

1. 適用範囲

1.1 内容

本規格は、025/040 I/O 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. 114-5217 : 取付適用規格 040 III (非防水) コンタクト、リセプタクルの圧着条件
- C. 114-5250 : 取付適用規格 025 コンタクト、リセプタクルの圧着条件
- D. 501-5371 : 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 C3406 自動車用低圧電線
- D. JIS D0203 自動車部品の耐湿及び耐水試験方法
- E. JIS D0204 自動車部品の高温及び低温試験方法
- F. JIS D1601 自動車部品振動試験方法
- G. JIS R5210 ポルトランド・セメント
- H. MIL-STD-202 試験法 208 : はんだ付け法

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

| 種類 | 材料 | 仕 上 |
|-------------|-----|--|
| タブ(オス) | 黄銅 | 部分金めっき または 部分すずめっき (ニッケル下地付) または、すずめっき済 |
| リセプタクル (メス) | 銅合金 | 部分金めっき (ニッケル下地付) または、すずめっき済 |

Fig.1

B.ハウジング : PBTまたはSPS

3.3 定格

- A. 定格電圧 12 V DC
- B. 使用温度範囲 -30°C~105°C

3.4 性能必要条件と試験方法

製品は Fig.2、Fig.3 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 114-5217,114-5250 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 氣 的 性 能 | | | | |
| 3.5.2 | 総合抵抗(ローレベル) | 端子 | ハウジング に組み込まれ嵌合したコネクタを開路電圧 20 mV 以下、閉路電流 10 mA 以下の条件で測定。 Fig. 4 参照。 AMP 規格 109-5311-1 | |
| | | 025 | | 抵抗値(mΩ) |
| | | | | 8 以下(初期) |
| | | 040 | | 16 以下(終期) |
| 3 以下(初期) | | | | |
| | | 10 以下(終期) | | |

Fig.2(続く)

| 項番 | 試験項目 | 規格値 | | | 試験方法 |
|--------|------------|--|-----------|--------------|---|
| | | 端子 | 抵抗値(mV/A) | | |
| 3.5.3 | 総合抵抗(規定電流) | 025 | 8 以下(初期) | | 嵌合したコネクタの電圧降下を試験電流 1A にて測定。 Fig. 4 参照。 AMP 規格 109-5311-2 |
| | | | 16 以下(終期) | | |
| | | 040 | 3 以下(初期) | | |
| | | | 10 以下(終期) | | |
| 3.5.4 | 耐電圧 | 沿面放電、フラッシュオーバー等がないこと。 | | | 嵌合したコネクタ 1 KV AC 1 分間印加 Fig. 5 参照 AMP 規格 109-5301 |
| 3.5.5 | 絶縁抵抗 | 100 MΩ 以上 | | | 嵌合したコネクタ 500 V DC 印加。 Fig. 5 参照 AMP 規格 109-5302 |
| 3.5.6 | リーク電流 | 1mA以下 | | | 14VDC 印加 Fig. 6 参照。AMP 規格 109-5312 |
| 3.5.7 | 温度上昇 | 電線サイズ (mm ²) | 試験電流(A) | 温度上昇 (°C) 以下 | 全極通電による端子圧着部の温度上昇を測定。 AMP 規格 109-5310 |
| | | 0.5 | 2.4 | 60 | |
| | | 1.25 | 4.2 | | |
| 3.5.8 | 過電流耐力 | 試験中発火なきこと。 | | | 任意の 1 回路に通電する。 通電条件 : Fig. 7 参照 |
| 機械的性能 | | | | | |
| 3.5.9 | 振動 (高周波) | 振動中 1 μsec をこえる不連続導通を生じないこと。 3.6 項の試験順序に基く試験項目の要求性能を満足すること。 | | | 振動周波数:20~200~20Hz/3 分 (対数モード) 加速度: 44.1 m/s ² 振動方向: X, Y, Z 振動時間: 3 時間 固定方法: Fig. 8 |
| 3.5.10 | 衝撃 | 衝撃により 1 μsec をこえる不連続導通を生じないこと。 | | | 加速度: 980 m/s ² 衝撃パルス波型: 正弦半波 時間: 6 ms 速度変化: 3.75 m/s 衝撃回数: X, Y, Z 軸方向に各 6 回、合計 18 回 AMP 規格 109-5208 条件 D 固定方法: Fig. 8 |
| 3.5.11 | コネクタ挿入力 | 70N 以下 | | | 操作速度 25~100 mm/分 コネクタ挿入に要する力を測定 AMP 規格 109-5206 条件 A |
| 3.5.12 | コネクタ引抜力 | 70N 以下 | | | 操作速度 25~100 mm/分 コネクタ引抜に要する力を測定 (ハウジング・ロックは作用させない) AMP 規格 109-5206 条件 A |

Fig.2(続く)

| 項番 | 試験項目 | 規格値 | | 試験方法 |
|--------|---------------------|---|----------------|---|
| 3.5.13 | コネクタ・ロック強度 | 100 N 以上 | | 嵌合させたハウジングの一方を引張り、コネクタのロック強度を測定。 操作速度 100 mm/分 |
| 3.5.14 | コンタクト装着力 | 10 N 以下 1 コンタクト当たり | | コンタクトをハウジングに装着する際に要する力を測定。 |
| 3.5.15 | コンタクト保持力 (ランスのみ) | 端子 | 引張強度(N)以上 | 電線を圧着したコンタクトを引張り保持力を測定。 操作速度 : 100 mm/分 |
| | | 025 | 30 | |
| | | 040 | 40 | |
| 3.5.16 | コンタクト保持力 (二重係止) | 100 N 以上 | | 二重係止のコンタクト保持力を測定 操作速度 : 100 mm/分 |
| 3.5.17 | 圧着部引張強度 | 電線サイズ (mm ²) | 引張強度 (N) 以上 | コンタクトに圧着した電線を軸方向に引張り、強度を測定。 操作速度 : 100 mm/分 AMP 規格 109-5205 条件 B *インシュレーションパレル部を含む |
| | | 0.3 | 70* | |
| | | 0.5 | 90 | |
| | | 0.85 | 130 | |
| 1.25 | 180 | | | |
| 3.5.18 | タブ保持力 | 20 N 以上 (PBT ハウジング) 15 N 以上 (SPS ハウジング) | | コンタクトを基板側から嵌合側へ押込み、コンタクトの保持力を測定。 操作速度 : 100 mm / 分 |
| 3.5.19 | こじり耐久性 | 3.6 項の試験順序に基く試験項目の要求性能を満足すること。 | | 嵌合したコネクタの一方を固定、1mm 引抜き毎に前後往復 1.96N・m のトルクを加え、完全に引抜くまでを 1 サイクルとし、30 サイクル繰り返す。本試験は、手指で行なってよい。 AMP 規格 109-5215 Fig. 9 参照 |
| 3.5.20 | はんだ付け性 | はんだぬれ面積率: (めっき面のみ) 95%以上(下地めっきあり) 50%以上(下地めっきなし) | | はんだ槽 : Sn-40Pb はんだ温度: 235±5°C はんだ浸漬時間 : 5±0.5 秒 使用フラックス:アルファ-100 AMP 規格 109-5203 |
| | | | | マット錫めっき品のみ はんだ槽 : Sn-3Ag-0.5Cu はんだ温度: 250±5°C はんだ浸漬時間 : 5±0.5 秒 使用フラックス:ULF-300R |
| 3.5.21 | 挿抜フィーリング | コネクタ挿入引抜において異常がないこと。 | | 操作 : 手作業 |

Fig.2(続く)

| 項番 | 試験項目 | 規格値 | 試験方法 |
|-----------|-------------------------|--|--|
| 3.5.22 | はんだ耐熱性 | SPSハウジングにのみ適用。 ねじの浮き、脱落が無いこと。 TAB保持力：15(N)以上 | コネクタを基板にねじ止め固定する。 はんだ付け後、常温に戻るまで放置して、観察・測定を行う。 はんだ温度 260±5℃ はんだ浸漬時間 10±1秒 AMP規格 109-5204 条件 B |
| 3.5.23 | ねじ締めトルク | ハウジングの割れ、座屈なきこと。 | 図面指示値にて、実施する。 |
| 環 境 的 性 能 | | | |
| 3.5.24 | 熱衝撃 | 3.6項の試験順序に基く試験項目の要求性能を満足すること。 | 嵌合したコネクタ -40℃/30分、100℃/30分 これを1サイクルとし1000サイクル行う。 |
| 3.5.25 | 耐湿性 (定常状態) | リーク電流 1 mA 以下 | 嵌合したコネクタ 90~95% R. H. 60±5℃ 96時間 14V 印加 Fig. 6 |
| 3.5.26 | 工業ガス (SO ₂) | 3.6項の試験順序に基く試験項目の要求性能を満足すること。 | 嵌合していないコネクタ SO ₂ ガス 25 ppm, 75% R. H. 25℃, 96時間 |
| 3.5.27 | 温度寿命 (耐熱) | 3.6項の試験順序に基く試験項目の要求性能を満足すること。 | 嵌合したコネクタ 120℃, 120時間 AMP規格 109-5104-5 条件 B |
| 3.5.28 | 耐寒性 | 3.6項の試験順序に基く試験項目の要求性能を満足すること。 | 嵌合したコネクタ -40℃±3℃, 120時間 AMP規格 109-5108 条件 D |
| 3.5.29 | 温湿度サイクリング | 3.6項の試験順序に基く試験項目の要求性能を満足すること。 | 嵌合したコネクタ 条件：Fig. 10 10サイクル |
| 3.5.30 | 耐塵性 | 3.6項の試験順序に基く試験項目の要求性能を満足すること。 | 嵌合したコネクタ JIS R 5210 のセメント 1.5kg を 15分 毎に 10秒拡散噴射、これを 8サイクル 行う。尚、2サイクルごとに 1回挿抜を行 う。 AMP規格 109-5110 |
| 3.5.31 | 複合環境 | 抵抗値が 1μsec 以上の間、7Ω 以上にならないこと | 雰囲気温度：80℃ 振動周波数：20→200→20Hz/3分(対数 モード) 加速度：44.1 m/s ² 振動方向：X, Y, Z 振動時間：300時間 負荷電流：Fig. 11 固定方法：Fig. 8 |

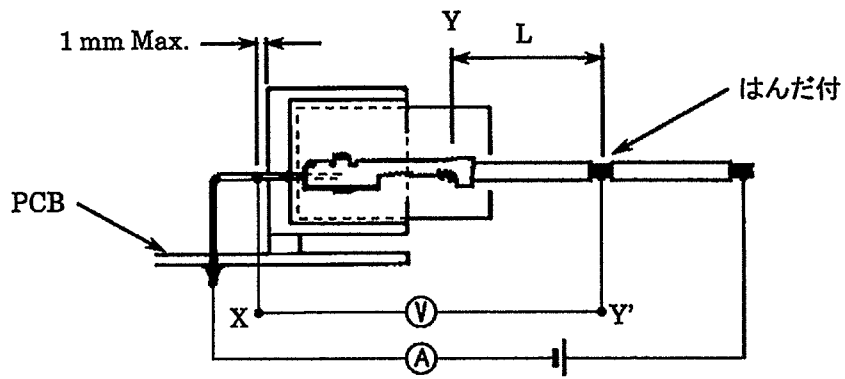
Fig. 2(終り)

3.6 製品認定試験の試験順序

| 試験項目 | 試験グループ | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|---------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | 試験順序 ^(a) | | | | | | | | | | | | |
| 製品の確認 | 1 | 1,5 | 1,6 | 1,3 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,6 | 1,5 | 1,6 | 1,6 | 1,5 | 1,5 |
| 総合抵抗 (ローレベル) | 4 | 2,6 | 2,7 | | 2,6 | 2,6 | 2,6 | 2,7 | 2,6 | 2,7 | 2,7 | 2,6 | 2,6 |
| 総合抵抗(規定電流) | 5 | 3,7 | 3,8 | | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,8 | 3,7 | 3,8 | 3,8 | 3,7 | 3,7 |
| 耐電圧 | 7 | | | | | 9 | 9 | | | | | | |
| 絶縁抵抗 | 6 | | | | | 8 | 8 | | | | | | |
| リーク電流 | | | | | | | 4 | | | | | | |
| 温度上昇 | 8 | | 4,9 | | | | | | | | | | 4 |
| 過電流耐力 | | | | | | | | | | | | 4 | |
| 振動 (高周波) | | | | | | | | | | 5 | | | 8 |
| 衝撃 | | | | | | | | | | | 5 | | |
| コネクタ挿入力 | 3 | | | | | | | | | | | | |
| コネクタ引抜力 | 9 | | | | | | | | | | | | |
| コネクタ・ロック強度 | 10 | | 11 | 5 | 9 | 11 | 11 | | | | | | |
| コンタクト装着力 | 2 | | | | | | | | | | | | |
| コンタクト保持力 | 11 | | | | | | | | | | | | |
| コンタクト保持力 (二重係止) | 12 | | 12 | 6 | 10 | 12 | 12 | | | | | | |
| 圧着部引張強度 | 13 | | 13 | | 11 | | | | 8 | | | | |
| ポスト保持力 | 15 | | | | | | | | | | | | |
| こじり耐久性 | | 4 | | | | | | | | | | | |
| はんだ付け性 | 14 | | | | | | | | | | | | |
| 挿抜フィーリング | 17 | | 10 | 4 | 8 | 10 | 10 | | | | | | |
| はんだ耐熱性 | 16 | | | | | | | | | | | | |
| ねじ締めトルク | 18 | | 14 | | 12 | 13 | | | | | | | |
| 熱衝撃 | | | | | 4 | | | | | | | | |
| 耐湿性 (定常状態) | | | | | | | 4 | | | | | | |
| 工業ガス (SO ₂) | | | | | | | | | 4 | | | | |
| 温度寿命 (耐熱) | | | 5 | | | | | 4 | | 4 | 4 | | |
| 耐寒性 | | | | 2 | | | | | | | | | |
| 温湿度サイクリング | | | | | | 4 | | | | | | | |
| 耐塵性 | | | | | | | | 5 | | | | | |
| 複合環境 | | | | | | | | | | | | | 4 |

(a) 欄内の数字は試験を実施する順序を示す。

Fig. 3



Y-Y'間の抵抗(電線 "L" 分)を差し引くこと。

Fig. 4

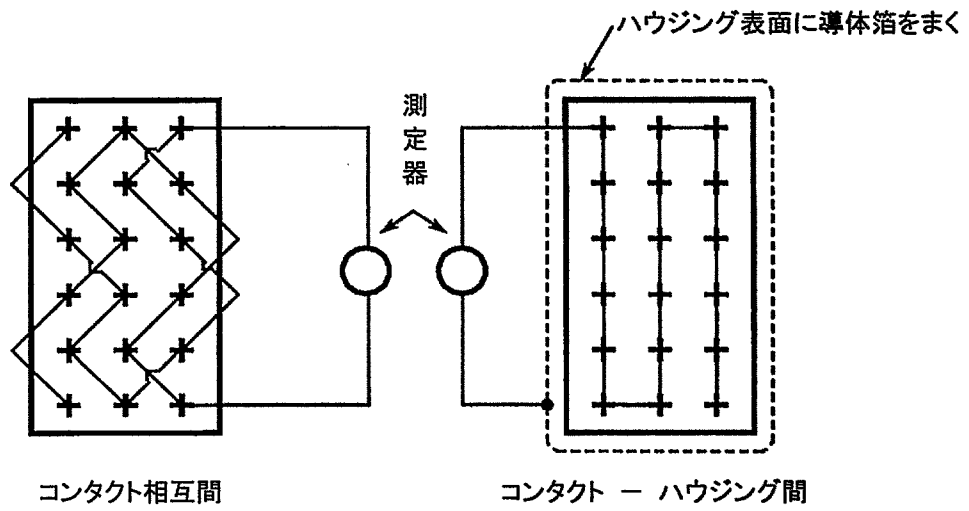


Fig. 5

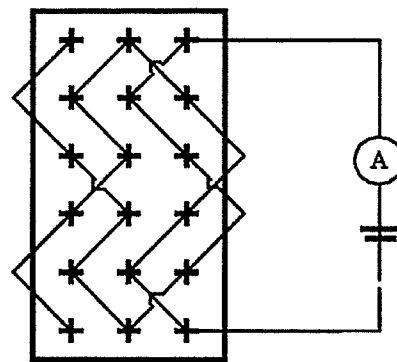


Fig. 6

| 電線サイズ (mm ²) | 順序 | 試験電流(A) | 時間 |
|-----------------------------|----|---------|-------|
| 0.5 | ① | 16.5 | 60 分 |
| | ② | 20.2 | 200 秒 |
| | ③ | 22.5 | 5 秒 |
| | ④ | 30.0 | 1 秒 |
| 1.25 | ① | 16.5 | 60 分 |
| | ② | 20.2 | 200 秒 |
| | ③ | 22.5 | 5 秒 |
| | ④ | 30.0 | 1 秒 |

Fig. 7 過電流耐力

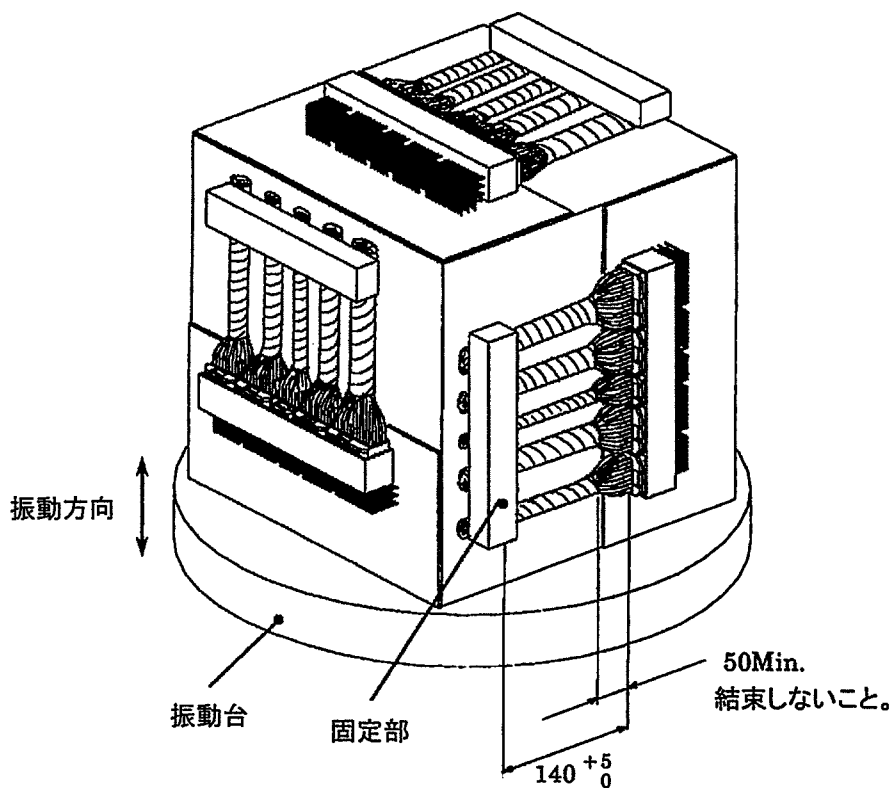


Fig. 8

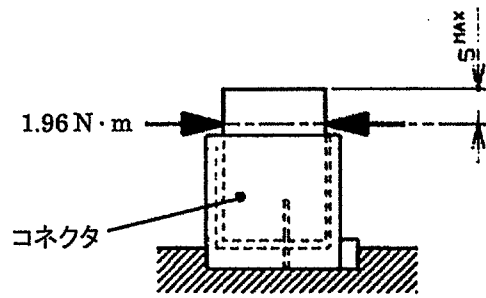


Fig.9 こじり耐久性

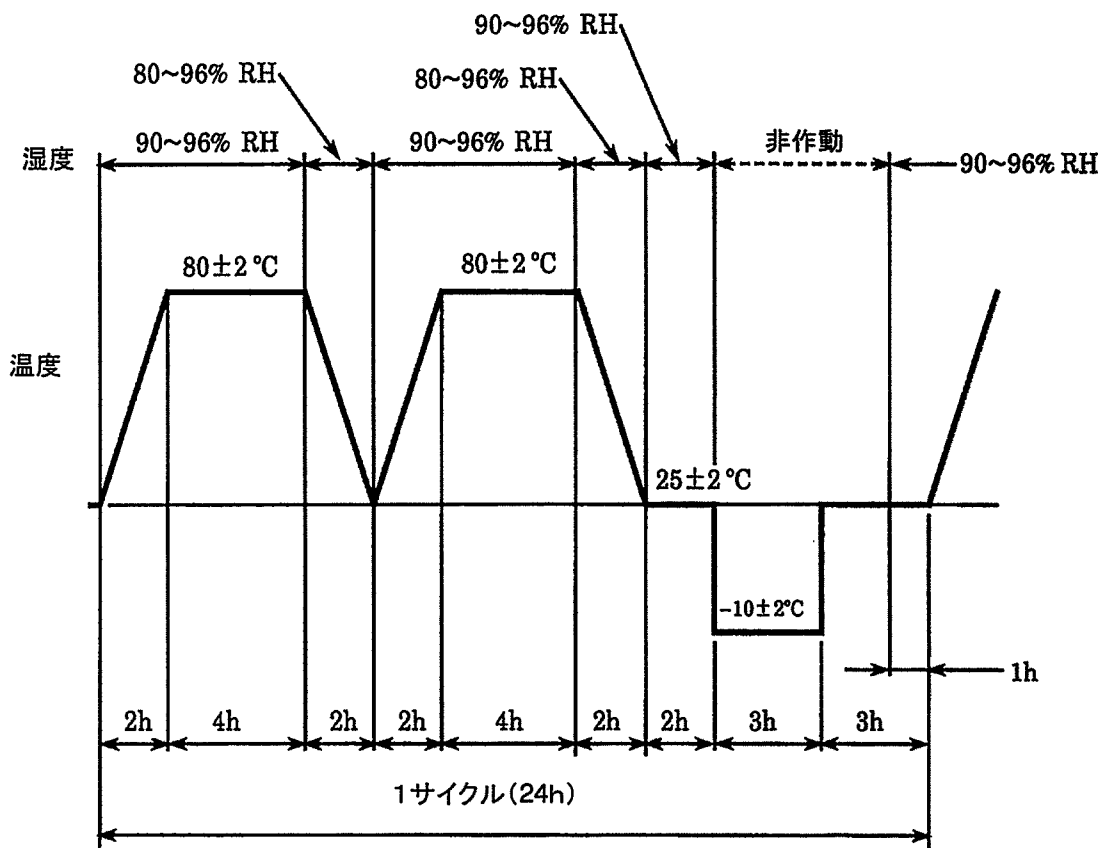


Fig. 10 温湿度サイクリング

| 端子タイプ | | 電線サイズ | 通電条件 | |
|-------|--------|----------------------|-------|-----------------------------------|
| 端子 | 仕上げ | | 試験電流 | 45 分 ON 15 分 OFF を 300 サイクル |
| 040 | すずめっき | 1.25 mm ² | 4 A | |
| | 部分金めっき | 0.5 mm ² | 10 mA | |
| 025 | すずめっき | 0.5 mm ² | 1 A | |
| | 部分金めっき | 0.5 mm ² | 10 mA | |

Fig. 11 複合環境試験電流

適用製品名と型番は附表 1 の通りである。

| 型番* | 品名 |
|---------|---|
| 1318813 | 025/040 I/O コネクタ 167 極キャップ・ハウジング・アセンブリ |
| 6318813 | |
| 1612435 | 025/040 I/O コネクタ 167 極スタンダード キャップ・ハウジング・アセンブリ |
| 1376430 | 025/040 I/O コネクタ 135 極キャップ・ハウジング・アセンブリ |
| 6376430 | |
| 1473193 | 025/040 I/O コネクタ 70 極キャップ・ハウジング・アセンブリ |
| 6473193 | |
| 1473649 | 025/040 I/O コネクタ 200 極キャップ・ハウジング・アセンブリ |
| 6473649 | |
| 1123337 | 025/040 I/O コネクタ 34 極プラグ・ハウジング・アセンブリ |
| 1123338 | 025/040 I/O コネクタ 35(A) 極プラグ・ハウジング・アセンブリ |
| 1123339 | 025/040 I/O コネクタ 32 極プラグ・ハウジング・アセンブリ |
| 1123340 | 025/040 I/O コネクタ 35(B) 極プラグ・ハウジング・アセンブリ |
| 1123341 | 025/040 I/O コネクタ 31 極プラグ・ハウジング・アセンブリ |
| 1473651 | 025/040 I/O コネクタ 33 極プラグ・ハウジング・アセンブリ |
| 1123343 | 025 リセプタクル・コンタクト(Snめっき) |
| 1123343 | 025 リセプタクル・コンタクト(Auめっき) |
| 316836 | 040 リセプタクル・コンタクト(S)(Snめっき) |
| 316837 | 040 リセプタクル・コンタクト(S)(Auめっき) |
| 316837 | |
| 316838 | 040 リセプタクル・コンタクト(M)(Snめっき) |
| 316838 | 040 リセプタクル・コンタクト(M)(Auめっき) |
| 1674769 | 040 リセプタクル・コンタクト(ML)(Snめっき) |

附表 1

★ 注記:型番(パーツナンバー)は、リスト中親番にダッシュ付きの 1 桁の数字をもって構成されます。

各親番号に対するダッシュ付き番号の詳細は顧客用図面またはカタログを参照下さい。

なお、接頭の数字がゼロの場合は、ゼロ及びダッシュは省略されます。