一般顧客用 管理基準	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

108-25025

SEP. 28 1982改訂

製品仕様書（暫定）

コネクタ名　　アンプモジュ・MOD I、高圧型相互結線システム

本仕様書は製品設計の変更と、性能評価試験の結果等により、予告なく変更することがあります。

1. 適用範囲

1.1 内容

本規格はアンプモジュ・MOD I、高圧型相互結線システムの製品性能、試験方法、品質保証の必要条件を規定している。
このコネクタは、2片形状になっており、リセプタクルは直接プリント基板の取付けるか、又は難燃性ハウジングの組込まれて使用される。コネクタのプラグ側又はポスト側のバネは基板に取付けられるか又は難燃性ヘッダーに取付けて使用される。

1.2 コネクタ・アセンブリの定義

A. 基板取付型リセタクルと 0.787 mm×1.57 mm (.031×.062) 角ポスト。

B. 基板取付のポスト又はヘッダー及びクリンプ・スナップ・イン型リセプタクル。

1.3 コネクタの形状、ハウジングとコンタクトの中心線間隔

A. 3.18 mm (.125) 以上の中心線間隔で、基板取付けられたリセプタクル・コンタクト。

B. 基板の取付けられた絶縁用ハウジングに 3.96 mm (.156) の中心線間隔で使用されるリセプタクル・コンタクト。

C. 中心線間隔 3.96 mm (.156) で絶縁用ハウジングに取付られる 0.8 mm^2~0.13 mm^2 (#18~#26AWG) の電線に圧着したリセプタクル・コンタクト。

D. プリント基板に 3.18 mm (.125) 以上の中心線間隔で直接取付けられたポスト・コンタクト。

E. プリント基板に直接に取り付けられた絶縁付きヘッダーに 3.96 mm, 5.06 mm。
6.35 mm, 7.92 mm (.156, .200, .250, .312) の中心線間隔で取り付けられたポスト・コンタクト。

						作成：4-18-90	分類：製品仕様書 (暫定)
						検閲：4-20-90	コード：108 - 25025　改訂：0
0	制定				4-21	承認：4-21-90	名称：アンプモジュ・MOD I, 高圧型相互結線システム
改訂	改訂記録	作成	検閲	承認	年月日		
配布	昭和 年 月 日制定		11頁中1頁				

1.4　製品認定試験

表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。

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)
C. 114-25000　：　取付適用規格　アンプモジュ・MOD I　コンタクトの結線条件
D. 114-25004　：　取付適用規格　アンプモジュ・MOD I及びII難型コンタクトの結線条件
E. 114-25011　：　取付適用規格　アンプモジュ・MOD I及びII ポストの結線条件

2.2　米軍規格

A. MIL-G-45204　　電着金めっき
B. MIL-M-20693　　ポリアシド、モールド角プラスチック
C. MIL-T-10727　　電着錫めっき

2.3　米軍卸規格

A. QQ-B-613　　鉛入り又は鉛なし黄銅
B. QQ-B-750　　燐青銅
C. QQ-N-290　　電着ニッケルめっき

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　　燐青銅又はニッケル錫入り銅合金
B. ポスト　　黄銅
C. ハウジング　　ナイロン6/6　　UL94V-2
D. ヘッダー　　ナイロン 6/6及びポリカーボネイト、UL94V-2ガラス繊維入りナイロン及びガラス繊維入りポリエステル UL-94V-0

3.3 定　格

A. 電流定格　　5A, コンタクト当り。第3.5(a)項参照。
B. 温度定格　　−65℃~105℃、但し、錫めっき品は60℃

3.4 性能必要条件と試験方法

製品は Fig. 1 に規定された電気的、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。

<table>
<tr><th>試験項目</th><th>規　　格　　値</th><th>試　験　方　法</th></tr>
<tr><td>製品の確認検査</td><td>製品図面とAMP取付適用規格114-25000, 114-25004, 114-25011の必要条件を合致していること。</td><td>該当する品質検査計画書に基づいて目視、寸法、及び機能検査を行なうこと。</td></tr>
<tr><td>総合抵抗
(規定電流)</td><td>
<table>
<tr><th colspan="2">電線サイズ</th><th rowspan="2">試験電流
アンペア(A)</th></tr>
<tr><th>mm²</th><th>(AWG)</th></tr>
<tr><td>0.13</td><td>(#26)</td><td>2.0</td></tr>
<tr><td>0.2</td><td>(#24)</td><td>3.0</td></tr>
<tr><td>0.3</td><td>(#22)</td><td>5.0</td></tr>
<tr><td>0.5</td><td>(#20)</td><td>5.0</td></tr>
<tr><td>0.8</td><td>(#18)</td><td>5.0</td></tr>
<tr><td colspan="2">基板打込品</td><td>5.0</td></tr>
<tr><td colspan="3">燐青銅コンタクトは、12.0 mΩ以下
ニッケル錫銅合金コンタクトは、
20.0 mΩ以下</td></tr>
</table>
</td><td>ハウジングに組込まれ嵌合したコンタクトの初期電圧降下を測定、Fig. 3参照。
AMP規格 109-25、測定値より計算して抵抗値を求める。</td></tr>
</table>

Fig. 1 (続く)

3.5　試験の条件と手順の要約

<table>
<tr><th>試験項目</th><th>規　　格　　値</th><th>試　験　方　法</th></tr>
<tr><td>総合抵抗
(ローレベル)</td><td>12.0 mΩ 以下 (初期値)
燐青銅コンタクト
20.0 mΩ 以下(初期値)
ニッケル錫銅合金コンタクト</td><td>ハウジングに組込まれ嵌合したコンタクトに 100 mA, 開路電圧 50 mV の試験電流を印加する。Fig. 3 及び 4 参照。AMP 規格 109-6-1</td></tr>
<tr><td>圧着部抵抗</td><td>
<table>
<tr><th colspan="2">電線サイズ</th><th rowspan="2">試験電流
(A)</th><th colspan="2">圧着部抵抗
mΩ 以下</th></tr>
<tr><th>mm²</th><th>AWG</th><th>初期</th><th>終期</th></tr>
<tr><td>0.13</td><td>(#26)</td><td>2</td><td>4.5</td><td>6.5</td></tr>
<tr><td>0.2</td><td>(#24)</td><td>3</td><td>4.0</td><td>6.0</td></tr>
<tr><td>0.3</td><td>(#22)</td><td>5</td><td>3.0</td><td>5.0</td></tr>
<tr><td>0.5</td><td>(#20)</td><td>5</td><td>2.0</td><td>3.0</td></tr>
<tr><td>0.8</td><td>(#18)</td><td>5</td><td>1.7</td><td>2.5</td></tr>
</table>
</td><td>Fig. 3 に準拠して測定する。
電線の温度が安定してから測定し記録する。計算により抵抗値を求める。
AMP 規格 109-25</td></tr>
<tr><td>耐電圧</td><td>
<table>
<tr><th colspan="3">試験電圧V(実効値)</th><th colspan="2">高　度</th></tr>
<tr><th>.125 CL</th><th>.156 CL</th><th>.250 CL</th><th>(フィート)</th><th>m</th></tr>
<tr><td>750</td><td>1200</td><td>1500</td><td colspan="2">海面上</td></tr>
<tr><td>300</td><td>450</td><td>500</td><td>(50000)</td><td>15240</td></tr>
<tr><td>275</td><td>275</td><td>300</td><td>(70000)</td><td>21336</td></tr>
</table>
絶縁破壊やクラッシュオーバが生じないこと。
</td><td>嵌合ありのコネクタ·アセンブリの隣接コンタクト間で測定。
AMP 規格 109-29-1</td></tr>
<tr><td>絶縁抵抗</td><td>5000 MΩ 以上 (初期値)</td><td>コネクタ嵌合あり
隣接コンタクト間で測定
AMP 規格 109-28-4</td></tr>
<tr><td>電流サイクル</td><td>試験後総合抵抗 (ローレベル) の性能必要条件を満足させること。</td><td>コネクタ勘合あり。125% 定格電流を 30 分間 “ON”、15 分間 “OFF” の通電を 50 サイクル実施する。
AMP 規格109-51、条件 B
試験方法 3</td></tr>
</table>

Fig. 1 (続く)

試験項目	規　格　値	試　験　方　法
物　理　的　性　能		
振動 正弦波　(b) 高周波	振動中1μsec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10Hz~500Hzと掃引変化する10Gの加速度を持つ振動を加えること。 AMP規格109-21-2
物理的衝撃	衝撃により1μsec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11m秒間に50Gののこぎり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。 AMP規格109-26-7
コネクタ挿入力	0.57kg(20oz.)以下 初期値：1極当たり	自由懸吊治具を使用し、毎分12.7mmの割合で操作しながら、3回挿抜したのち4回目のコネクタアセンブリを挿入するのに要する力を測定し、1極当りの値を計算して求める。 AMP規格109-42条件A
コネクタ引抜力	0.08kg(3oz.)以上 初期値：1極当り	ロッキング機構を働かせずに、毎分12.7mm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
コンタクト保持力	コンタクトを5回挿入引抜をした後、ハウジングに挿入する力は2.27kg(5lbs.)以上であること。	コンタクトに軸方向引抜力2.27kgを加えること。 電線保持部は省くこと。 AMP規格109-30
コンタクト挿入力	567g(20oz.)以下 1コンタクト当り	Fig.7に規定したゲージ1を使用して測定すること。 挿入深さ9.78±0.25mm(.385±.010) AMP規格109-35

Fig. 1 (続く)

試験項目	規　格　値	試　験　方　法
コンタクト引抜力	85 g (3 oz.) 以上 1コンタクト当り	Fig. 7に規定されたゲージ1を使用して3回ならし挿入を行なった後、ゲージ2を挿入してから引抜きに要する力を測定すること。引抜きの深さは 9.78±0.25 mm (.385±.010) AMP 規格 109-35
圧着部引張強度	電線サイズ / 引張強度 mm² (AGW) / kg (1bs.) 0.13 (#26) 1.8 4 0.2 (#24) 3.18 7 0.3 (#22) 4.99 11 0.5 (#20) 7.94 17.5 0.8 (#18) 11.34 25	圧着したコンタクトを引張試験機に固定し、軸方向引張力を電線に加える。操作速度は 25.4 mm (1 in.) / 毎分であること。 AMP 規格 109-16
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。	Fig.　のゲージを使用して下記規定回数コネクタ・アセンブリを 150 サイクル挿入・引抜を繰り返えす。 AMP 規格 109-27 めっき仕様 / 回　数 0.00076 mm厚金めっき 100 0.00038 mm厚金めっき 50 0.00254 mm厚錫めっき 50
はんだ付け性	コンタクト・ティル部の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なうこと。 AMP 規格 109-11-1 但し錫ニッケル銅合金の場合は、AMP 規格 109-11-2 によること。
環　境　的　条　件		
熱衝撃 (b)	試験後：耐電圧に異常なく、総合抵抗ローレベルの条件と合致すること。	嵌合した/しないのコネクタを −65℃と 105℃の間の温度変化に 5 サイクルさらすこと。 但し錫めっきコンタクトは、−65℃~60℃とする。 AMP 規格 109-22
温湿度サイクリング	試験後、絶縁抵抗 M1000 Ω 以上、総合抵抗ローレベルの条件に合致していること。	嵌合しコネクタを、相対湿度 95 %で、25 ℃~65 ℃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、低周波振動と、−10 ℃寒冷衝撃は実施する。但し手順 7b を省略する。

Fig. 1 (続く)

試験項目	規　　格　　値	試　　験　　方　　法
工業ガス (混合流動)	試験後総合抵抗ローレベル及び総合抵抗定格電流の条件に合致すること。	嵌合したコネクタを、クラス2の試験環境に10日間さらすこと。 AMP規格 109-85-2

(a) コンタクトは材料によって熱と物理的特性が大きく影響を受けるので、個々のコンタクトのすべてに直接連続定格電流を印加することは出来ない。
結線システムの設計にあたっては、連続したものであるか、瞬間的なものであるかに拘らず、コネクタの製品規格に規定された温度定格をこえるような高温スポットが内部に発生しないように確かめねばならない。

(b) コネクタは嵌合した侭試験を行い、試験後損傷、割れ、欠けの徴候を示さないこと。

Fig. 1 (終り)

3.6　製品認定試験と製品適合試験の試験順序

試験項目	試験グループ (a)				
	1	2	3	4	5
	試験順序 (b)				
製品の確認検査	1	1	1	1	1
総合抵抗 (規定電流)	4, 14	4, 8, 11			
総合抵抗 (ローレベル)	3, 6, 11	3, 7, 10			
圧着部抵抗					2, 4
耐電圧			4, 8		
絶縁抵抗			3, 7		
電流サイクル					3
振動	8				
物理的衝撃	9				
コネクタ挿入力		2	2		
コネクタ引抜力		5	5		
コンタクト保持力		12			
コンタクト挿入力	2				
コンタクト引抜力	7				
圧着部引張強度					5
耐久性	5				
はんだ付け性				2	
熱衝撃 (製品規格)	10				
温湿度サイクリング		6	6		
工業ガス (混合流動)		9			2, 4

(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) 錫めっきの試料はこれらの試験中 60°C をこえないこと。

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法で選定されること。
試験グループ1は36個の基板に取り付けたリセプタクル及びそれた嵌合する各種めっき仕様とその厚さ毎に分けた相手方ポストで成っていること。
試験グループ2と3は36個のリセプタクルとそれと嵌合する同じめっき種類とめっき厚さを持つ相手方ポストで成っていること。
試験グループ5は#18, #20, #22, #24, #26AWGの各電線サイズの電線に圧着した各めっきの種類別に30個のリセプタクル・コンタクトと、個々のリセタクルと嵌合する同じめっき仕様と厚さを持つ同数のポストで成っていること。
すべての測定は30個の無作為で選定した読取りで成っていること。
すべてのコンタクトは、AMP取付適用規格114-25000に準拠して、錫めっき試験用銅導体の適性サイズのものに圧着されていること。

B. 試験順序

製品認定試験は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。

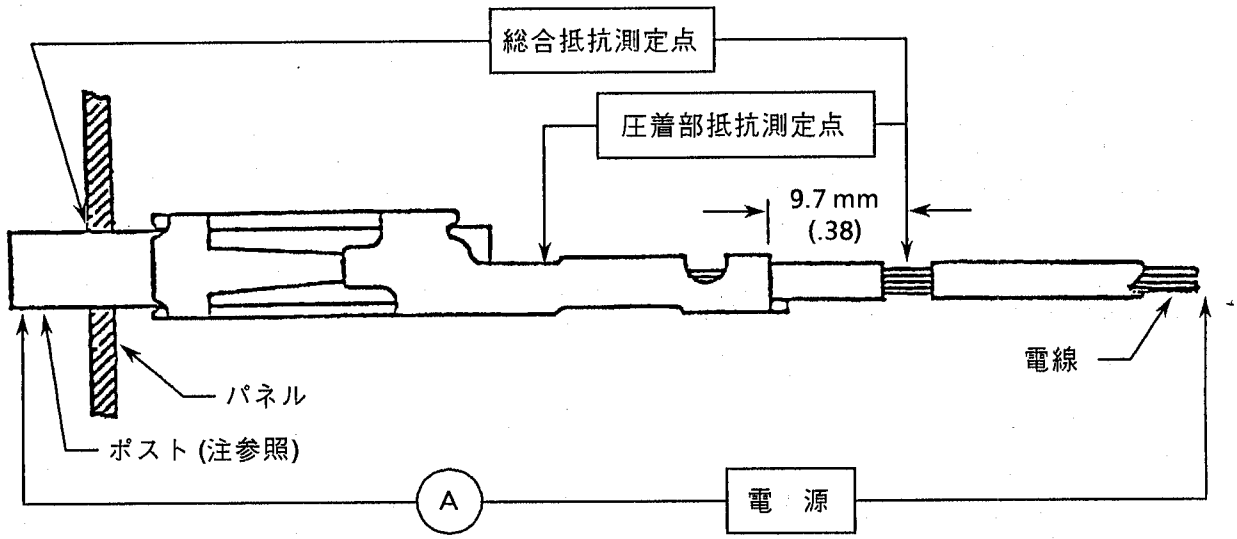
C. 合否の判定

(1) 本規格に基づいて試験されたすべての試料の試験結果は、規定の公差範囲内にあること

(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

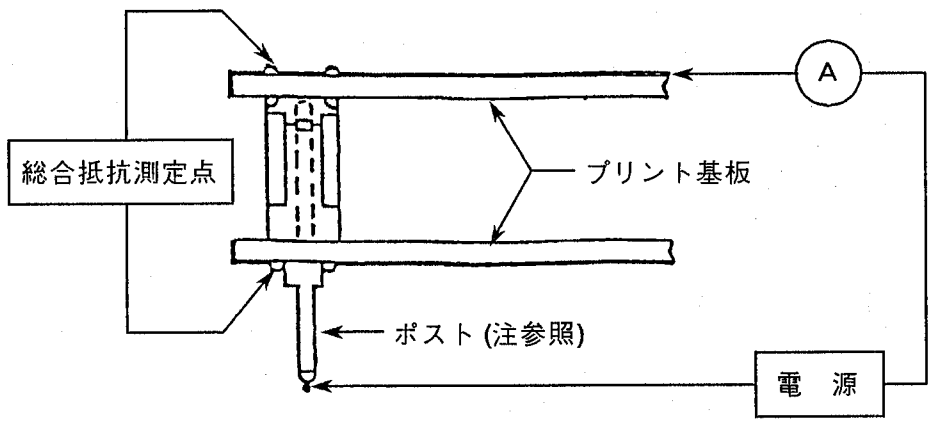
4.2 品質確認検査

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 ： 試験を行うとき、ポストのめっきは、リセプタクルのめっき仕様と同じものを使用すること。Fig. 5参照

Fig. 3　圧着したリセプタクルの総合抵抗及び圧着部抵抗測定点

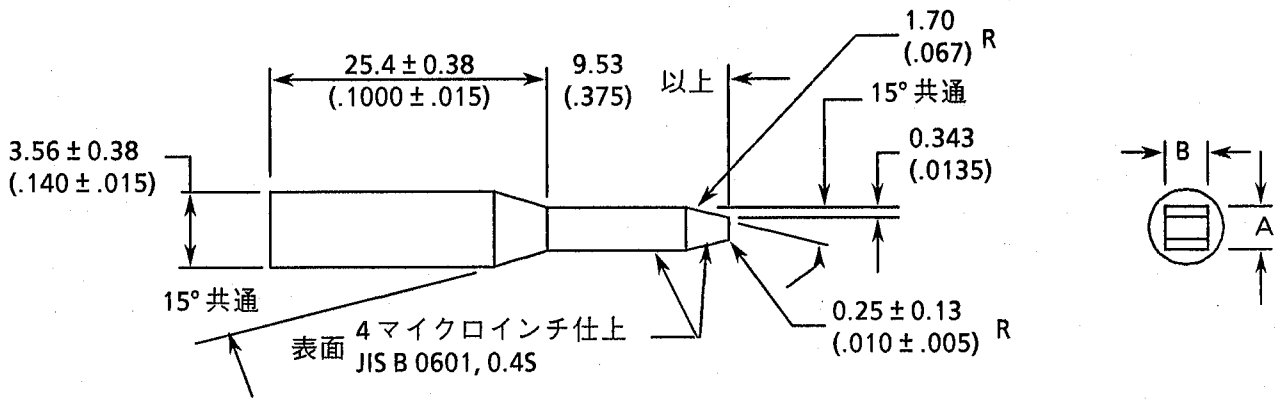


注 ： 試験を行うとき、ポストめっきは、リセプタクルのめっき仕様と同じものを使用すること。Fig. 5参照

Fig. 4　基板取付けのリセプタクルの総合抵抗測定回路

試験グループ	めっき仕様	
	下地めっき	めっき
1A	0.00127 mm　厚ニッケル	0.000762 mm　厚選択金めっき
1B	0.00127 mm　厚ニッケル	0.000381 mm　厚選択金めっき
1C		プリティン
2A	0.00076 mm　厚ニッケル	0.000254 mm　厚錫めっき
2B	0.00127 mm　厚ニッケル	0.000762 mm　厚選択金めっき
2C	0.00127 mm　厚ニッケル	0.000381 mm　厚選択金めっき
3A	0.00076 mm　厚ニッケル	0.00254 mm　厚錫めっき
3B	0.00127 mm　厚ニッケル	0.000762 mm　厚選択金めっき
3C	0.00127 mm　厚ニッケル	0.000381 mm　厚選択金めっき
4A	0.00127 mm　厚ニッケル	0.000762 mm　厚金めっき (リセプタクル)
4B	0.00127 mm　厚ニッケル	0.000762 mm　厚選択金めっき (リセプタクル)
4C	0.00127 mm　厚ニッケル	0.000381 mm　厚選択金めっき (リセプタクル)
4D	0.00127 mm　厚ニッケル	プリティン (リセプタクル)
4E	0.00127 mm　厚ニッケル	0.000762 mm　厚金めっき (ポスト)
4F	0.00127 mm　厚ニッケル	0.000381 mm　厚金めっき (ポスト)
4G	0.00076 mm　厚ニッケル	0.00254 mm　厚錫めっき (ポスト)
5A	0.00127 mm　厚ニッケル	0.000381 mm　厚選択金めっき
5B	0.00127 mm　厚ニッケル	0.000762 mm　厚選択金めっき
5C	0.00076 mm　厚ニッケル	0.000254 mm　厚錫めっき

Fig.5　めっき仕様と試験グループ



注：1. 一般公差　：　特別に指定が無いときは ±.13 mm (.005) 又は ±2°。

2. 材　料　：　工具鋼 AISI タイプ 02、AMP 材料規格 100-15。

3. 熱処理　：　ロックウェル RC50~55

4. ゲージの仕様面は清浄であり異物や潤滑油などの付着がないこと。

ゲージ番号	"A" 寸法 mm (インチ)	"B" 寸法 mm (インチ)
1	$0.81^{+0}_{-0.0025}$　($.032^{+.0000}_{-.0001}$)	1.57±0.08 (.062±.003)
2	$0.76^{+0.0025}_{-0}$　($.030^{+.0001}_{-.0000}$)	1.57±0.08 (.062±.003)

Fig. 6　コンタクト挿入力/引抜力測定ゲージ