

1mm GIGA I/O CABLE ASSEMBLY & HDR LF**1. 適用範囲****1.1 内容**

本規格は 1mm GIGA I/O CABLE ASSEMBLY & HDR LF 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附表 1 の通りである。

2. 参考規格類

以下の規格類は本規格中で規定する範囲内において、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こと。

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。

2.1 AMP 規格

- A.109-5000: 試験法の一般条件
- B.501-5602: 試験報告書

2.2 民間団体規格

- A. MIL-STD-202 米軍規格
- B. VESA

1. Scope**1.1 Contents**

This specification covers the requirements for product performance, test methods and quality assurance provisions of 1mm GIGA I/O CABLE ASSEMBLY & HDR LF.

Applicable product description and part numbers are as shown in Appendix 1.

2. Applicable 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 Specifications

- A.109-5000: Test Specification, General Requirements for Test Methods
- B.501-5602: Test Report

2.2 Commercial Standards and Specifications

- A.MIL-STD-202 US military spec.
- B.VESA

3. 一般必要条件

3. Requirements:

3.1 設計と構造

3.1 Design and Construction:

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製造されていること。

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

3.2 材料

3.2 Materials:

HDR

HDR

- A. コンタクト
銅合金
仕上げ :
接触部 : 金めっき
タイン部 : 錫めっき
下地 : ニッケルめっき
- B.ハウジング
熱可塑性樹脂 UL-94V-0
- C. シェル
銅合金
仕上げ : 錫めっき

- A. Contact
Copper Alloy
Finish :
Contact Area : Au Plated
Tine Area : Tin Plated
Underplate : Nickel Plated
- B. Housing
Thermoplastic UL-94V-0
- C. Shell
Copper Alloy
Finish : Tin Plated

Cable Assembly

Cable Assembly

- A. サブストレイト
FR-4
- B.ハウジング
熱可塑性樹脂 UL-94V-0
- C. シェル
スチール
仕上げ : 錫めっき
下地 : ニッケルめっき
- D. ラッチ
銅合金
仕上げ : 錫めっき
下地 : ニッケルめっき
- E. フェルール
銅合金
仕上げ : ニッケルめっき

- A. Substrate
FR-4
- B. Housing
Thermoplastic UL-94V-0
- C. Shell
Steel
Finish : Tin Plated
Underplate : Nickel Plated
- D. Latch
Copper Alloy
Finish : Tin Plated
Underplate : Nickel Plated
- E. Ferrule
Copper Alloy
Finish : Nickel Plated

3.3 定格

3.3 Ratings :

- A. 定格電圧 : シグナル回路 250 VAC
パワー回路 20VDC
- B. 定格電流 : シグナル回路 0.5 A
パワー回路 2 A
- C. 使用温度範囲 : -55℃~85℃ (HDR)
-20℃~80℃
(Cable Assembly)

- A. Voltage Rating : Signal Circuit 250 VAC
: Power Circuit 20 VDC
- B. Current Rating: Signal Circuit 0.5 A
: Power Circuit 2A
- C. Temperature Rating : -55℃ to 85℃
(HDR)
-20℃ to 80℃
(Cable Assembly)

3.4 性能必要条件と試験方法

製品は Fig.1 に規定された電氣的、機械的、及び耐環境的性能必要条件に合致するよう設計されていること。
試験は特別に規定されない限り室温下で行われること。

3.4 Performance Requirements and Test Descriptions :

The product shall be designed to meet the electrical, mechanical and environmental performance requirements specified in Fig.1. All tests shall be performed in the room temperature, unless otherwise specified.

3.5 性能必要条件と試験方法の要約

3.5 Test Requirements and Procedures Summary:

項目	試験項目	規格値	試験方法
Para.	Test Items	Requirements	Procedures
3.5.1	製品の確認	製品図面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。
3.5.1	Examination of Product	Meets requirements of product drawing.	Visual inspection No physical damage.
電氣的性能			
Electrical Requirements			
3.5.2	総合抵抗 (ローレベル)	35mΩ以下(初期) ΔR=25mΩ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を開路電圧 20mV 以下、閉路電流 10mA 以下の条件で測定する。 Fig. 2 参照 AMP 規格 109-5311-1 注 : シグナル回路に適用
3.5.2	Termination Resistance (Low Level)	35mΩ Max.(Initial) ΔR=25mΩ Max.(After the Test)	Subject mated contacts assembled in housing to 20mV Max open circuit at 10mA. Fig. 2. AMP Spec. 109-5311-1 Note : Applied to signal circuit.
3.5.3	総合抵抗 (規定電流)	35mΩ以下(初期) ΔR=25mΩ以下(試験後)	嵌合したコネクタのパワー用回路の電圧降下を測定。 試験電流 2A AMP 規格 109-5311-2 注 : パワー回路にのみ適用
3.5.3	Termination Resistance (Specified Current)	35mΩ Max.(Initial) ΔR=25mΩ Max.(After the Test)	Measure mill volt drop of power contact circuit in mated connectors. Test Current 2A AMP Spec. 109-5311-2 Note : Applied to power circuit only.

Fig. 1 (続く)

Fig. 1 (CONT.)

項目 Para.	試験項目 Test Items	規格値 Requirements	試験方法 Procedures
3.5.4	耐電圧	沿面放電、フラッシュオーバー等が無 きこと。 リーク電流 0.5mA 以下	0.25 k VAC、印加電流 0.5mA 1 分間印加 コネクタ嵌合あり 隣接コンタクト間で測定。 AMP 規格 109-5301
3.5.4	Dielectric withstanding Voltage	No creeping discharge nor flashover shall occur. Current leakage: 0.5mA Max.	0.25kVAC、0.5mA for 1 minute. Test between adjacent circuits of mated connectors. AMP Spec. 109-5301
3.5.5	絶縁抵抗	500MΩ以上 (初期) 100MΩ以上 (終期)	500VDC、1 分間印加。 コネクタ嵌合あり 隣接コンタクト間で測定。 AMP 規格 109-5302
3.5.5	Insulation Resistance	500MΩ Min. (Initial) 100MΩ Min. (Final)	Impressed voltage 500 V DC for 1 minute.. Test between adjacent circuits of mated connectors. AMP Spec. 109-5302
3.5.6	温度上昇	規定又は定格電流を通電して、温度上 昇は 30℃以下	通電による温度上昇を測定すること。 Fig. 3 参照 AMP 規格 109-5310 注 : パワー回路にのみ適用
3.5.6	Temperature Rising	Temperature Rising determine 30℃ Max. which loaded a specified Current or rating current.	Measure temperature rising by Energized current. Fig. 3 AMP Spec. 109-5310 Note : Applied to power circuit only.

Fig. 1 (続く)

Fig. 1 (CONT.)

項目	試験項目	規格値	試験方法
Para.	Test Items	Requirements	Procedures
機械的性能			
Mechanical Requirements			
3.5.7	挿入 フィーリング	コネクタ挿入引抜において異常がないこと。	操作：手作業
3.5.7	Handling Ergonomics	No abnormalities allowed in manual mating/un-mating handling.	Manually operated
3.5.8	圧着部引張強度	ケーブル保持力：98 N MIN.	圧着したコンタクトを試験機に固定し、軸方向引張力を電線に加える。 操作速度は 25.4 mm/分 AMP 規格 109-5205
3.5.8	Crimp Tensile Strength	Cable retention force：98 N MIN	Apply an axial pull-off load to crimped wire of contact secured on the tester. Operation Speed：25.4 mm/min. AMP Spec. 109-5205
3.5.9	コンタクト 保持力	1.96 N 以上	コンタクト引抜力を軸方向に加えること。 操作速度：25.4mm/分 AMP 規格 109-5212 注：HDR にのみ適用
3.5.9	Contact Retention Force	1.96 N Min.	Apply an axial pull-off load to crimped wire. Operation Speed: 25.4mm/min. AMP Spec. 109-5212 Note：Applied to HDR only.
3.5.10	コネクタ 挿入力	1 極：0.735N 以下	操作速度 100mm/分 挿入に要する力を測定 AMP 規格 109-5206 条件 全極より計算して求める。
3.5.10	Connector Mating Force	1 Pos.: 0.735 N Max.	Operation Speed：100mm/min. Measure the force required to mate connector. AMP Spec. 109-5206 Condition：One position force multi-plied by Total position of Connector (equivalence mating force)

Fig. 1 (続く)

Fig. 1 (CONT.)

項目	試験項目	規格値	試験方法
Para.	Test Items	Requirements	Procedures
3.5.11	コネクタ 引抜き力	1 極 : 0.196 N 以上	操作速度 100mm/分 引抜に要する力を測定 AMP 規格 109-5206 条件 全極より計算して求める。
3.5.11	Connector Un - mating Force	1 Pos.: 0.196 N Min.	Operation Speed : 100mm/min. Measure the force required to un-mating connector. AMP Spec. 109-5206 Condition ; One position force multi-plied by Total position of Connector (equivalence Un-mating force)
3.5.12	耐久性 (繰り返し挿抜)	総合抵抗 (ローレベル) $\Delta R = 25 \text{ m}\Omega$ 以下 (試験後)	挿抜速度 40 回/分以下 挿抜回数 500 回 AMP 規格 109-5213
3.5.12	Durability (Repeated mating/un -mating)	Termination Resistance (Low Level) $\Delta R = 25 \text{ m}\Omega$ Max. (After the test)	Operation Speed : 40 cycles/min Test cycle : 500 cycles. AMP Spec. 109-5213
3.5.13	振動 (低周波)	振動中 $1 \mu \text{ sec.}$ を越える不連続導通を 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 合で変化する三方向軸に 2 時間づつ与え ること。 100mA を通電。 AMP 規格 109-5201
3.5.13	Vibration (Low Frequency)	No electrical discontinuity greater than $1 \mu \text{ sec.}$ Shall occur.	Subject mated connectors to 10-55-10Hz traversed in 1 minute at 1.52mm amplitude 2hours each of 3 mutually perpendicular planes. 100 mA applied. AMP Spec. 109-5201

Fig. 1 (続く)

Fig. 1 (CONT.)

項目	試験項目	規格値	試験方法
Para.	Test Items	Requirements	Procedures
3.5.14	衝撃	衝撃により 1 μ sec.をこえる不連続導通を生じないこと。	加速度 : 490m/s ² (50G) 衝撃パルス波型: 半波正弦波 接続時間: 11 ms 速度変化: 3.4 m/s 衝撃回数: X,Y,Z 軸正逆方向に各 3 回宛、合計 18 回 AMP 規格 109-5208 条件 A
3.5.14	Physical Shock	No electrical discontinuity greater than 1 μ sec. Shall occur.	Accelerated Velocity : 490 m/s ² (50 G) Waveform: Half Sinusoidal Waveform Duration: 11 ms Velocity Change: 3.4 m/s Number of Drops:3 drops each to normal and reversed directions of X, Y and Z axes, totally 18 drops AMP Spec. 109-5208 Condition A
3.5.15	コネクタ・ロック強度	49 N 以上	コネクタのロック強度を測定 操作速度 25.4mm/分
3.5.15	Connector Locking Strength	49 N Min.	Measure connector locking strength. Operation Speed : 25.4 mm/min.
3.5.16	半田付け性	95%以上濡れていること。	半田温度 : 230 \pm 5 $^{\circ}$ C 半田浸漬時間 : 3 \pm 0.5 秒 使用フラックス : アルファ 100 AMP 規格 109-5203
3.5.16	Solderability	Wet solder coverage : 95% Min	Solder temperature : 230 \pm 5 $^{\circ}$ C Immersion duration : 3 \pm 0.5 sec. Flux : Alpha 100 AMP Spec. 109-5203

Fig. 1 (続く)

Fig. 1 (CONT.)

項目	試験項目	規格値	試験方法
Para.	Test Items	Requirements	Procedures
環境的性能			
Environmental Requirements			
3.5.17	はんだ耐熱性	試験後物理的損傷を生じないこと。	リフローソルダリングの場合 プリント基板に取り付けて試験する。 予熱 150~180℃ : 90~120 秒 加熱 220±5℃ : 40 秒 ピーク温度 : 260±5℃ 2 回 手半田の場合 半田温度 : 350 ± 10℃ 半田付け時間 : 3 +1/-0 秒 注 : HDR にのみ適用
3.5.17	Resistance to soldering Heat	No physical damage shall occur.	Reflow soldering method Test connector on PCB. Pre-heat 150~180℃ : 90~120sec. Heat 220±5℃ : 40sec. Heat peak 260±5℃ 2 times Soldering iron method Bit temperature : 350±10℃ Application time : 3 +1/-0 sec. Note : Apply to HDR only.
3.5.18	熱衝撃	総合抵抗 (ローレベル) ΔR= 25mΩ 以下 (試験後)	嵌合したコネクタ -55℃ / 30 分、 85℃ / 30 分、 これを 1 サイクルとし、5 サイクル行う。 AMP 規格 109-5103 条件 A
3.5.18	Thermal Shock	Termination Resistance (Low Level) ΔR= 25 mΩ Max. (After the test)	Mated connector -55℃ / 30min., 85℃ / 30min. Making this a cycle, repeat 5 cycles. AMP Spec. 109-5103 Condition A
3.5.19	耐湿性 (定常状態)	絶縁抵抗 100 MΩ 以上(終期) 総合抵抗 (ローレベル) ΔR= 25 mΩ 以下 (試験後)	嵌合したコネクタ 90~95 %R.H. 40℃, 96 時間 AMP 規格 109-5105 条件 A
3.5.19	Humidity, Steady State	Insulation resistance(Final) 100MΩ Min. Termination resistance (Low Level) ΔR= 25 mΩ Max. (After the test)	Mated connector 90~95 %R.H. 40℃, 96 hours AMP Spec. 109-5105 Condition A

Fig. 1 (続<)

Fig. 1 (CONT.)

項目	試験項目	規格値	試験方法
Para.	Test Items	Requirements	Procedures
3.5.20	温湿度 サイクリング	絶縁抵抗 100 MΩ以上(終期) 総合抵抗 (ローレベル) ΔR= 25 mΩ以下 (試験後)	嵌合したコネクタ 25~65℃、 90~95%R.H. 10 サイクル -10℃寒冷衝撃 AMP 規格 109-5106
3.5.20	Humidity-Temp erature Cycling	Insulation resistance(Final) 100 MΩ Min. Termination resistance (Low Level) ΔR= 25 mΩ Max. (After the test)	Mated connector, 25~65℃, 90~95% R.H. 10 cycles Cold shock -10℃ performed AMP Spec. 109-5106
3.5.21	工業ガス(SO ₂)	総合抵抗 (ローレベル) ΔR= 25mΩ以下 (試験後)	嵌合したコネクタ SO ₂ ガス 10ppm, 95% R.H. 25℃ ,24 時間 AMP 規格 109-5107
3.5.21	Industrial Gas(SO ₂)	Termination Resistance (Low Level) R= 25 mΩ Max. (After the test)	Mated connector SO ₂ Gas : 10ppm,95% R.H. 25℃ ,24 hours AMP Spec. 109-5107
3.5.22	温度寿命 (耐熱)	試験後、導通があること。	嵌合したコネクタ 85℃、期間 250 時間 AMP 規格 109-5104-2 条件 C
3.5.22	Temperature Life (Heat Aging)	After the Test, maintains continuity condition	Mated connector 85℃, duration: 250 hours AMP Spec. 109-5104-2 Condition C

Fig. 1 (続く)

Fig. 1 (CONT.)

- ・ ケーブルアッセンブリに適用
- ・ Apply to Cable Assembly

項目 Para.	試験項目 Test Items	規格値 Requirements	試験方法 Procedures
電氣的性能 Electrical Requirements			
3.5.23	耐電圧	リーク電流 1mA 以下	0.25 k VAC、0.5 秒間印加 ケーブル長さ: 2m
3.5.23	Dielectric withstanding Voltage	Current leakage: 1mA Max.	0.25kVAC、0.5mA for 0.5second. Cable length: 2m
3.5.24	絶縁抵抗	100MΩ 以上	100VDC 印加、0.5 秒間印加 ケーブル長さ: 2m
3.5.24	Insulation Resistance	100MΩ Min.	Impressed voltage 100 V DC for 0.5second. Cable length: 2m

機械的性能 Mechanical Requirements			
3.5.26	屈曲試験	芯線の破断、露出、絶縁物破損など無きこと。	ケーブルに 4.9N(0.5kgf)の引張荷重をかけた状態で両方に 60° ずつの往復を 1 サイクルとし、500 サイクル屈曲をする。 Fig. 4 参照
3.5.26	Bending	No breakage of conductor shall take place.	With the free end of the terminated cable securely fixed. Repeat bending of the 60° both sides with tension load of 4.9N(0.5kgf) applied for 500cycles reciprocating, by moving the connector side. Fig. 4

Fig. 1 (続く)

Fig. 1 (CONT.)

項目	試験項目	規格値	試験方法
Para.	Test Items	Requirements	Procedures
環境的性能			
Environmental Requirements			
3.5.27	非移行性	スチロール板上の痕跡変色を肉眼で観察したとき、確認が著しく困難であること。	モールド部について適用 コード部はコード部仕様参照 50±1℃,湿度規定せず 24±1 時間 おもり 500±25g
3.5.27	Polystyrene migration	When visually inspected , any staining of the area of the polystyrene that was in contact with the test pieces shall hardly be recognized.	Applicable to moldings(attachment plug and cord connector). For flexible cord, refer to the appropriate specification.

Fig. 1 (終わり)

Fig. 1 (End)

2. 製品認定試験の試験順序

2. 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	12	13	14 (a)	15	16	17
		試験順序/Test Sequence (a)																
製品の確認検査	Examination of Product	1, 5	1, 7	1, 5	1, 7	1, 5	1, 5	1, 5	1, 3	1, 3	1, 3	1, 7	1, 3	1, 3	1, 9	1, 4	1, 3	1, 3
総合抵抗 (ローレベル)	Termination Resistance (Low Level)	2, 4		2, 4		2, 4	2, 4	2, 4				2, 6			2, 6			
耐電圧	Dielectric withstanding Voltage			3, 6		3, 6												
絶縁抵抗	Insulation Resistance			2, 5		2, 5												
温度上昇	Temperature Rising							2										
挿抜フィーリング	Handling Egonomics														3, 7			
圧着部引張強度	Crimp Tensil Strength								2									
コンタクト保持力	Contact Retention Force									2								
コネクタ挿入力	Conn. Mating Force											3						
コネクタ引抜力	Conn. Unmating Force											4						
耐久性 (繰り返し挿抜)	Durability (Repeated Mating/Unmating)											5						
振動 (低周波)	Vibration (Low Frequency)														4			
衝撃	Physical shock														5			
コネクタロック強度	Conn. Locking Strength														8			
半田付け性	Solderability												2					
半田耐熱性	Resistance to Soldering Heat													2				
熱衝撃	Thermal Shock					3												
耐湿性 (定常状態)	Humidity (Steady State)	3	4															
温湿度サイクリング	Humidity Temperature Cycling			3	4													
工業ガス (SO2)	Industrial Gas (SO2)							3										
温度寿命 (耐熱)	Temperature Life (Heat Aging)							3										
耐電圧 (ケーブルアセンブリ規格)	Dielectric withstanding Voltage (Cable Assembly Spec.)			3, 6		3, 6											3	
絶縁抵抗 (ケーブルアセンブリ規格)	Insulation Resistance (Cable Assembly Spec.)			2, 5		2, 5											2	
屈曲試験	Bending																	2
非移行性	Polystyren migration																	2

(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.

(b) この試験グループには、試験中不連続導通が発生してはならない/Discontinuities shall not take place in this test group ,during tests.

(終り)
(End)

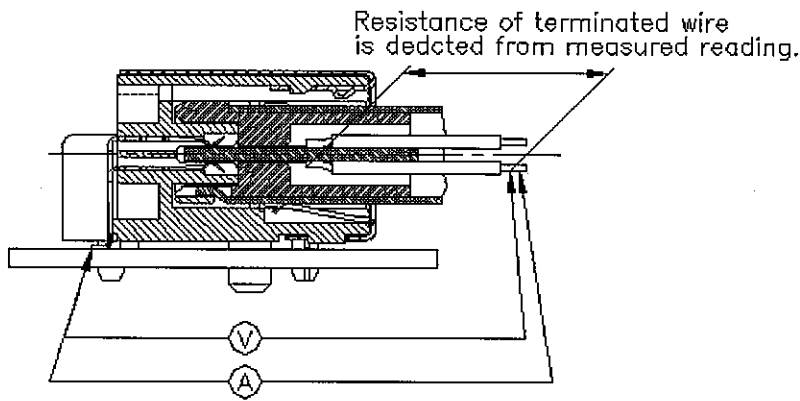


FIG.2 Termination Resistance Measuring Points

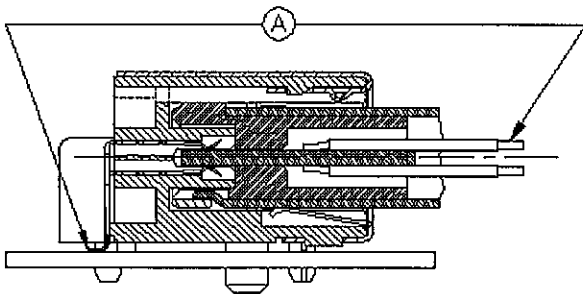


FIG.3 Temperature Rising Measuring Points

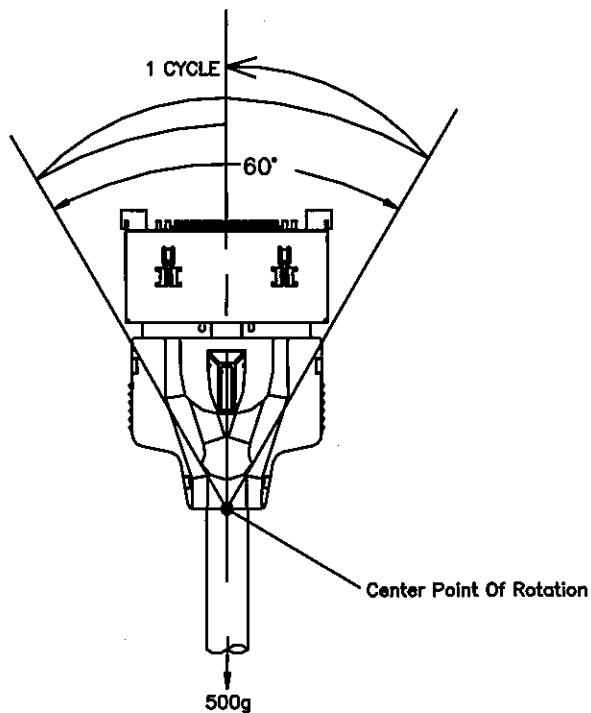


FIG.4 Bending Method

適用製品名と型番は附表 1 の通りである。

The applicable product descriptions and part numbers are as shown in Appendix. 1.

附表 1
Appendix 1

型番 Product Part No.	品名 Product name	備考 Description
(□-6376920-□)	1mm GIGA I/O Cable Assembly LF	1mm GIGA I/O Cable Assembly LF
(□-6376818-□)	1mm GIGA I/O Header Assembly LF	1mm GIGA I/O Header Assembly LF

作成 M. Umehara 26/Oct/'05
(Prepared by) Masata Umehara Date

検閲 A.Kubo 26/Oct/'05
(Checked by) Akira Kubo Date

承認 Y.Yamamoto 26/Oct/'05
(Approved by) Yoshihisa Yamamoto Date

改訂 LTR	改訂記録 REVISION RECORD	作成 DR	照査 CHK	承認 APP	DATE
A	Released	M.Umehara	A.Kubo	Y.Yamamoto	26 Oct '05