

社 内 標 準
(技 術 標 準)



日本エー・エム・ピー株式会社

全 社

管理基準：一般顧客用

108-5294

製品規格

187シリーズ・シールド・コネクタ

1. 適用範囲

1.1 内容

本規格は187シリーズ・シールド・コネクタの製品性能、試験方法、品質保証の必要条件を規定している。

適用製品名と型番は Fig. 1 の通りである。

型 番	品 名
175087	防水タブ・コンタクト (M サイズ)
175088	防水タブ・コンタクト (L サイズ)
175090	防水リセプタクル・コンタクト (M サイズ)
175091	防水リセプタクル・コンタクト (L サイズ)
176143	2極キャップハウジング・アッセンブリ
176146	2極プラグハウジング・アッセンブリ

Fig. 1

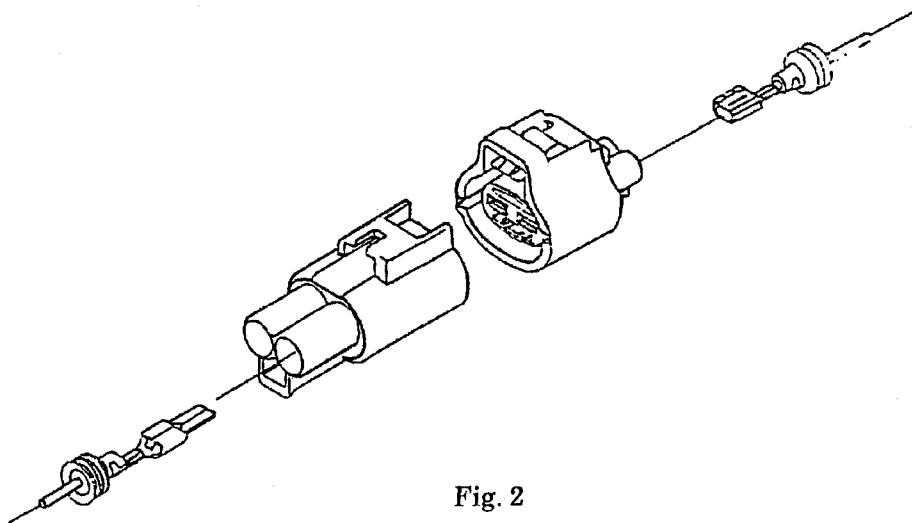


Fig. 2

					作成： 5/13 '91	分類： 製品規格	
					Y. KINOSHITA		
					検閲： 5/14 '91	コード： 108 - 5294	改訂 C
C	REVISED FJ00-0277-94	Y.K	K.O	S.I	3/16/94		
B	REVISED RFA-1935	Y.K	K.O	S.I	1/28 '92		
A	RFA-1779	Y.K	K.O			承認： 187シリーズ・シールド・コネクタ	
改訂	改訂記録	作成	検閲	承認	年月日	S. ISOHATA	
配布	年月日制定				11頁中1頁		

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. 109-5000 : 試験法の一般条件
- B. 114-5126 : 取付適用規格、187シリーズ防水コンタクトの圧着条件
- C. 501-5021 : 試験報告書
- D. CM-488J : 取扱説明書、187シリーズ、シールド・コネクタ

2.2 米軍標準書

MIL-STD-202 電子電気部品の試験方法

2.3 民間団体規格

- A. JASO D 605 自動車用多極コネクタ
- B. JASO D 7101 プラスチック成形部品の試験方法
- C. JIS C 3406 自動車用低圧電線
- D. JIS D 0203 自動車部品の耐湿および耐水試験方法
- E. JIS D 0204 自動車部品の高温および低温試験方法
- F. JIS D 1601 自動車部品の振動試験方法
- G. JIS K 6301 加硫ゴム物理試験法
- H. JIS K 2202 自動車ガソリン

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
タブ及びリセプタクル・コンタクト 黄銅
- B.ハウジング
キャップ及びプラグハウジング PBT樹脂
キーイング及びプレート PBT樹脂
- C. 附属品取付金具等
シール・リング シリコン・ゴム

分類： 製品規格	標準の名称： 187シリーズ・シールド・コネクタ	標準のコード： 108-5294	改訂	2頁
			C	11頁中

3.3 定 格

- A. 電圧定格 13.2 V DC
 B. 電流定格 25 A
 C. 温度定格 -30 °C~105 °C

3.4 性能必要条件と試験方法

製品は Fig. 3 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

以下各覧中に (a) の記号があるものは、次の内容である。「目視検査の必要条件に合致し、物理的損傷がなく、且つ Fig. 7 のシーケンス試験に規定された附加的試験の必要条件に合致すること。」

項番	試験項目	規 格 値	試 験 方 法		
3.5.0	製品の確認検査	製品図面と AMP 取付適用規格 114-5126 の必要条件を合致していること。	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					
3.5.1	総合抵抗 (規定電流)	電線サイズ	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. 4 参照。Y-Y' 間の電圧降下を測定する。測定値から 150 mm の電線の抵抗分を差し引いて算出する。 Fig. 3 参照。		
		試験電流			
		抵抗値			
		mm ² (AWG)		アンペア (A)	mΩ 以下
		0.5 # 20		8.25	3 (初期値)
		0.85 # 18		11.25	10 (終期値)
1.25 # 16	14.25				
2 # 14	18.75				
3 # 12	25.5				
3.5.2	総合抵抗 (ローレベル)	3 mΩ 以下 (初期値) 10 mΩ 以下 (試験後)	ハウジングに組込まれ嵌合したコンタクトを閉路電圧 20±1 mV、開路電流 10±0.5 mA の条件で測定する。 Fig. 3 参照。		
3.5.3	絶縁抵抗	100 MΩ 以上 (終期値)	コネクタ嵌合なし、隣接コンタクト間で測定。 測定電圧 500 V DC Fig. 5 参照。		
3.5.4	耐電圧	コロナ放電、フラッシュオーバー等異常がないこと。	嵌合したコネクタ・アセンブリの隣接コンタクト間及びコンタクト対ハウジング間に 1000 V AC を 1 分間印加。 Fig. 5 参照。		

Fig. 3 (続く)

分類:	標準の名称:	標準のコード:	改訂	3 頁
製品規格	187 シリーズ・シールド・コネクタ	108-5294	C	11 頁中

項番	試験項目	規 格 値		試 験 方 法
3.5.5	電 流 サ イ ク ル	試験後総合抵抗 (ローレベル) 10 mΩ 以下		コネクタ線あり 3.5.1 項の規定電流を 45分間“ON”, 15分間“OFF”の通電 を300サイクル実施する。
3.5.6	温 度 上 昇 対 電 流	規定電流を通電して、温度上昇 は60℃以下。 Fig. 4 参照。		通電による温度上昇を測定するこ と。(測定箇所:リセプタクル圧着部) 常温を差し引く。
3.5.7	リ ー ク 電 流	3 mA 以下		恒温恒湿槽 (60±5℃, 湿度 90~95%) 中に1時間放置後 DC 12 V 印加。 Fig. 5 参照。
物 理 的 性 能				
3.5.8	振 正 高 弦 周 動 波 波	振動中 1 μsec をこえる不連続導 通を生じないこと。 Fig. 6		嵌合したコネクタを、1分間に20 Hz~200 Hz と掃引変化する 4.5 G (44 m/s ²) の加速度を持つ振動を直交 する三方向軸に上下方向 4 時間、前 後方向 2 時間、左右方向 2 時間加える こと。
3.5.9	コネクタ挿入力	極 数	挿入力 N 以下 (kgf 以下)	オートグラフを使用し、毎分 100 mm の割合で操作しながら、ロッキング ラッチを使用しないで、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。
		2	49 (5.0)	
3.5.10	コネクタ引抜き力	極 数	引抜き力 N 以下 (kgf 以下)	オートグラフを使用し、ロッキング 機構を働かせずに、毎分 100 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。
		2	29 (3.0)	
3.5.11	挿抜のフィーリング	コンタクト装着作業又はコネク タ挿抜作業を阻害する引掛り等 がないこと。		コンタクトの装着及びコネクタの挿 入引き抜きを手動で行う。
3.5.12 (a)	コンタクト保持力 (a)	78 N (8 kgf) 以上であること。		コンタクト引抜き力を軸方向に加える こと。操作速度: 100 mm/分 0.85 mm ² , 100 mm 長電線に圧着のコ ンタクトを使用する。
3.5.12 (b)	コンタクト保持力 (b)	98 N (10 kgf) 以上であること。		コンタクト保持力 (a) の条件でダブル ロックプレートを装着する。

Fig. 3 (続く)

分類： 製品規格	標準の名称： 187 シリーズ・シールド・コネクタ	標準のコード： 108 - 5294	改訂	4 頁
			C	11 頁中

項番	試験項目	規 格 値	試 験 方 法		
3.5.13	コンタクト引抜き	2 N (200 gf) 以上 1 コンタクト当り	試験機に固定。 軸方向引抜き速度 100 mm/分		
3.5.14	圧着部引張強度	電線サイズ	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 100 mm/毎分であること。		
		mm ²		(AWG)	N 以上 (kgf 以上)
		0.5		#20	88 (9)
		0.85		#18	128 (13)
		1.25		#16	177 (18)
		2	#14	265 (27)	
		3	#12	294 (30)	
3.5.15	耐 久 性	試験後、総合抵抗 (ローレベル) 10 mΩ 以下であること。	試験機に固定してコネクタ・アセンブリを 30 サイクル挿入・引抜を繰り返す。挿引速度：約 100 mm/分		
3.5.16	ハウジング・ロック力	98 N (10 kgf) 以上	ハウジングのロック機構の保持力を測定する。 引張り速度：約 100 mm/分 ロック機構の外れ又は破損まで。		
3.5.17	耐 こ じ り 性	3.6 に規定された順序で試験した時、規定の性能を満足すること。	嵌合コネクタの一方を固定、1 mm 毎に前後往復 196 N・cm (20 kgf・cm (T)) のトルク、引抜きまでを 1 サイクルとし、30 サイクル繰返す。なお、本試験は手指で行ってよい。 Fig. 7 参照		
環 境 的 性 能					
3.5.18	熱 衝 撃	試験後、総合抵抗 (ローレベル) 10 mΩ 以下であること。	嵌合したコネクタを 85±5℃ 2 時間と -30±5℃ 2 時間の間の温度変化に 5 サイクルさらすこと。但し温度変化は 5 分以内のこと。		
3.5.19	耐 湿 性 (定 常 状 態)	試験後、総合抵抗 (ローレベル) 10 mΩ 以下であること。	嵌合したコネクタを相対湿度 90~95%、温度 60℃ の定常状態にさらすこと。試験電圧 12 V DC 印加 常温に戻し測定		
3.5.20	塩 水 噴 霧	試験後、目視検査、総合抵抗 (ローレベル) 10 mΩ 以下であること。	嵌合したコネクタ 5% の塩水噴霧に 96 時間さらすこと。その後 1 時間休止してさらに 96 時間噴霧。 水洗温室乾燥 1 時間後測定。		

Fig. 3 (続く)

分類： 製品規格	標準の名称： 187 シリーズ・シールド・コネクタ	標準のコード： 108 - 5294	改訂	5 頁
			C	11 頁中

項番	試験項目	規 格 値	試 験 方 法																		
3.5.21	耐 熱 性	ローレベル抵抗 10 mΩ 以下	コネクタは嵌合状態、120℃の下に120時間、曝露、常温放置30分後測定。																		
3.5.22	耐 寒 性	ローレベル抵抗 10 mΩ 以下	コネクタは嵌合状態、-50℃±5℃の下に120時間放置。 常温に戻し測定。																		
3.5.23	耐 塵 性	ローレベル抵抗 10 mΩ 以下	コネクタは嵌合状態、縦横高さ1000 mmの密閉容器中に壁より150 mm離し、ポートランドセメント (JIS R5210) 1.5 kgを15分毎に10秒間圧縮空気にて一様に拡散噴射90分行った後取り出し測定。																		
3.5.24	ア イ シ ン グ	ローレベル抵抗 10 mΩ 以下	コネクタは嵌合状態、沸騰水に1時間浸漬後-30℃±5℃で水を氷結させ放置、氷の融解後測定。																		
3.5.25	亜硫酸ガス性	ローレベル抵抗 10 mΩ 以下	ガス濃度 10 p.p.m., 濃度 90% 以上。 常温で24時間。																		
3.5.26	耐 油 性	ローレベル抵抗 10 mΩ 以下	コネクタは嵌合状態、50℃±5℃で以下の油中に浸せきさせる。 各試験の間、5分間白灯油に浸せきさせる。																		
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>順序</th> <th>油の名前</th> <th>時間</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>トルコンオイル</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>トランスミッションオイル</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>エンジンオイル</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>クラッチオイル</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>ブレーキオイル</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	順序	油の名前	時間	1	トルコンオイル	1	2	トランスミッションオイル	1	3	エンジンオイル	1	4	クラッチオイル	1	5	ブレーキオイル	1
			順序	油の名前	時間																
			1	トルコンオイル	1																
			2	トランスミッションオイル	1																
			3	エンジンオイル	1																
4	クラッチオイル	1																			
5	ブレーキオイル	1																			
3.5.27	耐クーラント性	ローレベル抵抗 10 mΩ 以下 試験後異常なきこと。	コネクタを50℃±2℃のクーラント液(市販品)中に2時間浸せきさせ、水道水中に5分間浸せきし、自然乾燥させる。																		
3.5.28	耐洗剤性	ローレベル抵抗 10 mΩ 以下 試験後異常なきこと。	コネクタを50℃±2℃のウォッシュ液(市販品)中に2時間浸せきさせ、水道水中に5分間浸せきし、自然乾燥させる。																		

Fig. 3 (続く)

分類： 製品規格	標準の名称： 187シリーズ・シールド・コネクタ	標準のコード： 108-5294	改訂 C	6頁
				11頁中

項番	試験項目	規 格 値		試 験 方 法
3.5.29	耐 オ ズ ン 性	ローレベル抵抗 10 mΩ 以下 試験後異常なきこと。 評価基準 全体：JIS D 0205, 第 9 項、C 級 ゴム亀裂状態：JIS K 6301, 第 16.6 項		コネクタは嵌合状態、40℃±2℃の密閉容器中に吊す。JIS K6301 第 16 項のオゾン濃度 50±5 p.p.m. 中に 24 時間晒す。
3.5.30	散 水 試 験	ローレベル抵抗 10 mΩ 以下 リーク電流 100 μA 以下		コネクタは嵌合状態、試験槽内に吊るす。120℃±3℃で 40 分加熱、常温水を 20 分散水。これを 1 サイクルとして 48 サイクル行う。JIS D 0203、SI 準拠 試験電圧 12 V DC、リードワイヤ長さ 2 m
3.5.31	シ ー ル 性	初 期	試 験 後	嵌合させたコネクタのハウジングに穴をあけ圧縮空気を送り込む。電線の先端ははんだ付後接着剤で密封、水中 (30 cm 以内) に入れ 0.1 kg/cm ² (9.8 KPa) の圧力を 30 秒保つ。空気漏れの有無を確かめながら 0.1 kg/cm ² ずつ圧力を上げてゆく。
		49 KPa (0.5 kgf/cm ²) 以上	29.4 KPa (0.3 kgf/cm ²) 以上	

Fig. 3 (終り)

分類：

製品規格

標準の名称：

187 シリーズ・シールド・コネクタ

標準のコード：

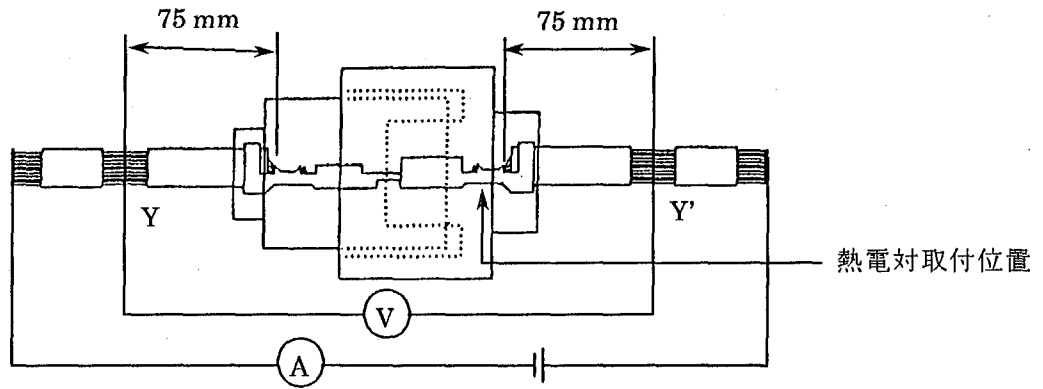
108-5294

改訂

C

7 頁

11 頁中



抵抗値の測定には、読み取り値から 150 mm の電線の抵抗分を差引くこと。規定電流による測定の場合は嵌合コネクタに DC 12 V, 1 A を通電すること。

Y-Y' 点は測定時の電流密度を一樣にするために、プローブをあてる電線部分にはんだをもっておくこと。

Fig. 4 総合抵抗の測定

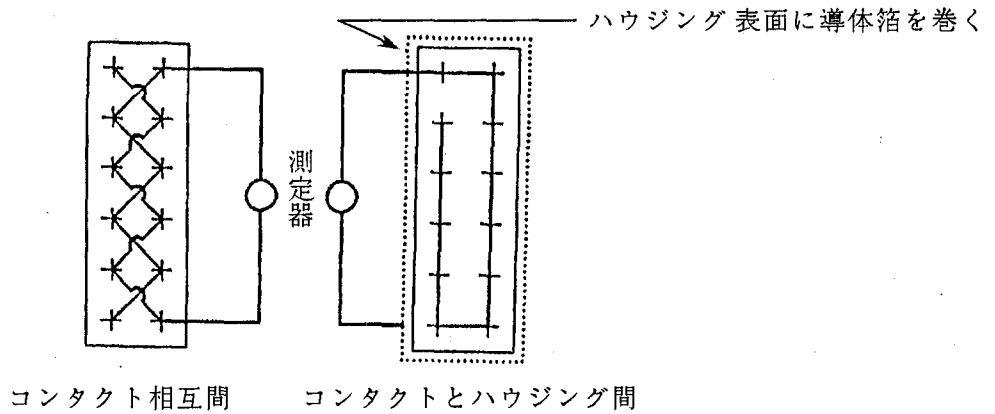


Fig. 5

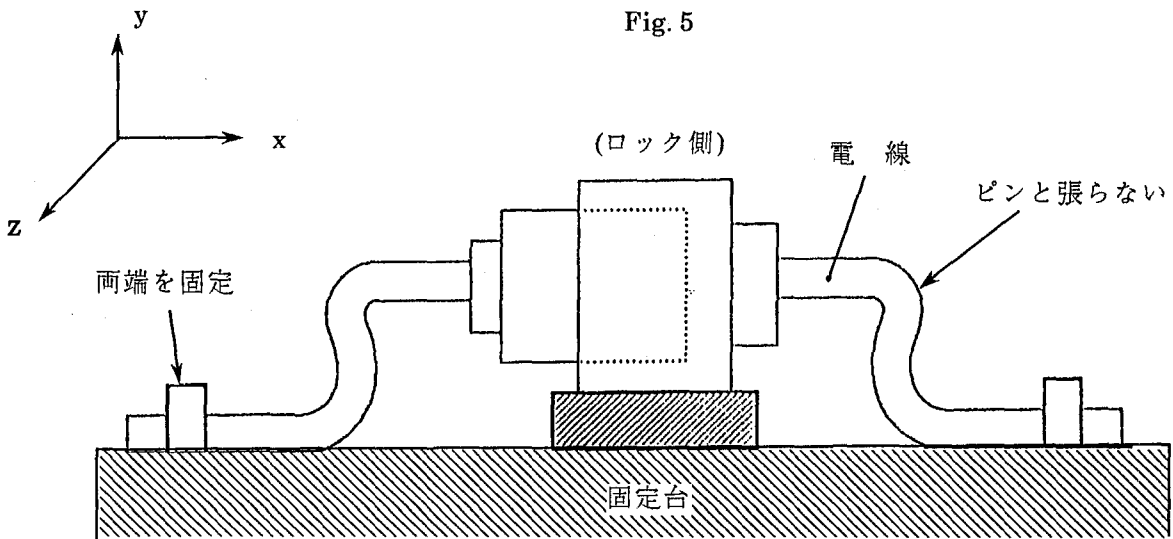


Fig. 6

分類： 製品規格	標準の名称： 187 シリーズ・シールド・コネクタ	標準のコード： 108-5294	改訂 C	8 頁 11 頁中
--------------------	------------------------------	----------------------------	---------	--------------

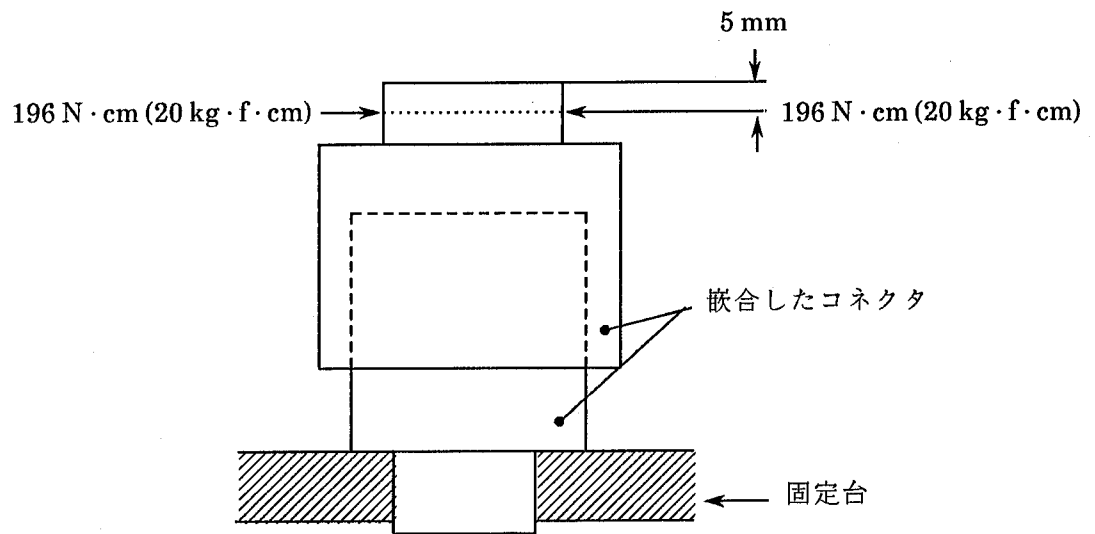


Fig. 7

分類： 製品規格	標準の名称： 187シリーズ・シールド・コネクタ	標準のコード： 108 - 5294	改訂 C	9頁
				11頁中

3.6 製品認定試験と製品再確認試験の試験順序

試験項目	試験グループ (a)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	試験順序 (b)											
製品の確認検査	1	1	1	1	1	1	1	1	1,4	1,4	1	1
総合抵抗 (規定電流)							3,6,8					
総合抵抗 (ローレベル)				3,6,8 10,12		2,6 8,10	2	2,4	2,5,7	2,5	2,4	2,4
耐電圧					3							
絶縁抵抗						3,11						
温度上昇					2							
電流サイクル												3
振動											3	
コネクタ挿入力				2								
コネクタ引抜力				4								
コンタクト保持力 (a)			2									
コンタクト保持力 (b)												5
コンタクト引抜力	3											
圧着部引張強度		2										
耐久性											5	
ハウジング・ロック強度					5							
熱衝撃				11								
耐湿性 (定常状態)				9								
塩水噴霧									3			
挿抜のフィーリング							4					
リーク電流					4							
耐こじり性							5					
耐熱性				5								
耐寒性				7								
耐塵性						9						
アイシング							7					
亜硫酸ガス性									3			
耐油性						7						
耐クーラント性						4						
耐洗剤性						5						
耐オゾン性									6			
散水試験								3				
シール性				13			9	5	8			

(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) この試験グループには試験中不連続導通が発生してはならない。

Fig. 8

分類：

製品規格

標準の名称：

187 シリーズ・シールド・コネクタ

標準のコード：

108 - 5294

改訂

C

10 頁

11 頁中

4.2 製品認定の継続

製品が認定当初より5年を経過して製品設計や製造工程に変更が無い時には、製品にはFig.5に示す試験順序に従って、2グループの試験を行なうこと。この期間を延長して行なう時には、期間内に実施できなかった正当な理由を書面により提出し、ディヴィジョン・マネージャーに承認を得ること。

4.3 製品再認定試験

もし製品に、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。

4.4 製品の合格

製品性能の合格は、Fig. 2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、修正手段の適正を確認する試験を行なうこと。

4.5 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。

4.6 信頼性推定値

- A. 推定信頼性は環境試験条件(熱寿命、混合流動工業ガス)既に知られている加速係数を用い、特定の不良故障モードに対する合格品質標準を設定して求める。温度寿命と、混合流動ガスに対し一般的に工業的に認知されている加速係数がある。これに関連する不良モードは残留応力の解放と腐蝕である。推定信頼性とは、製品の性能パラメータ(例えば界面の接触抵抗変化等)が合格水準の合格側にあるところの製品の推定比率に關与する。
- B. 温湿度試験は、実施することによって、当該試験に係る推定信頼性を得ることはできるが、関連する温湿度試験条件や、動作条件や寿命に係る期間の加速係数は得られない。従ってこれらの推定信頼性は、特定の試験条件に限ってのみ得られるものであって、実際の使用環境にあてはめることはできないのであり、単なるデータとして比較目的のみに使用されるのである。

分類： 製品規格	標準の名称： 187シリーズ・シールド・コネクタ	標準のコード： 108-5294	改訂 C	11頁
				11頁中