社内標準

管理基準：アイシン精機（株）殿 限定規格　　（技術標準）
三洋電機（株）殿

日本エー・エム・ピー株式会社

設計目標書

108-5361-2

SMT .040シリーズ・マルチロック・I/Oコネクタ

1．適用範囲：
本規格は、日本エー・エム・ピー（株）で製造されるSMT .040シリーズ・マルチロック・I/Oコネクタの以下の型番のコンタクト及びハウジングについて規定する。

2．製品型番及び名称：

2-1 コンタクト
2-1.1 リセプタクル コンタクト(以下リセプタクルと呼ぶ)
.040型番 ： 173716(AVS 0.3～0.5mm²用)

2-2 ハウジング

タイプ	極数	キャップハウジング	プラグハウジング MK-II	
			12極	16極
H-TYPE	28	179338-2	175965	175966

3．使用材料・表面処理：

製品名称（型番）		材質	表面処理（めっき厚）	
キャップハウジング		ガラス33%入りナイロン66	——	
キャップハウジングにASS'Yされている金属オス端子		錫めっき済黄銅	銅下地	0.5μm 以上
			錫	0.8μm 以上
プラグハウジング		PBT	－	
リセプタクル	(173716-1)	錫めっき済リン青銅	錫 0.8μm 以上	
	(173716-2)	リン青銅	Ni下地	0.3μm 以上
			金	0.38μm以上

						作成： 10/14 '93 J. Kohno	分類： 設計目標書
						検閲： 10/15 '93	コード： 108-5361-2 改訂 0
0	作成	TK			10/15-93	承認： 10/15 '93	名称： SMT .040シリーズ・マルチロック・I/Oコネクタ
改訂	改訂記録	作成	検閲	承認	年月日		
配布	平成 年 月 日 制定		8頁中 1頁				

4．使用条件：

4-1 使用温度範囲
-30℃～105℃（周囲温度＋通電による温度上昇）

4-2 適用電線範囲

型　番	適　用　電　線　範　囲	絶縁被覆外形
173716	0.3～0.5mm²(AWG #22～#20) 1本	1.8～2.0mm

5．性能及び試験方法：

5-1 性能及び試験方法

項　目	試　験　方　法	規　格　値
1. 外　観	目視、触感。	有害な亀裂、割損、破損、がた、部品のはずれ錆、溶融及び変形のない事。
2. ｺﾝﾀｸﾄ又はｺﾈｸﾀ挿入力	ｺﾝﾀｸﾄ及びｺﾈｸﾀを軸方向に100mm/1分間の速度で挿入しｺﾝﾀｸﾄ及びｺﾈｸﾀの挿入力を測定する。 但し、ｺﾈｸﾀのﾛｯｸ機構は作用させて行う。	・ｺﾝﾀｸﾄ ； 0.1～0.6kg ・ｺﾈｸﾀ ； 12極－ 7kg以下 16極－ 9kg以下
3. ｺﾝﾀｸﾄ又はｺﾈｸﾀ離脱力	ｺﾝﾀｸﾄ及びｺﾈｸﾀを軸方向に100mm/1分間の速度で引張りｺﾝﾀｸﾄ及びｺﾈｸﾀの離脱力を測定する。 尚、離脱時はﾛｯｸ機構は作用させない。	・ｺﾝﾀｸﾄ ； 0.1～0.6kg ・ｺﾈｸﾀ ； 12極－ 7kg以下 16極－ 9kg以下
4. ﾛｰﾚﾍﾞﾙ抵抗	開放電圧DC20mV 短絡電流10mAを通電し、Fig.1の回路により測定する。	初期　10mΩ以下 耐久後　20mΩ以下
5. 総合抵抗	開放電圧DC12V 短絡電流1Aを通電し、Fig.1の回路により測定する。	初期　10mV/A以下 耐久後　20mV/A以下

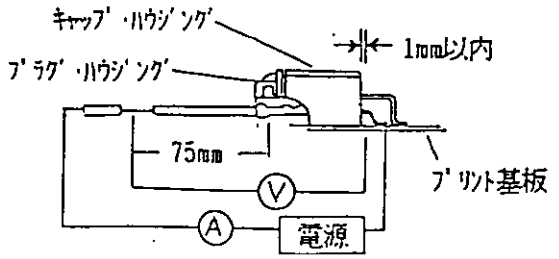
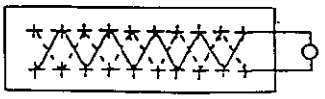
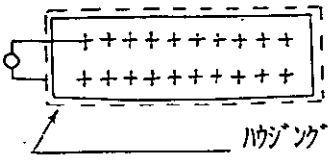
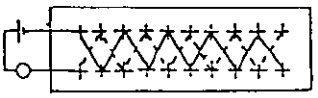


Fig.1

管理基準：アイシン精機（株）殿　限定規格
三洋電機（株）殿

項　目	試　験　方　法	規　格　値
6. 絶縁抵抗	DC500V（隣接ｺﾝﾀｸﾄ間、ｺﾝﾀｸﾄ対ｱｰｽ間）  ｺﾝﾀｸﾄ相互間 測定器  ﾊｳｼﾞﾝｸﾞ表面に導体箔を巻く ｺﾝﾀｸﾄ対ｱｰｽ間 Fig. 2	・100MΩ以上 注：導体箔は露出しているｺﾝﾀｸﾄから5mm以上離すこと。
7. 耐電圧	AC1000V 1分間（隣接ｺﾝﾀｸﾄ間、ｺﾝﾀｸﾄ対ｱｰｽ間）	・異常ないこと。
8. ﾘｰｸ電流	恒温恒湿槽（60℃、湿度90～95%）中に1時間放置後 DC12V印加  Fig. 3	・1mA以下
9. 電流ｻｲｸﾙ	全極の半分を直列に接続したｺﾈｸﾀを60℃雰囲気中で下記の電流を45分間通電、15分間休止を1ｻｲｸﾙとし200ｻｲｸﾙ行う。 通電電流 ； IMAX・kd （IMAX） 電線ｻｲｽﾞ / 電流値 0.3mm² / DC 8A 0.5mm² / DC 11A	減少係数（kd） 極　数 / 減少係数 9 ～12 / 0.5 13以上 / 0.4 ・ﾛｰﾚﾍﾞﾙ抵抗 20mΩ以下 注：通電電流は各電線ｻｲｽﾞの電流値と極数に対応する減少係数との積から算出される。
10. 温度上昇	全極の半分を直列に接続したｺﾈｸﾀを無風室にて上記の電流を通電し飽和温度に達した後、端子の圧着部付近の温度を測定する。	・30℃以下（室温を差し引いた値）
11. ｺﾝﾀｸﾄ保持力	100mm/1分間で引抜く。 （使用電線断面積0.5mm²）	・主ﾗﾝｽのみ　- 5kg以上 ・総合力（主ﾗﾝｽ+ﾀﾞﾌﾞﾙﾛｯｸ）　- 8kg以上 （Fig. 5 参照）

管理基準：アイシン精機（株）殿　限定規格
　　三洋電機（株）殿

項　目	試　験　方　法	規　格　値
12. 圧着部 引張強度	100mm/1分間で、電線の破断または圧着部から電線が抜けるまで引張る。	・0.3mm² - 6kg以上 ・0.5mm² - 9kg以上
13. ﾊｳｼﾞﾝｸﾞ 保持力	ｺﾈｸﾀを嵌合した状態で一方を固定し軸方向に100mm/1分間で引張りﾛｯｸ機構が外れ又は破損して嵌合が外れるまで引張る。	10kg以上
14. 繰り返し 挿　抜	100mm/1分間で30回挿抜する。評価は基板に実装する前に行う。	・ﾛｰﾚﾍﾞﾙ抵抗　20mΩ以下
15. 耐こじり 性	手動で30回こじり挿抜。評価は基板に実装する前に行う。	・ﾛｰﾚﾍﾞﾙ抵抗　20mΩ以下
16. 耐熱性	120℃の恒温槽中に120時間放置。	・ﾛｰﾚﾍﾞﾙ抵抗　20mΩ以下
17. 耐寒性	-50℃の恒温槽中に120時間放置。	・ﾛｰﾚﾍﾞﾙ抵抗　20mΩ以下
18. 熱衝撃	80℃の恒温槽中に2時間放置後5分以内に-30℃の恒温槽中に移動し2時間放置する。 これを1ｻｲｸﾙとして5ｻｲｸﾙ行う。	・ﾛｰﾚﾍﾞﾙ抵抗　20mΩ以下
19. 耐湿性	60℃、90～95%の恒温恒湿槽中に96時間放置する	・ﾛｰﾚﾍﾞﾙ抵抗　20mΩ以下 ・ﾘｰｸ電流　1mA以下 ・絶縁抵抗　100MΩ以上
20. 耐塵性	縦、横、高さがそれぞれ900～1200mmの密閉ﾀﾝｸ内にｺﾈｸﾀを吊し、ﾎﾟﾙﾄﾗﾝﾄﾞｾﾒﾝﾄ1.5kgを15分間毎に10秒間噴射、ﾌｧﾝで一様に拡散させる。これを1時間行った後取り出して3回挿抜を行う。	・ﾛｰﾚﾍﾞﾙ抵抗　20mΩ以下
21. 亜硫酸 ｶﾞｽ性	濃度10ppm、湿度90%以上、常温で24時間放置。	・ﾛｰﾚﾍﾞﾙ抵抗　20mΩ以下
22. 高周波 振動	ｺﾈｸﾀを全極直列に接続し、DC12V(開放電圧) 0.1A通電した状態で1μsec.以上の瞬断の有無を確認する。 振動加速度　4.5G 振動周波数　20～200～20Hz/1分間 振動時間　8時間 ； 上下方向4時間　前後方向2時間　左右方向2時間	・1μsec.以上の瞬断なきこと。 ・ﾛｰﾚﾍﾞﾙ抵抗　20mΩ以下 ・外観に異常なきこと。

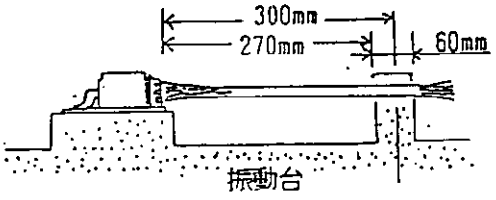


Fig. 4

管理基準：アイシン精機（株）殿　限定規格
三洋電機（株）殿

項　目	試　験　方　法	規　格　値
23. 振 動 +ｶﾚﾝﾄｻｲｸﾙ	全極の半分を直列に接続したｺﾈｸﾀを下記の電流を通電しながら振動を行う。 ・ｶﾚﾝﾄｻｲｸﾙ 4.4A(0.5mm²)45分間ON,15分間OFFを1ｻｲｸﾙとし200ｻｲｸﾙ行う。 ・振動 振動時間；上下100時間 前後左右各50時間 加速度；4.5G 周波数；20～200～20Hz/1分間	・ﾛｰﾚﾍﾞﾙ抵抗　20mΩ以下

管理基準：アイシン精機（株）殿　限定規格
三洋電機（株）殿

5-2 試験順序

試験順序は、Fig. 5に示す順序に従って行うものとする。

区分	初期性能				耐久性能					
	コンタクト単体	コネクタ			コネクタ試験順序					
項目 ＼ グループ	I	I	II	III	I	II	III	IV	V	VI
外観	1	1	1	1	1, 6	1, 11	1, 11	1, 13	1, 15	1, 11
コンタクトorコネクタ挿入力	2		2			2, 10	2, 10	2, 12		2, 10
コンタクトorコネクタ離脱力	3		6			4, 9	4, 9	4, 11		4, 9
ローレベル抵抗			3		3, 5	3, 6, 8	3, 6, 8	3, 6, 8, 10	2, 7, 9, 14	3, 6, 8
総合抵抗			4							
絶縁抵抗				2					3, 11	
耐電圧				3					4, 12	
リーク電流				4					5, 10	
カレントサイクル								9		
温度上昇			5							
コンタクト保持力			7							
圧着部引張強度	4									
ハウジング保持力		2								
繰り返し挿抜									6	
耐こじり性							5	5		5
耐熱性						5				
耐寒性						7				
熱衝撃					2					
耐湿性（定常状態）					4				8	
耐塵性							7			
耐亜流酸ガス性									13	
高周波振動								7		
振動＋カレントサイクル										7

Fig. 5

6．品質保証条件：

6-1 試験条件

特に指定のない場合は、下記に示す環境条件のもとで性能試験を行うものとする。

温　度	15～35℃
相対湿度	45～75%
気　圧	650～800mmHg

6-2 試　験

a. 試　料

性能試験に用いる試料は、[.040ｼﾘｰｽﾞ・ﾘｾﾌﾟﾀｸﾙ・ｺﾝﾀｸﾄの圧着条件 114-5111]に基づいて圧着した正規の試料であること。いずれの試料も一度試験に用いた試料を再度使用してはならない。組合わせるｺﾝﾀｸﾄ(ﾘｾﾌﾟﾀｸﾙ及びﾀﾌﾞ)の仕上げは、同種(錫めっき仕上げ又は金めっき仕上げ)のものを用い、異なる仕上げのｺﾝﾀｸﾄ同志を嵌合させてはならない。

b. 試料数

性能試験に用いる試料数は各項目毎にｺﾝﾀｸﾄ単体の場合10ｾｯﾄ、ｺﾈｸﾀの場合2ｾｯﾄ以上で行うものとする。

6-3 使用電線

性能試験に用いる電線は、Fig.6に示す電線にて行うものとする。

電線サイズ		素線構成		断面積	(参考)
呼び(mm^2)	AWG	素線外径(mm)	素線数	mm^2	線　種
0.3	≒ 22	0.26	7	0.37	AVS
0.5	≒ 20	0.32	7	0.56	AVS

Fig.6

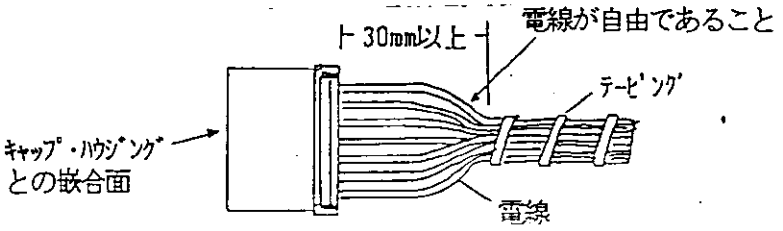
7．取扱い上の注意：

7-1 圧着及び取扱い

ﾊｳｼﾞﾝｸﾞとｺﾝﾀｸﾄの保持性能及びｺﾈｸﾀの接触性能を維持する為、ｺﾝﾀｸﾄの圧着は、[.040 ｼﾘｰｽﾞ・ﾘｾﾌﾟﾀｸﾙ・ｺﾝﾀｸﾄの圧着条件 114-5111]の規定に基づいて行うこと。

7-2 ﾊｰﾈｽ作業性

ｺﾈｸﾀ同志の嵌合性能及び諸性能を維持する為、電線のﾃｰﾋﾟﾝｸﾞは下記の範囲にとどめること。



8．参　考：JASO　7002：自動車用多極ｺﾈｸﾀ
JASO　7101：ﾌﾟﾗｽﾁｯｸ成型部品の試験方法
JIS C 3406：自動車用低電圧電線
JIS D 0203：自動車部品の耐湿及び耐水試験方法
JIS D 0204：自動車部品の高温及び低温試験方法
JIS D 1601：自動車部品振動試験方法
JIS R 5210：ﾎﾟﾙﾄﾗﾝﾄﾞｾﾒﾝﾄ
114-5111　：.040ｼﾘｰｽﾞ・ﾘｾﾌﾟﾀｸﾙ・ｺﾝﾀｸﾄの圧着条件