

防水 ECU コネクタ  
(WATER-SEALED ECU CONNECTOR)

**1. 適用範囲**

本仕様書は、ECU (Engine Control Unit) に使用する防水 ECU コネクタについて規定する。

**2. 適用範囲**

以下の規格を本仕様書の一部として適用する。

| 規格番号      | 名 称                                                        |
|-----------|------------------------------------------------------------|
| JIS D0203 | 自動車部品の耐湿及び耐水試験方法                                           |
| MIL 202   | Test Methods for Electronic and Electrical Component Parts |

**3. 種 類**

|                        | 構成                    | 極数 | 型番                                               |
|------------------------|-----------------------|----|--------------------------------------------------|
| ※1<br>プラグハウジング<br>コネクタ | リセプタクル<br>コンタクト Ass'y | —  | 5-1437285-7/8-1447232-7<br>1437278-2/8-1447232-8 |
|                        | プラグハウジング<br>Ass'y     | 10 | 6-1447232-6                                      |
|                        |                       | 18 | 6-1447232-7                                      |
|                        |                       | 24 | 6-1447232-8                                      |
|                        | ブッシング                 | 10 | 4-1447232-8<br>5-1447232-1                       |
|                        |                       | 18 | 4-1447232-9<br>5-1447232-2                       |
|                        |                       | 24 | 5-1447232-0<br>5-1447232-3                       |
|                        | シールリング                | 10 | 5-1447232-7                                      |
|                        |                       | 18 | 5-1447232-8                                      |
|                        |                       | 24 | 5-1447232-9                                      |

コンタクト型番は、錫メッキ／金メッキで表される。

※1 キット製品型番は顧客図面 2-1437290-2 参照

## 3. 種類（続き）

|                   | 構成                  | 極数                 | 型番                                                                               |
|-------------------|---------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| キャップハウジング<br>コネクタ | キャップ<br>ハウジング Ass'y | 10                 | 9-6447232-4/9-1447232-5                                                          |
|                   |                     | 18                 | 5-6437288-5/5-1437288-6<br>1-6447233-8/1-1447233-9                               |
|                   |                     | 24                 | 9-6447232-8/7-1437292-5<br>5-6437285-8/1447233-1                                 |
|                   |                     | 28                 | 1-6447233-3/1-1447233-4                                                          |
|                   |                     | 34                 | 6447233-9<br>1-1447233-0/1-1447233-2                                             |
|                   |                     | (36)<br>38         | 7-6447232-2/7-1447232-3<br>7-1447232-5                                           |
|                   |                     | (36)<br>(39)<br>42 | 4-1447232-4<br>4-1447232-2<br>4-1447232-0/4-6447232-1<br>4-1447232-6/4-6447232-7 |
|                   |                     | 52                 | 9-6447232-6/9-1447232-7                                                          |
| 付属部品              | 埋栓                  | —                  | 7-1437292-4/4-1437284-3                                                          |
|                   | 誤嵌合防止ピン             | —                  | 7-1447232-6                                                                      |
|                   | ブッシング 10 極（埋栓用）     |                    | 7-1447232-7                                                                      |

埋栓4-1437284-3は、ブッシング 4-1447232-8, 4-1447232-9, 5-1447232-0（色＝黒）に適用できない。

#### 4. 定格及び適用条件

| 項 目 | 定格値及び条件                                                     |
|-----|-------------------------------------------------------------|
| 電 流 | 下表参照                                                        |
| 電 圧 | 250V (AC, DC)                                               |
| 温度  | −30〜+80℃ / −50〜+125℃<br>(錫) (金)                             |
| 電線  | 芯線部0.3〜1.25mm <sup>2</sup> 、<br>被覆径φ1.6〜φ2.9 <sup>(1)</sup> |
| 基 板 | φ1.2スルーホール半田付対応                                             |

コネクタ許容電流： コンタクト許容温度 100℃ (錫)

(A)

| 設定条件 \ 周囲温度 (℃)      |      | 20 | 40  | 60 | 80  |
|----------------------|------|----|-----|----|-----|
| 10極ブロック<br>1.25      | 全極通電 | 10 | 8.5 | 7  | 5   |
|                      | 単極通電 | 15 | 13  | 10 | 7.5 |
| 18、24極ブロック<br>0.85以上 | 全極通電 | 8  | 7   | 6  | 4   |
|                      | 単極通電 | 15 | 13  | 10 | 7.5 |

コネクタ許容電流： コンタクト許容温度 130℃ (金)

(A)

| 設定条件 \ 周囲温度 (℃)      |      | 50 | 75  | 100 | 125 |
|----------------------|------|----|-----|-----|-----|
| 10極ブロック<br>1.25      | 全極通電 | 11 | 9   | 6.5 | 3   |
|                      | 単極通電 | 19 | 15  | 12  | 5   |
| 18、24極ブロック<br>0.85以上 | 全極通電 | 9  | 7.5 | 5.5 | 2.5 |
|                      | 単極通電 | 19 | 15  | 12  | 5   |

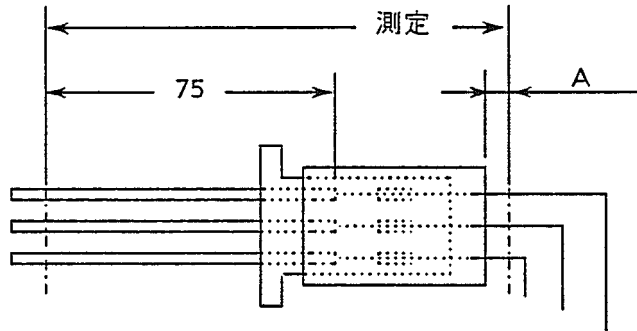
注(1) 下記に示す(A)、(B)の組合せは、定格及び耐久試験の温度条件が

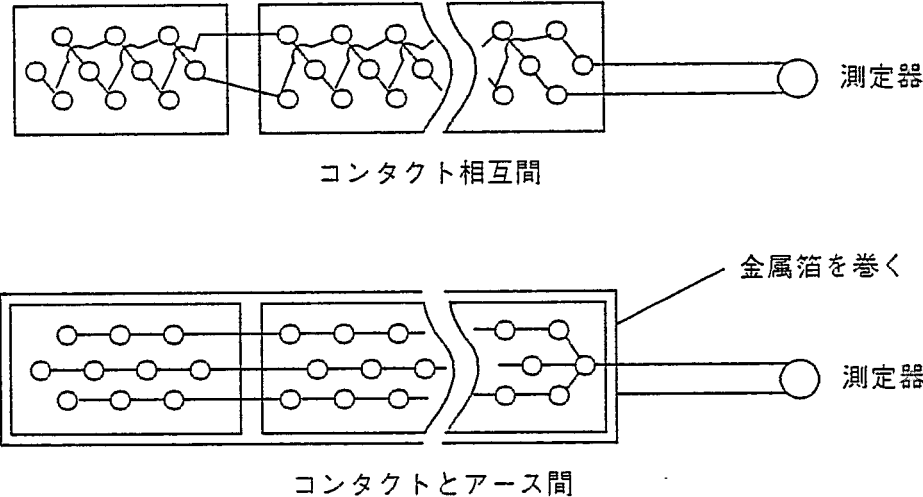
錫メッキ／半田メッキ仕様となる。

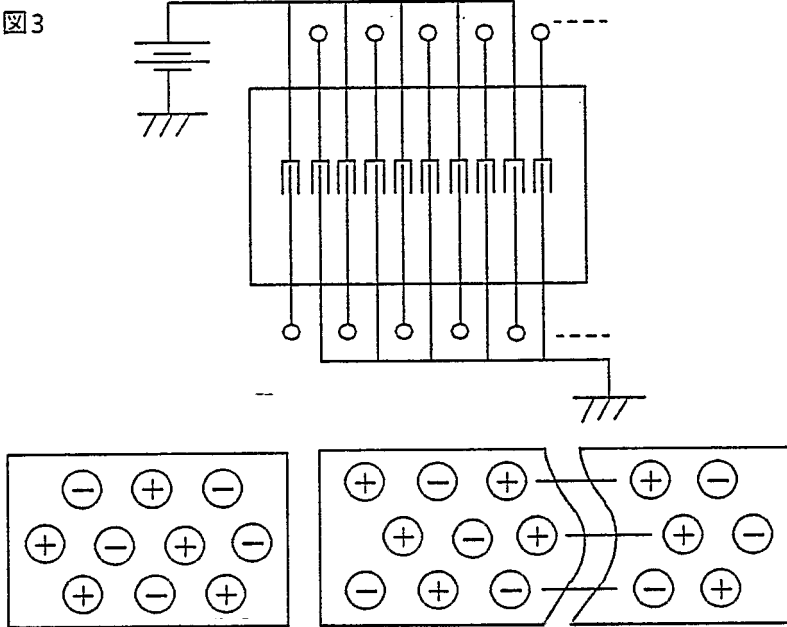
|     | 適用電線例<br>また、埋栓              | ブッシング型番 (色)                                         |
|-----|-----------------------------|-----------------------------------------------------|
| (a) | AVS0.3<br>AVS0.5<br>3400130 | 5-1447232-1(赤茶)、5-1447232-2(赤茶)、<br>5-1447232-3(赤茶) |
| (b) | AV0.5                       | 4-1447232-8(黒)、4-1447232-9(黒)、<br>5-1447232-0(黒)    |

### 5. 測定方法及び性能

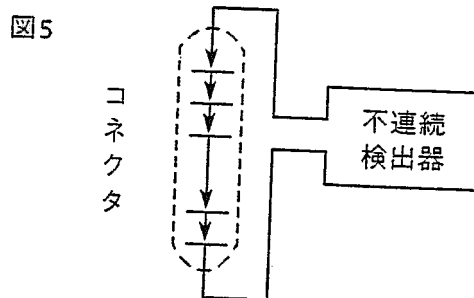
| 番号            | 項目          | 測定方法                                                                                                                                              | 性能                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |        |   |           |       |     |   |       |         |       |   |         |         |        |   |         |         |      |   |       |               |  |  |  |
|---------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|---|-----------|-------|-----|---|-------|---------|-------|---|---------|---------|--------|---|---------|---------|------|---|-------|---------------|--|--|--|
| 5.1           | 外観          | 目視及び触感により行う。                                                                                                                                      | 有害な亀裂、錆、がた、傷、変形などが無いこと。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |        |   |           |       |     |   |       |         |       |   |         |         |        |   |         |         |      |   |       |               |  |  |  |
| 5.2           | 挿入離脱のフィーリング | コンタクト、ハウジング及びコネクタの挿入離脱を行い、そのフィーリングを確認する。                                                                                                          | 有害な引っ掛かりなどが無いこと。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |        |   |           |       |     |   |       |         |       |   |         |         |        |   |         |         |      |   |       |               |  |  |  |
| 5.3           | 挿入力         | ピンコンタクトまたはキャップハウジングコネクタを固定し、リセプタクルコンタクトまたはプラグハウジング及び同コネクタを軸方向へ約100mm/min. 以下の一定の速さで嵌合させる。(プラグハウジングはロッキングスプリング及びシールリングを装着すること。)                    | <table> <tr> <td>コンタクト</td><td>4.9N以下</td><td>/</td><td>0.98~4.9N</td></tr> <tr> <td>ハウジング</td><td>49N</td><td>/</td><td>49N以下</td></tr> <tr> <td>10極コネクタ</td><td>88.2N</td><td>/</td><td>58.8N以下</td></tr> <tr> <td>18極コネクタ</td><td>127.4N</td><td>/</td><td>78.4N以下</td></tr> <tr> <td>24極コネクタ</td><td>147N</td><td>/</td><td>98N以下</td></tr> <tr> <td colspan="4">(錫メッキ / 金メッキ)</td></tr> </table> | コンタクト | 4.9N以下 | / | 0.98~4.9N | ハウジング | 49N | / | 49N以下 | 10極コネクタ | 88.2N | / | 58.8N以下 | 18極コネクタ | 127.4N | / | 78.4N以下 | 24極コネクタ | 147N | / | 98N以下 | (錫メッキ / 金メッキ) |  |  |  |
| コンタクト         | 4.9N以下      | /                                                                                                                                                 | 0.98~4.9N                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |        |   |           |       |     |   |       |         |       |   |         |         |        |   |         |         |      |   |       |               |  |  |  |
| ハウジング         | 49N         | /                                                                                                                                                 | 49N以下                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |        |   |           |       |     |   |       |         |       |   |         |         |        |   |         |         |      |   |       |               |  |  |  |
| 10極コネクタ       | 88.2N       | /                                                                                                                                                 | 58.8N以下                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |        |   |           |       |     |   |       |         |       |   |         |         |        |   |         |         |      |   |       |               |  |  |  |
| 18極コネクタ       | 127.4N      | /                                                                                                                                                 | 78.4N以下                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |        |   |           |       |     |   |       |         |       |   |         |         |        |   |         |         |      |   |       |               |  |  |  |
| 24極コネクタ       | 147N        | /                                                                                                                                                 | 98N以下                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |        |   |           |       |     |   |       |         |       |   |         |         |        |   |         |         |      |   |       |               |  |  |  |
| (錫メッキ / 金メッキ) |             |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |        |   |           |       |     |   |       |         |       |   |         |         |        |   |         |         |      |   |       |               |  |  |  |
| 5.4           | 離脱力         | ピンコンタクトまたはキャップハウジングコネクタを固定し、嵌合したリセプタクルコンタクトまたはプラグハウジング及び同コネクタを軸方向へ約100mm/min. 以下の一定の速さで引っ張る。(プラグハウジングはロッキングスプリング及びシールリングを装着すること。但し、ロック機構を解除して行う。) | <table> <tr> <td>コンタクト</td><td>4.9N以下</td><td>/</td><td>0.98~4.9N</td></tr> <tr> <td>ハウジング</td><td>49N</td><td>/</td><td>49N以下</td></tr> <tr> <td>10極コネクタ</td><td>88.2N</td><td>/</td><td>58.8N以下</td></tr> <tr> <td>18極コネクタ</td><td>127.4N</td><td>/</td><td>78.4N以下</td></tr> <tr> <td>24極コネクタ</td><td>147N</td><td>/</td><td>98N以下</td></tr> <tr> <td colspan="4">(錫メッキ / 金メッキ)</td></tr> </table> | コンタクト | 4.9N以下 | / | 0.98~4.9N | ハウジング | 49N | / | 49N以下 | 10極コネクタ | 88.2N | / | 58.8N以下 | 18極コネクタ | 127.4N | / | 78.4N以下 | 24極コネクタ | 147N | / | 98N以下 | (錫メッキ / 金メッキ) |  |  |  |
| コンタクト         | 4.9N以下      | /                                                                                                                                                 | 0.98~4.9N                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |        |   |           |       |     |   |       |         |       |   |         |         |        |   |         |         |      |   |       |               |  |  |  |
| ハウジング         | 49N         | /                                                                                                                                                 | 49N以下                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |        |   |           |       |     |   |       |         |       |   |         |         |        |   |         |         |      |   |       |               |  |  |  |
| 10極コネクタ       | 88.2N       | /                                                                                                                                                 | 58.8N以下                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |        |   |           |       |     |   |       |         |       |   |         |         |        |   |         |         |      |   |       |               |  |  |  |
| 18極コネクタ       | 127.4N      | /                                                                                                                                                 | 78.4N以下                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |        |   |           |       |     |   |       |         |       |   |         |         |        |   |         |         |      |   |       |               |  |  |  |
| 24極コネクタ       | 147N        | /                                                                                                                                                 | 98N以下                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |        |   |           |       |     |   |       |         |       |   |         |         |        |   |         |         |      |   |       |               |  |  |  |
| (錫メッキ / 金メッキ) |             |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |        |   |           |       |     |   |       |         |       |   |         |         |        |   |         |         |      |   |       |               |  |  |  |

| 番号    | 項 目                         | 測 定 方 法                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 性 能                                                                                                                                       |                             |     |      |     |      |      |      |      |      |                                                                                                                               |
|-------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----|------|-----|------|------|------|------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.5   | 電圧降下                        | <p>図1に示すように、嵌合したコネクタに開放時<math>12 \pm 1V</math>、短絡時<math>1 \pm 0.05A</math>通電し、圧着部より各75mm離れた点でコンタクト嵌合部の温度が飽和した時点で測定する。</p> <p>その後、電線の電圧降下分を差引く。(電線の抵抗値は表1による)</p> <p>図1 (Aは最少にする)</p>  <p>表 1</p> <table><tr><th>電線サイズ</th><th>抵抗値<br/>(<math>m\Omega / 75mm</math>)</th></tr><tr><td>0.3</td><td>3.77</td></tr><tr><td>0.5</td><td>2.44</td></tr><tr><td>0.85</td><td>1.54</td></tr><tr><td>1.25</td><td>1.05</td></tr></table> | 電線サイズ                                                                                                                                     | 抵抗値<br>( $m\Omega / 75mm$ ) | 0.3 | 3.77 | 0.5 | 2.44 | 0.85 | 1.54 | 1.25 | 1.05 | <p>初期：<math>5mV/A</math> / <math>3mV/A</math>以下</p> <p>耐久試験後：<math>10mV/A</math> / <math>6mV/A</math>以下<br/>(錫メッキ / 金メッキ)</p> |
| 電線サイズ | 抵抗値<br>( $m\Omega / 75mm$ ) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                           |                             |     |      |     |      |      |      |      |      |                                                                                                                               |
| 0.3   | 3.77                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                           |                             |     |      |     |      |      |      |      |      |                                                                                                                               |
| 0.5   | 2.44                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                           |                             |     |      |     |      |      |      |      |      |                                                                                                                               |
| 0.85  | 1.54                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                           |                             |     |      |     |      |      |      |      |      |                                                                                                                               |
| 1.25  | 1.05                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                           |                             |     |      |     |      |      |      |      |      |                                                                                                                               |
| 5.6   | 低電圧電流抵抗                     | <p>図1に示すように、嵌合したコネクタに開放時<math>20 \pm 5mV</math>、短絡時<math>10 \pm 0.5mA</math>通電し、圧着部より各75mm離れた点で測定する。</p> <p>その後、電線の電圧降下分を差引く。(電線の抵抗値は表1による)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>初期：<math>5m\Omega</math> / <math>3m\Omega</math>以下</p> <p>耐久試験後：<math>10m\Omega</math> / <math>6m\Omega</math>以下<br/>(錫メッキ / 金メッキ)</p> |                             |     |      |     |      |      |      |      |      |                                                                                                                               |

| 番号  | 項目   | 測定方法                                                                                                                                                                                                       | 性能         |
|-----|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 5.7 | 絶縁抵抗 | <p>コネクタを嵌合した状態で、図2のように隣接するコンタクト相互間及びコンタクトとアース間の絶縁抵抗をDC500Vの絶縁抵抗計で測定する。</p> <p>図2</p>  <p>コンタクト相互間</p> <p>コンタクトとアース間</p> | 100MΩ 以上   |
| 5.8 | 耐電圧  | <p>コネクタを嵌合した状態で、図2のように隣接するコンタクト相互間及びコンタクトとアース間に商用周波数の交流電圧1000Vを1分間加える。</p>                                                                                                                                 | 絶縁破壊がないこと。 |

| 番号   | 項目                         | 測定方法                                                                                                                              | 性能            |
|------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 5.9  | リーク電流                      | <p>図3の回路でDC28Vの電圧を印加し、リーク電流のピーク値と積算量を測定する。</p>  | ピーク値: 3mA以下   |
| 5.10 | コンタクト半田付性                  | <p>キャップハウジングコネクタは、MIL規格 MIL-STD-202、Method 208に基づき試験を行う。</p>                                                                      | MIL規格を満足すること。 |
| 5.11 | コンタクト保持力<br>(コンタクトーハウジング間) | <p>プラグハウジングコネクタに約100mmの長さの電線を圧着したリセプタクルコンタクトを固定し、電線を軸方向に約100mm/min. の一定の速度で引っ張り、コンタクトがハウジングから抜けるときの荷重を測定する。</p>                   | 78.4N以上       |

| 番号   | 項目                                | 測定方法                                                                                                                                                                           | 性能                                                                        |
|------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 5.12 | コンタクト<br>圧着部強度<br>(コンタクト<br>－電線間) | 約100mmの長さの電線を圧着したリセプタクルコンタクトを固定し、電線を軸方向に約100mm/min. の一定の速度で引っ張り、電線が破断あるいは圧着部から電線が引き抜けるときの荷重を測定する。                                                                              | 電線サイズ<br>0.3 58.0N 以上<br>0.5 88.2N 以上<br>0.85 127.4N 以上<br>1.25 176.4N 以上 |
| 5.13 | ハウジング<br>保持力<br>(ハウジング<br>ロック強度)  | キャップハウジングを固定し、嵌合したプラグハウジング(ロッキングスプリング装着)を軸方向に約100mm/min. の一定の速度で引っ張る。                                                                                                          | 98N以下の値でロック機構が離脱したり、破壊したりしてはいけない。                                         |
| 5.14 | シール性                              | <p>コネクタの防水箇所へ圧縮空気を送りコネクタのシール性を調べる。試験にあたってリード線先端はハンダづけ後、接着剤で密封する。</p> <p>(図4)</p> <p>測定は、コネクタを水中に入れ、9800Pa (gage) の圧縮空気を30秒間送る。30秒間空気がもれない場合、9800Pa (gage) ずつ上げる。</p> <p>図4</p> | <p>初期: 49000Pa (gage) 以上</p> <p>耐久試験後: 29400Pa (gage) 以上</p>              |

| 番号    | 項 目     | 測 定 方 法                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 性 能               |          |  |     |  |         |          |         |          |      |    |    |    |   |      |    |    |       |    |     |       |    |     |                |
|-------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------|--|-----|--|---------|----------|---------|----------|------|----|----|----|---|------|----|----|-------|----|-----|-------|----|-----|----------------|
| 5. 15 | 過電流通電   | <p>コネクタを無風状態の所で水平に保ち任意の1回路に通電する。通電する電流値および通電時間は、表2による。</p> <p>表 2</p> <table><tr><th rowspan="2">電線サイズ</th><th colspan="2">試験Ⅰ</th><th colspan="2">試験Ⅱ</th></tr><tr><th>電流値 (A)</th><th>通電時間 (S)</th><th>電流値 (A)</th><th>通電時間 (S)</th></tr><tr><td>0. 3</td><td>25</td><td rowspan="4">60</td><td>50</td><td rowspan="4">5</td></tr><tr><td>0. 5</td><td>30</td><td>80</td></tr><tr><td>0. 85</td><td>40</td><td>110</td></tr><tr><td>1. 25</td><td>55</td><td>170</td></tr></table> | 電線サイズ             | 試験Ⅰ      |  | 試験Ⅱ |  | 電流値 (A) | 通電時間 (S) | 電流値 (A) | 通電時間 (S) | 0. 3 | 25 | 60 | 50 | 5 | 0. 5 | 30 | 80 | 0. 85 | 40 | 110 | 1. 25 | 55 | 170 | ハウジングに着火しないこと。 |
| 電線サイズ | 試験Ⅰ     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                   | 試験Ⅱ      |  |     |  |         |          |         |          |      |    |    |    |   |      |    |    |       |    |     |       |    |     |                |
|       | 電流値 (A) | 通電時間 (S)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 電流値 (A)           | 通電時間 (S) |  |     |  |         |          |         |          |      |    |    |    |   |      |    |    |       |    |     |       |    |     |                |
| 0. 3  | 25      | 60                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 50                | 5        |  |     |  |         |          |         |          |      |    |    |    |   |      |    |    |       |    |     |       |    |     |                |
| 0. 5  | 30      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 80                |          |  |     |  |         |          |         |          |      |    |    |    |   |      |    |    |       |    |     |       |    |     |                |
| 0. 85 | 40      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 110               |          |  |     |  |         |          |         |          |      |    |    |    |   |      |    |    |       |    |     |       |    |     |                |
| 1. 25 | 55      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 170               |          |  |     |  |         |          |         |          |      |    |    |    |   |      |    |    |       |    |     |       |    |     |                |
| 5. 16 | 温度上昇値   | 7. 14温度上昇試験に基づき試験を行い、温度が飽和したときのハウジングの端子隣接部に近い部分の表面の温度を測定する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ハウジング表面で、上昇値60℃以下 |          |  |     |  |         |          |         |          |      |    |    |    |   |      |    |    |       |    |     |       |    |     |                |
| 5. 17 | 接触力     | リセプタクルコンタクトのビームをピンコンタクトが挿入された場合と同じ量だけ撓ませ、その時の荷重(ビームに対する垂直の力)を測定する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1. 47N 以上         |          |  |     |  |         |          |         |          |      |    |    |    |   |      |    |    |       |    |     |       |    |     |                |
| 5. 18 | 瞬断      | <p>嵌合したコネクタを全極直列に接続して、開放時電圧12V以下、短絡時電流1A以下の電流を通電し、不連続検出器で瞬断を監視する。(図5)</p> <p>図5</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1ms以上の瞬断がないこと。    |          |  |     |  |         |          |         |          |      |    |    |    |   |      |    |    |       |    |     |       |    |     |                |

## 6. 試験構成及び順序

### 6.1 特性試験

試験は、原則として表3に従い行う。

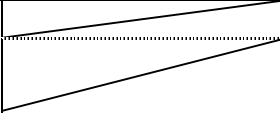
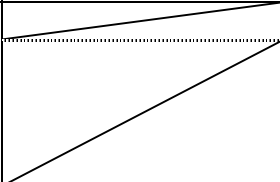
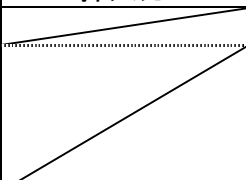
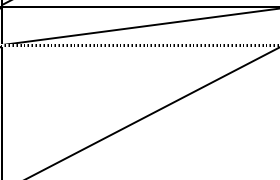
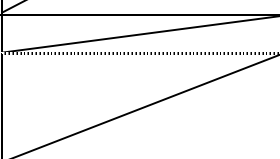
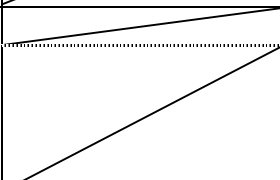
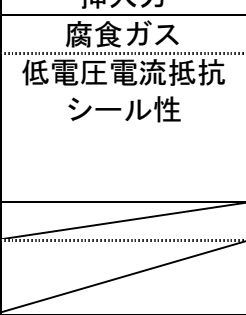
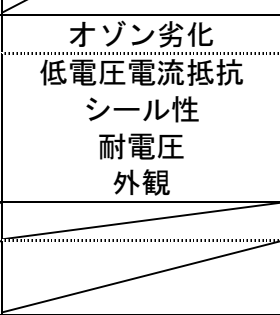
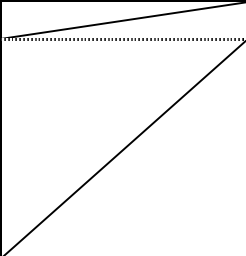
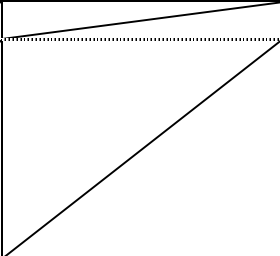
表3

| 供試品<br>順序 | コンタクト           | ハウジング           | 付属品<br>(埋栓、誤嵌合防止ピン、ブッシング*10極(埋栓用)) | コネクタ          |                 |
|-----------|-----------------|-----------------|------------------------------------|---------------|-----------------|
| 1         | 外観              | 外観              | 外観                                 | 外観            |                 |
| 2         | 挿入力             | 挿入力             | —                                  | 挿入力           |                 |
| 3         | 離脱力             | 離脱力             | —                                  | 低電圧電流抵抗       |                 |
| 4         | 挿入離脱の<br>フィーリング | 挿入離脱の<br>フィーリング | —                                  | 電圧降下          |                 |
| 5         | 圧着部強度           | ハウジング<br>保持力    | —                                  | 温度上昇          |                 |
| 6         | 接触力(別試料)        | —               | —                                  | 絶縁抵抗          |                 |
| 7         | —               | —               | —                                  | 耐電圧           |                 |
| 8         | —               | —               | —                                  | シール性          |                 |
| 9         | —               | —               | —                                  | 離脱力           |                 |
| 10        | —               | —               | —                                  | コンタクト<br>保持力  | 挿入離脱の<br>フィーリング |
| 11        | —               | —               | —                                  | コンタクト<br>半田付性 | 過電流通電           |
| 供試数       | 50(+10)         | 10              | 10                                 | 4             | 6               |
|           |                 |                 |                                    | 10            |                 |

## 6.2 耐久試験

試験は、原則として表4に従い行う。

表4

| 順序<br>グループ名 | 試験前                                               | 試験Ⅰ                                                 | 試験Ⅱ                                                                                  | 試験Ⅲ                                                                                   | 供試数 |
|-------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| A           | —<br>電圧降下                                         | こじり耐久<br>電圧降下                                       | 振動<br>瞬断 <sup>(1)</sup><br>電圧降下                                                      | カレントサイクル<br>電圧降下                                                                      | 5   |
| B           | —<br>電圧降下                                         | こじり耐久<br>電圧降下                                       | 温度上昇<br>温度上昇値 <sup>(1)</sup><br>電圧降下                                                 |    | 5   |
| C           | —<br>挿入力<br>低電圧電流抵抗<br>シール性<br>離脱力                | 高温放置<br>低電圧電流抵抗<br>シール性<br>離脱力<br>挿入力               | 低温放置<br>低電圧電流抵抗<br>シール性<br>離脱力<br>挿入力                                                |    | 10  |
| D           | —<br>挿入力<br>低電圧電流抵抗<br>シール性<br>離脱力                | サーマルショック<br>低電圧電流抵抗<br>シール性<br>離脱力<br>挿入力           |   |   | 10  |
| E           | —<br>低電圧電流抵抗<br>シール性                              | こじり耐久<br>低電圧電流抵抗<br>シール性                            | 耐水<br>リーク電流 <sup>(1)</sup><br>低電圧電流抵抗<br>シール性                                        |  | 10  |
| F           | —<br>挿入力<br>低電圧電流抵抗<br>絶縁抵抗<br>離脱力                | こじり耐久<br>低電圧電流抵抗                                    | 耐油、耐溶液<br>低電圧電流抵抗<br>絶縁抵抗<br>離脱力<br>挿入力                                              |  | 5   |
| G           | —<br>外観<br>低電圧電流抵抗<br>耐電圧<br>シール性                 | 凍結<br>リーク電流 <sup>(1)</sup><br>外観                    | 腐食ガス<br>低電圧電流抵抗<br>シール性                                                              | オゾン劣化<br>低電圧電流抵抗<br>シール性<br>耐電圧<br>外観                                                 | 5   |
| H           | —<br>低電圧電流抵抗                                      | 塩害<br>リーク電流 <sup>(1)</sup><br>低電圧電流抵抗               |  |  | 10  |
| I           | —<br>挿入力<br>低電圧電流抵抗<br>電圧降下<br>絶縁抵抗<br>耐電圧<br>離脱力 | 耐候性<br>低電圧電流抵抗<br>電圧降下<br>絶縁抵抗<br>耐電圧<br>離脱力<br>挿入力 |  |  | 5   |

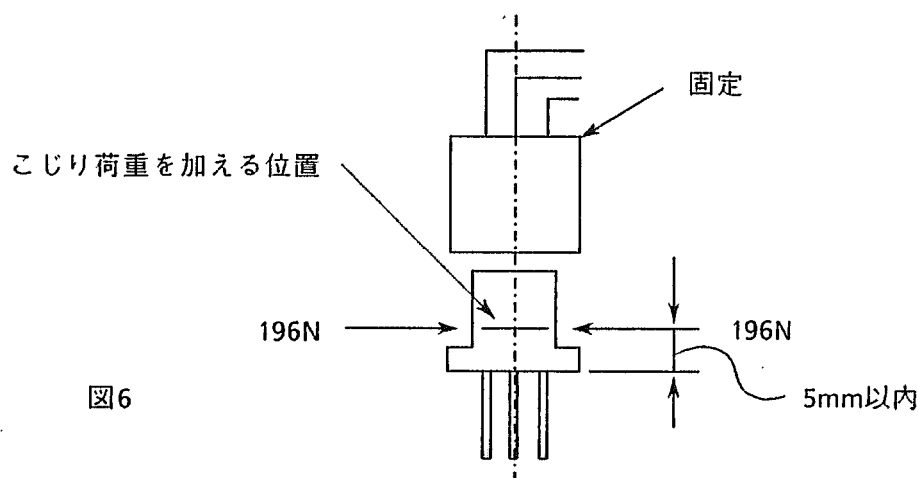
注(1)： この項目は、試験中連続して測定する。

備考： 1. 表4は、上段が試験項目で下段が測定項目である。  
2. 測定項目は、上から順に下へ測定する。

## 7. 試験方法

### 7.1 こじり耐久試験

キャップハウジングコネクタを固定し、プラグハウジングコネクタを正規に嵌合した状態で図6に示す要領で、前後方向に196Nの力を2回加える。これを端子が抜けるまで1mmずつ引き抜いて行う。以上を1サイクルとして25サイクル行う。さらに、左右方向についても前後方向と同様に行う。(前後左右同時に実施してもよい。また、適合する試験機のない場合、手指により試験を行ってもよい。)



### 7.2 高温放置試験

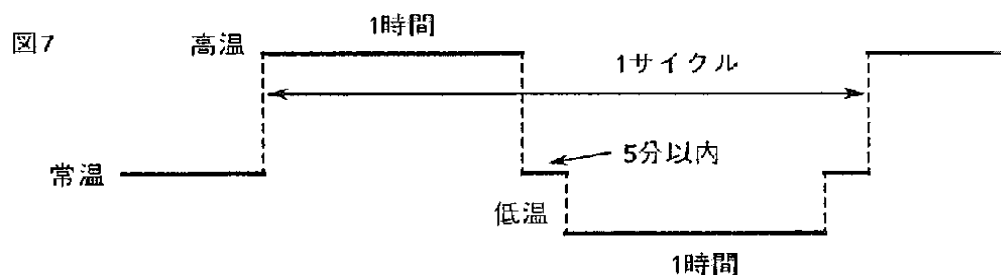
恒温槽内にコネクタを120時間放置し、その後取り出して常温に戻るまで放置する。なお、恒温槽内の温度は、80℃(錫)／125℃(金)とする。

### 7.3 低温放置試験

恒温槽内にコネクタを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。なお、恒温槽内の温度は、-30℃(錫)／-50℃(金)とする。

### 7.4 サーマルショック試験

コネクタを恒温槽内に入れ、図7に示す冷熱パターンを1サイクルとして100サイクル行い、その後取り出して常温にて2時間以上放置する。



なお、恒温槽内の温度は、高温80℃(錫)／100℃(金)、  
低温-30℃(錫)／-20℃(金)とする。

### 7.5 塩害試験

密閉タンク内にコネクタを吊るし、温度  $35\pm 5^{\circ}\text{C}$ 、塩水濃度  $5\pm 1\%$ 、比重  $1.0268\sim 1.0413$ 、PH  $6.5\sim 7.2$  の塩水を  $68600\sim 176500\text{Pa (gage)}$  の圧力で96時間噴霧させ、その後コネクタを湿度槽内に吊るし、 $80\pm 5^{\circ}\text{C}$ 、湿度  $90\sim 95\%\text{RH}$  で96時間放置する。その後、常温で乾燥後測定をする。塩水噴霧中は、コネクタ各極間に図3に示す回路で28Vの電圧を印可し、リーク電流を監視する。

### 7.6 耐油、耐溶液試験

コネクタを各種オイルに浸漬する。オイルの温度は $50\pm 2^{\circ}\text{C}$ とし、順序を以下に示す。

|                                |       |   |            |
|--------------------------------|-------|---|------------|
| トルコンオイル<br>(キャススルオートフルードスペシャル) | 1時間浸漬 | → | 白灯油洗浄5分間浸漬 |
| → ミッションオイル (SAE 90)            | 1時間浸漬 | → | 白灯油洗浄5分間浸漬 |
| → エンジンオイル (SAE 10W-30)         | 1時間浸漬 | → | 白灯油洗浄5分間浸漬 |
| → クラッチオイル (トヨタ規格 SHD)          | 1時間浸漬 | → | 白灯油洗浄5分間浸漬 |
| → ブレーキオイル (トヨタ規格 SHF)          | 1時間浸漬 | → | 白灯油洗浄5分間浸漬 |

また、別のサンプルを用いて、以下の溶液に浸漬する。溶液の温度は $50\pm 2^{\circ}\text{C}$ とし、順序を以下に示す。

|                         |       |          |            |
|-------------------------|-------|----------|------------|
| ウォッシュ液(市販品)             | 1時間浸漬 | →        | 水道水洗浄5分間浸漬 |
| → 不凍液(キャススルロングライフクーラント) | 1時間浸漬 |          |            |
| → 水道水洗浄5分間浸漬            | →     | 常温放置にて乾燥 |            |

### 7.7 耐水試験

コネクタを恒温槽内に入れ、40分間加熱し、その後直ちに耐水試験槽内に入れ、20分間常温水を噴水する。これを1サイクルとして48サイクル実施する。噴水条件は、JIS D0203のS1とする。噴水中は、コネクタの各極間に図3に示す回路で28Vの電圧を印加し、リーク電流を監視する。なお、試験を実施するときは、リードワイヤの端末は、半田づけ後接着剤で密封し、試験槽の外に出すこと。また、恒温槽内の温度は、 $80^{\circ}\text{C}$  (半田) /  $125^{\circ}\text{C}$  (金) とする。

### 7.8 凍結試験

コネクタを沸騰した水に1時間浸漬後、これを速やかに $-30\pm 5^{\circ}\text{C}$ の恒温槽に入れ、付着した水が氷結した後、取り出す。試験中は、コネクタの各極間に図3に示す回路で28Vの電圧を印加し、リーク電流を監視する。

### 7.9 腐食ガス試験

コネクタを亜硫酸ガス( $\text{SO}_2$ )濃度10ppm、湿度90%以上、常温の試験槽内に24時間放置する。

### 7.10 オゾン劣化試験

コネクタをオゾン濃度 $50\pm 5\text{pphm}$ 、温度 $40^{\circ}\text{C}$ の試験槽内に24時間放置する。(JIS K 6301 オゾン劣化試験に基づく)

### 7.11 振動試験

図8のように、コネクタを振動台に取付け、振動を加える。加振方向は、ターミナルの軸方向及び軸と垂直な方向の2方向とする。その他の加振条件は、表5による。試験中は、コネクタに図5に示す回路で通電し、瞬断を監視する。

図8

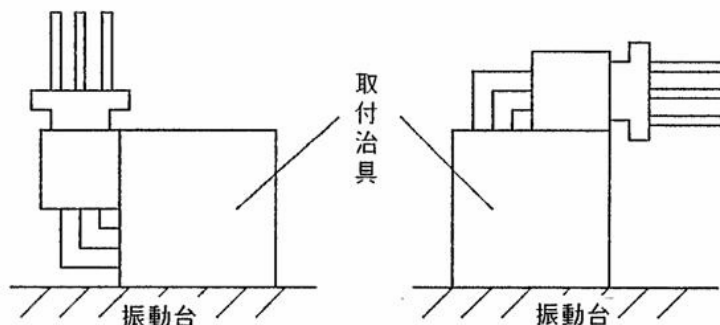


表5

|   | 加速度 ( $\text{m/s}^2$ ) | 加振時間 (h) | 加振周波数 (Hz)                                                                                            |
|---|------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 錫 | 44.1<br>(4.5G)         | 各 3 計 6  | 20~200<br>掃引時間 1分                                                                                     |
| 金 | 98~245<br>(10~25G)     |          | 50~100 ... $98\text{m/s}^2$ (10G) 一定<br>100~250 ... 片振巾0.2mm一定~ $245\text{m/s}^2$ (25G) 一定<br>掃引時間 3分 |

### 7.12 耐候性試験

コネクタを日光によく当たる屋外に、12ヶ月放置する

## 7.13 カレントサイクル試験

コネクタに表6及び表7により示される電流 $I_1^{(2)}$ を全極に通電する。通電方法は45分間通電、15分間休止を1サイクルとし、これを200サイクル行う。

次に電流 $I_2^{(3)}$ を図9の例のごとく1極飛びに通電し、これを50サイクル行う。試験中は無風状態とする。(金メッキ仕様は、表8の条件で振動を加える。)

また、50、100、150、200サイクル終了時に電圧降下の測定を行う。

注 (2) 通電電流  $I_1 = kd \cdot I_{max}$

(3) 通電電流  $I_2 = I_{max}$

表6 最大許容電流  $I_{max}$ 

| 電線サイズ | 電流値 (A) |
|-------|---------|
| 0.3   | 9       |
| 0.5   | 11      |
| 0.85  | 15      |
| 1.25  | 19      |

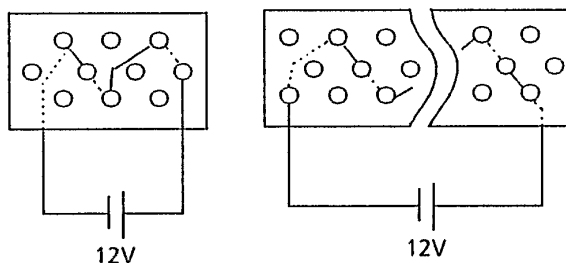
表7 減少係数  $kd$ 

| 極 数 | 減少係数 |
|-----|------|
| 10  | 0.5  |
| 18  | 0.4  |
| 24  |      |

表8

| 振 動 条 件         |                    |          |
|-----------------|--------------------|----------|
| 加速度 ( $m/s^2$ ) | 加振周波数 (Hz)         | 加振方向     |
| 88.2 (9G)       | 20~200<br>(掃引時間1分) | コンタクト軸方向 |

図9



## 7.14 温度上昇試験

コネクタに表6に示す電流 $I_2$ を多極中の任意の1極に通電する。

試験中は無風状態であること。

## 8. 試験条件

- (1) 試験に使用するコンタクト及びコネクタは、ランダムに抜き取ったものとする。
- (2) 試験に使用するコンタクト及びコネクタは、指示ある場合を除きコンタクトの圧着及び装着可能な最大サイズの電線を取り付けるものとし、長さはその都度決定する。
- (3) 試験に使用する電線は、試験に規定する温度条件に対し十分な耐熱性を有し、また、各溶媒に対し著しい絶縁抵抗の劣化が生じない被覆材質を用いること。
- (4) 試験は、指示ある場合を除き常温常湿で行うものとする。
- (5) 試験は、指示ある場合を除きコネクタを嵌合させた状態で行うものとする。
- (6) 試験条件中の公差は、指示のない場合は $\pm 10\%$ とする。
- (7) 試料数は、表3及び表4に示す。但し、場合により増減してもよい。
- (8) 各試験の測定は、2極以上行うこと。

## 9. 梱包及び表示

梱包形態は、適切な数量を1ユニットとして運搬及び保管に際して損傷のないよう荷造りを施して次の内容を明示する。

- ・ 品名またはカタログNo.
- ・ 数量
- ・ 製造社名または略名
- ・ 製造年月日またはロットNo.