

CABLINE®-CA II

Part No. Plug: 20679-0**T-01, Receptacle: 20682-0**E-#2#

Part No. Plug: 21066-0**T-01, Receptacle: 21095-0**E-02

Product Specification

Qualification Test Report No.

TR-15103 (Part No. Plug: 20679-0**T-01, Receptacle: 20682-0**E-#2#)

TR-23033 (Part No. Plug: 20679-0**T-01, Receptacle: 20682-0**E-22)

TR-24068 (Part No. Plug: 21066-0**T-01, Receptacle: 21095-0**E-02)

| | | | | | |
|------|--------|--------------------|-------------|-------------|-------------|
| 13 | S24518 | December 20, 2024 | K. Hara | T. Tanigawa | H. Ikari |
| 12 | S24431 | October 25, 2024 | K. Hara | | H. Ikari |
| 11 | S24397 | September 20, 2024 | K. Hara | T. Tanigawa | H. Ikari |
| 10 | S24011 | January 11, 2024 | R. Hatano | T. Tanigawa | H. Ikari |
| Rev. | ECN | Date | Prepared by | Checked by | Approved by |

1. 適応範囲

本規格は、コンタクトピッチ 0.4mm の基板対ワイヤーコネクタである CABLINE-CA II コネクタの性能と試験条件について規定する。

2. 製品名称及び製品型番

2.1 製品名称

CABLINE-CA II

2.2 製品型番

Plug : 20679-0**T-01, 21066-0**T-01

Receptacle: 20682-0**E-#2#, 21095-0**E-02

3. 定格

3.1 適応ケーブル

Micro-coaxial cable …AWG#【44、42、40、38、36】

Discrete wire …AWG#【36、34】

Twinax cable …AWG#【40、42】

3.2 使用条件

電流 : 0.1A AC/DC [AWG#44] (Per contact pin/Up to 50 contacts)

0.24A AC/DC [AWG#42] (Per contact pin /Up to 50 contacts)

0.3A AC/DC [AWG#40] (Per contact pin /Up to 50 contacts)

0.5A AC/DC [AWG#38] (Per contact pin /Up to 18 contacts)

0.8A AC/DC [AWG#36] (Per contact pin /Up to 6 contacts)

1.0A AC/DC [AWG#34] (Per contact pin /Up to 6 contacts)

※実際の使用状況により温度上昇に影響がありますので、実機での評価を推奨いたします。

電圧 : 100V AC (Per contact pin)

使用温度 : 233~378K(-40℃~+105℃) ※通電による温度上昇含む

使用湿度 : 85% max

3.3 保管条件(半田付け前)

保管温度: 248~333K(-25℃~60℃)

保管湿度: 85% max. (結露無きこと)

4. 試験及び性能

試験条件

特に指定のない限り、測定と試験は、MIL-STD-202 基づき以下の条件で行う。

温度 : 288K~308K (15℃~35℃)

気圧 : 866hPa~1066hPa (650mmHg~800mmHg)

相対湿度 : 45~75%R.H.

4.1.電氣的性能

1. 接触抵抗

Reference Standard: MIL-STD-202-307

試験条件: テスト基板にリセプタクルコネクタを半田付けし、プラグコネクタを嵌合させ、開回路電圧 20mV DC 以下、短絡電流 10mA DC 以下で 4 端子法にて図 1 に示す区間のシグナルとグラウンドの接触抵抗を測定する。

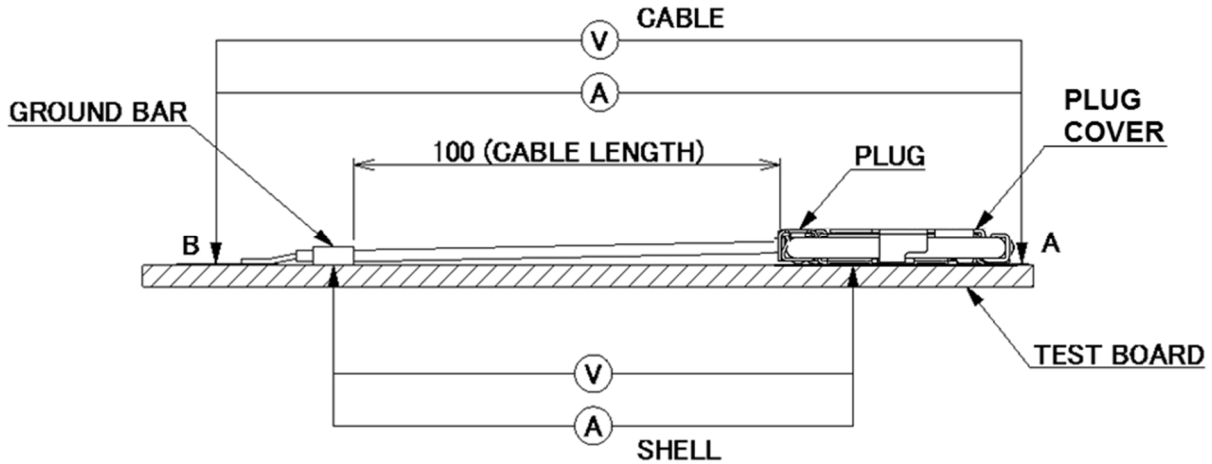


Fig.1

| | | |
|-------|---|---|
| 合格基準: | シグナルコンタクト 初期: 180 mΩ MAX.(AWG#34) 275 mΩ MAX.(AWG#36) 360 mΩ MAX.(AWG#38) 600 mΩ MAX.(AWG#40) 700 mΩ MAX.(AWG#42) 1080 mΩ MAX.(AWG#44) 試験後: ΔR 40 mΩ MAX グラウンド 初期: 50 mΩ MAX. 試験後: ΔR40 mΩ MAX. | 初期値は、以下に示すケーブル 100mm の導体抵抗を含む。 100 mΩ MAX. (AWG#34) 195 mΩ MAX. (AWG#36) 280 mΩ MAX. (AWG#38) 520 mΩ MAX. (AWG#40) 620 mΩ MAX. (AWG#42) 1000 mΩ MAX. (AWG#44) |
|-------|---|---|

2. 絶縁抵抗

Reference Standard: MIL-STD-202 G, Method 302

試験条件: リセプタクル及びプラグコネクタを嵌合させた状態で、隣接する端子間及び端子-SHELL 間に DC250V を印加し、測定する。

合格基準: 初期: 1000 MΩ MIN, 試験後: 500 MΩ MIN.

4.1. 電氣的性能

| | |
|---------------------|--|
| 3. 耐電圧 | |
| Reference Standard: | MIL-STD-202 G, Method 301 |
| 試験条件: | リセプタクル及びプラグコネクタを互いに嵌合させ、隣接する端子間及び端子-SHEL 間に AC250V (実効値) を一分間印加する。 |
| 合格基準: | 沿面放電、空中放電、絶縁破壊等の異常無きこと。 |

| | |
|---------------------|---|
| 4. 温度上昇 | |
| Reference Standard: | - |
| 試験条件: | リセプタクル及びプラグコネクタを互いに嵌合させ、各コンタクトに定格電流を通電、周囲温度上昇を測定する。 |
| 合格基準: | 温度上昇: $\Delta T 30$ °C MAX. |

4.2. 機械的性能

| | |
|---------------------|--|
| 1. 挿抜力 | |
| Reference Standard: | - |
| 試験条件: | テスト基板にリセプタクルを半田付けする。その後、試料を挿抜試験機に取り付け、嵌合軸に平行に挿抜き毎分 25 ± 3 mm の速度で、初期及び 30 回目の挿入抜き力を測定する。 |
| 合格基準: | 挿入力 20P 初期: 9.70N MAX. 30 回目: 9.70N MAX. 30P 初期: 14.55N MAX. 30 回目: 14.55N MAX. 40P 初期: 19.40N MAX. 30 回目: 19.40N MAX. 50P 初期: 24.25N MAX. 30 回目: 24.25N MAX. 抜き力 20P 初期: 2.0N MIN. 30 回目: 2.0N MIN. 30P 初期: 3.0N MIN. 30 回目: 3.0N MIN. 40P 初期: 4.0N MIN. 30 回目: 4.0N MIN. 50P 初期: 5.0N MIN. 30 回目: 5.0N MIN. |

| | |
|---------------------|---|
| 2. 耐久性 | |
| Reference Standard: | - |
| 試験条件: | テスト基板にリセプタクルを半田付けする。その後、試料を挿抜試験機に取り付け、嵌合軸に平行に毎分 25 ± 3 mm の速度で、30 回挿入抜きを行う。 |
| 合格基準: | 接触抵抗: 4.1.1 を満足する事。 |

| | |
|---------------------|---|
| 3. 端子保持力 | |
| Reference Standard: | - |
| 試験条件: | コネクタを挿抜試験機に取り付け、毎分 25 ± 3 mm の速度で端子に圧入と逆方向の荷重を加え、端子がコネクタより抜ける時の荷重を測定する。 |
| 合格基準: | リセプタクル端子保持力: 0.2N MIN. |

| | |
|---------------------|--|
| 4. コネクタロック強度 | |
| Reference Standard: | - |
| 試験条件: | リセプタクル及びプラグコネクタを互いに嵌合させた後、コネクタを挿抜試験機に取り付け、嵌合軸に平行にコネクタを 10N (1.02 kgf) の力で引っ張る。 |
| 合格基準: | ロック機構が破損、解除しない事。 |

4.2. 機械的性能

| | |
|---------------------|---|
| 5. ケーブル保持力 | |
| Reference Standard: | - |
| 試験条件: | プラグコネクタを挿抜試験機に取り付け、毎分 25±3 mm の速度でケーブル引き出し方向に荷重を加え、瞬断時の荷重を測定する。 |
| 合格基準: | 20P: 9.80N MIN. 30P: 14.70N MIN. 40P: 19.60N MIN. 50P: 24.50N MIN. |

| | |
|---------------------|--|
| 6. 耐振動性 | |
| Reference Standard: | MIL-STD-202 G, Method 201 |
| 試験条件: | テスト基板にリセプタクルコネクタを半田付けし、プラグコネクタと嵌合させ振動試験機に取り付け、以下の振動を加える。試験中 100mA DC の電流を流して電氣的瞬断を確認する。 周波数: 10Hz→55Hz→10Hz/約 1 分 方向: 3 つの互いに直角な方向 全振幅: 1.52 mm 掃引時間: 各方向に 2 時間、計 6 時間 |
| 合格基準: | 接触抵抗: 4.1.1 を満足する事。 瞬断: 試験中、1μs を超える電氣的瞬断の無き事。 外観: 機能を損なう異常無き事。 |

| | |
|---------------------|---|
| 7. 耐衝撃性 | |
| Reference Standard: | MIL-STD-202 G, Method 213, Condition A. |
| 試験条件: | テスト基板にリセプタクルコネクタを半田付けし、プラグコネクタと嵌合させ衝撃試験機に取り付け、以下の衝撃を加える。試験中 100mA DC の電流を流して電氣的瞬断を確認する。 最大加速度: 50G 標準持続時間: 11msec. 波形: 半波正弦波 方向: 直交する 6 方向 回数: 各 3 回 |
| 合格基準: | 接触抵抗: 4.1.1 を満足する事。 瞬断: 試験中、1μs を超える電氣的瞬断の無き事。 外観: 機能を損なう異常無き事。 |

4.3.耐環境性能

| | |
|---------------------|---|
| 1. 熱衝撃 | |
| Reference Standard: | - |
| 試験条件: | テスト基板にリセプタクルコネクタを半田付けし、プラグコネクタと嵌合させ、以下の環境条件に暴露する。 温度: 218K(-55 °C),30分→378K(105 °C),30分 移動時間: 5分 MAX. 回数: 5 サイクル |
| 合格基準: | 接触抵抗: 4.1.1.を満足する事。 外観: 機能を損なう異常無き事。 |

| | |
|---------------------|--|
| 2. 高温寿命 | |
| Reference Standard: | - |
| 試験条件: | テスト基板にリセプタクルコネクタを半田付けし、プラグコネクタと嵌合させ、以下の環境条件に暴露する。 温度: 378±2K (105±2 °C) 期間: 250 時間 |
| 合格基準: | 接触抵抗: 4.1.1.を満足する事。 端子保持力: 4.2.3.を満足する事。 外観: 機能を損なう異常無き事。 |

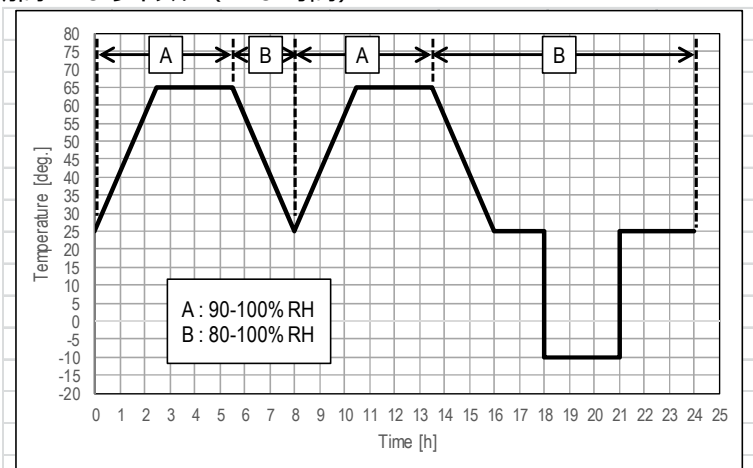
| | |
|---------------------|---|
| 3. 湿度(定常状態) | |
| Reference Standard: | MIL-STD-202 G, Method 103, Condition A. |
| 試験条件: | テスト基板にリセプタクルコネクタを半田付けし、プラグコネクタと嵌合させ、以下の環境条件に暴露する。 温度: 313±2K (40±2 °C) 湿度: 90~95%RH 期間: 240 時間 |
| 合格基準: | 接触抵抗: 4.1.1.を満足する事。 絶縁抵抗: 4.1.2.を満足する事。 耐電圧: 4.1.3.を満足する事。 外観: 機能を損なう異常無き事。 |

4.3.耐環境性能

4. 湿度(サイクリング)

Reference Standard: MIL-STD-202 G, Method 106.

試験条件: テスト基板にリセプタクルコネクタを半田付けし、プラグコネクタと嵌合させ、以下の環境条件に暴露する。
 温度: 298[263]~338K (25[-10]~65 °C)
 湿度: 90[80]~100%RH
 期間: 10 サイクル (240 時間)



合格基準: 接触抵抗: 4.1.1.を満足する事。
 絶縁抵抗: 4.1.2.を満足する事。
 耐電圧: 4.1.3.を満足する事。
 外観: 機能を損なう異常無き事。

5. 塩水噴霧

Reference Standard: MIL-STD-202 G, Method 101, Test Condition B.

試験条件: テスト基板にリセプタクルコネクタを半田付けし、プラグコネクタと嵌合させ、以下の環境条件に暴露する。
 温度: 308±2K (35±2 °C)
 塩水濃度: 5±1%[重量比]
 期間: 48 時間

合格基準: 接触抵抗: 4.1.1.を満足する事。
 外観: 機能を損なう異常無き事。

6. 硫化水素ガス

Reference Standard: -

試験条件: テスト基板にリセプタクルコネクタを半田付けし、プラグコネクタと嵌合させ、以下の環境条件に暴露する。
 温度: 313±2K (40±2 °C)
 相対湿度: 80±5%RH
 ガス: H₂S 3±1ppm
 期間: 96 時間

合格基準: 接触抵抗: 4.1.1.を満足する事。
 外観: 機能を損なう異常無き事。

4.4.その他

| | |
|---------------------|--|
| 1. 半田付け性 | |
| Reference Standard: | - |
| 試験条件: | 端子の半田付け部を $518 \pm 5K$ ($245 \pm 5^\circ C$) の半田槽内に 5 ± 0.5 秒間浸す。フラックスは、RMA 型または R 型を使用し、5~10 秒間浸漬するものとする。 |
| 合格基準: | 浸した面線の 95% 以上に半田がむらなく付着すること。 |

| | |
|--|-------------------------------------|
| 2. 半田耐熱性 | |
| Reference Standard: | - |
| 試験条件: | リフロー温度プロファイルは図 2 を参照。リフロー回数は 2 回以内。 |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>IRリフロー条件 (IR Reflow Condition)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・リフロー部 (Reflow Part) ピーク (Peak): $260^\circ C$ $255^\circ C$: 30s $217^\circ C$: 60~150s ・予熱部 (Pre-heat part) $150 \sim 200^\circ C$: 60~120s </div> <p style="text-align: center;">Time 25°C to Peak 8minutes. MAX.</p> <p style="text-align: center;">Time</p> | |
| Fig.2 | |
| 合格基準: | 機能を損なう変形及び欠陥の無き事。 |

4.5 試験順序と試料数

Table 1 試験順序と試料数

| No. | 試験項目 | テストグループ | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|------|-------------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------------|--------|--------|---------|---------|--------|--|
| | | A | B | C | D | E | F | G | H | J | K | L | M | N | |
| 4.1.電気的性能 | 1 | 2,6 | | | 1,3,5 | 1,5 | 1,3 | 1,5 | 1,5,7 | 1,3 | 1,3 | | | | |
| | 2 | | | | | 2,6 | | 2,6 | 2,8 | | | | | | |
| | 3 | | | | | 3,7 | | 3,7 | 3,9 | | | | | | |
| | 4 | | | | | | | | | | | | | 1 | |
| 4.2.機械的性能 | 1 | 挿入力 | 1,5 | | | | | | | | | | | | |
| | | 抜去力 | 3,7 | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | 耐久性 | 4 | | | | | | 4 (10cycles) | | | | | | |
| | 3 | 端子保持力 | | 1,3 | | | | | | | | | | | |
| | 4 | コネクタロック強度 | | | 1 | | | | | | | | | | |
| | 5 | ケーブル保持力 | 8 | | | | | | | | | | | | |
| | 6 | 耐振動性 | | | | 2 | | | | | | | | | |
| 4.3.耐環境性能 | 7 | 耐衝撃性 | | | 4 | | | | | | | | | | |
| | 1 | 熱衝撃 | | | | 4 | | | | | | | | | |
| | 2 | 高温寿命 | | 2 | | | 2 | | | | | | | | |
| | 3 | 湿度 (定常状態) | | | | | | 4 | | | | | | | |
| | 4 | 湿度 (サイクリング) | | | | | | | 6 | | | | | | |
| | 5 | 塩水噴霧 | | | | | | | | 2 | | | | | |
| 4.4.その他 | 6 | 硫化水素ガス | | | | | | | | | 2 | | | | |
| | 1 | 半田付け性 | | | | | | | | | | 1 | | | |
| | 2 | 半田耐熱性 | | | | | | | | | | | 1 | | |
| 試料数 | | 5 pcs. | 20 pos. | 5 pcs. | 5 pcs. | 5 pcs. | 5 pcs. | 5 pcs. | 5 pcs. | 5 pcs. | 5 pcs. | 10 pcs. | 10 pcs. | 5 pcs. | |

※グループ表中の番号は、試験順序を示す。

5. 推奨メタルマスク

推奨マスク厚： $t=0.12$ ※パターン寸法は図面参照

6. コネクタ取り扱いの注意

本コネクタの取り扱いに関しては、取り扱い説明書：HIM-15033 を参照願います。