CABLINE®-VS

Part No. Plug: 20453-#**T-### Receptacle: 20455-#**E-###

Product Specification

Qualification Test Report No. TR-08047,13084,16002

16	S23322	September 20, 2023	T. Ono	M. Nakamura	T. Masunaga
15	S22126	March 24, 2022	T. Ono	T. Masunaga	H. Ikari
14	S21547	October 28, 2021	R. Morita	T. Masunaga	H. Ikari
13	S21272	June 16, 2021	T. Ono	T. Masunaga	H. Ikari
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 0.5mm の基板対ワイヤーコネクタである CABLINE-VS 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-VS

2.2 製品型番

2.2.1 組み合わせ 1

Plug: 20453-0**T-###
Receptacle: 20455-#**E-#2#

2.2.2 組み合わせ 2

Plug: 20453-2**T-###
Receptacle: 20455-#**E-#6#

2.2.3 組み合わせ 3

Plug: 20453-3**T-###
Receptacle: 20455-#**E-#9#

3. 定格

3.1 適応ケーブル

Micro-Coaxial Cable ･･･AWG#【44、42、40、38、36】
Discrete Wire ･･･AWG#【36、34、32】
Twinax Cable ･･･AWG#【40】

3.2 使用条件

電流: 0.1A AC/DC [AWG#44]（Per Contact Pin / Up to 50 Contacts）
0.24A AC/DC [AWG#42] (Per Contact Pin / Up to 50 Contacts)
0.3A AC/DC [AWG#40] (Per Contact Pin / Up to 50 Contacts)
0.5A AC/DC [AWG#38] (Per Contact Pin / Up to 14 Contacts)
0.8A AC/DC [AWG#36] (Per Contact Pin / Up to 10 Contacts)
1.0A AC/DC [AWG#34] (Per Contact Pin / Up to 6 Contacts)
1.0A AC/DC [AWG#32] (Per Contact Pin / Up to 6 Contacts)
電圧: 100V AC/DC（Per Contact Pin）
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)
保管期間: 納入後 1 年以内 (弊社梱包状態)

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-202G に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.電気的性能

1. 接触抵抗	
Reference Standard:	MIL-STD-202G, Method 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 端子法に芯線及びシールド線の図 1 に示す区間の接触抵抗を測定する。

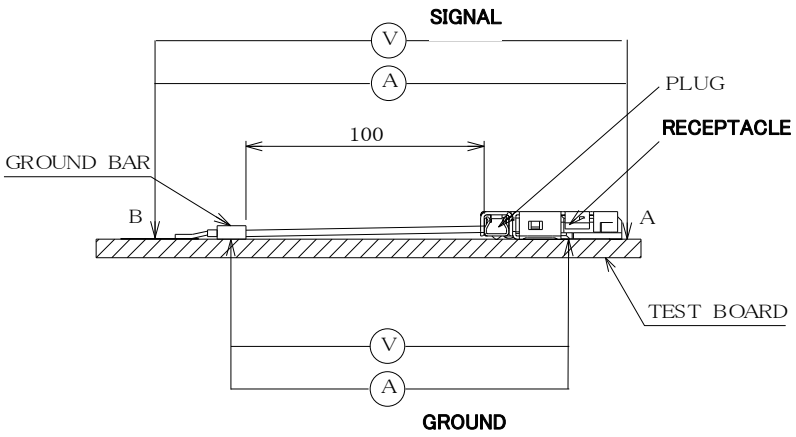

Fig.1

合格基準:	シグナルコンタクト 初期: 140 mΩ MAX.(AWG#32) 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) 試験後: ⊿R40 mΩ MAX. グラウンドシェル 初期: 50 mΩ MAX. 試験後: ⊿R 40 mΩ MAX.	初期値は、以下に示すケーブル 100 mm の導体抵抗を含む。 60 mΩ MAX.(AWG#32) 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. 絶縁抵抗	
Reference Standard:	MIL-STD-202 G, Method 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 G, Method 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、周囲温度上昇を測定する。
合格基準:	温度上昇：⊿T30 ℃ 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、嵌合軸に平行に毎分 25±3 mm 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 20P: 9.45N MAX. 30P: 12.15N MAX. 40P: 16.20N MAX. 50P: 20.25N MAX.	抜去力 20P: 2.0N MIN. 30P: 3.0N MIN. 40P: 4.0N MIN. 50P: 5.0N 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±3 mm 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±3 mm の速度で端子の軸に沿って、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:	プラグ端子保持力: 0.6N MIN. 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±3 mm 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:	20P: 9.80N MIN. 30P: 14.70N MIN. 40P: 19.60N MIN. 50P: 24.50N MIN.

5. 耐振動性	
Reference Standard:	MIL-STD-202 G, Method 201 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 の電流を流して電気的瞬断を確認する。 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: 1.52 mm 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 を超える電気的瞬断の無き事。 外観: 機能を損なう異常無き事。

4.2.機械的性能

6. 耐衝撃性	
Reference Standard:	MIL-STD-202 G, Method 213 B, 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 の電流を流して電気的瞬断を確認する。 最大加速度: 50G　方向: 直交する６方向 標準持続時間: 11msec.　回数: 各３回 波形: 半波正弦波
合格基準:	接触抵抗: 4.1.1 を満足する事。 瞬断: 試験中、1μs を超える電気的瞬断の無き事。 外観: 機能を損なう異常無き事。

4.3.耐環境性能

1. 熱衝撃	
Reference Standard:	MIL-STD-202 G, Method 107 G, 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 ℃),30 分→358K(85 ℃),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。

2. 高温寿命	
Reference Standard:	MIL-STD-202 G, Method 108 A, 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±2K (85±2 ℃) 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。

3. 湿度 (定常状態)	
Reference Standard:	MIL-STD-202 G, Method 103 B, 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±2K (40±2 ℃) 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。

4. 湿度 (サイクリング)	
Reference Standard:	MIL-STD-202 G, Method 106 G.
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: 90～98%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。

4.3.耐環境性能

5. 塩水噴霧	
Reference Standard:	MIL-STD-202 G, Method 101 E, 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: H_2S 3±1ppm 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。

4.4.その他

1. 半田付け性	
Reference Standard:	-
試験条件:	端子の半田付け部を 518±5K（245±5 ℃）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（リフロー）	
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。

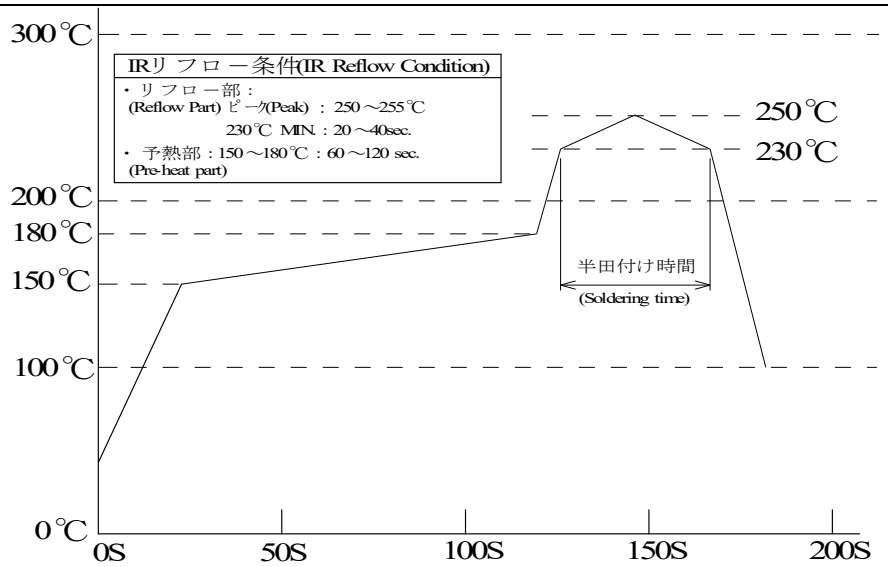

Fig.2

合格基準:	機能を損なう変形及び欠陥の無き事。

4.4.その他

3. 半田耐熱性（手半田）	
Reference Standard:	-
試験条件:	半田こて先温度:613~633K (350 ℃±10) こて先当て時間:5±1 秒 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	グループ											
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M
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										
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 pos.	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 ＝ 0.12 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-08004 を参照願います。