

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

適用事業所

全 社

108-1436

製 品 規 格

アンパワー・ウェーブ・クリンプ・システム
プラグ/リセプタクル・ドロワー・コネクタ

1. 適用範囲

1.1 内 容

本規格はアンパワー・ウェーブ・クリンプ・システム4ケーブル対ケーブル・インターフェースの製品性能、試験方法、品質保証の必要条件を規定している。

このインターフェースは、プラグとリセプタクルの2片の自己整列嵌合部分から成り立っている。本リセプタクルは、ラッチ式と可動式との2種類の取付型で供給できる。ラッチ装着型には、2個のラッチがついていて、コネクタの2片整列部分が完全に嵌合する時にプラグ本体を固定する。可動装着型は、手さぐりで嵌合させるような嵌め合いに大きな公差を必要とする隔壁構造の用途に設計されている。プラグとリセプタクルには、共に4ペアのパワー・コンタクトが付いている。パワー・コンタクトの各ペアは、25.4 mm (1") 幅の外被の中に単線又は2線の銅導線が入っている1本の絶縁被覆つき平形ケーブルと結線する。0.25 mm (.010") 及び 0.51 mm (.020") 厚の導線を共に使用できる。スプリット・ケーブル又は2線導線ケーブルで使用される時は、コネクタは8個の独立した導電通路が形成されるが、ソリッド・ケーブル又は単線導線ケーブルで使用される時は、コネクタは、4個の導電通路が形成されるだけである。給電用回路に加えて、コネクタはまた探知及び管制機能用に8個の信号用導電回路が取付けられる。回路極性を維持するために、プラグとリセプタクルには、共に、極性方向の嵌合機構がついている。

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。

					作成:	分類:	製 品 規 格	
					<i>[Signature]</i>	コード:	108-1436	改訂
					検閲:			0
					1 Dec. 93			
					<i>J. Gumida</i>			
0	制定 EC93062306	<i>[Signature]</i>	<i>Gm</i>	MT	3. Dec. 93	承認:	名称: アンパワー・ウェーブ・クリンプ・システムプラグ/リセプタクル・ドロワー・コネクタ	
改訂	改訂記録	作成	検閲	承認	年月日	<i>3. Dec. 93</i>		
配布	1992年8月5日制定		13頁中1頁		<i>M. Takeda</i>			

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. コーポレイト・プレティン 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. 114-49005 : 取付適用規格
- E. 501-221 : 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

(1) パワー・コンタクト : 銅合金、接触面は銀めっき付き、はんだテールは、はんだめっき付き。

(2) 信号用コンタクト : りん青銅、接触面はニッケル下地めっきに金めっき付き。

B. プラグ及びリセプタクル・ハウジング : ポリエステル樹脂、黒色、ガラス繊維入り、
UL 94 V-0

C. ストレイン・リリーフ及び信号回路用モジュール・ハウジング : ナイロン 6/6

3.3 定 格

A. 電圧定格: (1) パワー・コンタクト 250 Vac (実効値)

(2) 信号用コンタクト 90 Vac (実効値)

B. 電流定格: 該当の通電容量については Fig. 2 参照。

C. 温度定格 -40 °C ~ 105 °C

分類: 製 品 規 格	標準の名称: アンパワー・ウェーブ・クリンプ・システムプラグ/ リセプタクル・ドロー・コネクタ	標準のコード: 108 - 1436	改訂	2 頁
			0	13 頁中

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。すべての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	製品図面と AMP 取付適用規格 114-49005 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 氣 的 性 能			
3.5.2	総合抵抗(ローレベル) パワー・コンタクト	2 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、閉路電流 100 mA 以下の条件で測定する。 Fig. 6 参照。 AMP 規格 109-6-1
3.5.3	総合抵抗(ローレベル) 信号用コンタクト	18 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、閉路電流 100 mA 以下の条件で測定する。 Fig. 6 参照。 AMP 規格 109-6-1
3.5.4	耐電圧	パワー・コンタクト: 1500 Vac (実効値)1分間保持 信号用コンタクト: 1200 Vac (実効値)1分間保持 絶縁破壊やフラッシュオーバーがないこと。	嵌合したコネクタ・アセンブリの次の状態を測定すること: (1) 隣接パワー・コンタクト間。 (2) 隣接信号用コンタクト間。 (3) 短絡したパワー導線と金属箔巻きコネクタ・ハウジング間。 (4) 短絡した信号用リード線と金属箔巻きコネクタ・ハウジング間。 AMP 規格 109-29-1
3.5.5	絶縁抵抗	1000 MΩ 以上	嵌合したコネクタ・アセンブリの最隣接のコンタクト間及びシェルとコンタクト間で測定。 AMP 規格 109-28-4

Fig. 1(続く)

分類: 製品規格	標準の名称: アンパワー・ウェーブ・クリンプ・システムプラグ/ リセプタクル・ドロー・コネクタ	標準のコード: 108 - 1436	改訂	3 頁
			0	13 頁中

項目	試験項目	規 格 値	試 験 方 法
3.5.6	温度上昇対電流	規定電流を与えて、温度上昇は30°C以下。	Fig. 2Aで規定したように通電による温度上昇対電流を測定すること。 Fig. 2と7参照 AMP規格 109-45-1
機 械 的 性 能			
3.5.7	振 動 正弦波 高周波	振動中1 μ 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15分間に10-500-10 Hzと掃引変化する10 Gの加速度を持つ振動を直交する三方向軸に3時間宛加えること。 AMP規格 109-21-2 Fig. 5 参照
3.5.8	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。 注 (a) 参照。	嵌合したコネクタに11 msec間に50 G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 Fig. 5 参照
3.5.9	コネクタ挿入力	11.3 kg (25 lbs.) 以下	自由懸吊治具を使用し、毎分25.4 mmの割合で操作しながら、最初の接触点から完全に挿入するまで、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。 AMP規格 109-42 条件 A
3.5.10	コネクタ引抜力	2.3 g (5 lbs.) 以上	ロック機構を働かせずに、毎分25.4 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、 プラグ・パワー・コンタクト	ケーブル・ストレイン・リリースの完全性と作用性が元の状態のままであること。	嵌合がはづれる方向に同時にケーブルを引張ることによって2本の層ケーブルに20.4 kg (45 lbs.)の軸方向荷重を加える。 AMP規格 109-30
3.5.12	コンタクト保持力、 プラグ・信号用コンタクト	ワイヤーの圧着、信号用コンタクト・リセブタクルの機能及び信号用モジュール・ラッチの完全性は元の状態のままであること。	個々に夫々のリード線を引張ることによってコンタクト・リードに対して1.4 kg (3 lbs.)の軸方向荷重を加えること。 AMP規格 109-30

Fig. 1 (続く)

分類： 製 品 規 格	標準の名称： アンパワー・ウェーブ・クリンプ・システムプラグ/ リセブタクル・ドロワー・コネクタ	標準のコード： 108-1436	改訂	4 頁
			0	13 頁中

項目	試験項目	規 格 値				試 験 方 法
3.5.13	コンタクト保持力、 リセプタクル・パワー コンタクト	ケーブル・ストレイン・リリー フの完全性と作用性が元の状態 のままであること。				嵌合がはづれる方向に同時にケーブ ルを引張ることによって2本の層 ケーブルに 20.4 kg (45 lbs.) の軸方向 荷重を加える。 AMP 規格 109-30
3.5.14	コンタクト保持力、 リセプタクル・信号用 コンタクト	ワイヤーの圧着、信号用コンタ クト・リセプタクルの機能及び 信号用モジュール・ラッチの完 全性は元の状態のままであるこ と。				個々に夫々のリード線を引張ること によってコンタクト・リードに對して 1.4 kg (3 lbs.) の軸方向荷重を加える こと。 AMP 規格 109-30
3.5.15	圧着部引張強度 プラグ及びリセプタク ル	半幅ケーブル 導線厚		引張強度 (以上)		操作速度が 25.4 mm (1 in.) / 毎分の割 合で圧着部引張強度を測定するこ と。 AMP 規格 109-16
		mm	(inch)	kg	(lbs.)	
		0.25 0.51	(.010) (.020)	13.6 18.1	(30) (40)	
3.5.16	耐久性	注 (a) 参照。				毎時 600 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
3.5.17	ハウジング・ロック 力、 ラッチング・マウント	27.2 kg (60 lbs.) 以上				リセプタクルからプラグがはずれる ように毎分 12.7 mm の割合で嵌合し たコネクタアセンブリのプラグ及び リセプタクルケーブルの 4 本を引 張ってラッチ機構の保持力を測定す ること。 AMP 規格 109-50
環 境 的 性 能						
3.5.18	熱衝撃	注 (a) 参照。				嵌合したコネクタを -40 °C と 105 °C の間の温度変化に 5 サイクルさらす こと。 AMP 規格 109-22
3.5.19	温湿度サイクリング	注 (a) 参照。				嵌合したコネクタを、10 日間相対湿 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 109-23-3

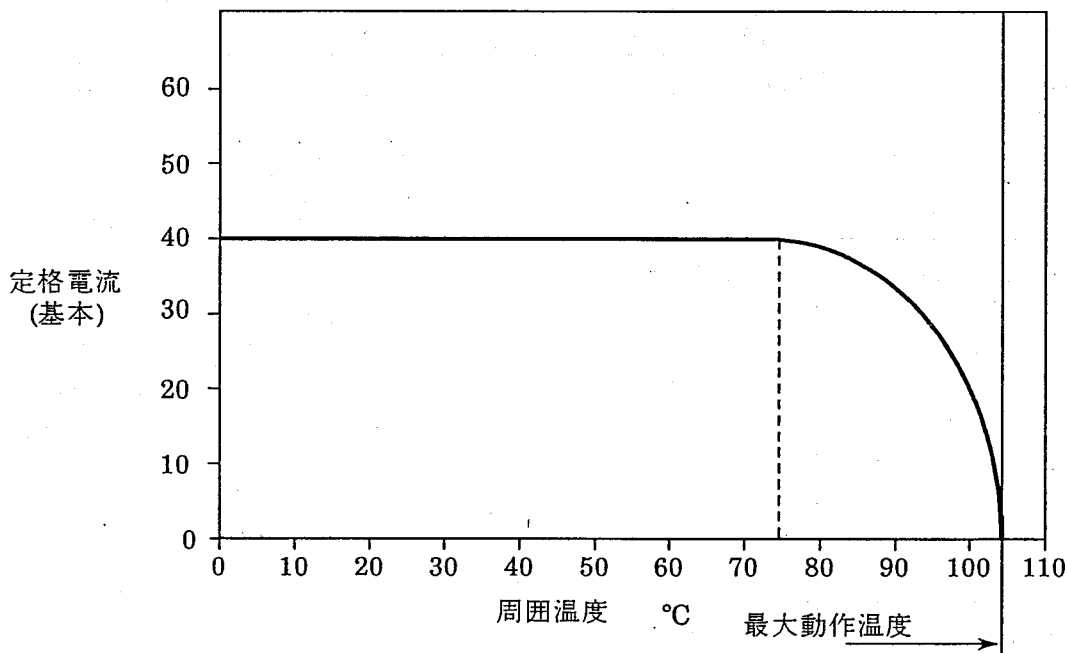
Fig. 1 (続く)

分類： 製 品 規 格	標準の名称： アンパワー・ウェーブ・クリンプ・システムプラグ/ リセプタクル・ドロワー・コネクタ	標準のコード： 108 - 1436	改訂 0	5 頁 13 頁中
----------------	--	-----------------------	---------	--------------

項目	試験項目	規格値	試験方法
3.5.20	工業ガス(混合流動)	注(a)参照。	嵌合したコネクタを、クラスⅢの試験環境に20日間さらすこと。 AMP規格109-85-3
3.5.21	温度寿命	注(a)参照。	嵌合したコネクタを、140℃の温度寿命の試験環境に720時間さらすこと。 AMP規格109-43

(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、欠けの形跡が無く、目視検査の必要条件に合致していること。そして、Fig. 3の試験順序において規定したように以後の試験のための必要条件を満足していること。

Fig. 1(終り)



注：コネクタ定格は次の事項に基づいている。

- (1) 一度に通電されたパワー・コンタクトの1列(4チャンネル)。
- (2) 信号用コンタクトは通電されない。
- (3) 試験電流は両導線に通電され、基本電流は0.51 mm (.020")厚導線の2導線ケーブルの1線当たりのものである。
- (4) 層配列(2本のケーブルづつを束ねた2束)の片側にリセプタクル・ハウジングから引き出された4本のケーブル。

Fig. 2A 通電容量

通電された ケーブルポジション	ケーブル			
	0.51 mm (.020")		0.25 mm (.010")	
	ソリッド	スプリット	ソリッド	スプリット
2と4、または1と3 (1列)	2.17	1.0	1.46	.80
2と4、及び1と3 (両列)	1.71	.80	1.17	.63

注：上表に示したケーブル形状に対する許容出来る通電容量を決定するには、上表の該当減少係数を用い、Fig. 2Aに示すような基本定格電流を係数倍すること。Fig. 2Bにおいて、ソリッドとスプリットは、適用ケーブルが単線か2線ケーブルかに関連している。定格電流は導線当たりである。ケーブル・ポジションはコネクタ・ハウジングに、マークされている。

Fig. 2B 電流定格

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 (d)	4	5
	試験順序 (b)				
製品の確認検査	1, 13	1, 9	1, 9	1, 3	1, 3
接触抵抗 (ローレベル)	3, 7	2, 7			
耐電圧			3, 7		
絶縁抵抗			2, 6		
温度上昇対電流		3, 8			
振動	5	6 (c)			
衝撃	6				
コネクタ挿入力	2				
コネクタ引抜き力	8				
コンタクト保持力、プラグ・パワー	9				
コンタクト保持力、プラグ信号	10				
コンタクト保持力、リセプタクル・パワー	11				
コンタクト保持力、リセプタクル信号	12				
圧着部引張強度、プラグ				2	
耐久性	4				
圧着部引張強度、リセプタクル					2
ハウジング・ロック強度ラッチング・マウント			8		
熱衝撃			4		
温湿度サイクリング			5		
工業ガス (混合流動)		4 (e)			
温度寿命		5			

(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) 試験中、不連続導通が発生してはならない。AMP 試験法規格 109-151 で設定されたように 100% 全極装填で 18℃ の温度水準でパワー・コンタクトに試験電流を通電すること。信号用コンタクトには 1A の試験電流を通電すること。

(d) 試験グループ 3 は、絶縁被覆つきの試料だけに通電すること。

(e) 試験前に予め 10 サイクルの“ならし挿抜”を行うこと。

Fig. 3

分類： 製品規格	標準の名称： アンパワー・ウェーブ・クリンプ・システムプラグ/ リセプタクル・ドロー・コネクタ	標準のコード： 108-1436	改訂 0	8 頁 13 頁中
-------------	---	---------------------	---------	--------------

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3は、ラッチ・マウント・リセプタクルと信号線モジュール付きのリセプタクル・アセンブリ及び嵌合なしのプラグより成り立っていること。プラグとリセプタクルは、共に、規定の長さおよび厚さの短絡ケーブルに結線したパワー・コンタクトを全極に取付けていること。試験グループ1と2のケーブルは、2本のケーブルの2層内に夫々2と4のマークを施したストレイン・リリーフ・スロットを通して、リセプタクル・ハウジングから引き出されていること。試験グループ3のケーブルは、1から4までのマークがついたストレイン・リリーフ・スロットを通して1本のケーブルが別に引出されること。

信号用モジュールには、信号用コンタクトが全極に実装されており、105°Cで600Vと定格されたAWG #22のすずめっき付きの7本撚り線銅線を0.25 mm (.010")厚のポリビニール・クロライドで被覆した304.8 mm (12")長のリード線に結線している。

試験グループ4と5は、プラグ及びリセプタクル・パワー・コンタクトより成り、規定の長さおよび厚さの短絡ケーブルにそれぞれ結線していること。

各試験グループの試料数とケーブル明細は、Fig. 4に示す通りである。すべての試料は、スプリット・ケーブルから用意すること。すべてのケーブルと信号用ピグテールの非結線側の端末から約13 μm (1/2")長の絶縁被覆をむき取ること。絶縁被覆を取り除いた後、ケーブルは切り欠きされ、その切り欠き部の隣の各ケーブルの半幅部に4.3 mm (.17")径の穴をあけること。

試験 グループ	数量	導線厚		ケーブル長	
		0.25 mm (.010")	0.51 mm (.020")	mm	(inch)
1	8	4	4	457.2	(18)
2	8	4	4	457.2	(18)
3	8		8	228.6	(9)
4	16	8	8	228.6	(9)
5	16	8	8	228.6	(9)

Fig. 4

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。

分類： 製品規格	標準の名称： アンパワー・ウェーブ・クリンプ・システムプラグ/ リセプタクル・ドロー・コネクタ	標準のコード： 108-1436	改訂	9頁
			0	13頁中

4.2 製品再認定試験

もし製品又は製造工程に、形状、組合せや適合又は機能に相当の影響を及ぼす変更がなされた時には、品質保証部門は、製品開発、品質保証、信頼性技術部門により決定された初期の試験項目全部又はその一部による製品再認定試験の実施を設定すること。

4.3 製品の合格

製品性能の合格は、Fig.1の要求条件に製品が合致することを証明して行なうこと。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、製品性能の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、製品認定試験に必要な試料を再び選定し、再試験を実施すること。再試験実施前には、是正処置を確認する試験を行なうこと。

4.4 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。

4.5 製品認定

本製品は、アンダーライターズ・ラボラトリー・インコーポレイテッド (Underwriters Laboratories Inc) の部品認定計画による電気部門ファイル番号によって製品認定を受けている。

分類： 製品規格	標準の名称： アンパワー・ウェーブ・クリンプ・システムプラグ/ リセクタクル・ドロワー・コネクタ	標準のコード： 108-1436	改訂	10頁
			0	13頁中

① ケーブルを 76.2 mm (3") 以内の自由な長さで締めつけること。

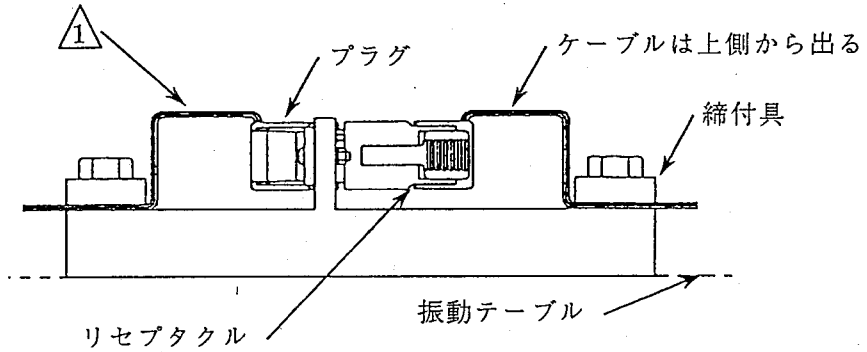
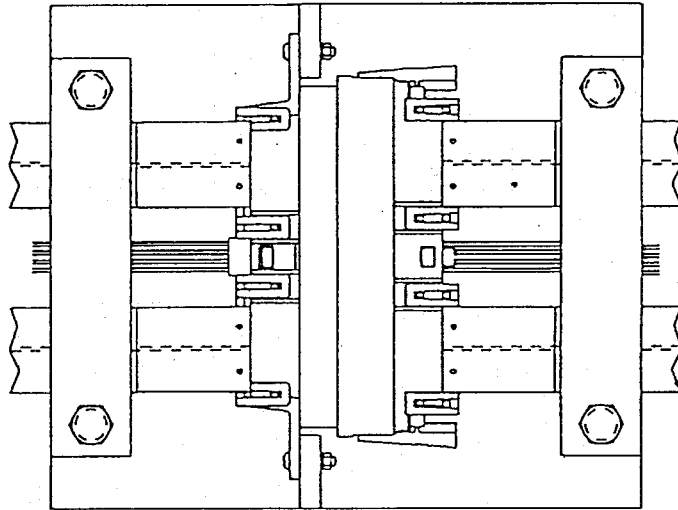
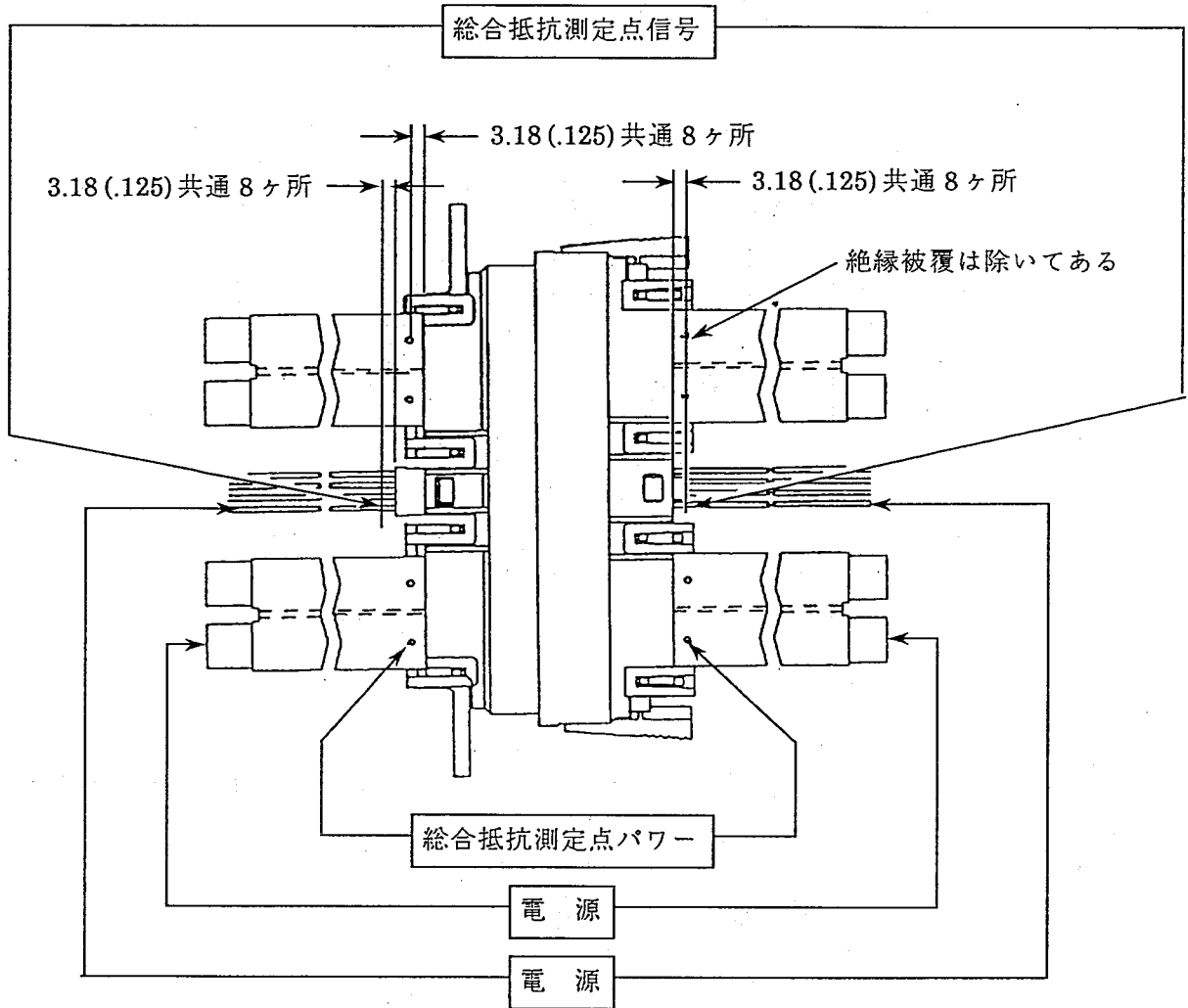


Fig. 5 振動及び衝撃試験用取付法

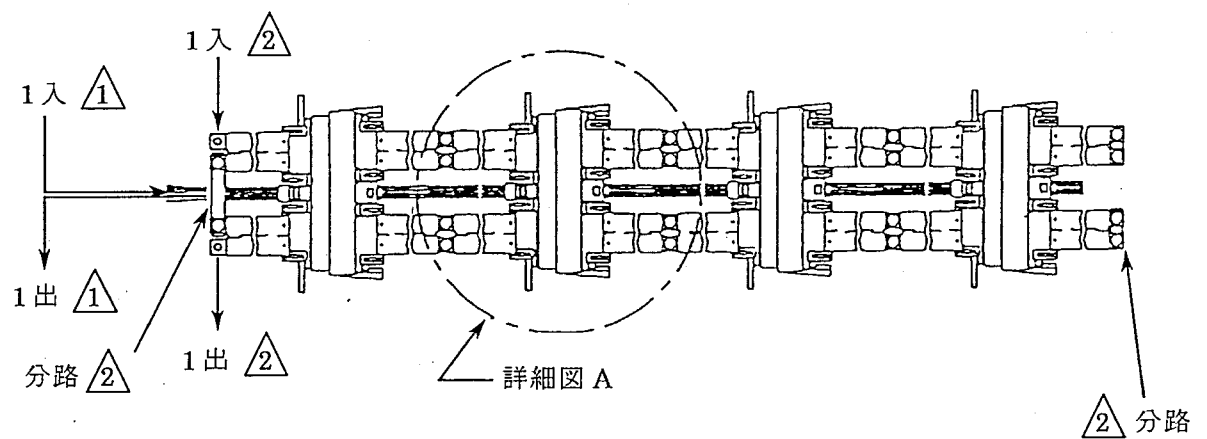
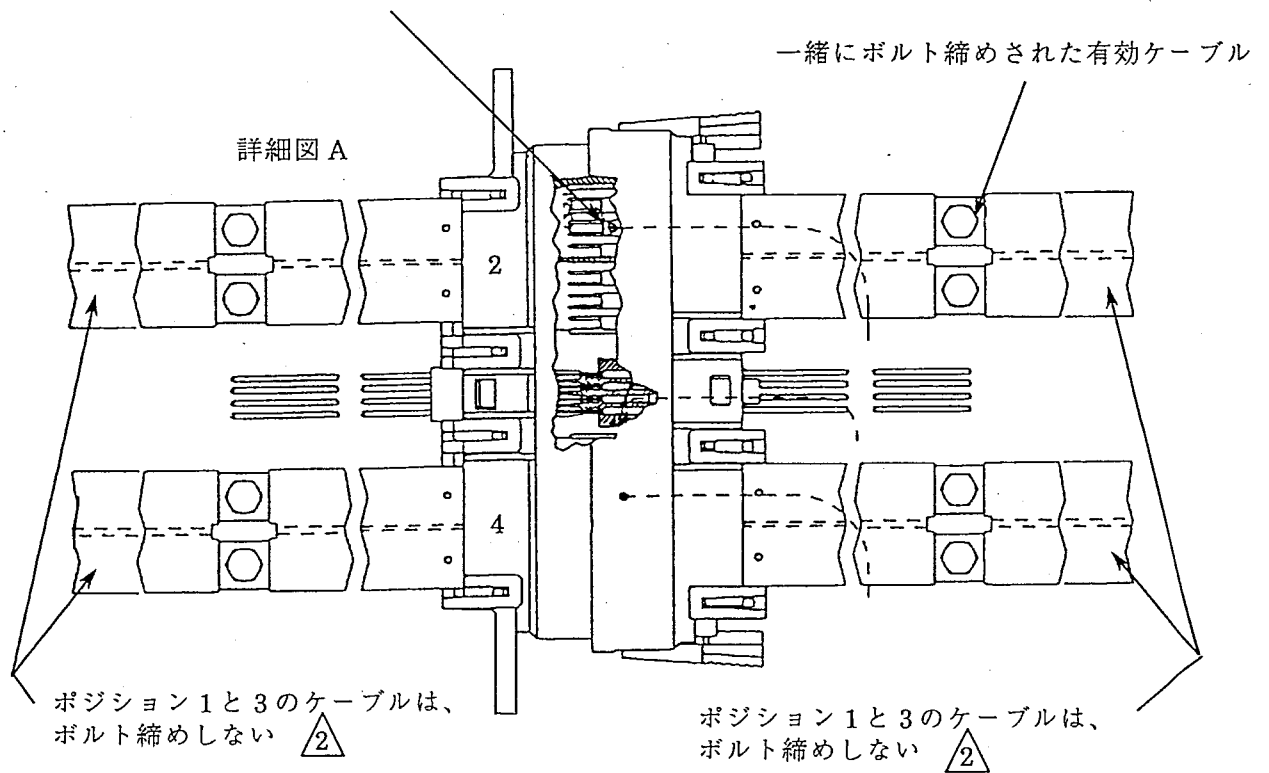


単位: mm (インチ)

Fig. 6 総合抵抗測定点

分類: 製品規格	標準の名称: アンパワー・ウェーブ・クリンプ・システムプラグ/ リセプタクル・ドロワー・コネクタ	標準のコード: 108-1436	改訂 0	12頁 13頁中
-------------	--	---------------------	---------	-------------

ブレード上4番目のコンタクトのうしろに取り付けた
 パワー用熱電対、図示のポジション2と4



- ① 注：信号用コンタクト・リード線は、すべての信号用コンタクトが直列になるように接続される。
- ② 注：ポジション2と4のパワー・ケーブルは、ポジション2と4のパワー・コンタクトが直列になるように分路される。ポジション1と3のパワー・コンタクトは通電されない。

Fig. 7 温度上昇対電流試験