

CABLINE®-CA II

Part No. Plug: 20679-0**T-01, Receptacle: 20682-0**E-02#

Product Specification

Qualification Test Report No. TR-15103

10	S24011	January 11, 2024	R. Hatano	T. Tanigawa	H. Ikari
9	S23166	June 1, 2023	W. Lau	Y. Shimizu	M. Takemoto
8	S22052	February 7, 2022	K. Hara	T. Tanigawa	H. Ikari
7	S21622	November 23, 2021	R. Hatano	T. Tanigawa	H. Ikari
Rev.	ECN	Date	Prepared by	Checked by	Approved by

1. 适用范围

本规格、规定了 CABLINE-CA II 连接器的性能和试验条件, CABLINE-CA II 连接器是一种端子间距为 0.4 mm 的板对线连接器。

2. 产品名称及产品型号

2.1 产品名称

CABLINE-CA II

2.2 产品型号

插头: 20679-0**T-01

插座: 20682-0**E-02#

3. 额定

3.1 适用电线

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

电流: 0.1A AC/DC [AWG#44] (每个触点/最多 50 个触点)

0.24A AC/DC [AWG#42] (每个触点/最多 50 个触点)

0.3A AC/DC [AWG#40] (每个触点/最多 50 个触点)

0.5A AC/DC [AWG#38] (每个触点/最多 18 个触点)

0.8A AC/DC [AWG#36] (每个触点/最多 6 个触点)

1.0A AC/DC [AWG#34] (每个触点/最多 6 个触点)

※根据实际使用状况可能对温度上升产生影响, 所以推荐在实际机器上进行评估。

电压: 100V AC (每个触点)

使用温度: 233~378K (-40°C~+105°C) ※包括通电引起的温度上升

使用湿度: 最大 85%

3.3 保管条件(焊接前)

保管温度: 248~333K (-25°C~60°C)

保管湿度: 最大 85% (无结露)

4. 试验及性能

试验条件

除非有特别指定, 否则根据 MIL-STD-202 按以下条件进行测量和试验。

温度 : 288K~308K (15°C~35°C)

气压 : 866hPa~1066hPa (650mmHg~800mmHg)

相对湿度 : 相对湿度 45~75%

4.1. 电气性能

编号	项目	试验条件	规格
1.	接触电阻	将插座连接器焊接至试验基板，使插头连接器与之嵌合，在开路电压 20mV DC 以下、短路电流 1mA Dc 以下用 4 端子法测量芯线及屏蔽线的图 1 所示区间的接触电阻。 依据 MIL-STD-202 试验法 307。	<u>端子</u> 初期：最大 180mΩ (AWG#34) 最大 275 mΩ (AWG#36) 最大 360 mΩ (AWG#38) 最大 600 mΩ (AWG#40) 最大 700 mΩ (AWG#42) 最大 1080 mΩ (AWG#44) 试验后：ΔR 最大 40mΩ 初始值包括如下所示的电线 100mm 的导体电阻。 最大 100mΩ (AWG#34) 最大 195mΩ (AWG#36) 最大 280mΩ (AWG#38) 最大 520mΩ (AWG#40) 最大 620mΩ (AWG#42) 最大 1000mΩ (AWG#44) <u>接地壳</u> 初期：最大 50 mΩ 试验后：ΔR 最大 40mΩ
2.	绝缘电阻	使插座及插头连接器相互嵌合，在相邻端子之间施加 DC250 并进行测定。 依据 MIL-STD-202 试验法 302。	初始：最小 1000 MΩ 试验后：最小 500 MΩ
3.	耐电压	使插座及插头连接器相互嵌合，在相邻端子之间及端子屏蔽罩之间施加一分钟 AC250V (有效值)。依据 MIL-STD-202 试验法 301。	没有沿面放电、空中放电、绝缘破坏等异常。
4.	温度上升	使插座及插头连接器相互嵌合，为各端子施加额定电流，测定周围温度上升。	温度上升 ΔT：最高 30℃

4. 2. 机械性能

编号	项目	试验条件	规格
1.	插拔力	将插座焊接至测试基板。然后，将试料设置在插拔试验机上，在与嵌合轴平行的情况下以每分钟 $25 \pm 3\text{mm}$ 的速度测量初始及第 30 次的插入拔出力。	<u>插入力</u> 20P 初期 : 最大 9.70 N 第 30 次 : 最大 9.70 N 30P 初期 : 最大 14.55 N 第 30 次 : 最大 14.55 N 40P 初期 : 最大 19.40 N 第 30 次 : 最大 19.40 N 50P 初期 : 最大 24.25 N 第 30 次 : 最大 24.25 N <u>拔出</u> 20P 初期 : 最小 2.0 N 第 30 次 : 最小 2.0 N 30P 初期 : 最小 3.0 N 第 30 次 : 最小 3.0 N 40P 初期 : 最小 4.0 N 第 30 次 : 最小 4.0 N 50P 初期 : 最小 5.0 N 第 30 次 : 最小 5.0 N
2.	耐久性	将插座焊接至测试基板。然后，将试料设置在插拔试验机上，在与嵌合轴平行的情况下以每分钟 $25 \pm 3\text{mm}$ 的速度插入拔出 30 次。	[接触电阻] 满足 4.1.1。
3.	端子保持力	将连接器安装在插拔试验机上，沿端子轴线以每分钟 $25 \pm 3\text{mm}$ 的速度，向与压入方向相反的方向施加荷重，测量端子从连接器中拔出时的荷重。	插头的端子保持力应在 0.6N (61.2gf) 以上。 插座的端子保持力应在 0.2N (20.4gf) 以上。
4.	连接器锁定强度	嵌合后，将连接器安装在插拔试验机上，与嵌合轴平行地用 10N (1.02kg) 的力拉伸电线。	锁定机构损坏，应不解除。
5.	电线保持力	将插头连接器安装在插拔试验机上，以每分钟 $25 \pm 3\text{mm}$ 的速度向电线拉出方向施加荷重，测量瞬断时的荷重。	20P: 最小 9.80 N 30P: 最小 14.70 N 40P: 最小 19.60 N 50P: 最小 24.50 N

4.2. 机械性能

编号	项目	试验条件	规格
6.	耐振动性	在测试基板上焊接插座连接器，使其与插头连接器嵌合，安装在振动试验机上，施加以下振动。 在试验中接通 100mA DC 的电流，确认是否供电瞬断。 依据 MIL-STD-202 试验法 201A。 频率：10Hz→55Hz→10Hz / 约 1 分钟 方向：三个相互垂直方向 总振幅：1.52mm 扫描时间：每个方向 2 小时，共 6 小时	[接触电阻] 满足 4.1.1。 [瞬断] 试验过程中没有发生超过 1 μs 的供电瞬断。 [外观] 没有损坏功能的异常。
7.	耐冲击性	在测试基板上焊接插座连接器，使其与插头连接器嵌合，安装在冲击试验机上，施加以下冲击。 在试验中接通 100mA DC 的电流，确认是否供电瞬断。 依据 MIL-STD-202 试验法 213B 试验条件 A。 最大加速度：50G 标准持续时间：11msec. 波形：正弦半波	[接触电阻] 满足 4.1.1。 [瞬断] 试验过程中没有发生超过 1 μs 的供电瞬断。 [外观] 没有损坏功能的异常。

4.3. 耐环境性能

编号	项目	试验条件	规格
1.	热冲击	将插座连接器焊接至测试基板，使其与插头连接器嵌合，并暴露于以下环境条件。 温度：218K(-55℃)：30 分→378K(105℃)：30 分钟 移动时间：最大 5 分钟 次数：5 个循环	[接触电阻] 满足 4.1.1。
2.	高温寿命	将插座连接器焊接至测试基板，使其与插头连接器嵌合，并暴露于以下环境条件。 温度：378±2K (105±2℃) 期间：250 小时	[接触电阻] 满足 4.1.1。 [端子保持力] 满足 4.2.3。
3.	湿度（稳定状态）	将插座连接器焊接至测试基板，使其与插头连接器嵌合，并暴露于以下环境条件。 依据 MIL-STD-202 试验法 103B 试验条件 A。 温度：313±2K (40±2℃) 湿度：90~95%RH 期间：240 小时	[接触电阻] 满足 4.1.1。 [绝缘电阻] 满足 4.1.2。 [耐电压] 满足 4.1.3。
4.	湿度（循环）	将插座连接器焊接至测试基板，使其与插头连接器嵌合，并暴露于以下环境条件。 依据 MIL-STD-202 试验法 106G。 温度：298[263]~338K (25[-10]~65℃) 湿度：90~98%RH 期间：10 次循环（240 小时）	[接触电阻] 满足 4.1.1。 [绝缘电阻] 满足 4.1.2。 [耐电压] 满足 4.1.3。

4.3. 耐环境性能

编号	项目	试验条件	规格
5.	盐水喷雾	将插座连接器焊接至测试基板，使其与插头连接器嵌合，并暴露于以下环境条件。 依据 MIL-STD-202 试验法 101E 试验条件 B。 温度 : $308 \pm 2K$ ($35 \pm 2^{\circ}C$) 盐水浓度: $5 \pm 1\%$ [重量比] 期间 : 48 小时	[接触电阻] 满足 4.1.1。
6.	硫化氢气体	将插座连接器焊接至测试基板，使其与插头连接器嵌合，并暴露于以下环境条件。 温度 : $313 \pm 2K$ ($40 \pm 2^{\circ}C$) 相对湿度: $80 \sim 5\%RH$ 气体 : H_2S 3ppm 期间 : 96 小时	[接触电阻] 满足 4.1.1。 [外观] 没有损坏功能的异常。

4.4. 其他

编号	项目		试验条件	规格
1.	焊接性		将端子的焊接部浸入 518±5K（245±5℃）的焊料槽内 5±0.5 秒。助焊剂使用 RMA 型或 R 型，应浸泡 5～10 秒。	浸泡面积的 95%以上均匀地附着焊料。
2.	焊接耐热性	回流	回流温度曲线参照 5。 回流次数在 2 次以内。	没有损坏功能的变形及缺陷。
		手工焊接	手工电烙铁头温度：613～633K（350℃±10） 电烙铁头接触时间：5±1 秒 加热次数：3 次	应没有损坏功能的变形及缺陷。

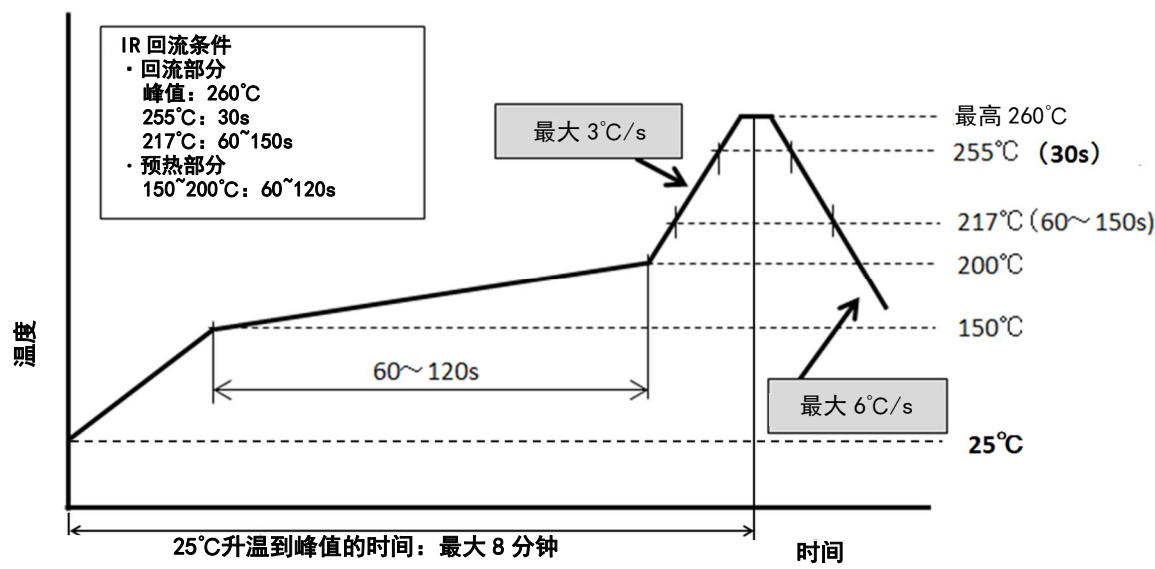
4.5 试验顺序和试料数

表 1 试验顺序和试料数

试验项目	组												
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N
接触电阻	2, 6			1, 3, 5	1, 3	1, 3	1, 5	1, 5, 7	1, 3	1, 3			
绝缘电阻							2, 6	2, 8					
耐电压							3, 7	3, 9					
温度上升													1
插入力	1, 5												
拔出力	3, 7												
耐久性	4							4 (10 cycles)					
端子保持力		1, 3											
连接器锁定强度			1										
电线保持力	8												
振动				2									
冲击				4									
热冲击					2								
高温寿命		2				2							
湿度（稳定状态）							4						
湿度（循环）								6					
盐水喷射									2				
硫化氢气体										2			
焊接性											1		
焊接耐热性												1	
试料数(个)	5	20	5	5	5	5	5	5	5	5	10	10	5

※组表中的编号表示试验顺序。

5. 耐热回流温度曲线



5.1 推荐金属掩膜

推荐掩膜厚度: $t=0.12$ ※图像尺寸参照图纸

6. 测定方法

6.1 接触电阻测定方法

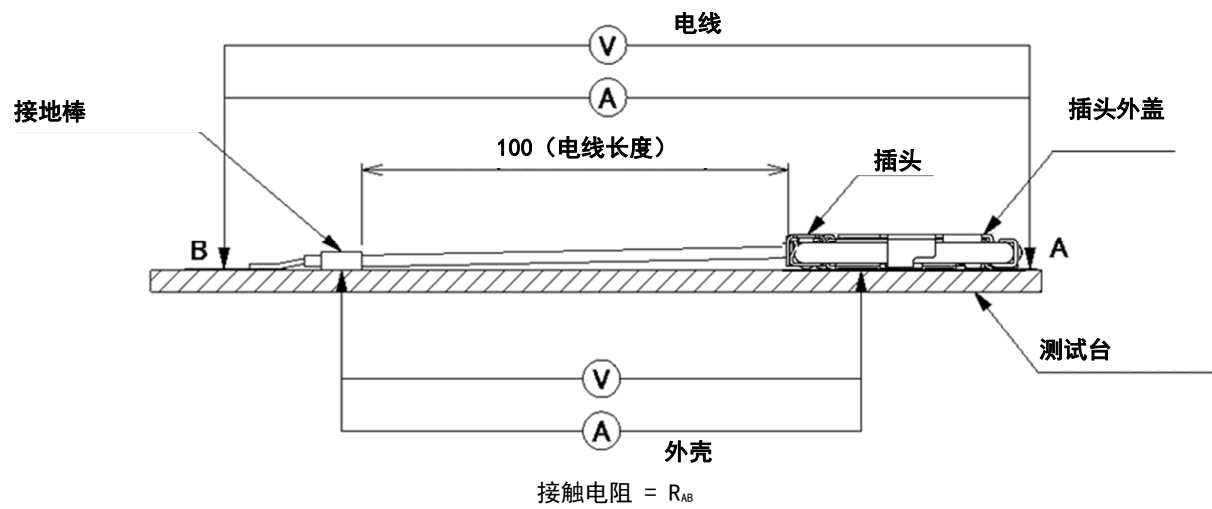


图 1 接触电阻

7. 连接器使用注意事项

关于本连接器的使用, 请参阅使用说明书: HIM-15033。