

CABLINE®-CA II

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

Product Specification

Qualification Test Report No. TR-15103, TR-23033

11	S24397	September 20, 2024	K. Hara	T. Tanigawa	H. Ikari
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
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-#2#

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

1. 接触电阻

Reference Standard: MIL-STD-202-307

试验条件: 将插座连接器焊接到测试基板上, 嵌合插头连接器, 在开路电压 20mV DC 以下、短路电流 10mA DC 以下的条件下利用 4 端子法测量图 1 所示区间的信号与接地的接触电阻。

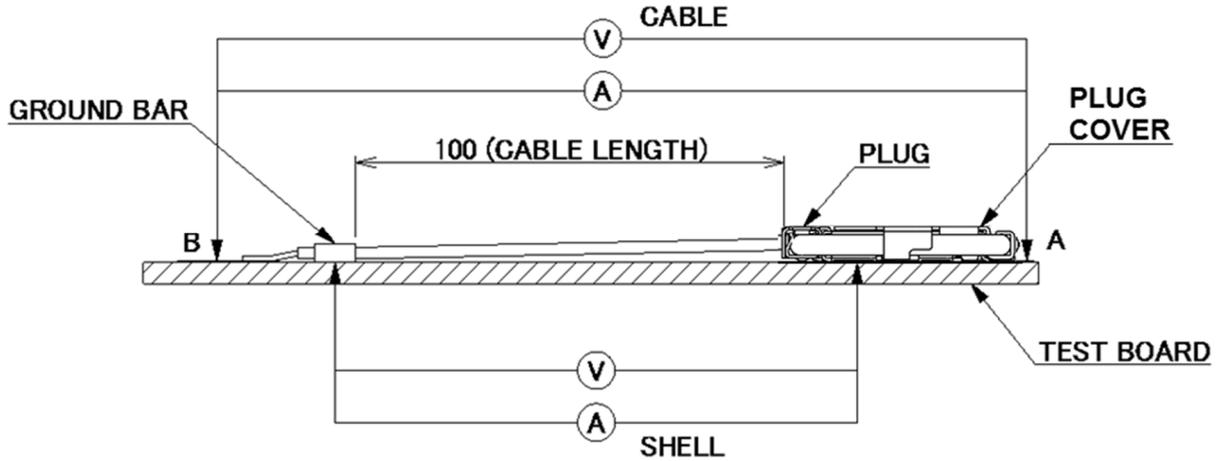


Fig.1

合格标准:	触头	初始值含以下所示的电缆 100mm 的导体电阻。
	初始: 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) 试验后: Δ R 40mΩ MAX 接地外壳 初始: 50 mΩ MAX. 试验后: Δ R40 mΩ MAX.	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. 绝缘电阻

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

试验条件: 在插座与插头连接器嵌合的状态下, 在相邻的端子间及端子-SHELL 间施加 DC250V 并进行测量。

合格标准: 初始: 1000 MΩ MIN. 试验后: 500 MΩ MIN.

4.1.电的性能

3. 耐电压	
Reference Standard:	MIL-STD-202 G, Method 301
试验条件:	让插座与插头连接器相互嵌合, 在相邻的端子间及端子-SHELL 间施加 AC250V (实效值) 1 分钟。
合格标准:	没有沿面放电、空中放电、绝缘破坏等异常。

4.温度上升	
Reference Standard:	-
试验条件:	让插座与插头连接器相互嵌合, 向各触头接通额定电流, 测量周围温度上升。
合格标准:	温度上升: $\triangle T30$ °C MAX.

4.2.机械性能

1. 插拔力	
Reference Standard:	-
试验条件:	将插座焊接到测试基板上。然后, 将试样安装到插拔试验机上, 沿与嵌合轴平行的方向进行插拔, 以每分钟 25±3mm 的速度测量初始及第 30 次的插入拔出力。
合格标准:	插入力 20P 初始: 9.70 N MAX. 第 30 次: 9.70 N MAX. 30P 初始: 14.55 N MAX. 第 30 次: 14.55 N MAX. 40P 初始: 19.40 N MAX. 第 30 次: 19.40 N MAX. 50P 初始: 14.25 N MAX. 第 30 次: 14.25 N MAX. 拔出力 20P 初始: 2.0 N MIN. 第 30 次: 2.0 N MIN. 30P 初始: 3.0 N MIN. 第 30 次: 3.0 N MIN. 40P 初始: 4.0 N MIN. 第 30 次: 4.0 N MIN. 50P 初始: 5.0 N MIN. 第 30 次: 5.0 N MIN

2. 耐久性	
Reference Standard:	-
试验条件:	将插座焊接到测试基板上。然后, 将试样安装到插拔试验机上, 沿与嵌合轴平行的方向, 以每分钟 25±3mm 的速度进行 30 次插入拔出。
合格标准:	接触电阻: 满足 4.1.1。

3.端子保持力	
Reference Standard:	-
试验条件:	将连接器安装到插拔试验机上, 以每分钟 25±3mm 的速度向端子施加与压入相反方向的负荷, 测量端子从连接器中拔出时的负荷。
合格标准:	插座端子保持力: 0.2N MIN.

4. 连接器锁定强度 (适用 Plug Part No.: 20877-#**T-#1)	
Reference Standard:	-
试验条件:	让插座与插头连接器相互嵌合后, 将连接器安装到插拔试验机上, 沿与嵌合轴平行的方向用 10N(1.02kgf)的力拉伸。
合格标准:	锁定机构不会破损、解除。

4.2. 机械性能

5. 电缆保持力

Reference Standard:	-
试验条件:	将插头连接器安装到插拔试验机上, 以每分钟 $25\pm 3\text{mm}$ 的速度向电缆拉出方向施加负荷, 测量瞬断时的负荷。
合格标准:	20P: 9.80 N MIN. 30P: 14.70 N MIN. 40P: 19.60 N MIN. 50P: 24.50 N MIN.

6. 耐振动性

Reference Standard:	MIL-STD-202 G, Method 201
试验条件:	将插座连接器焊接到测试基板上, 使之与插头连接器嵌合, 安装到振动试验机上, 施加以下振动。在试验过程中流入 100mA DC 电流, 确认供电瞬断。 频率: 10Hz→55Hz→10Hz / 约 1 分钟 方向: 3 个互相垂直的方向 全振幅: 1.52mm 扫描时间: 每个方向 2 小时, 合计 6 小时
合格标准:	接触电阻: 满足 4.1.1。 瞬断: 试验过程中, 没有超过 $1\mu\text{s}$ 的供电瞬断。 外观: 没有损害功能的异常。

7. 耐冲击性

Reference Standard:	MIL-STD-202 G, Method 213, Condition A.
试验条件:	将插座连接器焊接到测试基板上, 使之与插头连接器嵌合, 安装到冲击试验机上, 施加以下冲击。在试验过程中流入 100mA DC 电流, 确认供电瞬断。 最大加速度: 50G 标准持续时间: 11msec. 波形: 半波正弦波 方向: 正交的 6 方向 次数: 各 3 次
合格标准:	接触电阻: 满足 4.1.1。 瞬断: 试验过程中, 没有超过 $1\mu\text{s}$ 的供电瞬断。 外观: 没有损害功能的异常。

4.3.耐环境性能

1. 热冲击	
Reference Standard:	-
试验条件:	将插座连接器焊接到测试基板上, 使之与插头连接器嵌合, 暴露在以下环境条件下。 温度: 218K(-55 °C),30 分→378K(105 °C),30 分 移动时间: 5 分钟 MAX. 次数: 5 个循环
合格标准:	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。 外观: 没有损害功能的异常。

2. 高温寿命	
Reference Standard:	-
试验条件:	将插座连接器焊接到测试基板上, 使之与插头连接器嵌合, 暴露在以下环境条件下。 温度: 378±2K (105±2 °C) 期间: 250 小时
合格标准:	接触电阻: 满足 4.1.1。 端子保持力: 满足 4.2.3。 外观: 没有损害功能的异常。

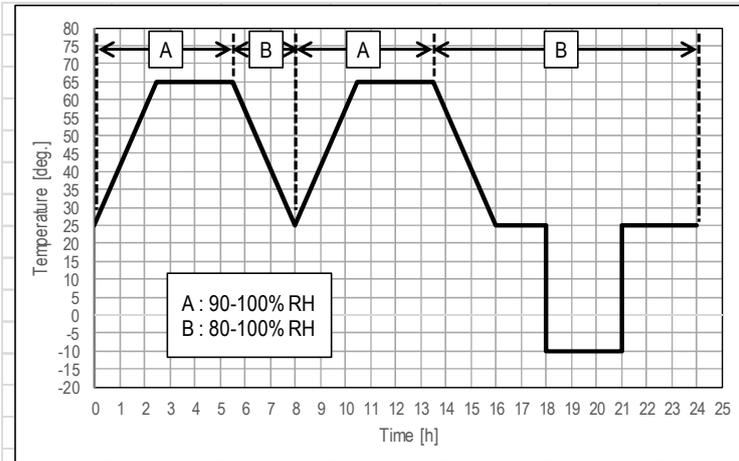
3. 湿度(稳定状态)	
Reference Standard:	MIL-STD-202 G, Method 103, Condition A.
试验条件:	将插座连接器焊接到测试基板上, 使之与插头连接器嵌合, 暴露在以下环境条件下。 温度: 313±2K (40±2 °C) 湿度: 90~95%RH 期间: 240 小时
合格标准:	接触电阻: 满足 4.1.1。 绝缘电阻: 满足 4.1.2。 耐电压: 满足 4.1.3。 外观: 没有损害功能的异常。

4.3.耐环境性能

4. 湿度(循环)

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

试验条件: 将插座连接器焊接到测试基板上, 使之与插头连接器嵌合, 暴露在以下环境条件下。
 温度: 298[263]~338K (25[-10]~65 °C)
 湿度: 90[80]~100%RH
 期间: 10 个循环 (240 小时)



合格标准: 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.。
 外观: 没有损害功能的异常。

5. 盐水喷雾

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

试验条件: 将插座连接器焊接到测试基板上, 使之与插头连接器嵌合, 暴露在以下环境条件下。
 温度: 308±2K (35±2°C)
 盐水浓度: 5±1%[重量比]
 期间: 48 小时

合格标准: 接触电阻: 满足 4.1.1.。
 外观: 没有损害功能的异常。

6. 硫化氢气体

Reference Standard: -

试验条件: 将插座连接器焊接到测试基板上, 使之与插头连接器嵌合, 暴露在以下环境条件下。
 温度: 313±2K (40±2°C)
 相对湿度: 80±5%RH
 气体: H₂S 3±1ppm
 期间: 96 小时

合格标准: 接触电阻: 满足 4.1.1.。
 外观: 没有损害功能的异常。

4.4.其他

1. 可焊性

Reference Standard: -

试验条件: 将端子的焊接部浸泡在 $518 \pm 5K$ ($245 \pm 5^\circ C$) 的焊锡槽内 5 ± 0.5 秒。助焊剂使用 RMA 型或 R 型, 浸泡 5~10 秒钟。

合格标准: 焊锡要均匀附着于浸泡面线的 95% 以上。

2. 焊锡耐热性

Reference Standard: -

试验条件: 回流温度曲线参照图 2。回流次数为 2 次以内。

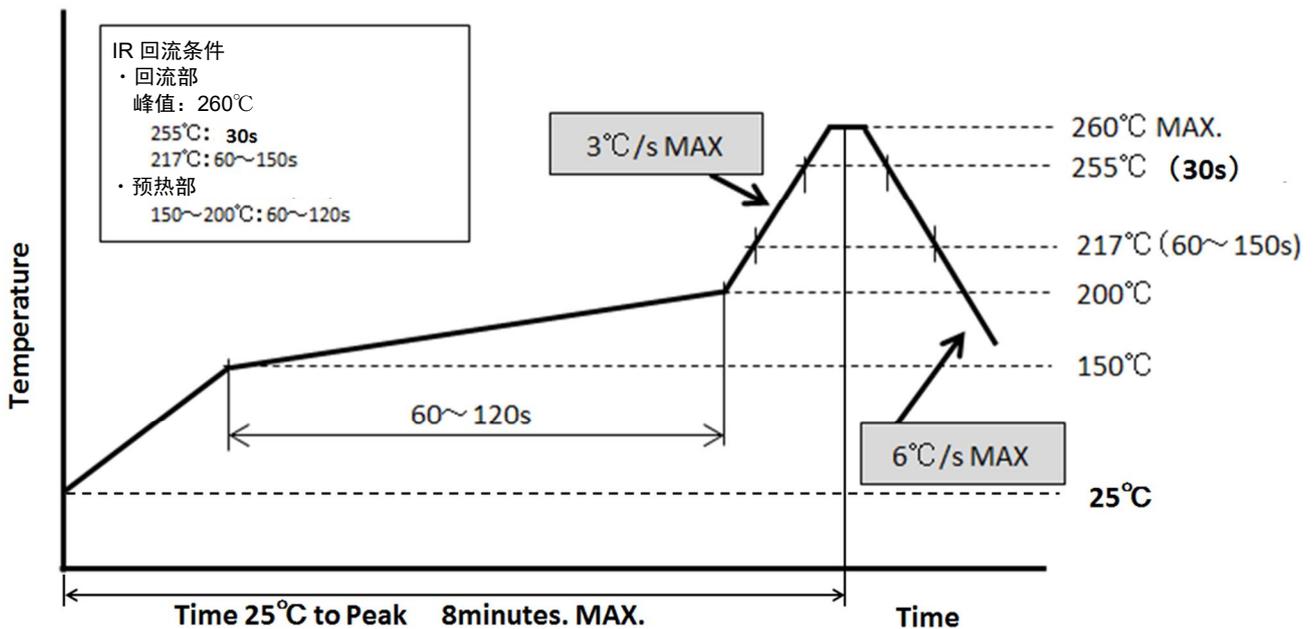


Fig.2

合格标准: 没有损害功能的变形及缺陷。

4.5 试验顺序与试样数

关于测试组 A 至 M 的详细资料，请参阅测试报告。

Table 1 试验顺序与试样数

No.	试验项目	试验组												
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
4.1. 电气性能	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. 机械性能	1	插入力	1,5											
		拔出力	3,7											
	2	耐久性	4						4 (10cycles)					
	3	端子保持力		1,3										
	4	连接器锁定强度			1									
	5	电缆保持力	8											
	6	耐振动性				2								
4.3. 耐环境性能	7	耐冲击性				4								
	1	热冲击					4							
	2	高温寿命		2				2						
	3	湿度(稳定状态)						4						
	4	湿度(循环)							6					
	5	盐水喷雾								2				
4.4. 其他	6	硫化氢气体									2			
	1	可焊性										1		
		焊锡耐热性											1	
试样数		5 pcs.	20 pos.	5 pcs.	5 pcs.	5 pcs.	10 pcs.	10 pcs.	5 pcs.					

※电缆表中的编号表示试验顺序。

5. 推荐金属掩膜

推荐掩膜厚度: $t=0.12$ ※图像尺寸参照图纸

6. 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。