

1. 性能及び試験方法適用範囲

1.1 内容

本規格は日本エー・エム・ピー（株）で製造されるHID SOCKETのコンタクト及びハウジング,Sub-Ass'y,Ass'y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下表1の通りである。

NO.	名称
0-353812-2	HID SUB-ASS'Y
0-353813-1	高圧リセ端子
0-353814-1	高圧タブ端子
0-353815-1	低圧リセ端子
0-353816-1	低圧タブ端子
0-353817-1	検知タブ端子
0-353819-1	シールドリング
0-353823-2	HSG COVER

表1

2. 性能及び試験方法参考規格類

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。

2.1 AMP規格

- A. 109-5000 :試験法の一般条件
B. 114-5243, 5244 :圧着規格
C. 411-5817 :取扱説明書

2.2 民間規格

- A.JASO D7101:プラスチック成形部品の試験方法
B.JIS C3406:自動車用低圧電線
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. 性能及び試験方法一般必要条件

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

高圧リセ端子	: SUS 304
高圧タブ端子	: PRE-Ni BRASS
低圧リセ端子	: PRE-Ni MAX-251C
低圧タブ端子	: PRE-Ni BRASS
検知タブ端子	: PRE-Ni BRASS

B.ハウジング

HID SOCKET HSG	: PBT 樹脂
HSG COVER	: PBT 樹脂

C. その他

ムービングプレート	: MAX-251C
シールドリング	: SUS 304
FR SEAL RUBBER	: Si
RR SEAL RUBBER	: Si

3.3 定格

A. 定格電圧	: パワー回路	80 V DC
	: 検知回路	13.5V DC
B. 定格電流	: パワー回路	0.4 A
	: 検知回路	10mA
C. 使用温度範囲	: -40°C ~ 150°C	

4. 性能及び試験方法

第4.1項（試験方法）及び第4.2項（試験順序）に基づき試験した結果、第4.3項 第3表の性能を満足すること。

4.1 試験方法

4.1.1 外観

目視及び触感により行なう。

4.1.2 寸法

製品図面に従い寸法を測定する。

4.1.3 挿入力

一方を固定し他方を軸方向へ100mm/minの一定の速度で挿入する。

4.1.4 圧着部強度

約350mmの長さの電線を圧着した端子を固定し、電線を軸方向に100mm/minの一定の速度で引張り、電線が破断又は圧着部から引き抜ける時の荷重を測定する。

4.1.5 首部強度

端子圧着部を固定し、軸方向に100mm/minの一定の速度で押す。

4.1.6 ばね特性

各端子ばね部の接触圧力を測定する。

4.1.7 検知端子挿入力

固定したハウジングの検知端子取付部に対し、100mm/minの一定の速度で検知オス端子を挿入し、その時の挿入力を測定する。

4.1.8 検知端子保持力

ハウジングを固定し、ハウジングに圧入した検知端子のハーネスを圧入軸方向に100mm/minの一定の速度で引張り、その時の荷重を測定する。

4.1.9 オス、メス端子離脱力

嵌合したオス、メス端子の一方を固定し、他方を軸方向に100mm/minの一定の速度で引張る。

4.1.10 HSG COVER嵌合力

ハウジングを固定し、100mm/minの一定の速度でカバーを押し、嵌合時の荷重を測定する。

4.1.11 バルブ挿入力

バルブ、又はソケットの一方を固定し、他方を軸方向に100mm/minの一定の速度で挿入し、その時の荷重を測定する。

4.1.12 バルブ離脱力

ソケットに挿入したバルブ、又はソケットの一方を固定し、他方を軸方向に100mm/minの一定の速度で引抜き、その時の荷重を測定する。

4.1.13 挿入離脱のフィーリング

端子及びソケットの挿入離脱を行ない、そのフィーリングを確認する。

4.1.14 ハウジング保持力

ソケットとバルブを嵌合し、一方を固定し他方を軸方向に100mm/minの一定の速度で引張り、破壊荷重を測定する。

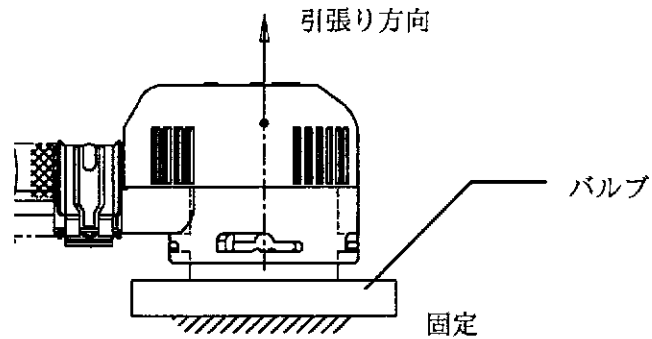


図 1

4.1.15 バルブロック作動力

バルブにワイヤ等を90°以上巻き付け、末端を固定する。ソケットにバルブを挿入し、取り付けたワイヤを垂直方向に100mm/minの一定の速度で引張り、ロックが作動するまでのトルクを測定する。

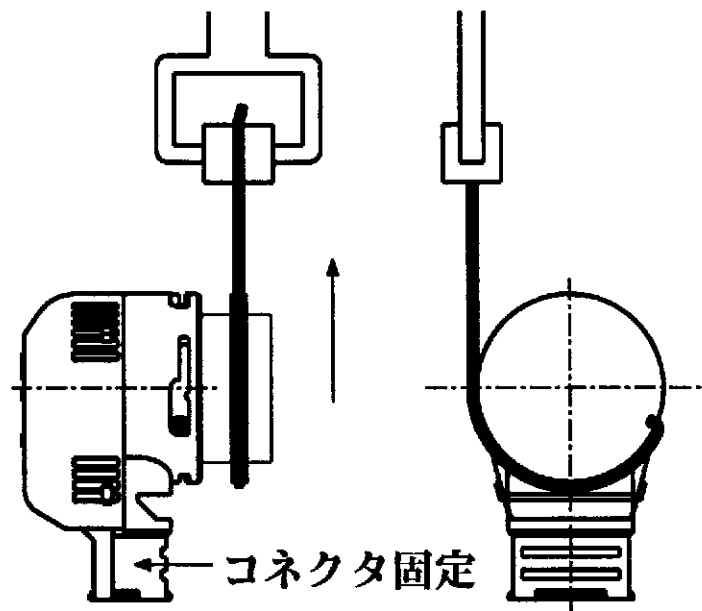


図 2

4.1.16 半嵌合検出機能確認

バルブを嵌合させ、ロックが作動する位置と検知機構が作動するタイミングを確認する。

4.1.17 ハーネス噛み込み確認

サンプルを樹脂に埋め込み、断面カットによりハーネス－ハウジング間の状態を確認する。

4.1.18 電圧降下

パワー回路、及び検知回路に、DC400±10mA通電し、端子嵌合部の温度が飽和した時点で各回路の電圧降下を測定する。

4.1.19 絶縁抵抗

破壊してオープン状態としたバルブを嵌合した状態で、図3のように高圧端子－低圧端子間及び、高圧端子－シールドアース間、高圧端子－検知回路間の絶縁抵抗をDC500Vの絶縁抵抗計で測定する。

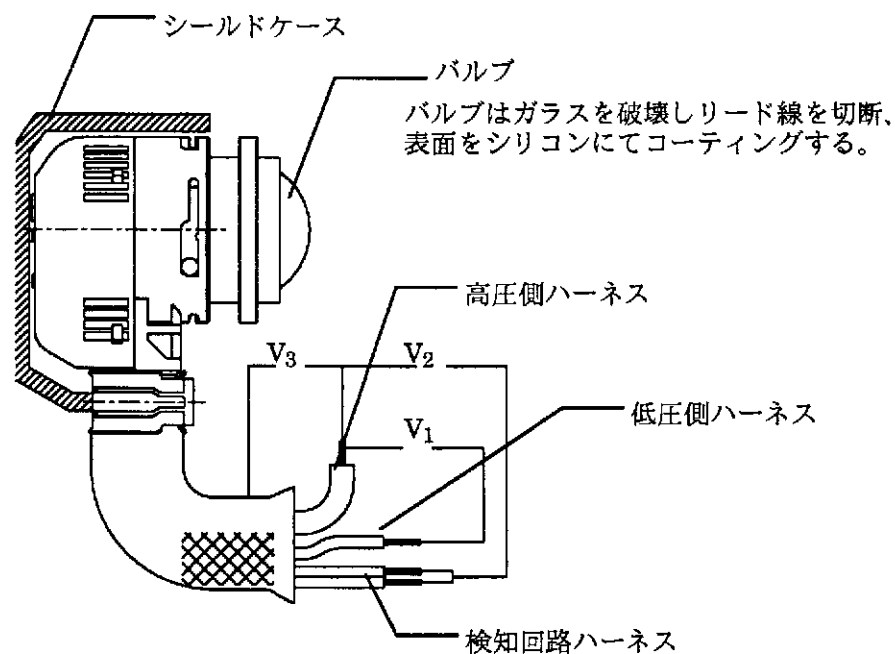


図 3

4.1.20 耐電圧

破壊してオープン状態としたバルブを嵌合した状態で、図3のように高圧端子—低圧端子間及び、高圧端子—シールドアース間、高圧端子—検知回路間にて、電圧を1kV/sの割合で上昇させ、35kVまで昇圧し、35kVで5秒間保持する。試験中、放電発生部位を目視にて確認し、放電電圧を記録する。

4.1.21 温度上昇

ヘッドランプ アッセンブリ状態にて、図4に示す①～②のポイントに熱電対を取付け、雰囲気温度 $85\pm 5^{\circ}\text{C}$ に放置し、ランプ点灯後、各測定部が飽和した時の温度を測定する。

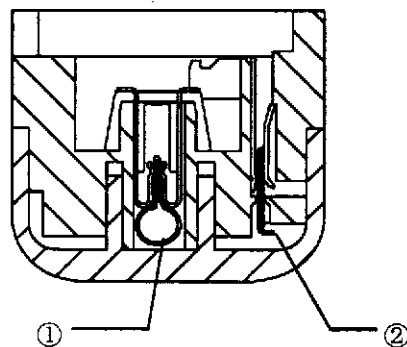


図 4

4.1.22 瞬断モニタ

電極を短絡したバルブとソケットを嵌合し、パワー回路に $400\pm 10\text{mA}$ 、検知回路に $10\pm 0.5\text{mA}$ を通電し、瞬断の有無を確認する。

4.1.23 抵抗変動モニタ

電極を短絡したバルブとソケットを嵌合し、パワー回路に $\text{DC}400\pm 10\text{mA}$ を通電し、抵抗値の変動をモニタする。

4.1.24 こじり耐久試験

ソケットを手指により、上下、左右にこじりながら、挿入を行なう。挿入回数は10回とする。

4.1.25 サーマルショック試験

ソケットを恒温槽内に入れ、図5に示す冷熱パターンを1サイクルとして1000サイクル行ない、その後、取り出して常温にて2時間以上放置する。試験中は、抗変動をモニタする。

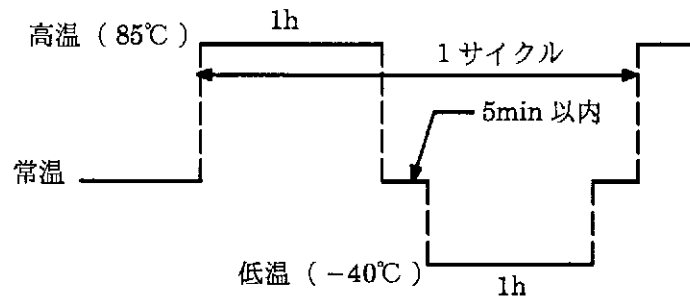


図 5

4.1.26 温湿度サイクル試験

ソケットを恒温槽内に入れ、図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、取り出して常温にて2時間以上放置する。試験中ソケットに10mAの電流を通电し、抵抗変動をモニタする。

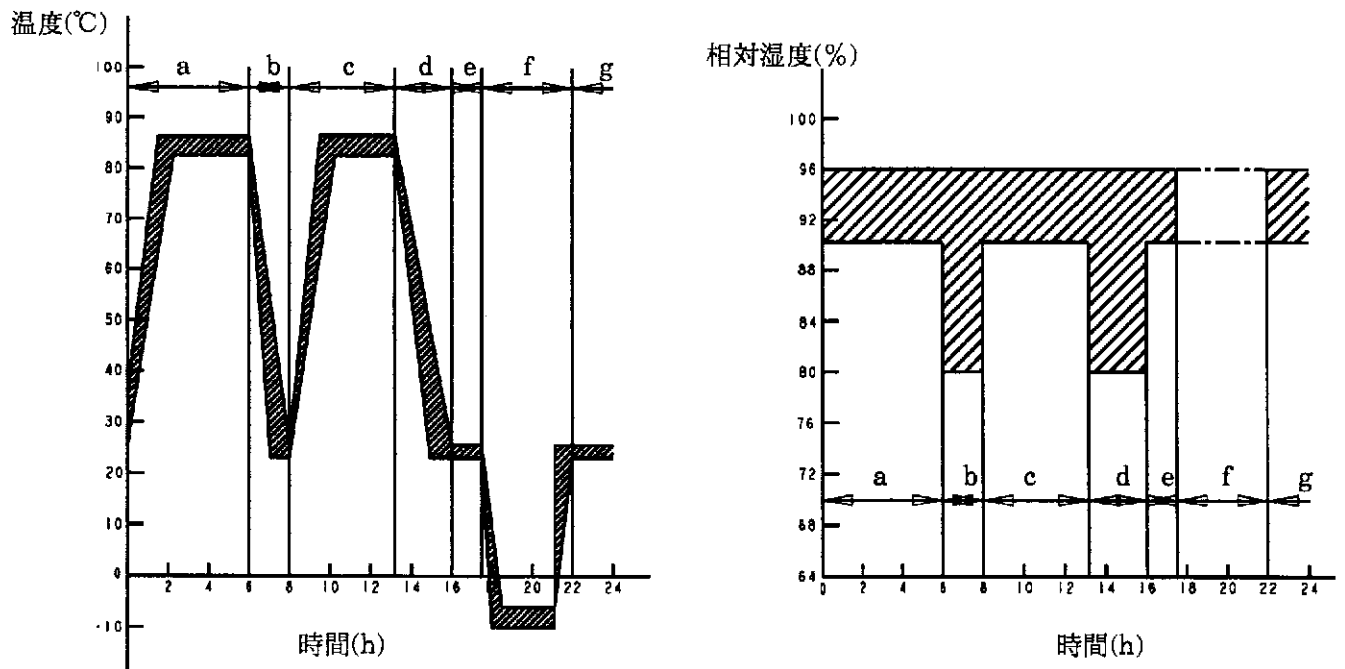


図 6 温湿度パターン

4.1.27 高温放置試験

恒温槽内に、ソケットを120時間放置し、その後取り出して、常温に戻るまで放置する。恒温槽内の温度は $150 \pm 5^\circ\text{C}$ とする。

4.1.28 振動試験

図7に示すようにソケットを試験機に取付け、振動を加えながら通電し、瞬断の有無を調べる。加振方向は、上下、左右、前後の3方向とし、各方向10分、計30分振動を加える。

その他の加振条件は表2による。なお、電流は全極を直列にて通電を行なう。

加速度 (m/s^2) (G)	加振時間 (min)	加振周波数 (Hz)	短絡電流 (mA)
39.2 {4.0} (20~50Hz)	10	20~500	400 \pm 10
14.7 {1.5} (50~500Hz)			

表 2

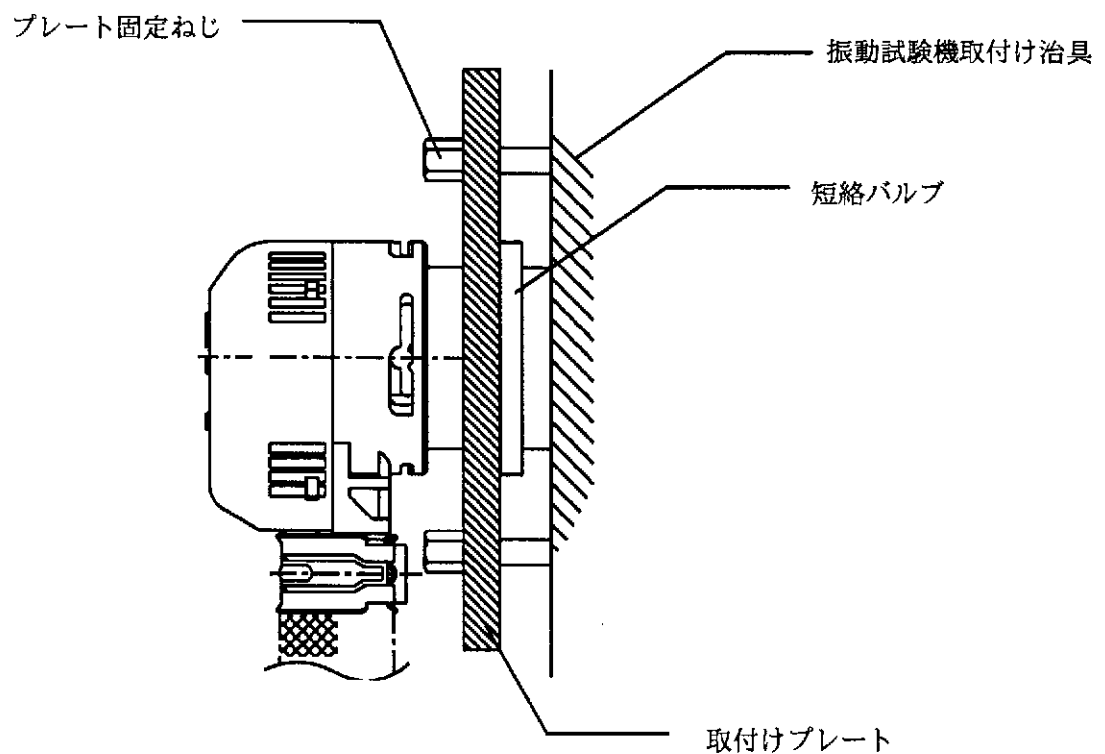


図 7

4.1.29 複合環境試験

図7に示すようにソケットを試験機に取付け、表2の条件にて振動を加えながら、DC 400±10mAの電流を通電する。通電は、45分通電、15分休止を1サイクルとし、これを300サイクル行う。試験中は極力無風状態とし、試験温度は85±5℃とする。振動方向は、ソケットの取付方向に対し、上下、前後、左右の3方向について行う。測定は300サイクル終了後に行う。試験中、端子部の温度測定及び、回路の抵抗変動をモニタする。

なお、電流は全極を直列に接続して通電を行なう。

4.1.30 低温放置試験

温度 -40±5℃の恒温槽内に120時間放置する。その後取り出して、常温に戻るまで放置する。

4.1.31 耐湿試験

温度 85±5℃、湿度 90~95%RHの湿度層内に、落下する水滴が付着しないようにソケットを吊し、96時間放置する。試験中は、ソケットの各極間に直流 400±10mAの電流を印加する。

4.1.32 腐食ガス試験

ソケットを濃度 25±5ppm、湿度 75%以上の常温の亜硫酸ガス(SO₂)中に96時間放置する。

4.1.33 オゾン試験

ソケットを濃度 50±5ppm、温度 40±5℃のオゾン(O₃)中に24時間放置する。このときソケットは非嵌合状態で放置する。

4.2 試験順序

下記 4.2.1、4.2.2 に従い、試験を行う。

4.2.1 初期特性

初期特性評価として、4.1.1.~4.1.21を行う。

測定サンプルは、原則として、各試験に共用しないものとする。

4.2.2 耐久評価

表3の順番に従い、耐久評価を行う。

項目	試験番号	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
4.1.1外観		1, 5	1, 6	1, 6	1, 3	1, 5	1, 6	1, 5	1, 5	1, 5	1, 5
4.1.6ばね特性					4						
4.1.13挿脱フィッティング		10	11	11		9	11		10	10	9
4.1.14ハウジング 保持力		11	12	12		10	12		11	11	
4.1.15バルブロック作動力		9	10	10		8	10		9	9	
4.1.18電圧降下		2, 6	2, 7	2, 7		2, 6	2, 7	2, 6	2, 6	2, 6	2, 6
4.1.19絶縁抵抗		3, 7	3, 8	3, 8		3, 7	3, 8	3, 7	3, 7	3, 7	3, 7
4.1.20耐電圧		8	9	9		9	8	8	8	8	8
4.1.21温度上昇							4				
4.1.22瞬断モニタ						5	4, 9				
4.1.23抵抗変動モニタ			5	5			4				
4.1.24こじり耐久		4									
4.1.25サーマルショック			5								
4.1.26温湿度サイクル				5							
4.1.27高温放置			4	4	2	4	4				
4.1.28振動						5	9				
4.1.29複合環境							4				
4.1.30低温放置								4			
4.1.31耐湿									4		
4.1.32腐食ガス										4	
4.1.33オゾン											4

表3

4.3 試験結果判定基準

測定結果は下記 表4 の判定基準を満足すること。

	測定項目	判定基準
1	外観	有害な亀裂、錆、ガタ、変形、変色などなきこと。
2	寸法	初期 図面指示値による 耐久後 メス端子の変形量 10%以下
3	挿入離脱のフィーリング	有害な引っ掛かりなきこと。
4	挿入力	バルブ 58.8N 以下 端子 30.4N 以下
5	離脱力	58.8N 以下
6	圧着部強度	68.6N 以上
7	首部強度	14.7N 以上
8	ばね特性	所定のたわみ量で 7N以上 (初期、及び耐久後)
9	検知端子挿入力	19.8N 以下
10	検知端子保持力	8N 以上
11	HSG COVER かんごう力	98N 以下
12	バルブロック作動力、保持力	4.02N 以下
13	半嵌合検出機能確認	回転角 $7 \pm 5^\circ$ 以内の位置で作動すること
14	シールドスリーブ保持力	98N 以上
15	シールドリング-スリーブの状態確認	十分な接触面積が確保されていること
16	ハーネス噛み込み確認	ハーネス噛み込みなきこと
17	電圧降下	パワー回路 : 初期 120mV以下(300mΩ以下) 耐久後 200mV以下(500mΩ以下) 検知回路 : 初期 3mV以下(7.5mΩ以下) 耐久後 10mV以下(25mΩ以下)
18	絶縁抵抗	100MΩ以上
19	耐電圧	35kV 5sec 保持にて放電がなきこと
20	温度上昇	バルブ端子 170℃以下 ハーネス端子 110℃以下
21	瞬断モニタ	瞬断なきこと
22	抵抗変動モニタ	200mΩ以下

表 4