

CABLINE®-CA II PLUS

Part No. Plug: 20788-0**T-01, Receptacle: 20790-0**E-##

Part No. Plug: 21096-0**T-01, Receptacle: 21098-0**E-02

Product Specification

Qualification Test Report No.

TR-16075 (Plug P/N: 20788-0**T-01, Receptacle P/N: 20790-0**E-0#)

TR-23031 (Plug P/N: 20788-0**T-01, Receptacle P/N: 20790-0**E-1#)

TR-24069 (Plug P/N: 21069-0**T-01, Receptacle P/N: 21098-0**E-02)

7	S24519	December 20, 2024	K. Hara	T. Tanigawa	H. Ikari
6	S23465	December 25, 2023	K. Hara	T. Tanigawa	H. Ikari
5	S22053	February 7, 2022	K. Hara	T. Tanigawa	H. Ikari
4	S21626	November 24, 2021	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 PLUS 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 PLUS

2.2 製品型番

Plug for cable assembly: 20788-0**T-01, 21096-0**T-01

Receptacle assembly: 20790-0**E-##, 21098-0**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 60 contacts)

0.24A AC/DC [AWG#42] (Per contact pin /Up to 60 contacts)

0.3A AC/DC [AWG#40] (Per contact pin /Up to 60 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°C~+105°C) ※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°C~60°C)

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-20G 基づき以下の条件で行う。

温度 : 288K~308K (15°C~35°C)

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。

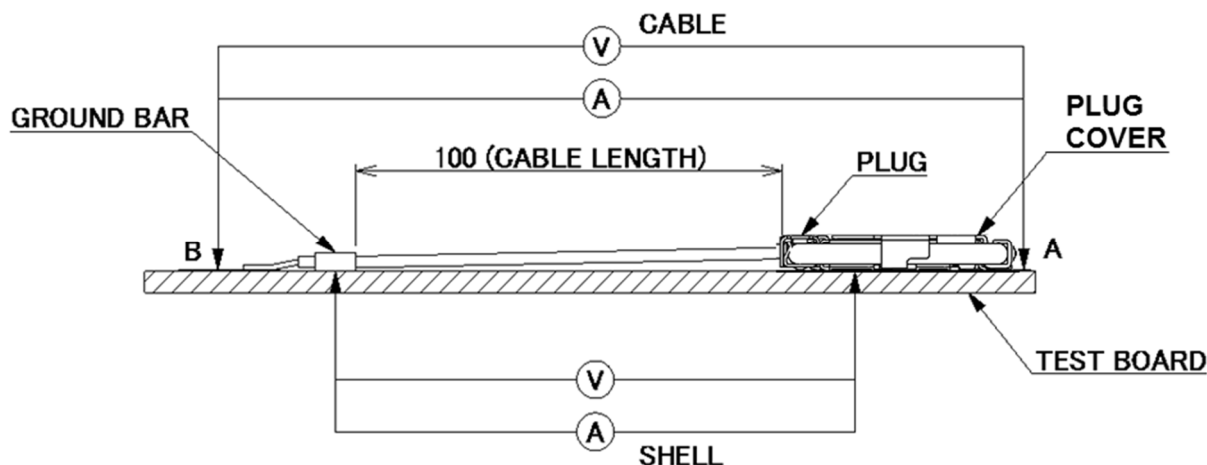


Fig.1

合格基準:	シグナルコンタクト	初期値は、以下に示すケーブル 100mm の導体抵抗を含む。
	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)	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)
	試験後: ΔR 40 mΩ MAX グラウンド	1000 mΩ MAX. (AWG#44)
	初期: 50 mΩ MAX. 試験後: ΔR40 mΩ MAX.	

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 回目の挿入抜去力を測定する。
合格基準:	挿入力 60P 初期: 29.10N MAX. 30 回目: 29.10N MAX. 抜去力 60P 初期: 6.0N MIN. 30 回目: 6.0N 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 回挿入抜去を行う。
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:	60P: 29.40N 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。 外觀: 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 方向: 直交する 6 方向 標準持続時間: 11msec. 回数: 各 3 回 波形: 半波正弦波
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。 外觀: 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。

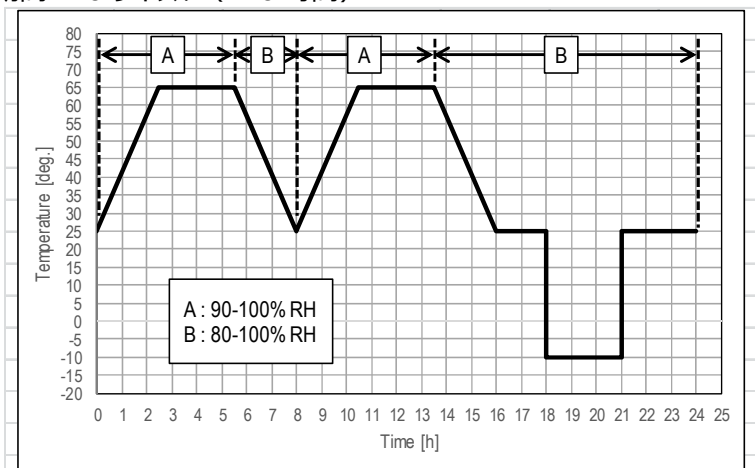
3. 湿度(定常状態)	
Reference Standard:	MIL-STD-202 G, Method 103, Condition A.
試験条件:	テスト基板にリセプタクルコネクタを半田付けし、プラグコネクタと嵌合させ、以下の環境条件に暴露する。 温度: 313±2K (40±2 °C) 湿度: 90~95%RH 期間: 240 時間
合格基準:	接触抵抗: 4.1.1.を満足する事。 絶縁抵抗: 4.1.2.を満足する事。 耐電圧: 4.1.3.を満足する事。 外観: 機能を損なう異常無き事。

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。
<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) <ul style="list-style-type: none"> ピーク (Peak): $260^\circ C$ $255^\circ C$: 30s $217^\circ C$: 60~150s ・予熱部 (Pre-heat part) <ul style="list-style-type: none"> $150 \sim 200^\circ C$: 60~120s <p>3°C/s MAX</p> <p>260°C MAX.</p> <p>255°C (30s)</p> <p>217°C (60~150s)</p> <p>200°C</p> <p>150°C</p> <p>25°C</p> <p>6°C/s MAX</p> <p>60~120s</p> <p>Time 25°C to Peak 8minutes. MAX.</p> <p>Time</p> <p>Temperature</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									
7	耐衝撃性				4										
4.3.耐環境性能	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					
	6	硫化水素ガス									2				
4.4.その他	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-16028 を参照願います。