

# CABLINE<sup>®</sup>-UM

Part No. Plug: 20877-##\*T-##, Receptacle: 20879-##\*E-##

## 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)

8	S24304	July 16, 2024	H.Uchida	M.Nakamura	H.Ikari
7	S23279	September 26, 2023	H.Uchida	M.Nakamura	T.Masunaga
6	S22499	November 21, 2022	T.Masunaga	-	H.Ikari
5	S22338	August 2, 2022	T.Masunaga	-	H.Ikari
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-##

Receptacle: 20879-#\*\*E-##

## 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)

使用温度 : 233~378K(-40°C~+105°C)

(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°C~60°C)

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。

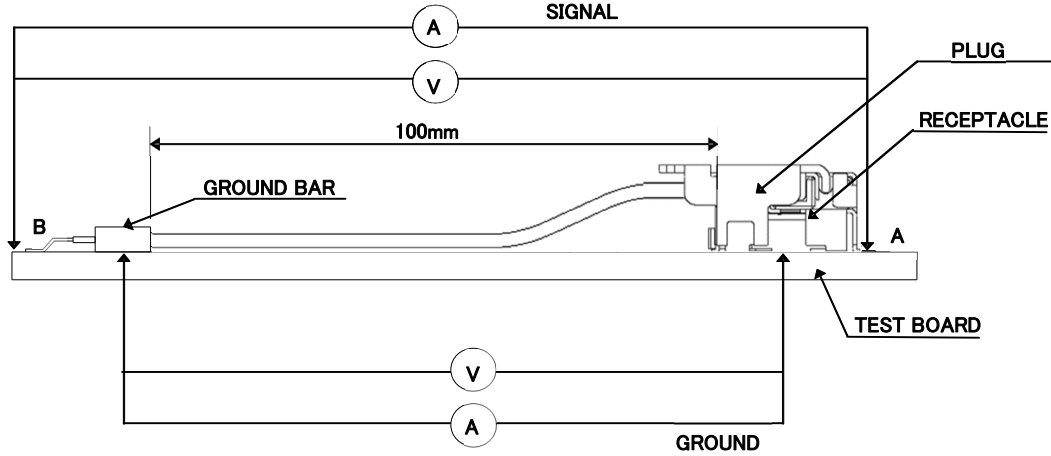


Fig.1

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: $\Delta R$ 40mΩ MAX 接地外壳 初始: 50 mΩ MAX. 试验后: $\Delta R$ 40 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 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. 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

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:	30P: 14.70 N MIN. 40P: 19.60 N MIN. 50P: 24.50 N MIN. 60P: 29.40 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: $10\text{Hz} \rightarrow 55\text{Hz} \rightarrow 10\text{Hz}$ / 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。

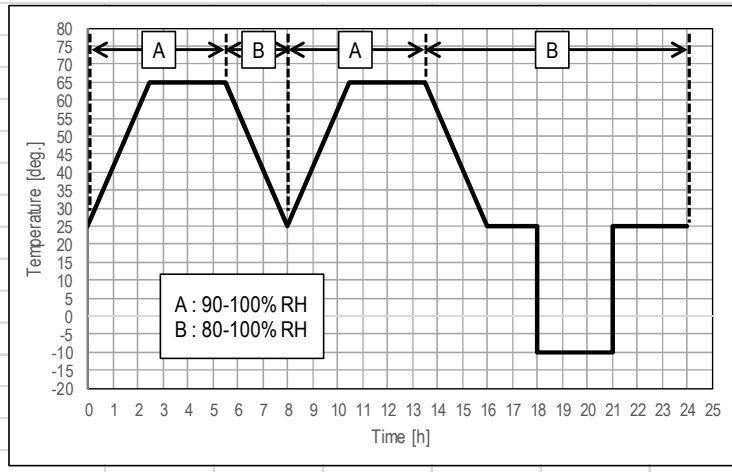
### 2. 高温寿命

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)
	 <p>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 main periods, A and B. Period A (90-100% RH) is shown as a trapezoidal temperature profile: 25°C (0-2h), ramp to 65°C (2-6h), hold at 65°C (6-7h), ramp to 25°C (7-8h), hold at 25°C (8-10h), ramp to 65°C (10-13h), hold at 65°C (13-14h), ramp to 25°C (14-17h), hold at 25°C (17-18h). Period B (80-100% RH) is shown as a step function: hold at 25°C (18-21h), ramp to -10°C (21-22h), hold at -10°C (22-23h), ramp to 25°C (23-24h), hold at 25°C (24-25h).</p>
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: H <sub>2</sub> 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  $518 \pm 5K$  ( $245 \pm 5^\circ C$ ) 的焊锡槽内  $5 \pm 0.5$  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。

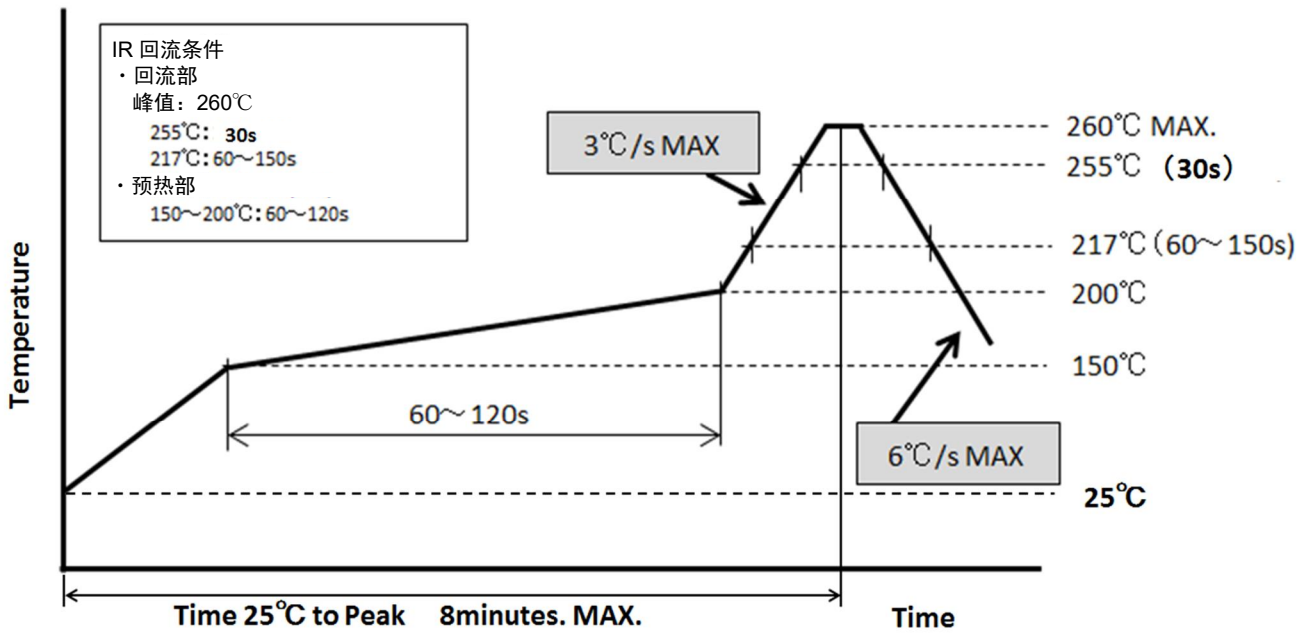


Fig.2

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 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									
7 耐冲击性				4										
4.3. 耐环境性能	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				
	6 硫化氢气体										2			
4.4. 其他	1 可焊性											1		
	焊锡耐热性												1	
试样数		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.

※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)

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。