

1. 適用範囲

1.1 内容

本規格は、1.25mm ピッチ ワイヤートゥボードコネクタの製品性能、試験方法、品質保証の必要条件を規定している。
適用製品名と型番は、以下の通りである。

1. Scope

1.1 Contents

This specification covers the requirements for product performance, test methods and quality assurance provisions of 1.25mm Pitch Wire To Board Connector.

The applicable product descriptions and part number are as shown in Fig.1:

型番	インストール時 型番	品名	Product Part No.	On Taping Part No.	Descriptions
1-353068-4	—	タブ・ハウジング 極数 14極	1-353068-4	—	Tab Housing 14pos
353069-1	—	タブ・コンタクト 電線 AWG#28~#32	353069-1	—	Tab Contact Applicable Wire : AWG#28~#32
1-353088-4	1-353119-4	リセプタクル・アッセンブリ (ホリゾンタルタイプ) 極数 14極	1-353088-4	1-353119-4	Receptacle Ass'y (HORIZONTAL TYPE) 14pos

Fig 1

2. 参考規格類

以下規格類は、本規格中で規定する範囲内に於いて、本規格の一部を構成する。万一本規格と製品図面の間に不一致が生じた時は、製品図面を優先して適用する事。万一、本規格と参考規格類の間に不一致が生じた時は、本規格を優先して適用すること。

2. Application Documents:

The following documents form a part of this specification to the extent specified herein. In the event of conflict between the requirements of this specification and the product drawing, the product drawing shall take precedence. In the event of conflict between the requirements of this specification and the referenced documents, this specification shall take precedence.

2.1 AMP 規格

- A. 109-5000 : 試験法の一般条件
B. 114-5225 : 取付適用規格
C. 501-5251 : 認定試験報告書

2.1 AMP Specifications :

- A 109-5000 Test Specification, General
Requirements for Test Methods
B. 114-5225 Application Specification
C. 501-5251 Test Report

(for #28~32 AWG Products)

2.2 米軍標準書

MIL-STD-202 : 電子電気部品の試験方法

2.2 Military Standard and Specifications:

MIL-STD-202 Test Methods for Electronic and
Electrical Component Parts

3. 一般必要条件

3.1 設計と構造

製品は該当製品図面に規定された設計、構造、物理的寸法をもって構成されていること。

3.2 材料及び表面処理

- A. リセハウジング : 46ナイロン(G.F. 30%) (UL94V-0)
 B. リセコンタクト : リン青銅、はんだめっき仕上
 (2~5 μ m)
 C. タブハウジング : 66ナイロン(G.F. 20%) (UL94V-0)
 D. タブコンタクト : すずめっき済、リン青銅
 (すずめっき 0.8 μ m 以上)

3.3 定格

- A. 電圧定格 150VAC/DC
 B. 電流定格(最大) AWG#28.....1.5A
 AWG#30.....1.0A
 AWG#32.....0.5A
 FPC1.0A
 C. 温度定格 -30°C+85°C

3.4 適用電線

- A. 適用電線サイズ...AWG#28~#32 用(0.035~0.089mm²)
 B. 適用電線被覆外径...0.43~0.93mm(AWG#28~#32)
 C. 適用 FPC ケーブル...FPC ケーブル厚 0.5+0.08, -0.05mm
 はんだめっき仕上げ

3. Requirements :

3.1 Design and Construction :

Product shall be of the design, construction and physical dimensions specified in the applicable product drawing.

3.2 Materials :

- A. Receptacle Housing: 46Nylon G.F.30%
 (UL94 V-0)
 B. Receptacle Contact: Phosphor Bronze
 (2~5 μ m thick Tin Lead Plating)
 C. Tab Housing: 66Nylon G.F.20% (UL94 V-0)
 D. Tab Contact: Pretinned Phosphor Bronze
 (0.8 μ m min thick Tin Plating)

3.3 Ratings :

- A. Voltage Rating : 150 VAC/DC
 B. Current Rating : AWG#28...1.5 A
 AWG#30...1 A
 AWG#32...0.5 A
 FPC.....1 A
 C. Temperature Rating : -30 °C to +85 °C

3.4 Applicable Wires:

- A. Wire Size: AWG#28~#32
 (0.035~0.089mm²)
 B. Insulation Diameter: 0.43~0.93
 (AWG#28~#32)
 C. Applicable FPC Cable: FPC Cable Thickness
 0.5 \pm 0.03mm, Tin Lead
 Plating

3.5 適用プリント基板

A.板厚・・・0.5mm以上

3.5 Applicable Printed Circuit Board:

A.Board Thickness:・・・0.5mm MIN.

3.6 性能必要条件と試験方法

製品は 3.7 項に規定された電氣的、機械的、及び、耐環境的性能を有するよう設計されている事。試験は特別に規定されない限り室温下で行なわれる事。

3.6 Performance and Test Descriptions :

The product is designed to meet the electrical, mechanical and environmental performance requirements specified in Para.3.7.

All tests are performed at ambient temperature unless otherwise specified.

3.7 性能必要条件と試験方法の要約

3.7 Test Requirements and Procedures Summary:

項目	試験項目	規 格 値	試 験 方 法
Para.	Test Items	Requirements	Procedures
3.7.1	製品の確認検査	製品図面とAMP 取付適用規格 114 - 5225 の必要条件に合致していること。	目視により、コネクタの機能上支障をきたす損傷を検査する。
	Confirmation of Product	Product shall be conforming to the requirements of applicable product drawing and Application Specification. 114-5225	Visual inspection No physical damage
電 氣 的 性 能			
Electrical Performance Requirements			
項目	試験項目	規 格 値	試 験 方 法
Para.	Test Items	Requirements	Procedures
3.7.2	総合抵抗(ローレベル)	20 mΩ 以下 (初期値) 40 mΩ 以下 (試験後)	ハウジングに組み込まれ嵌合したコンタクトに开路電圧20 mV、閉路電流 10 mA の試験電流を印加する。 AMP 規格 109-5306
	Termination Resistance (Low Level)	20 mΩ max. (Initial) 40 mΩ max. (Final)	Subject mated contacts assembled in housing to closed circuit current of 10 mA max.at open circuit voltage of 20 mV max. Fig. 3 AMP Spec. 109-5311

項目	試験項目	規格値	試験方法
Para.	Test Items	Requirements	Procedures
3.7.3	耐電圧	0.5KV ACの試験電圧(1分間保持)に耐えること。 電流漏洩は 5 mA 以下	嵌合したコネクタ・アセンブリの隣接コンタクト間及びコンタクトとアース間(ハウジング表面)で測定。 MIL STD 202,試験法301
	Dielectric Strength	Connector must withstand test potential of 0.5K VAC for 1.0 minute.Current leakage must be 5.0mA max.	Measure by applying test potential between the adjacent contacts, and between the contacts and ground in the mated connector assembly. (Measure on housing surface.) MIL-STD-202,Method 301
3.7.4	絶縁抵抗	500 MΩ 以下 (初期値)	嵌合したコネクタ・アセンブリの隣接コンタクト間及びコンタクトとアース間(ハウジング表面)で測定。 MIL STD 202,試験法302, 条件B
	Insulation Resistance	500 MΩ min.(Initial)	Measure by applying test potential between the adjacent contacts,and between the contacts and ground in the mated connector assembly. MIL-STD-202,Method 302,Condition B.
3.7.5	温度上昇対電流	定格電流を通電して、温度上昇は30°C 以下	電流印加による温度上昇をポストヘッダ一部にて測定する。 AMP 規格 109-5310
	Temperature Rising vs. Current	30 °C.max.under loaded current rating.	Measure temperature rising by energized current probing on the tine area of the post. AMP Spec. 109-5310

機 械 的 性 能

Mechanical Performance Requirements

項目	試験項目	規格値			試験方法
Para.	Test Items	Requirements			Procedures
3.7.6	コネクタ挿抜力 (FPCケーブル使用の場合は除外する。)	(初回及び30回後)			結線したコネクタとリセプタクルコネクタを挿抜試験機により毎分20mmの条件にて嵌合離脱させて試験する。
		極数	挿入力 [N以下]	引抜力 [N以上]	
	Connector Mating/Unmating Force (case of use FPC cable excludes)	(Initial and 30th .Cycle)			Subject terminated connector and receptacle connector to mate and unmated to measure the force required to engage and disengage by operating the head at a rate of 20mm a minute. Record by using autograph.
		No.of Pos	Insertion [N max.]	Extraction [N min.]	
		14	27.44 (2.8kg以下)	5.488 (0.56kg以上)	
		14	27.44 (2.8kg以下)	5.488 (0.56kg以上)	

項目	試験項目	規 格 値			試 験 方 法
Para.	Test Items	Requirements			Procedures
3.7.7	FPC挿抜力	(初回及び10回後)			FPCケーブルとリセプタクルコネクタを挿抜試験機により毎分20mの条件にて嵌合離脱させて試験する。
		極数	挿入力	引抜力	
		14	27.44 (2.8kg以下)	5.488 (0.56kg以上)	
	FPC Cable Mating/Unmating Force	(Initial and 10th Cycle)			Subject FPC cable and receptacle connector to mate and unmated to measure the force required to engage and disengage by operating the head at a rate of 20mm a minute. Record by using autograph.
No. of Pos		Insertion [kg max.]	Extraction [kg min.]		
14		27.44 (2.8kg以下)	5.488 (0.56kg以上)		
3.7.8	圧着部引張強度 (FPCケーブル使用の場合は除外する。)	[N以上]			圧着された電線を引張試験機又はプッシュプルゲージより試験する。 操作速度は100mm/毎分であること。 (但し、電線被覆部は含まない。)
		AWG#28	11.76(1.2kg)		
		AWG#30	6.86(0.7kg)		
		AWG#32	4.9(0.5kg)		
	Tensile Strength of Wire Termination (case of use FPC cable excludes)	Wire Size	Tensile (N Min)		Apply a pull-off load to terminated wire of contact secured on the tester, at a rate of 100mm (4.0") a minute. The load is applied in the axial and lateral directions as specified.
		#28 AWG	11.76(1.2kg)		
		#24 AWG	6.86(0.7kg)		
3.7.9	タブコンタ外装着力 (FPCケーブル使用の場合は除外する。)	4.9N(0.5kg)以下			圧着したコンタ外を、ハウジングに装着するのに要する力を測定する。
	Tab Contact Mounting Force (case of use FPC cable excludes)	4.9N(0.5kg) max.			
3.7.10	タブコンタ外保持力 (FPCケーブル使用の場合は除外する。)	9.8N(1.0kg)以上			コンタ外を装着したハウジングを引張試験機に取り付け試験する。 操作速度は軸方向で100mm/毎分であること。
	Tab Contact Retention Force (case of use FPC cable excludes)	9.8N(1.0kg) min. Per contact.			
3.7.11	リセコンタ外保持力	1.96N(0.2kg)以上/1極			コンタ外引抜力を軸方向に加える。
	Receptacle Contact Retention Force	1.96N(0.2kg) min. Per contact.			

項目	試験項目	規格値	試験方法
Para.	Test Items	Requirements	Procedures
3.7.12	振動 正弦波 低周波	振動中0.1 μ secをこえる不連続導通を生じないこと。	嵌合したコネクタに1.52mmの振幅で、10-55-10Hzに毎分1サイクルの割合で変化する掃引振動を直交する三方向軸に2時間与えること。 MIS STD 202,試験法201A
	Vibration Sinusoidal Low Frequency	No electrical discontinuity greater than 0.1 microsecond (s) shall occur.	Subject mated connectors to 10-55-10Hz traversed in 1 minute at 1.52mm amplitude 2 hours each of 3 mutually perpendicular planes. MIL-STD-202,Method 201,Condition A.
3.7.13	衝撃	衝撃により0.1 μ secを越える不連続導通を生じないこと。 試験後：総合抵抗(ローレベル)の条件と合致すること。	嵌合したコネクタに作用時間11ms間に50Gの正弦波形を生じるような衝撃を直交する三方向軸の正負方向に3回宛、合計18回与えること。 MIL-STD-202,試験法213 条件A
	Physical Shock	No electrical discontinuity greater than 0.1 microsecond shall occur. Termination resistance (low level) shall be met.	Subject mated connectors to 50G's half sine shock pulses of 11 millisecond duration;3 shocks in each direction applied along the 3 mutually perpendicular planes total 18 shocks. MIL-STD-202,Method 213,Condition A.
環 境 的 性 能			
Environmental Performance Requirements			
項目	試験項目	規格値	試験方法
Para.	Test Items	Requirements	Procedures
3.7.14	高温寿命	総合抵抗(ローレベル)の条件と合致すること。	嵌合したコネクタを温度寿命の試験環境85 \pm 2 $^{\circ}$ Cに96時間放置すること。 MIL-STD-202,試験法108 条件A
	Temperature Life	Termination resistance (low level)shall be met.	Subject mated connectors to temperature life;testing atmosphere at 85 \pm 2 $^{\circ}$ C for 96 hours. MIL-STD-202,Method 108,Condition A
3.7.15	耐寒性	総合抵抗(ローレベル)の条件と合致すること。	嵌合したコネクタを、-40 \pm 3 $^{\circ}$ Cに96時間放置する。
	Resistance to Cold	Termination resistance (low level)shall be met.	Subject mated connectors to cold testing atmosphere at -40 \pm 3 $^{\circ}$ C for 96 hours.

項目	試験項目	規格値	試験方法
Para.	Test Items	Requirements	Procedures
3.7.16	耐湿性(定常状態)	試験後、絶縁抵抗250MΩ以上、耐電圧及び総合抵抗ローレベルの条件と合致すること。	嵌合したコネクタを、相対湿度90~95%、温度40°Cの定常状態に96時間放置すること。 MIL-STD-202,試験法103 条件A
	Humidity, Steady State	Insulation Resistance (Final) 250MΩ min. Termination resistance (low level) shall be met.	Subject mated connectors to steady state humidity at 40°C and 90~95% R.H. MIL-STD-202, Method 103, Condition B.
3.7.17	熱衝撃(温度サイクル)	総合抵抗(ローレベル)の条件と合致すること。	嵌合したコネクタを-55°Cと85°Cの各30分間の温度変化を1サイクルとし、50サイクルさらすこと。 MIL-STD-202,試験法107 条件A-2
	Thermal Shock	Termination resistance (low level) shall be met.	Subject mated connectors to 50cycles between -55°C and 85°C for 30minutes each duration at temperature extremes. MIL-STD-202, Method 107, Condition A-2.
3.7.18	塩水噴霧	試験後目視検査及び、電気的性能必要条件を満足させること。	嵌合したコネクタを5±1%の塩水噴霧に48時間放置すること。 MIL-STD-202,試験法101 条件B
	Salt Spray	Resistance (low level) (Final) Must meet visual & electrical requirements, where applicable.	Subject mated connectors to 5% salt concentration for 48 hours; MIL-STD-202, Method 101, Condition B.
3.7.19	耐SO ₂ ガス	総合抵抗(ローレベル)の条件と合致すること。	嵌合したコネクタを40±2°C、10±1ppm、75% R.HのSO ₂ ガス中に96時間放置すること。
	SO ₂ Gas	Termination resistance (low level) shall be met.	Subject mated connectors to SO ₂ gas atmosphere of 10±1ppm, 75% R.H concentration at 40±2°C for 96 hours.
3.7.20	耐H ₂ Sガス	総合抵抗(ローレベル)の条件と合致すること。	嵌合したコネクタを40±2°C、3±1ppm、75% R.HのH ₂ Sガス中に96時間放置すること。
	H ₂ S Gas	Termination resistance (low level) shall be met.	Subject mated connectors to H ₂ S gas atmosphere of 3±1ppm, 75% R.H concentration at 40±2°C for 96 hours.
3.7.21	はんだ付け性	試験面は新鮮なはんだ面が、90%以上であること。	コンタクトに規定のはんだ付け試験を行うこと。 MIL-STD-202,試験法208
	Solderability	Solderable area shall have a solder converge of 90% minumun.	Subject contacts to solderability testing, as specified. MIL-STD-202, Method 208.

項目	試験項目	規格値	試験方法
Para.	Test Items	Requirements	Procedures
3.7.22	はんだ耐熱性	試験後物理的損傷を生じないこと。	リフロー-SMTの場合はFig.4のリフローカーブに準拠して試験を行う。 手ははんだの場合350±10°C1~2秒にて行なう。但し、タイン部にコネク先等による力が加わらない様に行う。
	Resistance to Soldering Heat	No physical damage shall be evident after testing.	SMT product mounted on printed circuit boards to solder reflow as like Fig.5 When testing by manual soldering iron, apply it as 350±10°C for 1-2seconds without forcing pressure to affect the tine of contact.
3.7.23	コネクタ繰返し挿抜 (FPCケーブル使用の場合は除外する。)	総合抵抗(ローレベル)の条件と合致すること。	手操作にて10回/分の割合で、コネクタ、アッセンブリを30回挿入・引抜を繰り返す。
	Connector Repeated Mating/Unmating (case of use FPC cable excludes)	After testing,termination by hand resistance(low level) shall be met.	Subject connector assembly to 30 cycles of repeated mating/unmating at a rate of 10 cycles a minute.
3.7.24	FPCケーブル繰返し挿抜	総合抵抗(ローレベル)の条件と合致すること。	手操作にて10回/分の割合で、FPCケーブルを10回挿入・引抜を繰り返す。
	FPC cable Repeated Mating/Unmating	After testing,termination by hand resistance(low level) shall be met.	Subject FPC cable to 10 cycles of repeated mating/unmating at a rate of 10 cycles a minute.

3.8 製品認定試験の試験順序

3.8 Product Qualification and Requalification Tests:

試験項目	Test of 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	1,4	1,3	1,3	1,3	1	1	1	1,5	1,5	1,5
終合抵抗 (ローレベル)	Termination Resistance (Low Level)								2,4	2,4	2,4
耐電圧	Dielectric Strength	3									
絶縁抵抗	Insulation Resistance	2									
温度上昇対電流	Temperature Rise vs Current		2								
コネクタ挿抜力	Connector Mating/Unmating Force			2							
FPCケーブル挿抜力	FPC cable Mating/Unmating Force				2						
圧着部引張強度	Tensile Strength of Wire Termination					2					
タブコンタ外装着力	Tab Contact Mounting Force						2				
タブコンタ外保持力	Tab Contact Retention Force						3				
リセコンタ外保持力	Receptacle Contact Retention Force							2			
振動	Vibration Sinusoidal Low Frequency								3		
衝撃	Physical Shock									3	
高温寿命	Temperature Life										3
耐寒性	Resistance to Cold										
耐湿性(定常状態)	Humidity Steady State										
熱衝撃(温度サイクル)	Thermal Shock										
塩水噴霧	Salt Spray										
耐SO ₂ ガス	SO ₂ Gas										
耐H ₂ Sガス	H ₂ S Gas										
はんだ付け性	Solderability										
はんだ耐熱性	Resistance to Soldering Heat										
コネクタ繰返し挿抜	Connector Repeated Mating/Unmating										
FPCケーブル繰返し挿抜	FPC cable Repeated Mating/Unmating										

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

試験項目	Test of Examination	試験グループ/Test Group									
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
		試験順序/Test Sequence (a)									
製品の確認検査	Examination of Product	1,5	1,5,7	1,5	1,5	1,5	1,5	1,3	1,3	1,5	1,5
終合抵抗 (ローレベル)	Termination Resistance (Low Level)	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4			2,4	2,4
耐電圧	Dielectric Strength										
絶縁抵抗	Insulation Resistance										
温度上昇対電流	Temperature Rise vs Current										
コネクタ挿抜力	Connector Mating/Unmating Force										
FPCケーブル挿抜力	FPC cable Mating/Unmating Force										
圧着部引張強度	Tensile Strength of Wire Termination										
タブコネクタ装着力	Tab Contact Mounting Force										
タブコネクタ保持力	Tab Contact Retention Force										
リセコネクタ保持力	Receptacle Contact Retention Force										
振動	Vibration Sinusoidal Low Frequency										
衝撃	Physical Shock										
高温寿命	Temperature Life										
耐寒性	Resistance to Cold	3									
耐湿性(定常状態)	Humidity, Steady State		3								
熱衝撃(温度サイクル)	Thermal Shock			3							
塩水噴霧	Salt Spray				3						
耐SO ₂ ガス	SO ₂ Gas					3					
耐H ₂ Sガス	H ₂ S Gas						3				
はんだ付け性	Solderability							2			
はんだ耐熱性	Resistance to Soldering Heat								2		
コネクタ繰返し挿抜	Connector Repeated Mating/Unmating									3	
FPCケーブル繰返し挿抜	FPC cable Repeated Mating/Unmating										3

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

品質保証条項

4. Quality Assurance Provisions:

4.1 試験条件

4.1 Test Conditions:

特に指定のない場合、下記に示す環境条件のもとで性能試験を行うものとする。

Unless otherwise specified, all the tests shall be performed under any combination of the following test conditions.

温度	15~30°C	Temperature	15~30°C
相対湿度	45~75%	Relative Humidity	45~75%
気圧	86.45~106.4 kPa (650~800mmHg)	Atmospheric Pressure	86.45~106.4 kPa (650~800mmHg)

4.2 試料

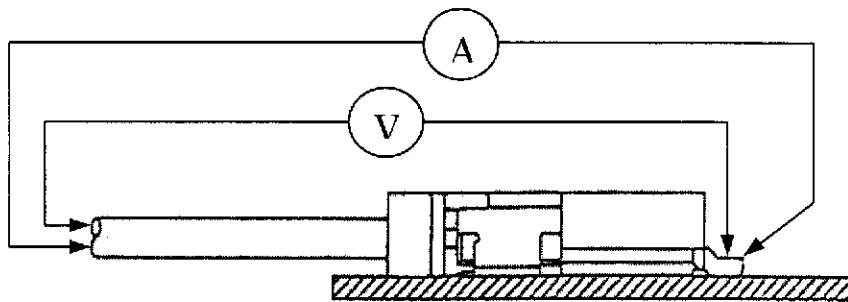
4.2 Test specimens:

性能試験に用いる試料は、「1.25mmピッチワイヤートゥボードコネクタの圧着条件 II 114-5225」に基づいて結線した正規の試料であること。

適用FPCケーブルは製品図面に基づき製作されたものであること。

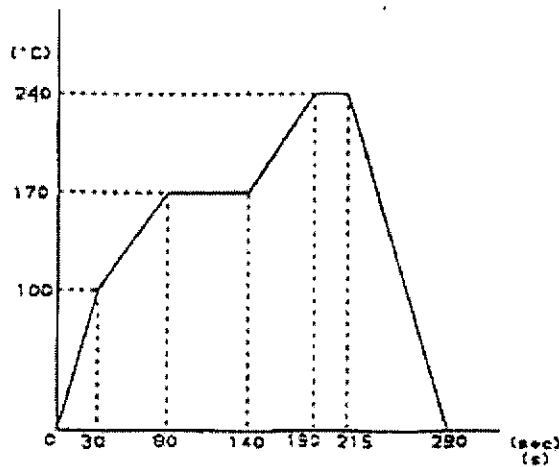
The test specimens to be used for the performance evaluation testing, shall be prepared in accordance with AMP Application Specification, 114-5225. Termination of 1.25mm PITCH W-TO-B CONN., by using the samples selected from the current production at random, and conforming to the requirements of the applicable product drawing.

Applicable FPC cable shall be manufactured, be based on the product drawing.



総合抵抗は測定値からケーブル長の抵抗を差し引いた値とする。
Termination resistance of the connector is obtained after deducting the resistance of the wire length, used for termination.

Fig.3



リフロー温度プロファイル
Temperature profile of reflow soldering

Fig.4

作成
(Prepared by) H.Taguchi
田口 季位 H.Taguchi

12JUL99
Date

検閲
(Checked by) S.Abe
安部 慎太郎 S.Abe

12JUL99
Date

承認
(Approved by) K.Asakawa
浅川 和重 K.Asakawa

12JUL99
Date

改訂 LTR	改訂記録 REVISION RECORD	ECN	作成 DR	照査 CHK	承認 APP	DATE
O	RELEASED	FJ00-1161-99	H.T	S.A	K.A	12JUL99
A	REVISED	FJ00-1530-99	H.T	<i>SA</i>	<i>KA</i>	<i>17 Sep 99</i>