

CABLINE®-CBL

Part No. Plug:20472-#**T-10# Receptacle:20474-0**E-12#

Product Specification

Qualification Test Report No. TR-08030, 23006

10	S23276	September 8, 2023	H. Uchida	M. Nakamura	T. Masunaga
9	S23063	February 27, 2023	R. Morita	M. Nakamura	T. Masunaga
8	S21550	October 29, 2021	R. Morita	T. Masunaga	H. Ikari
7	S16789	December 16, 2016	R. Hoshino	-	K. Narita
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-CBL 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-CBL

2.2 製品型番

Plug: 20472-#**T-10#

Receptacle: 20474-0**E-12#

3. 定格

3.1 適応ケーブル

Micro-coaxial cable …AWG#【44、42、40】

Discrete wire …AWG#【36】

3.2 使用条件

電流: 0.1A AC/DC [AWG#44] (per contact)

0.24A AC/DC [AWG#42] (per contact)

0.3A AC/DC [AWG#40] (per contact)

0.8A AC/DC [AWG#36] (per contact)

※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: 233~358K(-40℃~85℃)

(通電による温度上昇含む)

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. (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-202 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

1. 接触抵抗

Reference standard: MIL-STD-202-307

試験条件: 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 10mA DC 以下で 4 端子法にて図 1 に示す区間のシグナルとグラウンドの接触抵抗を測定する。

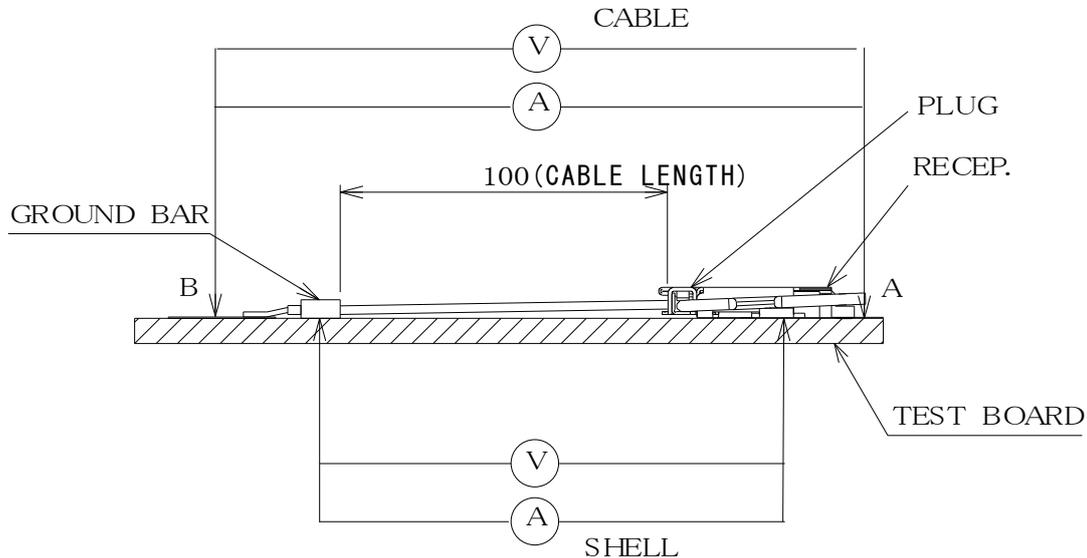


Fig.1

合格基準: シグナルコンタクト
 初期: 275 mΩ MAX.(AWG#36) 600 mΩ MAX.(AWG#40)
 700 mΩ MAX.(AWG#42) 1080 mΩ MAX.(AWG#44)
 試験後: ΔR 40mΩ MAX
 初期値は、以下に示すケーブル 100 mm の導体抵抗を含む。
 160~195 mΩ(AWG#36) 485~520 mΩ(AWG#40)
 585~620 mΩ(AWG#42) 1000 mΩ(AWG#44)
 グラウンド
 初期: 50 mΩ MAX. 試験後: ΔR40 mΩ MAX.

2. 絶縁抵抗

Reference standard: MIL-STD-202-302

試験条件: リセプタクル及びプラグコネクタを嵌合させた状態で、隣接する端子間及び端子-SHELL 間に DC250V を印加し、測定する。

合格基準: 初期: 1000 MΩ MIN. 試験後: 500 MΩ MIN.

3. 耐電圧

Reference standard: MIL-STD-202-301

試験条件: 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-SHELL 間に AC250V (実効値) を一分間印加する。

合格基準: 沿面放電、空中放電、絶縁破壊等の異常無きこと。

4. 温度上昇

Reference standard: -

試験条件: リセプタクル及びプラグコネクタを互いに嵌合させ、各コネクタに定格電流を通電し、周囲温度上昇を測定する。

合格基準: 温度上昇 ΔT30 °C MAX.

4.2.機械的性能

1. 挿抜力	
Reference standard:	-
試験条件:	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、嵌合軸に平行に挿抜き毎分 25±3mm の速度で、初期及び 30 回目の挿入抜去力を測定する。
合格基準:	挿入力 30 P 初期: 10.0 N MAX. 30 回目: 10.0 N MAX. 40 P 初期: 12.0 N MAX. 30 回目: 12.0 N MAX. 抜去力 30 P 初期: 3.0 N MIN. 30 回目: 3.0 N MIN. 40 P 初期: 4.0 N MIN. 30 回目: 4.0 N MIN.

2. 耐久性	
Reference standard:	-
試験条件:	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。
合格基準:	接触抵抗: 4.1.1 を満足する事。

3. 端子保持力	
Reference standard:	-
試験条件:	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。
合格基準:	リセプタクル端子保持力: 0.2N MIN.

4. ケーブル保持力	
Reference standard:	-
試験条件:	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。
合格基準:	30P: 14.70 N MIN. 40P: 19.60 N MIN.

5. 耐振動性	
Reference standard:	MIL-STD-202-201
試験条件:	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を確認する。 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
合格基準:	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。

6.耐衝撃性	
Reference standard:	MIL-STD-202-213, Test condition A.
試験条件:	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を確認する。
	最大加速度: 50G 標準持続時間: 11msec. 波形: 半波正弦波
	方向: 直交する6方向 回数: 各3回
合格基準:	接触抵抗: 4.1.1 を満足する事。 瞬断: 試験中、1 μ s 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.コネクタロック強度	
Reference standard:	-
試験条件:	リセプタクル及びプラグコネクタを互いに嵌合させた後、コネクタを挿抜試験機に取り付け、嵌合軸に平行にコネクタを 10N(1.02kgf)の力で引っ張る。
合格基準:	ロック機構が破損、解除しないこと。

4.3.耐環境性能

1. 熱衝撃	
Reference standard:	MIL-STD-202-107, Test condition A.
試験条件:	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 $^{\circ}$ C),30分 \rightarrow 358K(85 $^{\circ}$ C),30分 移動時間: 5分 MAX. 回数: 5 サイクル
合格基準:	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。 外観: 機能を損なう異常無き事。

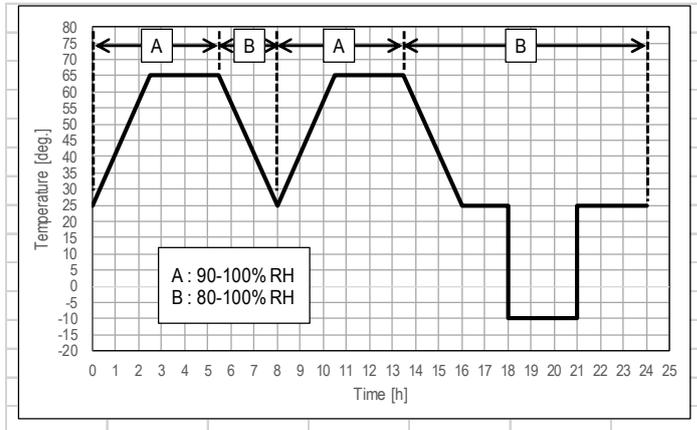
2. 高温寿命	
Reference standard:	MIL-STD-202-108, Test condition B.
試験条件:	テスト基板にリセプタクルコネクタを半田付けし、プラグコネクタと嵌合させ、以下の環境条件に暴露する。 温度: 358 \pm 2K (85 \pm 2 $^{\circ}$ C) 期間: 250 時間
合格基準:	接触抵抗: 4.1.1.を満足する事。 端子保持力: 4.2.3.を満足する事。 外観: 機能を損なう異常無き事。

3. 湿度(定常状態)	
Reference standard:	MIL-STD-202-103, Test condition A.
試験条件:	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 \pm 2K (40 \pm 2 $^{\circ}$ C) 湿度: 90~95%RH 期間: 240 時間
合格基準:	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。 外観: 機能を損なう異常無き事。

4. 湿度(サイクリング)

Reference standard: MIL-STD-202-106.

試験条件: 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: 298[263]~338K (25[-10]~65℃)
 湿度: 90[80]~100%RH
 期間: 10 サイクル (240 時間)



合格基準: 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。
 外観: 機能を損なう異常無き事。

5. 塩水噴霧

Reference standard: MIL-STD-202-101, Test condition B.

試験条件: 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: 308±2K (35±2℃)
 塩水濃度: 5±1%[重量比]
 期間: 48 時間

合格基準: 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。

6. 硫化水素ガス

Reference standard: -

試験条件: 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: H₂S 3±1ppm
 期間: 96 時間

合格基準: 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

1. 半田付け性	
Reference standard:	MIL-STD-202-208
試験条件:	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。
合格基準:	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	
Reference standard:	-
試験条件:	リフロー温度プロファイルは図 2 を参照。リフロー回数は 2 回以内。

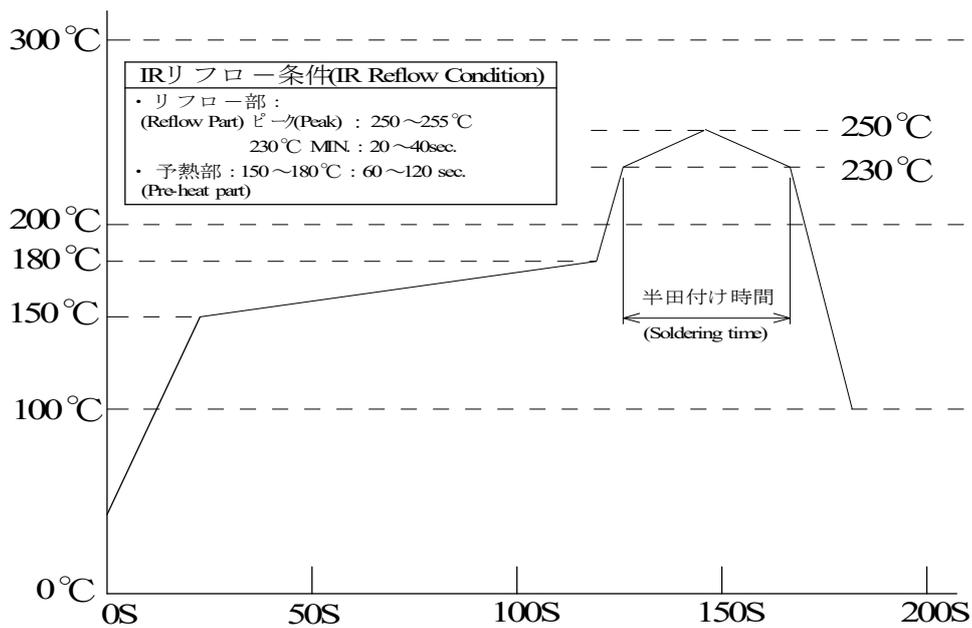


Fig.2

合格基準:	機能を損なう変形及び欠陥の無き事。
-------	-------------------

3. 手半田	
Reference standard:	-
試験条件:	半田こて先温度 : $613 \sim 633K$ ($350^\circ C \pm 10$) こて先当て時間 : 5 ± 1 sec. 加熱回数 : 3 回
合格基準:	機能を損なう変形及び欠陥の無き事。

4.5 試験順序と試料数

Table.1 試験順序と試料数

試験項目	Group													
	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													
耐振動性				2										
耐衝撃性				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						
塩水噴霧									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. 推奨メタルマスク

推奨メタルマスク厚 …………… t = 0.1 mm

推奨メタルマスク開口率 ……… 100%

6. 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、取扱説明書：HIM-09002 を参照願います。