

CABLINE®-CA II PLUS

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

Product Specification

Qualification Test Report No. TR-16075

5	S22053	February 7, 2022	K.Hara	T.Tanigawa	H.Ikari
4	S21626	November 24, 2021	R.Hatano	T.Tanigawa	H.Ikari
3	S19485	August 22, 2019	A.Koyanagi	T.Kurachi	H.Ikari
2	S18735	November 19, 2018	Y.Miyazaki	T.masunaga	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 : 20788-0**T-##

Receptacle : 20790-0**E-0##

3. 定格

3.1 適応ケーブル

Micro Coax …AWG#【44、42、40、38、36】

Discrete …AWG#【36、34】

3.2 使用条件

電流 : 0.1A AC/DC [AWG#44] (Per contact/Up to 60 contacts)
0.24A AC/DC [AWG#42] (Per contact/Up to 60 contacts)
0.3A AC/DC [AWG#40] (Per contact/Up to 60 contacts)
0.5A AC/DC [AWG#38] (Per contact/Up to 18 contacts)
0.8A AC/DC [AWG#36] (Per contact/Up to 6 contacts)
1.0A AC/DC [AWG#34] (Per contact/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)

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-20G 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

No	項目	試験条件	規格
1.	接触抵抗	<p>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 1mA DC 以下で 4 端子法に芯線及びシールド線の図 1 に示す区間の接触抵抗を測定する。</p> <p>MIL-STD-202G 試験法 307 に準拠。</p>	<p><u>コンタクト</u></p> <p>初期：180mΩMAX.(AWG#34) 275 mΩMAX.(AWG#36) 360 mΩMAX.(AWG#38) 600 mΩMAX.(AWG#40) 700 mΩMAX.(AWG#42) 1080 mΩMAX.(AWG#44)</p> <p>試験後：ΔR 40mΩ MAX 初期値は、以下に示すケーブル 100mm の導体抵抗を含む。 100mΩMAX.(AWG#34) 195mΩMAX.(AWG#36) 280mΩMAX.(AWG#38) 520mΩMAX.(AWG#40) 620mΩMAX.(AWG#42) 1000mΩMAX.(AWG#44)</p> <p><u>グラウンドシエル</u></p> <p>初期：50 mΩ MAX. 試験後：ΔR40mΩ MAX.</p>
2.	絶縁抵抗	<p>リセプタクル及びプラグコネクタを互いに嵌合させ、隣接する端子間に DC250V を印加し、測定する。</p> <p>MIL-STD-202G 試験法 302 に準拠。</p>	<p>初期：1000 MΩ MIN. 試験後：500 MΩ MIN.</p>
3.	耐電圧	<p>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シールドカバー間に AC250V（実効値）を一分間印加する。 MIL-STD-202G 試験法 301 に準拠。</p>	<p>沿面放電、空中放電、絶縁破壊等の異常無きこと。</p>
4.	温度上昇	<p>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させ周囲温度上昇を測定する。</p>	<p>温度上昇/over ambient. ΔT：30℃ MAX.</p>

4.2.機械的性能

No	項目	試験条件	規格
1.	挿抜力	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±3mm の速度で、初期及び 30 回目の挿入抜 去力を測定する。	<u>挿入力</u> 60P 初期 : 29.10 N MAX. 30 回目 : 29.10 N MAX. <u>抜去力</u> 60P 初期 : 6.0 N MIN. 30 回目 : 6.0 N MIN.
2.	耐久性	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±3mm の速度で、30 回挿入抜去を行う。	[接触抵抗] 4.1.1 を満足する事。
3.	端子保持力	コネクタを挿抜試験機に取り付け、毎分 25±3mm の速度 で端子の軸に沿って、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。	プラグの端子保持力は、 0.6N(61.2gf)以上のこと。 リセプタクルの端子保持力は、 0.2N(20.4gf)以上のこと。
4.	コネクタロック強度	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 平行にケーブルを 10N(1.02kg)の力で引っ張る。	ロック機構が破損、解除しない事。
5.	ケーブル保持力	プラグコネクタを挿抜試験機に取り付け、毎分 25±3mm 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。	60P : 29.40 N MIN.
6.	耐振動性	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の有無を 確認する。 MIL-STD-202G 試験法 201A に準拠。 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 : 1.52mm 掃引時間 : 各方向に 2 時間、計 6 時間	[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	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の有無を 確認する。 MIL-STD-202G 試験法 213B 試験条件 A に準拠。 最大加速度 : 50G 標準持続時間 : 11msec. 波形 : 半正弦波	[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

No	項目	試験条件	規格
1.	熱衝撃	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℃) : 30分→378K(105℃) : 30分 移動時間 : 5分 MAX. 回数 : 5 サイクル	[接触抵抗] 4.1.1 を満足する事。
2.	高温寿命	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℃) 期間 : 250 時間	[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。
3.	湿度 (定常状態)	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。 MIL-STD-202G 試験法 103B 試験条件 A に準拠。 温度 : 313±2K (40±2℃) 湿度 : 90~95%RH 期間 : 240 時間	[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。
4.	湿度(サイクリング)	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。 MIL-STD-202G 試験法 106G に準拠。 温度 : 298[263]~338K (25[-10]~65℃) 湿度 : 90~98%RH 期間 : 10 サイクル (240 時間)	[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。
5.	塩水噴霧	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。 MIL-STD-202G 試験法 101E 試験条件 B に準拠。 温度 : 308±2K (35±2℃) 塩水濃度 : 5±1%[重量比] 期間 : 48 時間	[接触抵抗] 4.1.1 を満足する事。
6.	硫化水素ガス	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℃) 相対湿度 : 80±5%RH ガス : H ₂ S 3ppm 期間 : 96 時間	[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

No	項目	試験条件	規格	
1.	半田付け性	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。	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	リフロー	リフロー温度プロファイルは 5 を参照 リフロー回数は 2 回以内。	機能を損なう変形及び欠陥の無き事。
		手半田	手半田こて先温度： $613 \sim 633K$ ($350^{\circ}C \pm 10$) こて先当て時間： 5 ± 1 秒 加熱回数：3 回	機能を損なう変形及び欠陥の無いこと。

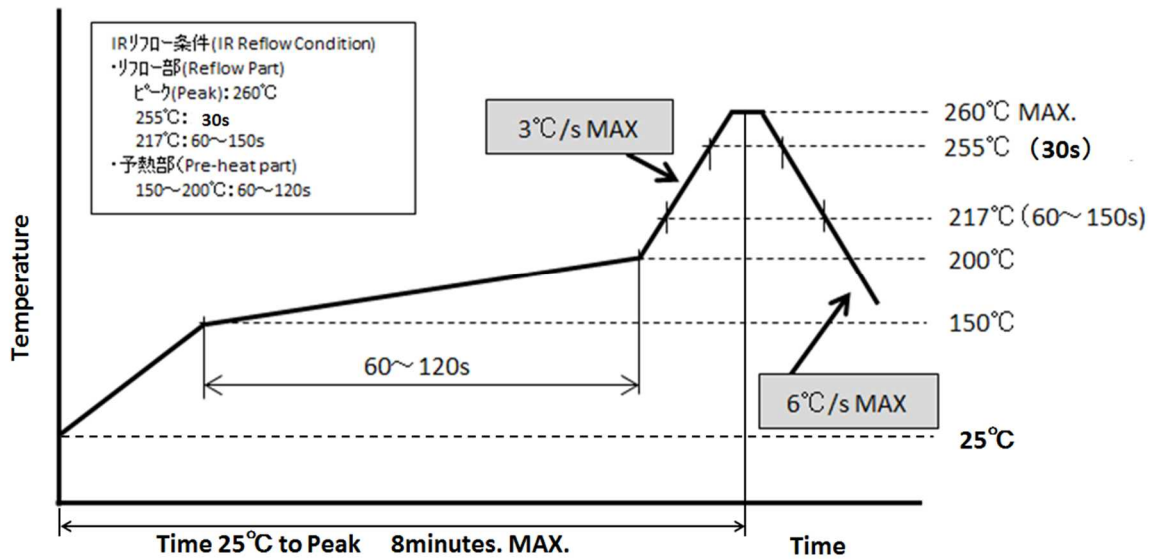
4.5 試験順序と試料数

表 1 試験順序と試料数

試験項目	グループ													
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	
接触抵抗	2,6			1,3,5	1,3	1,3	1,5	1,5,7	1,3	1,3				
絶縁抵抗							2,6	2,8						
耐電圧							3,7	3,9						
温度上昇													1	
挿入力	1,5													
抜去力	3,7													
耐久性	4							4 (10cycles)						
端子保持力		1,3												
コネクタロック強度			1											
ケーブル保持力	8													
振動				2										
衝撃				4										
熱衝撃					2									
高温寿命		2				2								
湿度（定常状態）							4							
湿度（サイクリング）								6						
塩水噴射									2					
硫化水素ガス										2				
半田付け性											1			
半田耐熱性												1		
試料数	5 pcs.	20 pcs.	5 pcs.	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. 耐熱リフロー温度プロファイル



5.1 推奨メタルマスク

推奨マスク厚: $t=0.12$

推奨開口率: 100% ※パターン寸法は図面参照

6. 測定方法

6.1 接触抵抗測定方法

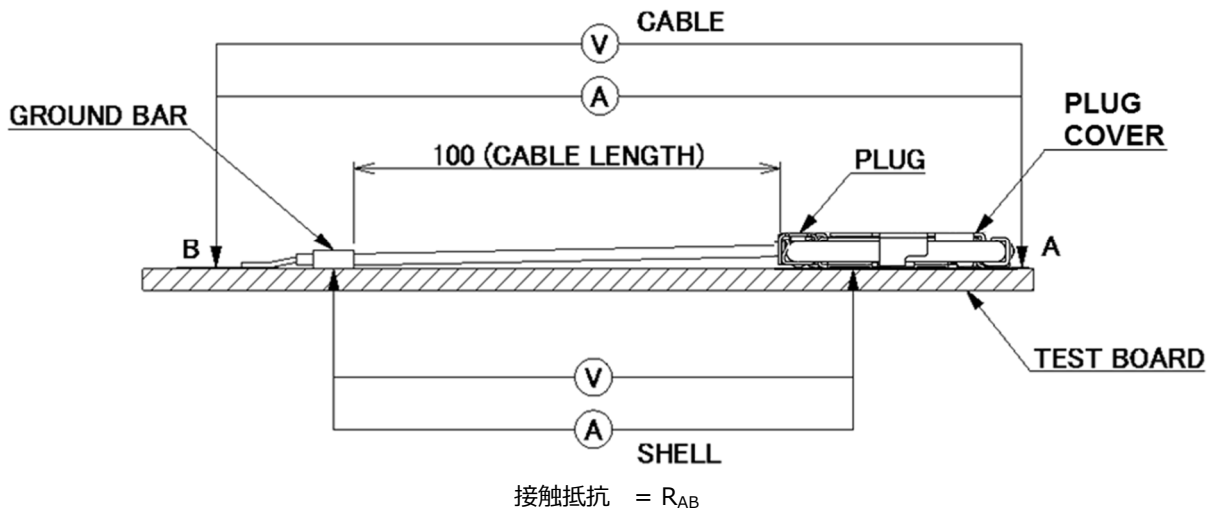


図 1 接触抵抗

7. 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。