

1. 適用範囲

1.1 内容

本規格は、シートセンサ FPC 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附表1の通りである。

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おいて、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. 114-5257：取付適用規格 FPC CONN 2極 非防水 CAP ASSY の圧着条件

C. 501-5338：試験報告書

2.2 民間団体規格

A. JASO D605 自動車多極コネクタ

B. JASO D7101 プラスチック成形部品の試験方法

C. JIS D0203 自動車部品の耐湿及び耐水試験方法

D. JIS D0204 自動車部品の高温及び低温試験方法

E. JIS D1601 自動車部品振動試験方法

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:FPC オス コンタクト：すずめっき済銅合金

B. キャップハウジング：PBT

3.3 定格

A. 使用温度範囲：-30～80℃

B.使用回路：12V 10mA MAX 20mA

3.4 性能必要条件と試験方法

製品は Fig.1, Fig.2 に規定された電氣的、機械的、及び耐環境的性能必要条件に合致するように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なわれること。

3.5 性能必要条件および試験手順の要約

項番	試験項目	規格値	試験方法
3.5.1	製品の確認	製品図面とAMP取付適用規格114-5257の必要条件に合致していること。	目視により、コネクタの機能上支障をきたす損傷を検査する。
電気的性能			
3.5.2	総合抵抗 (ローレベル)	(1) オス端子×メス端子接触部 5mΩ以下 (初期) 10mΩ以下 (終期) (2) FPC×端子接触部 36mV以下	FPCと圧着し、嵌合されたコンタクトを開路電圧20mV以下、閉路電流10mA以下の条件で測定する。 AMP規格 109-5311-1
3.5.3	耐電圧	沿面放電、フラッシュオーバー等がないこと。	1kVAC,1分間印加 コネクタ嵌合あり。 隣接コンタクト間で測定。Fig.3参照 AMP規格 109-5301
3.5.4	絶縁抵抗	100MΩ以上 (初期) 100MΩ以上 (終期)	500VDC印加。 コネクタ嵌合あり。 隣接コンタクト間で測定。Fig.3参照 AMP規格 109-5302
機械的性能			
3.5.5	FPC端子保持力	15.0N 以上 (初期) 15.0N 以上 (終期)	FPC及び端子を固定し、他方を軸方向へ引張る 操作速度100mm/分 Fig.4参照
3.5.6	FPC 保持力	100.0N 以上 (初期) 100.0N 以上 (終期)	FPC及びハウジングを固定し、他方を軸方向へ引張る 操作速度100mm/分 Fig.5参照
3.5.7	ランス保持力	40N 以上	ハウジングを固定し、端子引抜力を軸方向に加えること。 操作速度100mm/分
3.5.8	振動 (高周波)	振動中1μsecをこえる不連続導通を生じないこと 総合抵抗： (1) オス端子×メス端子接触部 5mΩ以下 (初期) 10mΩ以下 (終期) (2) FPC×端子接触部 36mV以下	振動周波数：20~200~20Hz/3分 加速度：44.1m/s ² (4.5G) 振動方向：上下、前後、左右方向 各3時間 振動時間：9時間
3.5.9	複合環境	振動中1μsecをこえる不連続導通を生じないこと 総合抵抗： (1) オス端子×メス端子接触部 5mΩ以下 (初期) 10mΩ以下 (終期) (2) FPC×端子接触部 36mV以下	振動周波数：20~200~20Hz/3分 加速度：44.1m/s ² (4.5G) 振動方向：上下、前後、左右方向 各100時間 振動時間：300時間 負荷電流サイクル：12mA,45分ON,15分OFF 槽内温度：80±3℃

Fig.1 (続く)

項番	試験項目	規格値	試験方法
環境的性能			
3.5.10	温度寿命 (耐熱)	総合抵抗： (1) オス端子×メス端子接触部 5mΩ以下 (初期) 10mΩ以下 (終期) (2) FPC×端子接触部 36mV以下	100°C, 期間120時間 AMP規格 109-5104
3.5.11	熱衝撃	総合抵抗： (1) オス端子×メス端子接触部 5mΩ以下 (初期) 10mΩ以下 (終期) (2) FPC×端子接触部 36mV以下	-30°C/30分, 80°C/30分 これを1サイクルとし、300サイクル行 なう。 AMP規格 109-5103
3.5.12	耐寒性	総合抵抗： (1) オス端子×メス端子接触部 5mΩ以下 (初期) 10mΩ以下 (終期) (2) FPC×端子接触部 36mV以下	-30°C, 期間120時間 AMP規格 109-5108
3.5.13	耐湿性	絶縁抵抗：100MΩ以上 (終期) 総合抵抗： (1) オス端子×メス端子接触部 5mΩ以下 (初期) 10mΩ以下 (終期) (2) FPC×端子接触部 36mV以下	90~95%R.H, 60±5°C 期間96時間 AMP規格 109-5105
3.5.14	こじり耐久試験	総合抵抗： (1) オス端子×メス端子接触部 5mΩ以下 (初期) 10mΩ以下 (終期) (2) FPC×端子接触部 36mV以下	上下、左右にこじりながらコネクタを 10回挿抜する。
3.5.15	耐塵試験	総合抵抗： (1) オス端子×メス端子接触部 5mΩ以下 (初期) 10mΩ以下 (終期) (2) FPC×端子接触部 36mV以下	ポルトランドセメント1.5kgを15分毎に 10秒噴射。これを1サイクルとして8サ イクル行なう。2サイクル毎にコネクタ の挿抜を1回行なう。
3.5.16	温湿度サイクル 試験	総合抵抗： (1) オス端子×メス端子接触部 5mΩ以下 (初期) 10mΩ以下 (終期) (2) FPC×端子接触部 36mV以下	コネクタを恒温槽内に入れ、Fig.6に示 す温湿度パターンを1サイクルとして、 10サイクル行ない、その後取り出して 2時間以上放置する。試験中コネクタに 10mAを通电し、抵抗変動をモニタす る。

3.5.17	衝撃試験	テスト中端子間の絶縁抵抗が1 μ s以上の間、7 Ω 以上にならないこと。	コネクタを衝撃台に取り付け、衝撃を加えながら瞬断の有無を調べる。 Fig.7に試験条件を示す。
3.5.18	腐食ガス試験	総合抵抗： (1) オス端子×メス端子接触部 5m Ω 以下（初期） 10m Ω 以下（終期） (2) FPC×端子接触部 36mV以下	25ppm,75%,常温（20℃）のSO ₂ ガス、96時間放置。 コネクタは非嵌合状態にて行なう。

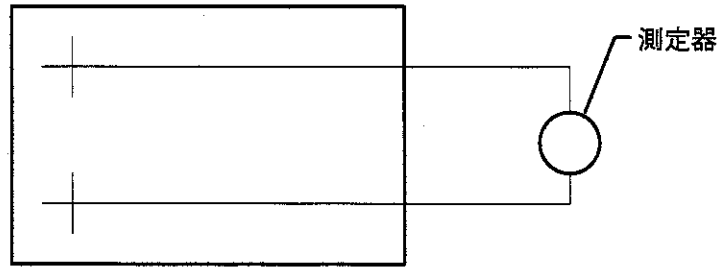
Fig.1（終り）

3.6 製品認定試験の試験順序

項番	試験項目	試験グループ											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		試験順序(1)											
3.5.1	製品の確認検査	1	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1	1,4
3.5.2	総合抵抗 (ローレベル)	2	2,5	2,5,7	2,5	2,5	2,5,7	2,5	2,5	2,5	2,8		2,5
3.5.3	耐電圧	4				7					9		
3.5.4	絶縁抵抗	3				6					10		
3.5.5	FPC端子保持力	6	7	9	7	9					5		6
3.5.6	FPC保持力	5	6	8	6	8					6		
3.5.7	ランス保持力	7	8	10	8	10					7		
3.5.8	振動 (高周波)						6						
3.5.9	複合環境							3					
3.5.10	温度寿命 (耐熱)		3	3			3						
3.5.11	熱衝撃			6									
3.5.12	耐寒性				3								
3.5.13	耐湿性					3							
3.5.14	こじり耐久試験								3				
3.5.15	耐塵試験									3			
3.5.16	温湿度サイクル 試験										3		
3.5.17	衝撃試験											3	
3.5.18	腐食ガス試験												3

(1) 欄内の数字は試験を実施する順序を示す。

Fig.2



コンタクト相互間
Fig.3

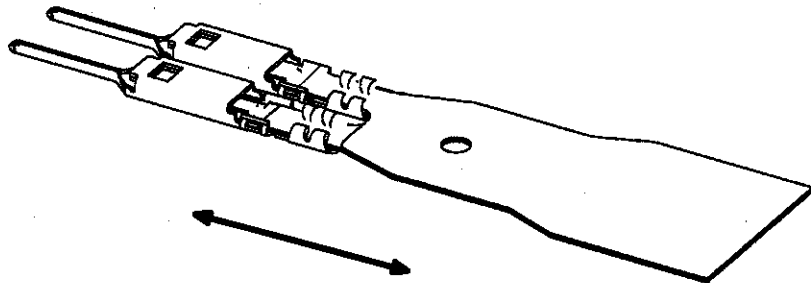


Fig.4 FPC端子保持力

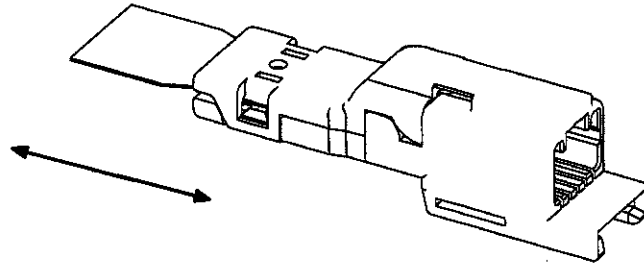


Fig.5 FPC保持力

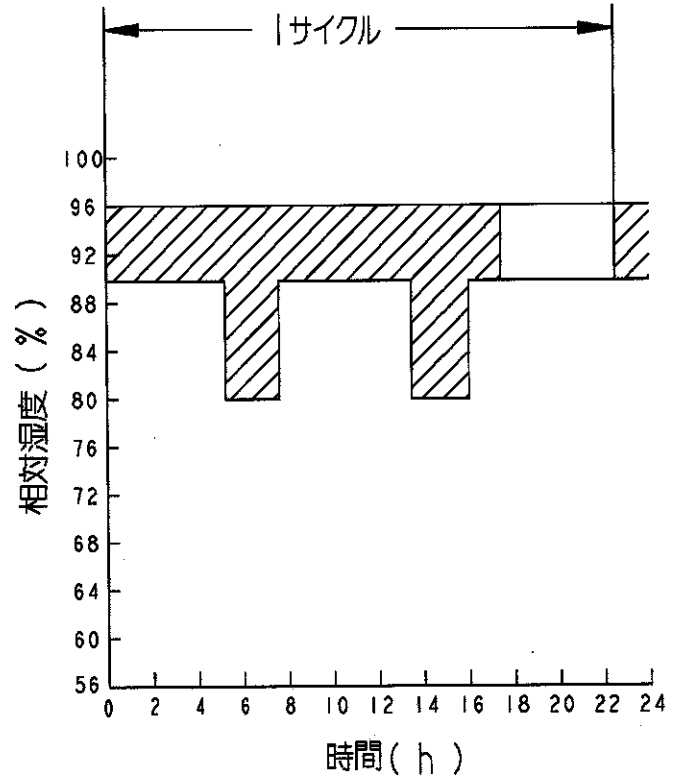
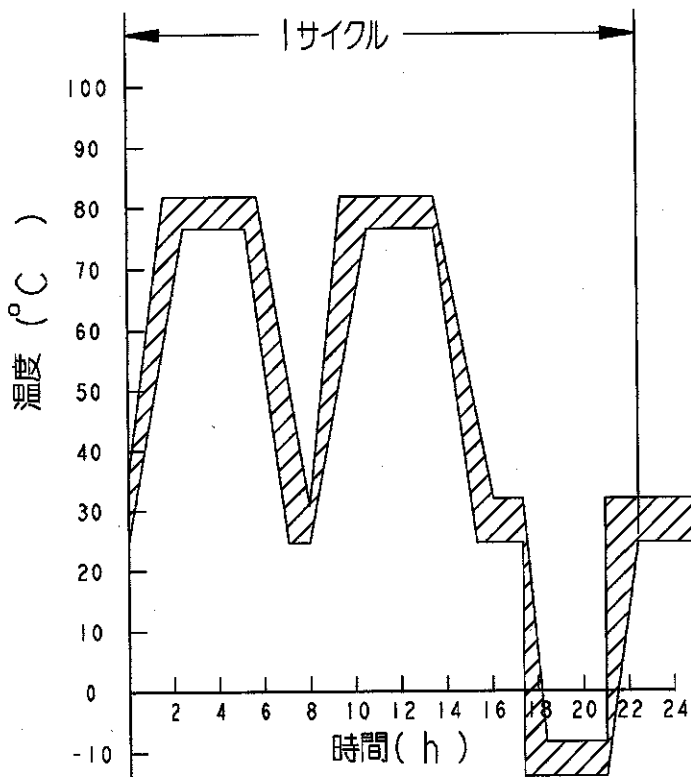


Fig.6 温湿度サイクル条件

項目	試験条件
ピーク加速度	980 m/s ² (100 G)
作用時間	6 ms
パルス波形 (正弦半形)	<p> ----- 理想パルス _____ 許容限界 D : 理想パルス作用時間 A : 理想パルスのピーク加速度 T1 : 通常の衝撃試験機による場合 衝撃を監視する最小時間 T2 : 振動試験機による場合 衝撃を監視する最小時間 </p>
衝撃印加方向	上下, 前後, 左右の 6 方向
衝撃印加回数	各方向につき 3 回

Fig.7 衝撃試験条件

適用製品名と型番は附表1の通りである。

型番	品名
1123899	FPC シートセンサ コネクタ キャップハウジング アッセンブリ

附表1