

社 内 標 準  
(技 術 標 準)

**AMP**

管理基準：一般顧客用

日本エー・エム・ピー株式会社

全 社

108-12056-1

製 品 規 格

Products Specification

AMP コマーシャル N シリーズ・デュアル・クリンプ・同軸プラグ  
Plug, Coaxial, N Series, Dual Crimp, Commercial

1. 適用範囲

1.1 内 容

本規格は AMP コマーシャル N シリーズ・デュアル・クリンプ・同軸プラグの製品性能、試験方法、品質保証の必要条件を規定している。

1.2 用語の定義

本規格中には、以下の用語を適用する。

A. コネクタ・アセンブリ

コネクタ・アセンブリとは、それぞれが別々のケーブルに結線したプラグとジャックの嵌合したものをいう。

B. コネクタ

コネクタとは、以下に述べているプラグ又はジャックのそれぞれをいう。

1. プラグ (雄型) プラグには雄型内側コンタクトと、固定を目的とする回転できるねじ山つきカラーから成っている。
2. ジャック (雌型) ジャックには雌型内側コンタクトがあり、ケーブル又はパネル・マウント型のものがある。

1.3 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。

					作成:	分類:	製品規格 Products Specification	
					検閲:	コード:	108-12056-1	改訂 A
	EC 0990-1194-98	20.10.'98			承認:	名称:	AMP コマーシャル N シリーズ・デュアル・	
A	改訂 ECN C82-359							

## 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)

### 2.2 米軍規格

- A. MIL-C-17           ラジオ周波数帯用同軸ケーブル
- B. MIL-I-17214       透磁性ローミュール検知器
- C. MIL-C-39012       ラジオ周波数帯 (RF) 用同軸コネクタの一般必要条件

## 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

本製品の構造に使用された材料と表面仕上とめっきは AMP 顧客用製品図面に規定されたものであること。

### 3.3 定 格

- A. 公称インピーダンス   50  $\Omega$
- B. 周波数帯               0 ~ 11 GHz
- C. 温度定格               -65 ~ +85  $^{\circ}\text{C}$ 、
- D. 動作電圧 (海面上)     1,000 V (実効値)

### 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。試験は特別に規定されない限り室温下で行われること。

## 3.5 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 (規定電流)		試験電流 アンペア (A)	抵抗値 (初期値) mΩ 以下
		内側 コンタクト	1.5	1.0
		外側 コンタクト	—	1.0
		ハウジングに組込まれ嵌合したコンタクトの電圧降下を測定、計算により抵抗値を求める。Fig.3 参照。試験電流 1 ADC。 AMP 規格 109-25		
3.5.3	耐電圧	2500 VAC の試験電圧に耐えること。1 分間保持。 絶縁破壊やフラッシュ・オーバーが無いこと。		嵌合なしのコネクタ・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で測定。 AMP 規格 109-29-1
3.5.4	絶縁抵抗	5000 MΩ 以上 (初期値) 200 MΩ 以上 温湿度サイクル試験 5 分後に測定する。		コネクタ嵌合なし 内側コンタクトと外側コンタクト間で測定。 AMP 規格 109-28-4
3.5.5	透磁性	2.0 μ 以下		透磁性を測定。 MIL-I-17214 に準拠
3.5.6	電圧定在波比 (VSWR)	1.30 以下		0.5 GHz と 11 GHz の間で電圧定在波比 (VSWR) を測定。MIL-C-39012 に準拠但しディスクリット、周波数帯アナライザ使用可。
3.5.7	コロナ高度	5.0 pC に於いて最大放電 500 V 以上 (実効値)		21336 m (70.000 ft) の高度に模した環境でコネクタの放電を測定する。 AMP 規格 109-40
3.5.8	R.F 高電圧	1500 V (実効値) 5 MHz 1 分間。 絶縁破壊やフラッシュ・オーバーが生じないこと。		嵌合なしのコネクタの中心コンタクトと外側コンタクト間で測定。 AMP 規格 109-21-1 但し 5 MHz AC に於てを除く。
3.5.9	R.F 漏洩	コネクタのケーブル対ケーブルの漏洩は -90 dB 以上をこえること。		R.F 漏洩を 2~3 GHz 間において MIL-C-39012 に準拠して測定すること。
3.5.10	R.F 挿入損失	10 GHz に於いて 0.15 dB 以下		MIL-C-39012 に準拠して、10 GHz に於ける R.F 挿入損失を測定する。

Fig. 1 (続く)

項目	試験項目	規 格 値	試 験 方 法
機 械 的 性 能			
3.5.11	振動 正弦波 高周波	振動中 1 $\mu$ sec をこえる不連続導通を生じないこと。 注 (a) 参照。	嵌合したコネクタを 20 分間に 10 Hz ~2000 Hz と掃引変化する 15 G の加速度を持つ振動を直交する三方向軸に合計 12 時間与えること。 AMP 規格 109-21-3
3.5.12	衝 撃	衝撃により 1 $\mu$ sec をこえる不連続導通を生じないこと。 注 (a) 参照。	嵌合したコネクタに 6 msec 間に 100 G ののこぎり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。 Fig. 4 参照 AMP 規格 109-26-9
3.5.13	コネクタ挿入力/引抜力	6.91 kg · cm (6 in · lbs.) 以下	標準嵌合部品を使用してコネクタを十分に挿入・引拔を行ない、挿抜に要する力を測定する。コネクタは嵌合基準面一致のときを全嵌合とする。 AMP 規格 109-42 条件
3.5.14	嵌合特性	8.03 mm (.316") 内径リングの嵌合は、11.34 kg (25 lbs.) 以内、8.23 mm (.324") 内径リングの場合は、そのチップ端より 0.8 mm 以内でスロット・スプリングと接触すること。	プラグのみ：8.03 mm (.316") 以下内径の試験用リング中に 2.36 mm (.093") の深さに挿入する力を測定し、次に 8.23 mm (.324") 以上の内径試験用リングに接触するときスプリング部品のチップ端からの深さを測定する。
3.5.15	ケーブル保持力	不連続導通を生ずることなく、物理的損傷がないこと。 (a) 参照。	コネクタとケーブルの間に 40.8 kg (90 lbs.) を 30 sec 間かけ、不連続導通の有無を点検する。次にケーブルを 90° 曲げ反対側にコネクタからケーブルの直径の 10 倍の直径で 180° 折り返えし、4 サイクル繰り返す。更にもう一度不連続導通の点検をする。
3.5.16	耐久性	物理的損傷がないこと。	コネクタ・アセンブリを 500 サイクル挿入・引拔を繰り返す。 AMP 規格 109-27
3.5.17	カブリング・ナットの保持力	カブリング・ナットは弛んだりプラグ・ボディから引き抜けないこと。	45.36 kg (106 lbs.) の引張力をカブリング・ナットとプラグ・ボディ間に 1 分間かけること。

Fig. 1 (終り)

項目	試験項目	規 格 値	試 験 方 法
環 境 的 性 能			
3.5.18	熱衝撃	物理的損傷がないこと。 註(a)参照。	嵌合したコネクタを $-65^{\circ}\text{C}$ と $+85^{\circ}\text{C}$ の間の温度変化に5サイクルさらすこと。
3.5.19	温湿度サイクリング	物理的損傷がないこと。 註(a)参照。	嵌合したコネクタを、相対湿度95%で、 $25^{\circ}\text{C}$ ~ $65^{\circ}\text{C}$ 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 $-10^{\circ}\text{C}$ の寒冷衝撃は実施する。手順は7bは除外する。)試験槽から出して5分以内に絶縁抵抗を測定すること。
3.5.20	塩水噴霧	コネクタの嵌合接続界面において金属基材の露出がないこと。	嵌合していないケーブルを結線していないコネクタを5%の塩水噴霧に48時間さらすこと。 AMP規格109-24,条件B

(a) この項目に試料は、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
	試験順序			
製品の確認検査	1	1	1	1
総合抵抗(規定電流)			6, 9, 11, 14	
耐電圧			7, 13, 17	
絶縁抵抗 (d)	5	5	5, 16	
R.F 高電圧			19	
R.F 漏洩				3
R.F 挿入損失				2
電圧定在波比 (VSWR)		6		
透磁性	4	4	4	
コロナ			18	
シールド効果				
振動			8	
衝撃			10	
コネクタ挿入/引抜き力	2, 7	2	2, 22	
コネクタ嵌合特性			3	
ケーブル保持力			20	
カプリング・ナット保持力			21	
耐久性		7		
熱衝撃			12	
温湿度サイクリング			15	
塩水噴霧	6			

(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。

(c) 試験グループ 3 の順序 6 では測定は、中心コンタクト、外側コンタクト編組線からボディで行なう。試験グループ 3 の順序 9, 11, 14 では、測定は中心コンタクトの抵抗のみに行なう。

(d) 試験グループ 3 の順序 16 では絶縁抵抗は温湿度サイクル試験終了後 5 分以内に行なうこと。

Fig. 3

#### 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は3箇の嵌合していない、ケーブル結線をしていないコネクタ部品で成っていること。試験グループ2と4は3組のコネクタで成っており、無線周波数 R.F 試験中は、ケーブルを結線しておくこと。試験グループ3は3組のコネクタで成っており、30.5 cm (12 in.) の長さのケーブルに圧着しておくこと。試験に使用するケーブルは MIL-C-17 に準拠する RG-214/V であること。

###### B. 試験順序

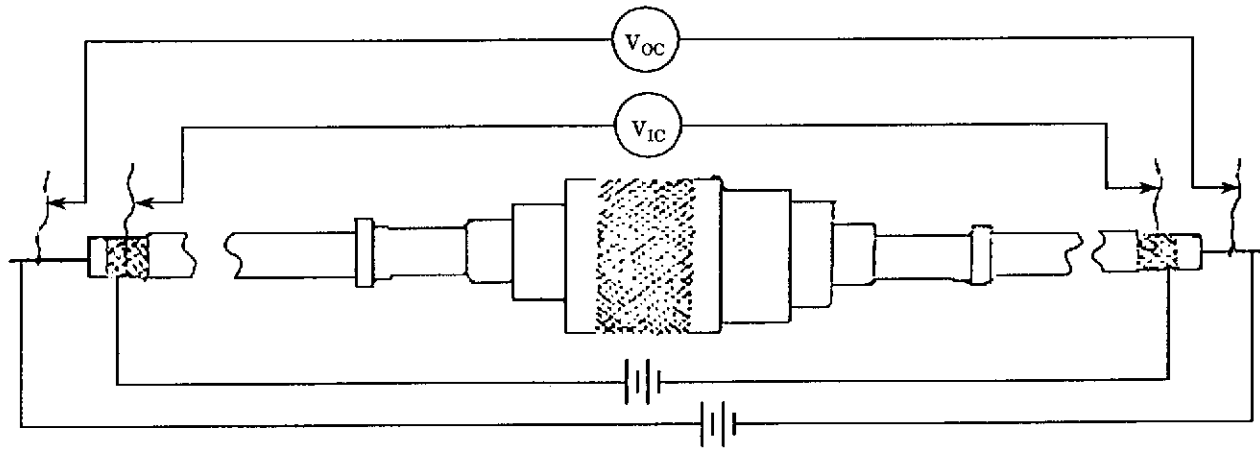
品質認定検査は Fig. 3 に示す順序で試験を実施し、性能要件を確かめること。

###### C. 製品の合格

- (1) 本規格に準拠して行なう全試験サンプルは、規定の必要条件に合致していること。
- (2) 試験の器具、設備、試験方法の組立て方や、試験者の不慣れに起因する試験結果不良は、製品性能を不合格と見做さない。万一こうした理由で不良結果を生じた時は、不良原因を修正する手段をとり、再試験を行なうこと。

##### 4.2 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是、該当する製品図面と本規格に準拠していること。



- 注 (a)  $V_{OC}$  は外側コンタクトの測定用である。  
 $V_{IC}$  は内側コンタクトの測定用である。  
 (b) 1 ADV を通電して測定すること。  
 (c) 91.4 cm (3 ft.) の電線についても抵抗値を測定し、2.54 cm (1 in.) 当りの抵抗値 ( $m\Omega$ ) を計算して求めること。測定に用いたプローブの距離を測り、ケーブルの長さ に等しい抵抗値を差引いて実際のコンタクトの抵抗値を求めること。

Fig. 3 総合抵抗測定点

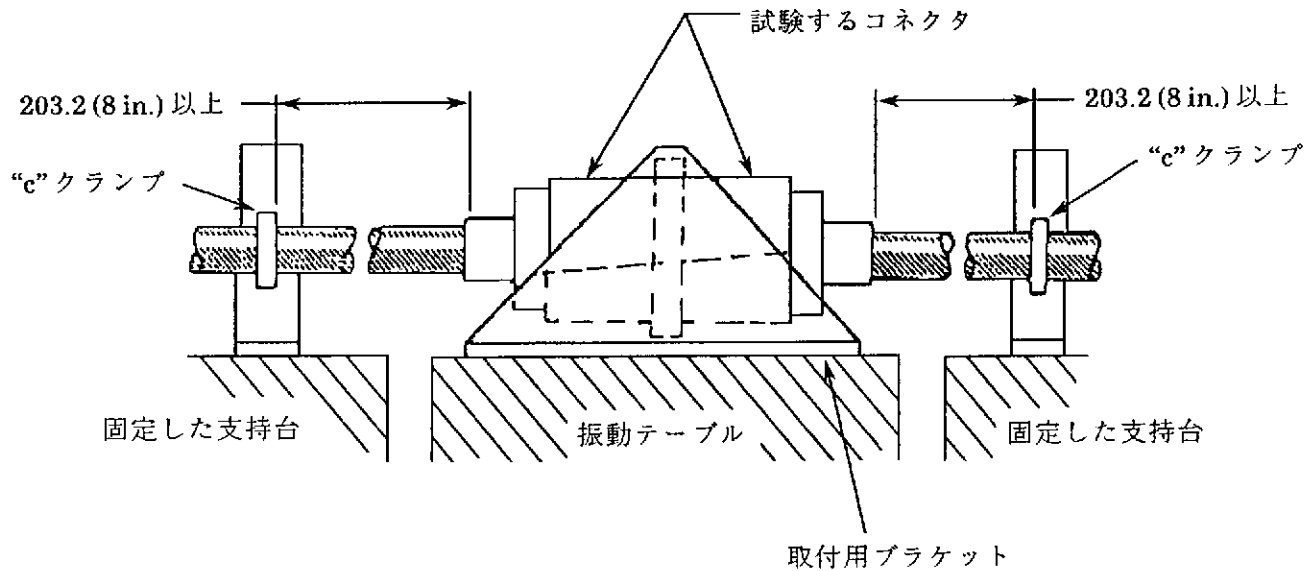


Fig. 4 振動と衝撃の試験の取付方法



AMP の 試験法規格	標 題	対応民間団体規格	米軍規格
109-21	電気用コネクタの振動試験方法	EIA RS-364, TP-28	MIL-STD-1344, 試験方法 2005 MIL-STD-202, 試験方法 201 MIL-STD-202, 試験方法 204
109-22	電気用コネクタの熱衝撃試験方法	EIA RS-364, TP-32	MIL-STD-1344, 試験方法 1003 MIL-STD-1344, 試験方法 1010 MIL-STD-202, 試験方法 107
109-23	電気用コネクタの耐湿試験方法	EIA RS-364, TP-31	MIL-STD-1344, 試験方法 1002 MIL-STD-202, 試験方法 103 MIL-STD-202, 試験方法 106
109-24	電気用コネクタの塩水噴霧試験方法	EIA RS-364, TP-26 ASTM B 117-64	MIL-STD-1344, 試験方法 1001 MIL-STD-202, 試験方法 101
109-25	電気用コネクタの総合抵抗 (定格電流) の試験方法	EIA RS-364, TP-6 IPC-3.1	MIL-STD-1344, 試験方法 3004
109-26	電気用コネクタの規定パルスによる衝撃試験方法	EIA RS-364, TP-27	MIL-STD-1344, 試験方法 2004 MIL-STD-202, 試験方法 213
109-27	電気用コネクタの耐久試験方法	EIA RS-364, TP-9	MIL-STD-1344, 試験方法 2016
109-28	電気用コネクタの絶縁抵抗試験方法	EIA RS-364, TP-21	MIL-STD-1344, 試験方法 3003 MIL-STD-202, 試験方法 302
109-29	電気用コネクタの耐電圧試験方法	EIA RS-364, TP-20	MIL-STD-1344, 試験方法 3001 MIL-STD-202, 試験方法 301
109-40	コロナ試験方法	EIA RS-364, TP-44	

Fig. 5