

CABLINE®-UM

Part No. Plug: 20877-#**T-## / 21074-0**T-01

Receptacle: 20879-#**E-## / 21076-0**E-01

Product Specification

Qualification Test Report No.

- TR-18067 (PLUG:20877-#**T-0#, RECEPTACLE:20879-#**E-01)
- TR-18088 (PLUG:20877-0**T-0#, RECEPTACLE:20879-0**E-02)
- TR-24001 (PLUG:20877-0**T-0#, RECEPTACLE:20879-0**E-11)
- TR-24002 (PLUG:20877-0**T-1#, RECEPTACLE:20879-0**E-01)
- TR-24003 (PLUG:20877-0**T-1#, RECEPTACLE:20879-0**E-02)
- TR-24004 (PLUG:20877-0**T-1#, RECEPTACLE:20879-0**E-11)
- TR-24067 (PLUG:21074-0**T-01, RECEPTACLE:21076-0**E-01)

10	S25031	January 15, 2025	T.Ono	M.Nakamura	T.Masunaga
9	S25024	January 10, 2025	K.Tanabe	M.Nakamura	T.Masunaga
8	S24304	July 16, 2024	H.Uchida	M.Nakamura	H.Ikari
7	S23279	September 26, 2023	H.Uchida	M.Nakamura	T.Masunaga
Rev.	ECN	Date	Prepared by	Checked by	Approved by

1. 适用范围

本标准就接触间距 0.4mm 的基板对电线连接器 CABLINE-UM 连接器的性能和试验条件进行了规定。

2. 产品名称及产品型号

2.1 产品名称

CABLINE-UM

2.2 产品型号

Plug: 20877-#**T-## / 21074-0**T-01

Receptacle: 20879-#**E-## / 21076-0**E-01

3. 定格

3.1 适用电缆

Micro-Coaxial Cable . . . AWG# 【44、42、40、38、36】

Discrete Wire . . . AWG# 【36、34】

Twinax Cable . . . AWG# 【42、40】

3.2 使用条件

电流 : 0.15A AC/DC [AWG#44] (每 pin / 最多 60pin)

0.24A AC/DC [AWG#42] (每 pin / 最多 49pin)

0.3A AC/DC [AWG#40] (每 pin / 最多 38pin)

0.5A AC/DC [AWG#38] (每 pin / 最多 19pin)

0.8A AC/DC [AWG#36] (每 pin / 最多 12pin)

1.0A AC/DC [AWG#34] (每 pin / 最多 10pin)

电压 : 100V AC (per contact pin)

使用温度 : 233~378K(-40℃~+105℃)

(含通电导致的温度上升)

使用湿度 : 85% max

3.3 保管条件

保管温度 : 248~333K(-25℃~60℃)

保管湿度 : 85% max. (无凝露)

4. 试验及性能

试验条件

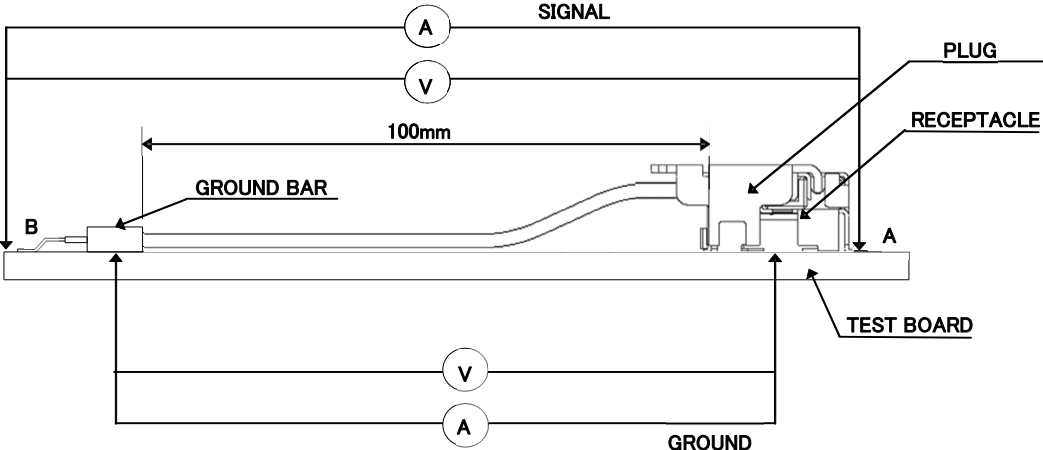
只要没有特别指定, 就依照 MIL-STD-202 在以下条件下进行测量及试验。

温度: 288K~308K (15 °C~35 °C)

气压: 866hPa~1066hPa (650mmHg~800mmHg)

相对湿度: 45~75%R.H.

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: 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: ΔR 40mΩ MAX 接地外壳 初始: 50 mΩ MAX. 试验后: ΔR 40 mΩ MAX.	初始值含以下所示的电缆 100mm 的导体电阻。 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: $\triangle T 30^{\circ}\text{C}$ 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 $25\pm 3\text{mm}$ 的速度测量初始及第 30 次的插入拔出力。
合格标准:	插入力 30 P 初始: 34.0 N MAX. 第 30 次: 34.0 N MAX. 40 P 初始: 40.0 N MAX. 第 30 次: 40.0 N MAX. 50 P 初始: 46.0 N MAX. 第 30 次: 46.0 N MAX. 60 P 初始: 52.0 N MAX. 第 30 次: 52.0 N MAX. 70 P 初始: 58.0 N MAX. 第 30 次: 58.0 N MAX. 拔出力 30 P 初始: 3.0 N MIN. 第 30 次: 3.0 N MIN. 40 P 初始: 4.0 N MIN. 第 30 次: 4.0 N MIN. 50 P 初始: 5.0 N MIN. 第 30 次: 5.0 N MIN. 60 P 初始: 6.0 N MIN. 第 30 次: 6.0 N MIN. 70 P 初始: 7.0 N MIN. 第 30 次: 7.0 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 $25\pm 3\text{mm}$ 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 $25\pm 3\text{mm}$ 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: 0.2 N MIN.

4. 连接器锁定强度 (适用 Plug Part No.: 20877-#**T-#1 / 21074-0**T-01)

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 $10\text{N}(1.02\text{kgf})$ 的力拉伸。
合格标准:	锁定机构不会破损、解除。

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±3mm 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:	30P: 14.70 N MIN. 40P: 19.60 N MIN. 50P: 24.50 N MIN. 60P: 29.40 N MIN. 70P: 34.30 N MIN.

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 1μs 的供电瞬断。 外观: 没有损害功能的异常。

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
合格标准:	接触电阻: 满足 4.1.1。 瞬断: 试验过程中, 没有超过 1μs 的供电瞬断。 外观: 没有损害功能的异常。

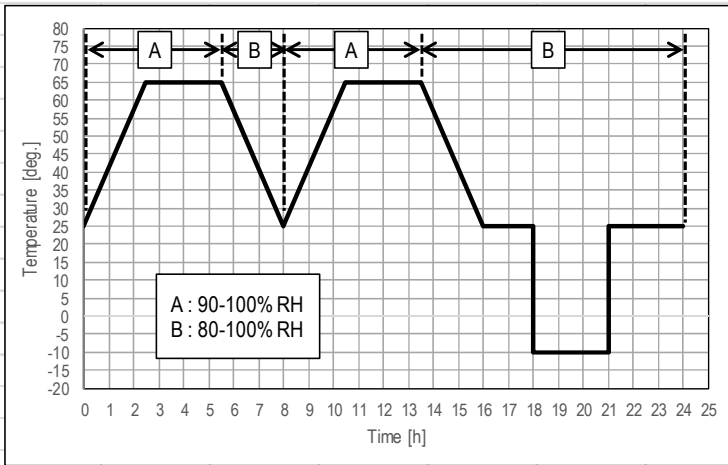
4.3.耐环境性能

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）																											
 The graph shows a temperature and humidity cycle over 25 hours. The y-axis is Temperature [deg.] from -20 to 80. The x-axis is Time [h] from 0 to 25. The cycle consists of two 'A' periods (90-100% RH) and two 'B' periods (80-100% RH). Period A is from 0 to 6 hours (temp 25 to 65 °C) and from 10 to 14 hours (temp 65 to 25 °C). Period B is from 6 to 8 hours (temp 65 to 25 °C) and from 14 to 25 hours (temp 25 to -10 °C). <table><caption>Temperature and Humidity Cycle Data</caption><tr><th>Time [h]</th><th>Temperature [deg.]</th><th>Humidity</th></tr><tr><td>0</td><td>25</td><td>90-100% RH</td></tr><tr><td>6</td><td>65</td><td>90-100% RH</td></tr><tr><td>8</td><td>25</td><td>80-100% RH</td></tr><tr><td>10</td><td>65</td><td>90-100% RH</td></tr><tr><td>14</td><td>25</td><td>90-100% RH</td></tr><tr><td>18</td><td>-10</td><td>80-100% RH</td></tr><tr><td>21</td><td>25</td><td>80-100% RH</td></tr><tr><td>25</td><td>25</td><td>80-100% RH</td></tr></table>		Time [h]	Temperature [deg.]	Humidity	0	25	90-100% RH	6	65	90-100% RH	8	25	80-100% RH	10	65	90-100% RH	14	25	90-100% RH	18	-10	80-100% RH	21	25	80-100% RH	25	25	80-100% RH
Time [h]	Temperature [deg.]	Humidity																										
0	25	90-100% RH																										
6	65	90-100% RH																										
8	25	80-100% RH																										
10	65	90-100% RH																										
14	25	90-100% RH																										
18	-10	80-100% RH																										
21	25	80-100% RH																										
25	25	80-100% RH																										
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

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

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: H ₂ S 3±1ppm 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。

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±5K （245±5℃）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。
IR 回流条件 • 回流部 峰值: 260℃ 255℃: 30s 217℃: 60~150s • 预热部 150~200℃: 60~120s Temperature Time Time 25°C to Peak 8minutes. MAX. 60~120s 3°C/s MAX 6°C/s MAX 260°C MAX. 255°C (30s) 217°C (60~150s) 200°C 150°C 25°C	
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	接触电阻	2,6			1,3,5	1,5	1,3	1,5	1,5,7	1,3	1,3			
	2	绝缘电阻					2,6		2,6	2,8					
	3	耐电压					3,7		3,7	3,9					
	4	温度上升													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 pcs.	5 pcs.	5 pcs.	5 pcs.	5 pcs.	5 pcs.	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 : $t=0.10$ (Receptacle: 20879-***E-#1 / 21076-0**E-01)

$t=0.12$ (Receptacle: 20879-***E-02)

关于开口尺寸请参照图纸

6. 使用连接器的注意事项

关于本连接器的使用, 请参照使用说明书: HIM-18033。