQ	初期 (Initial)	mΩ	3	12	17.7	15.1	16.008	0.692	30 MAX	合格 Acceptable
			終期ΔR (Final)	mΩ	3	12	3.9	0.3	2.325	1.114	Δ50 Max	
4p PLUG + 4p SOCKET	ローレベル 総合抵抗 Termination Resistance (Low Level)	YELLOW 0.3SQ	初期 (Initial)	mΩ	5	20	14.6	13.3	14.1	0.253	30 MAX	合格 Acceptable
			終期ΔR (Final)	mΩ	5	20	0.6	0.1	0.302	0.140	Δ50 Max	

Fig. 4 (続く)　(to be continued)

組合せ Combination	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		
テストグループ6　Test Group6 (温湿度サイクル　Damp Heat Cycle)											
4, 8p PLUG + 4, 8p HDR (1ROW)	ローレベル総合抵抗 Termination Resistance (Low Level)	YELLOW 0.3SQ	初期 (Initial)	mΩ	3 (4p1ROW)	12	13.560	12.278	13.031	0.422	30 MAX	合格 Acceptable
			終期ΔR (Final)	mΩ	3 (4p1ROW)	12	0.441	-0.370	0.016	0.292	Δ50 Max	
		ORANGE 0.08SQ	初期 (Initial)	mΩ	4 (8p1ROW)	32	13.56	12.34	12.981	0.283	30 MAX	
			終期ΔR (Final)	mΩ	4 (8p1ROW)	32	0.58	-0.49	0.162	0.261	Δ50 Max	
		GREEN 0.2SQ	初期 (Initial)	mΩ	4 (8p1ROW)	32	13.83	12.30	13.184	0.329	30 MAX	
			終期ΔR (Final)	mΩ	4 (8p1ROW)	32	4.03	0.76	2.059	0.888	Δ50 Max	
4p PLUG + 4p JUNCTION BOX (2D)	ローレベル総合抵抗 Termination Resistance (Low Level)	YELLOW 0.3SQ	初期 (Initial)	mΩ	3	12	21.244	18.614	20.508	0.665	60 MAX	合格 Acceptable
			終期ΔR (Final)	mΩ	3	12	1.581	-0.855	0.044	0.606	Δ100 Max	
4p PLUG + 4p SMT HDR	ローレベル総合抵抗 Termination Resistance (Low Level)	YELLOW 0.3SQ	初期 (Initial)	mΩ	3	12	16.1	15.1	15.558	0.291	30 MAX	合格 Acceptable
			終期ΔR (Final)	mΩ	3	12	4.0	0.6	2.70	1.078	Δ50 Max	
4p PLUG + 4p SOCKET	ローレベル総合抵抗 Termination Resistance (Low Level)	YELLOW 0.3SQ	初期 (Initial)	mΩ	4	20	14.5	13.4	14.141	0.232	30 MAX	合格 Acceptable
			終期ΔR (Final)	mΩ	4	20	1.2	0.1	0.33	0.270	Δ50 Max	

Fig. 4 (続く)　(to be continued)

組合せ Combination	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		
テストグループ7　Test Group7												
8p PLUG + 8p HDR	温度上昇 Temperature Rising	0.5A 0.08SQ	ORANGE	℃	2	8	1.6	−	−	−	30MAX	合格 Acceptable
		0.5A 0.1SQ	RED	℃	2	4	1.4	−	−	−		
			ORANGE	℃	2	8	1.7	−	−	−		
			GREEN	℃	2	4	2.6	−	−	−		
		1A 0.2SQ	YELLOW	℃	2	4	4.45	−	−	−		
			ORANGE	℃	2	8	4.45	−	−	−		
			GERRN	℃	2	4	6.35	−	−	−		
		2A 0.3SQ	YELLOW	℃	2	4	17.05	−	−	−		
			GERRN	℃	2	4	16.35	−	−	−		
		3A 0.5SQ	BLUE	℃	2	4	26.75	−	−	−		
			GERRN	℃	2	4	28.95	−	−	−		
8p PLUG + 8p JUNCTION BOX (2D)	温度上昇 Temperature Rising	0.5A 0.08SQ	ORANGE	℃	2	8	1.05	−	−	−	30MAX	合格 Acceptable
		0.5A 0.1SQ	RED	℃	2	8	1.35	−	−	−		
			ORANGE	℃	2	8	1.05	−	−	−		
			GREEN	℃	2	8	3.55	−	−	−		
		1A 0.2SQ	YELLOW	℃	2	8	4.15	−	−	−		
			ORANGE	℃	2	8	3.55	−	−	−		
			GREEN	℃	2	8	5.45	−	−	−		
		2A 0.3SQ	YELLOW	℃	2	8	15.85	−	−	−		
			GREEN	℃	2	8	16.20	−	−	−		
		3A 0.5SQ	BLUE	℃	2	8	25.55	−	−	−		
			GREEN	℃	2	8	28.85	−	−	−		

Fig. 4 (続く)　(to be continued)

組合せ Combination	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		
テストグループ8　Test Group8												
4p PLUG	圧接部引張強度 Crimp Tensile Strength	0.08SQ	ORANGE	N	5	20	23.03	19.60	21.511	1.123	4.9 Min	合格 Acceptable
		0.1SQ	RED	N	5	20	23.5	12.74	18.375	2.788	4.9 Min	
			ORANGE	N	5	20	15.88	9.51	13.877	1.567		
			GREEN	N	5	20	28.85	24.45	26.205	1.003		
		0.2SQ	YELLOW	N	5	20	33.32	23.52	27.979	2.725	9.8 Min	
			ORANGE	N	5	20	48.22	40.67	45.487	2.026		
			GREEN	N	5	20	56.45	45.45	51.273	2.762		
		0.3SQ	YELLOW	N	5	20	65.66	41.16	48.878	7.721	19.6 Min	
			GREEN	N	5	20	49.45	32.55	39.175	4.230		
		0.5SQ	BLUE	N	5	20	84.28	56.84	72.373	6.518	29.4 Min	
			GREEN	N	5	20	83.40	66.55	75.370	5.151		
4p SOCKET		0.3SQ	YELLOW	N	5	20	57.82	53.41	55.68	0.171	19.6 Min	
テストグループ9　Test Group9												
4p, 8p 1ROW HDR 4p 4ROW HDR 4p SMT HDR	ヘッダーコネクタ保持力 HDR Connector Retention Force	4p HDR 1ROW		N	5	5	293.6	186.2	251.27	43.47	49.0 Min	合格 Acceptable
		8p HDR 1ROW		N	5	5	292.4	214.4	248.21	30.33	49.0 Min	
		4p HDR 4ROW		N	5	5	227.7	156.0	199.53	28.85	49.0 Min	
		4p HDR SMT		N	5	5	70.5	57.5	64.64	4.894	49.0 Min	
テストグループ10　Test Group10												
4p, 8p Junction Box (2D) 4p Junction Box (4D)	ジャンクションボックス パネル保持力 Junction Box Panel Retention Force	4p 2D		N	5	5	260.3	239.9	245.0	8.57	29.4 Min	合格 Acceptable
		8p 2D		N	5	5	200.3	192.8	196.7	2.98	29.4 Min	
		4p 4D		N	5	5	238.9	220.7	230.8	7.59	29.4 Min	

Fig. 4 (続く)　(to be continued)

組合せ Combination	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			
テストグループ11　Test Group11											
4p, 8p 1ROW HDR 4p 4ROW HDR 4p, 8p Junction Box (2D) 4p Junction Box (4D) 4p SMT HDR	ハウジングロック強度 Housing Locking Strength	4p HDR 1ROW	N	5	5	113.9	110.6	112.2	1.39	29.4 Min	合格 Acceptable
		8p HDR 1ROW	N	5	5	105.9	101.2	103.8	1.76	29.4 Min	
		4p HDR 4ROW	N	3	12	115.8	91.1	104.7	8.92	29.4 Min	
		4p JUNCTION BOX (2D)	N	5	10	120.4	101.0	110.5	6.22	29.4 Min	
		8p JUNCTION BOX (2D)	N	5	10	111.7	101.8	106.3	3.14	29.4 Min	
		4p JUNCTION BOX (4D)	N	5	20	115.3	100.8	108.3	3.50	29.4 Min	
		4p HDR SMT	N	5	5	89.4	86.6	87.92	1.094	29.4 Min	
テストグループ12　Test Group12											
4p, 8p 1ROW HDR 4p 4ROW HDR 4p, 8p Junction Box (2D) 4p Junction Box (4D) 4p SMT HDR	こじり強度 Pry Strength (X, Y方向) (load in X and the direction of Y	4p HDR 1ROW	N	15	15	—	>14.7	—	—	9.8 Min	合格 Acceptable
		8p HDR 1ROW	N	15	15	—	>14.7	—	—	9.8 Min	
		4p HDR 4ROW	N	15	60	—	>14.7	—	—	9.8 Min	
		4p JUNCTION BOX (2D)	N	15	30	—	>14.7	—	—	9.8 Min	
		8p JUNCTION BOX (2D)	N	15	30	—	>14.7	—	—	9.8 Min	
		4p JUNCTION BOX (4D)	N	15	60	—	>14.7	—	—	9.8 Min	
		4p HDR SMT	N	5	5	-	>14.7			9.8 Min	
テストグループ13　Test Group13											
4p, 8p 1ROW HDR 4p 4ROW HDR 4p SMT HDR	半田付け性 Solder Ability	4p HDR 1ROW	—	3	3	95 % 以上ぬれていること Wet Solder Coverage : 95% Min.					合格 Acceptable
		8p HDR 1ROW	—	3	3						
		4p HDR 4ROW	—	3	3						
		4p HDR SMT	—	3	3						

組合せ Combination	テスト項目 Test Items	単位 Unit	試料数/結果 Result						規格値 Spec.	判定 Judgemen t
			Set.	N	Max.	Min.	Ave.	S		
テストグループ14　Test Group14										
4p, 8p 1ROW HDR 4p 4ROW HDR	半田耐熱性 Resistance to Soldering Heat	4p HDR 1ROW	—	3	3				物理的損傷を生じない事 No physical damage shall occur	合格 Acceptab le
		8p HDR 1ROW	—	3	3					
		4p HDR 4ROW	—	3	3					
テストグループ15　Test Group15										
4p SMT HDR	リフロー半田耐熱性 Resistance to Reflow Soldering Heat	4p HDR SMT	—	3	3				物理的損傷を生じない事 No physical damage shall occur	合格 Acceptab le

Fig. 4(終わり)　(End)

Fig. 4(終わり)　(End)