

一般顧客用
管理基準

社内標準

(製造標準)



日本エー・エム・ピー株式会社

適用事業所
全社

製品規格

108-5056

アンプモジュ・モデルⅣ・インターコネクション・システム

1. 適用範囲

本仕様書は、錫めつき付き又は0.4μ厚金めつき付きコンタクトよりなる、アンプモジュモデルⅣインターコネクションシステムの性能と試験条件について規定する。このシステムは、電線を圧着して使用するリセプタクル、リセプタクル・ハウジング及びプリント配線基板に取り付けるポスト・アッセンブリから構成されている。

リセプタクルは手でスナップイン出来る構造となっているので、ハウジングに容易に挿入出来る。コネクタの極間ピッチは、2.5、2.54及び5mmの3種である。

本製品規格が適用される製品とその型番を表5に示す。

2. 適用規格

下記の規格は本製品規格の一部を構成するものであり、本規格に規定していない詳細は、下記を適用する。

2.1 米軍規格 (MIL) 及び米国連邦規格 (FED. SPEC)

- QQ-C-533 : ベリリウム銅条
- QQ-B-750 : 燐青銅条
- MIL-G-45204 : 電着金めつき
- QQ-N-290 : 電着ニッケルめつき
- MIL-STD-202 : 電子及び電気部品の試験法

2.2 AMP 規格

- AMP 109-6 : セパラブル・コネクタの直流ドライサキット測定法
- AMP 112-162 : 金めつき仕上げ
- AMP 112-42 : ニッケルめつき仕上げ
- AMP 112-143 : 錫めつき仕上げ
- AMP 108-9209 : アンプモジュ・モデルⅣリセプタクルの圧着
- AMP 114-5026 : アンプモジュ・モデルⅣクリンプスナップインコンタクト圧着規格

					作成： 山田啓視 5/17'77	分類： 製品規格
					検閲： 富田 5/17/77	コード： 108-5056 改訂 E
E	改訂	RFA-313	Hg	佐藤 5/17	承認： 佐藤 5/17'77	名称： アンプモジュ・モデルⅣ インターコネクション・システム
改訂	改訂記録		作成	検閲	承認	年月日
昭和52年4月25日制定			1頁 13頁中			

3. 定義

本規格に使用されている用語について、次の様に定義する。

3.1 コネクタ・アッセンブリー

電線を圧着したリセブタクルがリセブタクル・ハウジングに收容され、等間隔に立てられたポストを持つ、ポスト・アッセンブリーと嵌合したセットをコネクタ・アッセンブリーという。

3.2 リセブタクル

リセブタクルはめす形コンタクトであり、U字状の芯線及び被覆圧着部を持つ。リセブタクルは四角箱状にプレス加工され、ポストに接触する一対の接触スプリングがある。又、ハウジングに挿入した場合、リセブタクルを固定するランスがある。

3.3 リセブタクル・ハウジング

4.1項に示す樹脂で成形された多極回路用ハウジングで、リセブタクルを收容して極間を絶縁する。モジュール・コネクタ型については、2極、3極、4極、8極の単体リセハウジングを組み合わせることで、12極、16極及び20極のハウジングに構成される。

3.4 ポスト・アッセンブリー

0.64 mm × 0.64 mmの角型ポストを規定ピッチに立てたハウジングで、各ポストの一端はリセブタクルと嵌合し、他端はプリント配線基板へ挿入され、半田付けされる。

4. 機械的及び電氣的必要条件

4.1 材料及び仕上げ

材料及び仕上げは、本規格の規定に合致していること。代替材料を使用する時は、本規格に規定する性能条件を満足すること。

4.1.1 コンタクト材料

4.1.1.1 ポスト

ポストは連邦規格 QQ-B-750 に準拠する磷青銅条によって製造すること。

4.1.1.2 リセブタクル

リセブタクルは、連邦規格 QQ-C-533 に準拠するベリリウム銅条によって製造すること。

4.1.2 コンタクトの仕上げ

コンタクトには、ニッケルめつき後に金めつきを施すものと、プレス加工前に錫めつき処理されたものがあり、めつき厚は適合する製品図面の規定に合致すること。

分類： 製品規格	標準の名称： アンブモジュ・モデルⅣ インターコネクション・システム	標準のコード： 108-5056	改訂 E	2/頁 13
-------------	--	---------------------	---------	-----------

- 4.1.2.1 金めっき : AMP 112-162 MIL-G-45204
 4.1.2.2 ニッケルめっき : AMP 112-42 連邦規格 QQ-N-290
 4.1.2.3 錫めっき : AMP 112-143

4.1.3 ハウジング

リセプタクル・ハウジング及びポスト・ハウジングは難燃グレードUL-94V1の変成ポリ・フェニル・オキサイド(PPO), 商品名ノリル, 又はガラス入りナイロン6/6により成型されている。

4.2 電流定格

嵌合されている一对のコンタクトの電流定格は電線自身によって制約されない限り, 表1の規定に合致していること。

4.3 使用温度

コネクタ・アッセンブリーは表1に示す温度範囲内で連続使用出来ること。

表 1

ハウジング 材 料	最高温度	最低温度	定 格 電 流	
			AWG # 20~24	AWG # 26~28
ガラス入り ナイロン6/6	105°C	-65°C	3.5 A	2 A
ノリル	85°C	-40°C	3 A	1.5 A

4.4 寸 法

寸法は該当する図面に合致していること。

5. 性能の必要条件と試験方法

5.1 適 格 性

製品が本規格に対して適格性を有するか否かは, 表4の該当する試験順序に従って試験し判定すること。

5.1.1 グループAの試料

適合する電線を圧着したりセプタクルをリセプタクル・ハウジングに収容し, ポスト・アッセンブリーに嵌合させ, 表4の試験順序に従って試験する。

5.1.2 グループBの試料

表4に規定する試験順序に従って、各電線サイズ毎に電線を圧着したりセブタクルについて試験を行なう。

5.1.3 グループCの試料

モジュール・コネクタ型コネクタにのみ適用し、2.3.4.8極の全部に対して適用する。

5.1.4 グループDの試料

ポスト・アッセンブリーのみから構成される。

5.2 試験条件

本規格で規定する試験は、下記の試験条件下で行なうこと。

温度	- 15°C ~ 35°C
湿度	45% ~ 75%
気圧	650 mm Hg ~ 800 mm Hg

5.3 総合抵抗(ローレベル)

6.1項に従って試験する時、抵抗値は金めつき品は12 mΩ以下、錫めつき品は18 mΩ以下のこと。

5.4 絶縁抵抗

6.2項に従って試験する時、絶縁抵抗値は5,000 MΩ以上、モジュール・コネクタ型コネクタは1,000 MΩ以上であること。

5.5 耐電圧

6.3項に従って試験する時、隣接する端子相互間にAC 1,000 V、モジュール・コネクタ型コネクタにあっては750 Vを1分間印加した時、絶縁破壊、沿面放電のないこと。

5.6 挿入及び引抜力

6.4項に従って試験する時、コネクタ・アッセンブリーの1極あたりの挿入力は金めつき品は370 g、錫めつき品は450 gを超えてはならない。又、引抜力は共に45 g以上のこと。

5.7 振動

6.5項に従って試験する時、 1×10^{-6} 秒を超える不導通及び部品の割損、破損、ゆるみのないこと。

分類： 製品規格	標準の名称： アンプモジュ・モデルⅣ インターコネクション・システム	標準のコード： 108-5056	改訂 E	4/頁 13
-------------	--	---------------------	---------	-----------

5.8 繰り返し挿抜

6.6項に従って試験するとき、コネクタ・アッセンブリー及びリセブタクル単体に機械的損傷の無いこと。又試験後コネクタ・アッセンブリーは5.3項に規定する総合抵抗値及び5.6項に規定する挿入力及び引抜力を満足しなくてはならない。

5.9 熱衝撃

6.7項に従って試験するとき、コネクタ・アッセンブリーに割れ、そり、曲がりのないこと。色調及び手ざわりの変化は不合格の対象としない。又、試験後コネクタ・アッセンブリーは挿入及び引抜きが可能でなくてはならない。

5.10 耐湿性(定常状態)

6.8項に従って試験するとき、コネクタ・アッセンブリーの絶縁抵抗は100 MΩ以上あること。又、5.5項に規定する耐電圧を満足すること。試験後の試料表面の色調手ざわりの変化は、不合格の対象としない。又、5.3項の総合抵抗値を満足すること。

5.11 塩水噴霧

6.9項に従って試験するとき、コネクタ・アッセンブリーは5.3項に規定する総合抵抗を満足しなくてはならない。又、コネクタ・アッセンブリーの挿入引抜きに影響するような腐食が起きてはならない。

5.12 リセブタクル保持力

6.10項に従って試験するとき、1.5 kgの力を加えても、リセブタクルはハウジングから抜けてはならない。

5.13 圧着部引張り強度

6.11項に従って試験するとき、リセブタクルの電線圧着部の引張り強度は表2の値以上であること。

表 2

圧着部引張り強度

電線範囲 mm ² (AWG)	引張り強度最小 (kg)
0.5 (#20)	7.9
0.3 (#22)	4.9
0.2 (#24)	3.1
0.14 (#26)	1.8
0.085 (#28)	1.2

分類： 製品規格	標準の名称： アンブモジュ・モデルⅣ インターコネクション・システム	標準のコード： 108-5056	改訂 E	5/頁 13
-------------	---------------------------------------	---------------------	---------	-----------

5.14 ハウジングの組み合わせ嵌合離脱力

6.12項に従って試験するとき、モジュール・コネクタ型リセハウジングの初回組み合わせ嵌合、離脱力は表3の値を満足すること。

表 3

組み合わせ 嵌合 力	離 脱 力
3 kg 以下	0.2 kg 以上

5.15 半田付性

6.13項に従って試験するとき、半田浸漬面積の75%以上が半田で覆われていること。かつピンホール、空けき、相点の1ヶ所への集中がないこと。但し錫めつき製品の場合は材料の切断面には適用しない。

5.16 ポスト保持力

6.14項に従って試験するとき、ポストを引き抜く時の荷重は1kg以上であること。

6. 試験条件

6.1 総合抵抗(ローレベル)測定法

コンタクトの抵抗はMIL-STD-202, 試験法307に従い、開路電圧が50mV以下の試験回路に50mA以下の電流を流して測定する。

測定箇所を図2に示す。この測定値から長さ75mmの電線自身の抵抗値を差し引くこと。測定値は5.3項を満足しなければならない。

6.2 絶縁抵抗測定法

嵌合されていないコネクタ・アッセンブリーの絶縁抵抗はMIL-STD-202, 試験法302, 試験条件Bに従って測定する。測定値は5.4項を満足しなければならない。

6.3 耐電圧試験方法

嵌合されていないコネクタ・アッセンブリーの耐電圧はMIL-STD-202, 試験方法301に従って試験電圧AC 1,000V又は750Vを1分間印加して行なり。試験電圧はすべての隣接するコンタクト間に印加する。試験電圧は最大500V/秒の割合で増加させる。試験後、5.5項を満足しなくてはならない。

6.4 挿入力及び引抜き力測定法

コネクタ・アッセンブリーを正しく引張り試験機に固定し、挿抜方向に対して正確に中心を合わせなければならない。毎分 100 mm の速度で全挿入力と全引抜き力を測定し、測定値をコネクタの極数で割って 1 極あたりの平均挿入力と平均引抜き力を記録する。この計算値は 5.6 項の条件を満足しなくてはならない。

但し、モジュール・コネクタ型コネクタの場合は嵌合された状態でポスト・アッセンブリーとリセプタクル・ハウジングを引張り試験機に固定すること。

6.5 振動試験方法

嵌合されているコネクタ・アッセンブリーを、MIL-STD-202, 試験法 201 A に従って図 1 の如く、電線長さを約 75 mm にし、振動によって電線が振動板に接触しないような高さでセットする。但し、電線の先端部 (10 ~ 20 mm) を固定して行なう。

全てのコンタクトを直列に接続し、0.1 A の電流を通电させる。試験中コンタクトが常に導通状態にあることをモニターすること。試験後、5.7 項を満足しなくてはならない。

6.6 繰り返し挿抜試験方法

コネクタ・アッセンブリーは 400 ~ 600 回/時の速度で金めつき品は 100 回、錫めつき品は 20 回挿入及び引抜きを行なう。試験終了後、5.8 項を満足しなくてはならない。

6.7 熱衝撃試験方法

嵌合されているコネクタ・アッセンブリーを、MIL-STD-202, 試験法 107, ノリルの場合は試験条件 A, 但し下限温度は -40°C , ガラス入りナイロン 6/6 の場合は試験条件 B, 但し上限温度は 105°C で熱衝撃試験を行なう。嵌合試験は最終サイクル終了後に行ない、かつ 5.9 項を満足すること。

6.8 耐湿性 (定常状態) 試験方法

嵌合されているコネクタ・アッセンブリーを MIL-STD-202, 試験法 103, 試験条件 B に従って試験する。加湿による条件が完了した後、室温中で 24 時間乾燥させてから測定し、5.10 項を満足しなければならない。

6.9 塩水噴霧試験方法

嵌合されているコネクタ・アッセンブリーを、MIL-STD-202, 試験法 101, 試験条件 B に従って腐食試験を行なう。試験後室内条件下で洗浄し自然乾燥させる。コネクタ・アッセンブリーは、5.11 項を満足しなければならない。又コネクタ・アッセンブリーの挿入及び引抜きに影響するような腐食が起きてはならない。

分類： 製品規格	標準の名称： アンブモジュ・モデル IV インターコネクション・システム	標準のコード： 108-5056	改訂 E	7/頁 13
-------------	--	---------------------	---------	-----------

6.10 リセブタクル保持力試験法

リセブタクル・ハウジングに装着されたリセブタクルの電線を軸方向に毎分 100 mm の速度で引張り、リセブタクル・ハウジングから抜ける時の荷重を測定する。測定値は 5.12 項を満足しなければならない。

6.11 圧着部引張り強度試験方法

各電線範囲の試料を標準引張試験機にかけ、毎分 100 mm の速度で軸方向に荷重を加える。測定値は 5.13 項を満足しなければならない。

6.12 モジュール・コネクタ型リセハウジング組み合わせ嵌合離脱力

単体のモジュール・コネクタ・リセハウジングを 2 種類用意し、各々を正しく引張り試験機に固定し、毎分 100 mm の速度で組み合わせ、嵌合力と離脱力を測定する。測定値は 5.14 項を満足すること。

なお、測定はコネクタに用いられるモジュール・コネクタ・リセハウジングの全ての組み合わせについて行なう。

6.13 半田付性

ポスト・アッセンブリーのポストのプリント基板に取り付ける側について下記の条件で半田付け性の試験をする。

- (1) 半田温度 : $230 \pm 5^{\circ}\text{C}$
- (2) 半田 : 錫 60%, 鉛 40%
- (3) フラックス : アルファー # 100 又は同等品
- (4) フラックス浸漬時間 : 5 ~ 10 秒
- (5) 半田槽浸漬時間 : 5 ± 0.5 秒

半田槽の大きさ、浸漬速度、観測倍率等は MIL-STD-202, 試験法 208 に従う。観測結果は、5.15 項を満足すること。

6.14 ポスト保持力

ポスト・アッセンブリーを治具にとりつけ、ポストを毎分 100 mm の速度で圧入と逆の方向に押し、ポストがハウジングから抜ける時の値を測定する。測定値は 5.16 項を満足すること。

分類 : 製品規格	標準の名称 : アンブモジュ・モデル N インターコネクション・システム	標準のコード : 108-5056	改訂 E	8/頁 13
--------------	---	----------------------	---------	-----------

6.15 温度上昇

図3に示す如く、リセブタクル・ハウジングはあらかじめ端子の圧着部に相等する箇所にて1.5φの穴をあけておく。表1に示す電流を通じ、その後温度安定の為30分間放置する。ハウジングにあけた穴から測定用プローブを入れて圧着部分の温度を測定する。測定は、ハウジングの中間部の端子5個を選んで行なり。測定には、TR-6994-33（タケダ理研）のデジタル温度計を使用すること。測定値は、4.3項、表1に示す最高温度以下であること。

7. フラックス洗浄液

ポスト・アッセンブリー及びプリント基板に付着したフラックスを洗浄するときは、次の三種の洗浄液のいずれかによること。

I.P.A（イソプロピル アルコール）

ダイフロン S3-P35

ダイフロン S3

又使用条件は次の通りである。

(1) 浸漬時間

I.P.A : 5分以内

ダイフロン S3-P35 : 2分以内

ダイフロン S3 : 2分以内

(2) 洗浄液温度

洗浄液	じゃぶ漬	蒸気洗浄
I.P.A	50°C以下	不可
ダイフロン S3-P35	40°C以下	不可
ダイフロン S3	40°C以下	可

(3) フラックス

日本ハンダ工業(株)製 E-3V

又はアルファ-Na 100

表 4

試験項目と試験順序

試験順序	コネクタ アッセンブリ			圧着した リセブ タクル	モジュール コネクタ型 ハウジング	ポスト アッセンブリ		必要条件 項目	試験法 項目
	A	A'	A''	B	C	D	D'		
挿入力	○							5.6	6.4
ローレベル総合抵抗	○	○						5.3	6.1
引抜き力	○							5.6	6.4
絶縁抵抗		○						5.4	6.2
耐電圧		○						5.5	6.3
振動	○							5.7	6.5
繰り返し挿抜	○							5.8, 5.6	6.6
ローレベル総合抵抗	○							5.3	6.1
熱衝撃		○						5.9	6.7
耐湿性		○						5.10	6.8
ローレベル総合抵抗		○						5.3	6.1
絶縁抵抗		○						5.10	6.2
耐電圧		○						5.5	6.3
塩水噴霧		○						5.11	6.9
ローレベル総合抵抗		○						5.3	6.1
リセブタクル保持力	○							5.12	6.10
ポスト保持力							○	5.16	6.14
半田付性						○		5.15	6.13
組み合わせ嵌合離脱力					○			5.14	6.12
圧着部引張強度				○				5.13	6.11
温度上昇			○					4.3	6.15
試験料数	5セット	5セット	2セット	10ケ	各10セット	10ケ	10ケ		

分類：製品規格

標準の名称： アンプモジュ・モデルN
インターコネクション・システム標準のコード：
108-5056改訂
E10/頁
13

表 5

対象ハウジングとコンタクト

ピッチ	名称	型番	内容	材料
2.5	モジュール・コネク リセハウジング	171769-1	M-2P	ノリル
		171770-1	R-2P	
		171771-1	M-3P	
		171772-1	L-4P	
		171773-1	R-4P	
		171774-1	L-8P	
	リセハウジング	171172-1	12P	
		171271-1	20P	
	ポスト・アッセンブリ	171171-2	12P (耳つき)	ハウジング：ガラス入りノリル ポスト：燐青銅
		171270-2	20P (耳つき)	
171811-1, -2		12P		
171817-1, -2		16P		
171781-1, -2		20P		
2.54	リセブタクル ハウジング	171785-1, -2	2列 20, 24P	ガラス入りナイロン6/6
		-3, -4	36, 52P	
		171784-1	1列 20P	
	ポスト・アッセンブリ	171783-1, -2	2列 20, 24P	ハウジング：ガラス入り ナイロン6/6 ポスト：燐青銅
		-3, -4	36, 52P	
171782-1	1列 20P			
5	リセブタクル ハウジング	171775-1	6P	ノリル
		171776-1	10P	
	ポスト・アッセンブリ	171779-1, -2	6P	ハウジング：ガラス入りノリル ポスト：燐青銅
		171818-1, -2	8P	
		171780-1, -2	10P	
X	リセブタクル コンタクト	85969-6	AWG#20~24 金めつき	ベリリウム銅
		171275-1	AWG#20~24 金めつき	
		171275-2	AWG#20~24 錫めつき	
		170231-1	AWG#20~24 錫めつき	
		170230-1	AWG#26~28 錫めつき	

分類：製品規格

標準の名称： アンプモジュ・モデルN
インターコネクション・システム標準のコード：
108-5056改訂
E11/頁
13

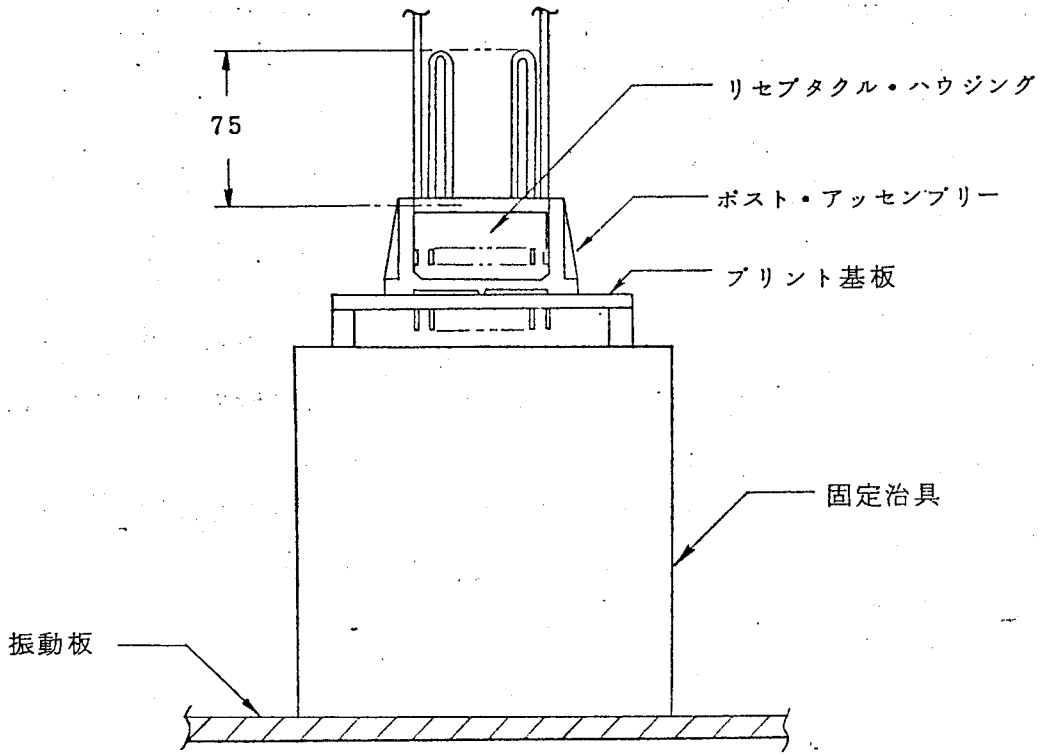
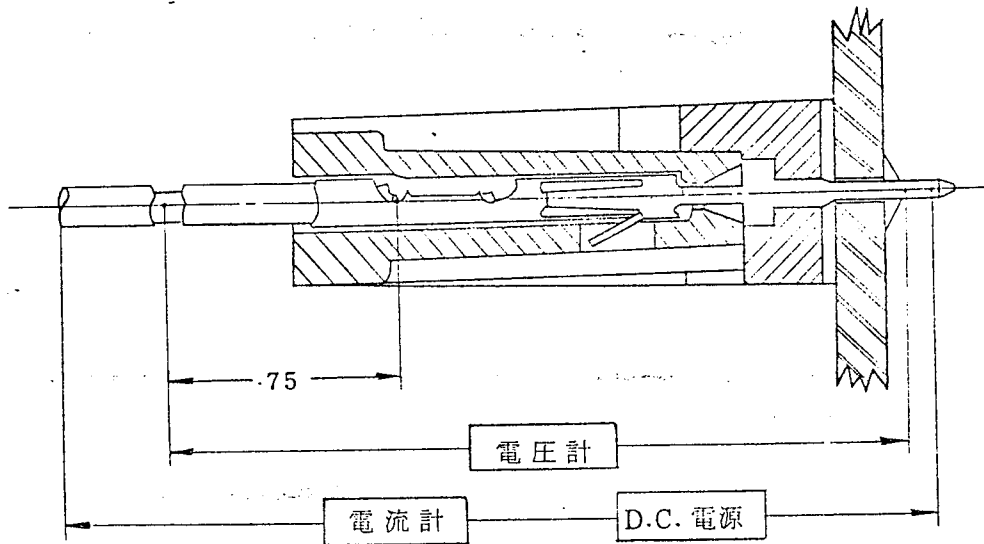


図 1 [単位mm]



総合抵抗の測定

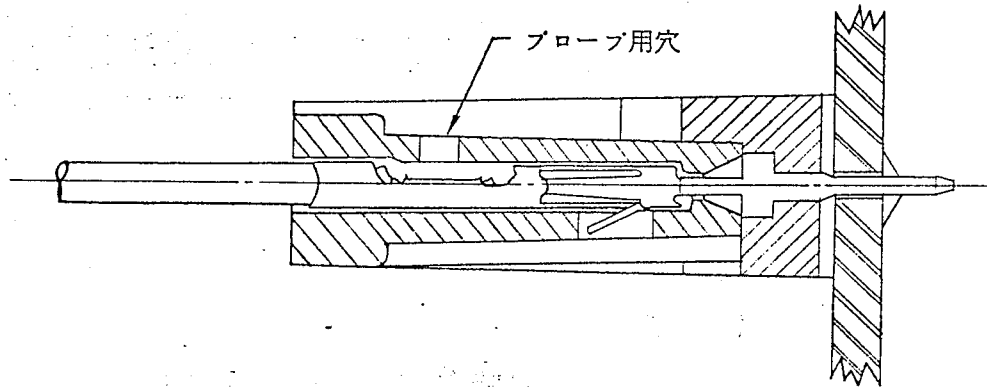
図 2 [単位mm]

分類： 製品規格

標準の名称： アンブモジュ・モデルⅣ
インターコネクション・システム

標準のコード：
108-5056

改訂
E 12/頁
13



温度上昇の測定

図 3

分類：製品規格	標準の名称：アンブモジュ・モデルⅣ インターコネクション・システム	標準のコード： 108-5056	改訂 E	13/頁 13
---------	--------------------------------------	---------------------	---------	------------