

社 内 標 準 (技 術 標 準)	AMP 日本エー・エム・ピー株式会社	適用事業所 全 社
管理基準： 一般顧客用		

108-12049-1
製 品 規 格
Products Specification

アンブ・マルチプル・コアキシャル・マイクロミニチュア－
R. F. コアキシャル・コンタクト
Contact, COAXICON, Coaxial, Multiple
Microminiature R.F.

1. 適用範囲

1.1 内 容

本規格はプリント基板又はパネル装着型のマルチプル・コネクタの特殊キャビテ－に使用するマルチプル・コアキシャル・マイクロミニチュア－ R. F. コアキシャル・コンタクトの製品性能、試験方法、品質保証の必要条件を規定している。

この様式のコネクタは、ケーブルとコネクタを装着したプリント基板を含んでいる。ケーブル・コネクタは、RG 178 ダブル編組同軸ケーブルに使用するように設計されている。

1.2 製品認定試験

標題の製品ラインに対して試験を行う時には、AMP 試験法規格 109 の各号シリーズに規定した試験手順によって行うこと。すべての検査は該当の検査計画書と製品図面を使用して行うこと。

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. 109-1 試験法規格の一般必要条件

B. 109 シリーズ Fig. 1 に規定された試験法規格の各号
(MIL-STD-202, MIL-STD-1344 および EIA RS-364 に準拠)

					作成： <i>[Signature]</i>	分類： 製 品 規 格 Products Specification
					検閲： <i>[Signature]</i>	コード： 108-12049-1
						改訂 C
	EC 0990-1194-98	20.10.'98				
C	ECN AJ-3103		MT	24.10.98	承認： <i>[Signature]</i>	名称： アンブ・マルチプル・コアキシャル・ マイクロミニチュア－

- C. コーポレート・ブレティン 401-76 : AMP 試験法規格と米軍又は民間団体規格との相互対照表
- D. 110-12018 : 試験報告書

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製造されていること。

3.2 材 料

- A. コンタクト : 黄銅又はベリリウム銅、ニッケル下地めっきに金めっき付き。
- B. シェル : 黄銅又はベリリウム銅、ニッケル下地めっきに金めっき付き。
- C. 接地ポスト : 黄銅、ニッケル下地めっきに金めっき付き。
- D. スプリング : ステンレス鋼
- E. 絶縁体 : ポリテトラフルオロエチレン

3.3 定 格

- A. 正規インピーダンス : 50Ω
- B. 周波数範囲 : 0~2 GHz
- C. 最大動作電圧 (海面上にて) : 150VAC(実効値)
- D. 操作温度 : $-55^{\circ}\text{C} \sim 125^{\circ}\text{C}$

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特性を有するよう設計されていること。

3.5 性能必要条件と試験方法の要約

項目	試験項目	規 格 値	試 験 方 法
3.5.1	製品の確認検査	製品図面の必要条件に合致していること。	該当する品質検査計画書に基づいて目視、寸法及び機能検査を行うこと。
電 気 的 性 能			
3.5.2	総合抵抗 (ローレベル)	センター・コンタクト 6 mΩ 以下 アウター・コンタクト 3 mΩ 以下	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 50 mV 以下、開路電流 100 mA 以下の条件で測定する。 Fig. 3 参照。 AMP 規格 109-6-1
3.5.3	耐電圧	(実効値) 試験電圧	高度 (フィート) m 海面上 (25000) 7620 (70000) 21336 絶縁破壊やフラッシュオーバーが生じないこと。
		450 V	
		260 V	
		150 V	
3.5.4	絶縁抵抗	1000 MΩ 以上 (初期値)	嵌合ありのコネクタ・アセンブリのインナーコンタクトとアウターシェル間で測定。 AMP 規格 109-28-4
3.5.5	高周波漏洩	5~2000 MHz の周波数範囲内で 90 dB 以上であること。	隣接のコネクタ・キャビテーターにコアキシャルコンタクトを位置決めし、コネクタを完全に嵌合すること。1線に 5~2000 MHz の掃引周波数信号を送波し、隣接アセンブリの結合信号を測定すること。 AMP 規格 109-53
3.5.6	電圧定在波比 (VSWR)	平角 = 1.22 + .052 (F) GHz 直角 = 1.22 + .084 (F) GHz	ロング・ライン法を使って 0 と 2 GHz の間で電圧定在波比 VSWR を測定。 AMP 規格 109-9-1

Fig. 1 (続く)

項目	試験項目	規 格 値	試 験 方 法
機 械 的 性 能			
3.5.7	振 動 (a) ランダム	振動中 $1 \mu\text{sec}$ 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 10~500 Hz と掃引変化する 70 G のランダム振動を、回路に 100 mA の試験電流を通电しながら与えること。 AMP 規格 109-21-2
3.5.8	衝 撃 (a)	衝撃により $1 \mu\text{sec}$ 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 11 msec 間に 50G の半正弦波形衝撃パルス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。 AMP 規格 109-26-1
3.5.9	コネクタ挿入力	0.68 kg (1.5 lbs.) 以下 初期値 : 1 極当たり	自由懸吊治具を使用し、毎分 50.8 mm の割合で操作しながら、コネクタ・アセンブリを挿入するのに要する力を測定する、1 極当りの値を計算して求める。 AMP 規格 109-42 条件 A
3.5.10	コネクタ引抜力	56.7 g (2 oz.) 以上 終期値 : 1 極当たり	ロック機構を働かせずに、毎分 50.8 mm の割合で操作しながら、嵌合した一組のコネクタを引抜くに要する力を測定する。 AMP 規格 109-42 条件 A
3.5.11	コンタクト保持力	2.7 kg (6 lbs.) 以上	コンタクトに対し毎秒 454 g 以下の一定割合で、コンタクトがはずれる方向に軸方向引抜力 2.7 kg を加え、2.7 kg で 1 分間保持すること。適切な工具で挿入・引抜を 3 回繰返すこと。 AMP 規格 109-30
3.5.12	耐久性	試験後総合抵抗 (ローレベル) の条件に合致すること。	毎分 12 サイクルの割合で、コネクタ・アセンブリを 100 サイクル挿入・引抜を繰返すこと。 AMP 規格 109-27
3.5.13	ケーブル保持力	コンタクトがケーブルから切り離れないこと。又はセンター・コンタクト回路かアウター・コンタクト回路に電气的不連続導通が無いこと。	コネクタから離して縦方向に向けたケーブルに 6.8 kg の力を加えること。センター導線と編組に均等の力を加え 60 秒以上保持してから応力を解放し簡単な低圧試験用ランプを使って導通をチェックすること。

Fig. 1 (続く)

項目	試験項目	規 格 値	試 験 方 法
3.5.14	はんだ付け性	試験面は新鮮なはんだ面が、95%以上であること。	コンタクトに規定のはんだ付け性試験を行うこと。 AMP規格 109-11-5
3.5.15	はんだ耐熱性	試験後物理的損傷を生じないこと。	プリント基板に取付けた試料を260°Cのはんだ槽に10秒間さらし試験すること。 AMP規格 109-63-3
環 境 的 性 能			
3.5.16	熱衝撃	試験後コンタクトに物理的損傷がないこと。	嵌合しないコネクタを-55°Cと125°Cの間の温度変化に5サイクルさらすこと。 AMP規格 109-22
3.5.17	温湿度サイクリング	試験槽より取出した後、1~2時間以内に、絶縁抵抗 500 MΩ以上であること。	嵌合したコネクタを、相対湿度 95%で、25°C~65°Cの温度変化に10サイクルさらすこと。 AMP規格 109-23 試験方法 III, 条件 B, (低周波振動試験と-10°Cの寒冷衝撃は実施する。手順は7bは除外する。)
3.5.18	塩水噴霧	物理的損傷が無く、その後のすべての試験の必要条件を満足していること。	嵌合したコネクタを5%の塩水噴霧に48時間さらすこと。 AMP規格 109-24, 条件 B

(a) この項目の試料は、嵌合のままの状態にあること。試料には損傷、割れ、欠けの形跡がないこと。

Fig. 1 (終り)

3.6 製品認定試験と製品認定試験の試験順序

試験項目	試験グループ (a)					
	1	2	3	4	5	6
	試験順序 (b)					
製品の確認検査	1	1	1	1	1	1
総合抵抗 (ローレベル)	2, 6	4, 13			2, 6	
耐電圧	4	6, 12		3, 7		3
絶縁抵抗	3	5, 11		2, 6		2, 6
高周波漏洩			3			
電圧定在波比 (VSWR)			2			
振動	7				4	
衝撃	8				5	
コネクタ挿入力		2, 8			7	
コネクタ引抜き		3, 9			8	
コンタクト保持力	10	14			10	
耐久性		7			3	
ケーブル保持力	11	15			11	
はんだ付け性				4		
はんだ耐熱性				5		
熱衝撃	5					4
温湿度サイクリング		10				5
塩水噴霧	9				9	

(a) 第 4.1.A 項参照

(b) 欄内の数字は試験を実施する順序を示す。

Fig. 2

4. 品質保証条項

4.1 製品認定試験

A. 試料の選定

コネクタハウジングとコンタクトは該当する取扱説明書に従って作成準備されること。試料は現行の生産システムから無作為抽出で選定されること。

試験グループ 1, 2 及び 4 は、それぞれのコネクタに取り付けた 12 個の嵌合したペアーより成ってること。試験グループ 3 は、4 個の嵌合したコンタクト・ペアーよりなること。試験グループ 1 と 2 は、304.8 mm (12") 長の R178 ダブル編組同軸ケーブルに組立ててあること。

電流等化器は編組とセンター導線のそれぞれ 254 mm (10") と 266.7 mm (10.5") うしろのケーブルに取付けること。0.914 meter (3 feet) 長のケーブルをセンター導線とシールドの両方の等化器に用意すること。導体の抵抗を測定し、ケーブルの 25.4 mm (1") 当たりの抵抗を計算すること。この値は、総合抵抗を確定するのに使用すること。試験グループ 4 は、プリント基板コンタクトに対してのみ適用すること。

B. 試験順序

品質認定検査は Fig. 2 の試験グループ 1, 2, 3 及び 4 のみに示す順序で試験を実施し、性能要件を確かめること。

C. 合否の判定

(1) 予備認定試験サンプルについて展開された試験結果は、下記のように 95% 信頼限界 - 99% 信頼度の場合の上・下の片側統計的公差限界を決定するのに用いる。“ \bar{X} ” と “s” をそれぞれ、試験データのサンプル平均値と標準偏差としよう。また “k” を 95% 信頼限界 99% 信頼度の場合の正規分布片側係数とする。この “k” 値はサンプル・サイズにより異なる。“k” 値は種々の表に記載されている。

例えば、NBS ハンドブック 91 の “正規分布の片側公差限界に対する係数”。データを代表することに対する正規分布の適合性は、正規確率紙プロット、適合度検定等により立証されなければならない。

それから、95% 信頼限界で 99% 信頼度の場合の片側公差上限は “ $\bar{X} + ks$ ” で示される。この公差限界についてさらに説明すれば、下記の通りである。

試験データに基づき、また試験データが正規分布するものと仮定すれば、試料データによって代表される値の母集団の 99% が “ $\bar{X} + ks$ ” をこえないことを 95% 信用できるとのことである。こえてはならない上限規格値が規定されているどの試験パラメータに対しても、製品の良好な性能は、“ $\bar{X} + ks$ ” 値が規格値をこえない時に達成される。

95% 信頼限界 - 99% 信頼度の場合の片側公差下限は、“ $\bar{X} - ks$ ” で表される。これには、上記と同様の説明 (解釈) と下限規格値に対する使い方がある。

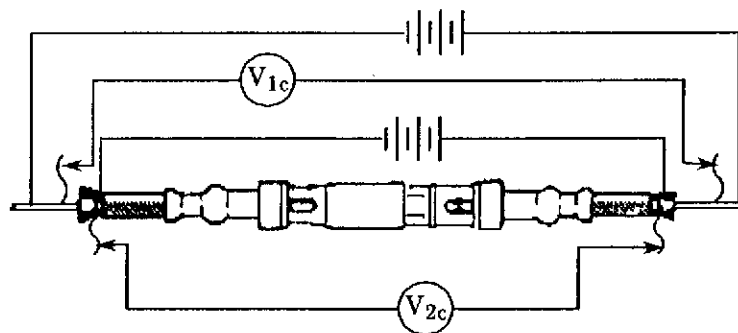
- (2) 試験設備の不具合や試験に対する調整不良、試験担当者の不慣れに起因する製品試験の不良結果は、不合格とみなさない。試験結果に不良が生じた時には、その是正処置を講じ、再度新たに試料を選定して品質認定試験に提出すること。

4.2 製品再認定試験

製品認定試験は権限のあるディヴィジョン・マネージャーの技術部内が設定すること。その場合その試験の期限内に行われることを条件に全認定試験のプログラムの全部を行うか、又は一部を省いてもよい。普通、試験グループ4,5及び6は製品再認定試験用であり、それに使用される試料は、試験グループ3が2個の嵌合したペアであるのに対し試験グループ4,5及び6は4個の嵌合したペアである事以外が同じ方法で作成されたものであること。

4.3 品質確認検査

該当する品質検査計画書には、使用するサンプリングの合格品質水準を規定しておくこと。寸法と機能に関する必要条件は、該当する製品図面と本規格に準拠していること。



- 注： a) 規定電流における電圧降下を測定し、抵抗値を計算すること。
 b) また、0.91 m (3 feet) 長のケーブルの抵抗を測定し25.4 mm (1") 当たりの mΩ を計算すること。
 c) ボルテージ・プローブ間の距離の抵抗を測定し、その値から等長のケーブルの抵抗値を差引いて総合抵抗の実値を確定すること。

Fig. 3 総合抵抗測定点