

MHF® I Connector (Plug: 2.00 Type)

Part No. Plug: 20767-001R-20 Receptacle: 20279-001E-0* / 20431-001E-01 / 20441-001E-01

Product Specification

Qualification Test Report No. TR-18041

3	S23452	December 22, 2023	M.Toida	K. Yufu	Y. Hashimoto
2	S23420	November 28, 2023	K.Tanaka	K. Yufu	Y. Hashimoto
1	S22233	June 3, 2022	S. Tsuboki	K. Yufu	Y. Hashimoto
0	S18391	June 26, 2018	M. Nomoto	K. Motomura	K. Yotsutani
Rev.	ECN	Date	Prepared by	Checked by	Approved by

1. 適応範囲

本規格は、AWG#26 同軸ケーブルの基板対ワイヤーコネクタである MHF I Connector 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

MHF I Connector

2.2 製品型番

Plug: 20767-001R-20

Receptacle: 20279-001E-0* / 20431-001E-01 / 20441-001E-01

3. 定格

3.1 適応ケーブル

(1) 構成

中心導体： AWG#26(7/0.16), 銀メッキ軟銅線

誘電体： 外径 1.50 (±0.10) mm, フッ素樹脂

外部導体： 標準外径 1.70mm, 16/7/0.05, 錫メッキ軟銅線

ジャケット： 外径 2.00 (±0.10) mm, フッ素樹脂

(2) 仕様

特性インピーダンス： $50 \pm 5\Omega$ (TDR)

絶縁抵抗： $1,000M\Omega \cdot km$ 以上

耐電圧： AC 500V・1 分間にて絶縁破壊の無い事

3.2 使用条件

電圧: 60V AC (per contact pin)

公称特性インピーダンス: 50Ω

VSWR: Plug: 1.30 Max at 0.1~3GHz, 1.50 Max at 3~6GHz, 1.60 Max at 6~9GHz

Receptacle: 1.30 Max at 0.1~3GHz, 1.40 Max at 3~6GHz, 1.80 Max at 6~9GHz

使用温度: 233K~363K (-40℃~90℃)

(通電による温度上昇含む)

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-202G に基づき、以下の条件で行う。

温度… 288K~308K (15℃~35℃)

相対湿度… 45~75%R.H.

4.1.電気的性能

1. 接触抵抗

Reference standard: MIL-STD-202, 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 もしくは AC1kHz) 以下で 4 端子法にて Fig. 1 に示すように区間の接触抵抗を測定する。

中心導体=<A-E 間の電気抵抗> - <B-E 間の電気抵抗>

外部導体=<C-D 間の電気抵抗> - <B-D 間の電気抵抗>

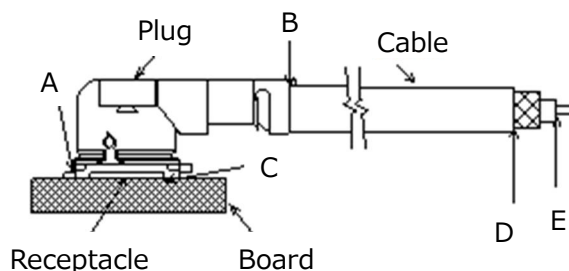


Fig. 1

合格基準: 中心導体 初期 : 20mΩ 以下 試験後 : ΔR 20mΩ 以下
外部導体 初期 : 20mΩ 以下 試験後 : ΔR 100mΩ 以下

2. 絶縁抵抗

Reference standard: MIL-STD-202, 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、中心導体と外部導体の間に DC 100V を印加し、測定する。

合格基準: 初期 : 500 MΩ MIN.
試験後 : 100 MΩ MIN.

3. 耐電圧

Reference standard: MIL-STD-202, Method 301

試験条件: リセプタクル及びプラグコネクタを嵌合させ、隣接する端子間に AC 200V (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。

4.1.電氣的性能

4. 電圧定在波比 VSWR

Reference standard: -

試験条件: ネットワークアナライザーにて Fig. 2 のように VSWR を測定する。
周波数: 100MHz~9GHz

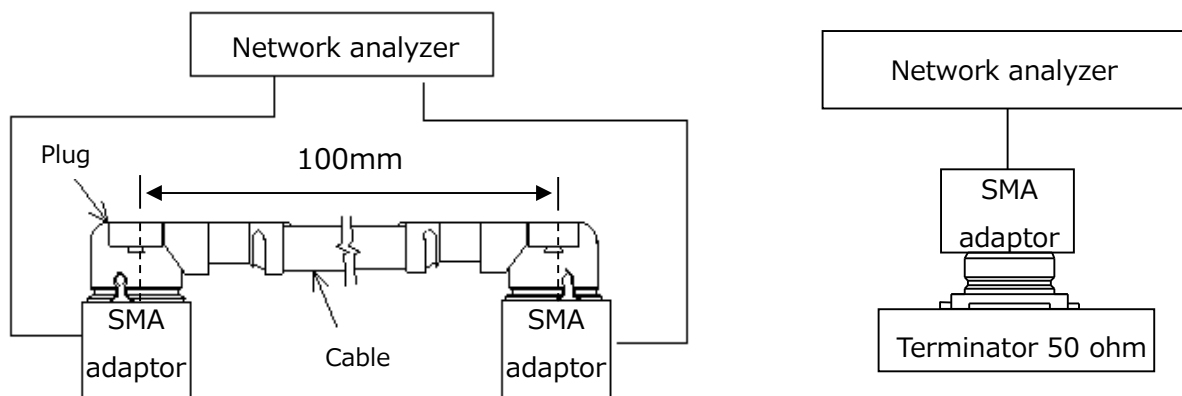


Fig. 2

合格基準: Plug 1.30 MAX. at 0.1~3GHz, 1.50 MAX. at 3~6GHz, 1.60 MAX. at 6~9GHz
Receptacle 1.30 MAX. at 0.1~3GHz, 1.40 MAX. at 3~6GHz, 1.80 MAX. at 6~9GHz

4.2.機械的性能

1. 抜去力

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: 初回 : 5 N 以上 30 回目 : 3 N 以上

2. 引張り強度

Reference standard: -

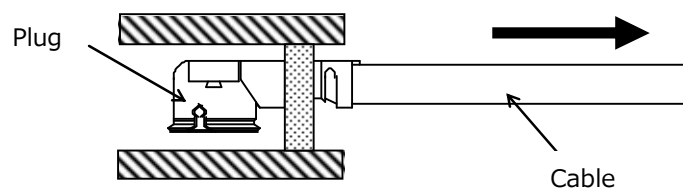
試験条件: Fig. 3 のように、引張試験機を用いて毎分 25 ± 3 mm の速度でケーブルを引張り、強度を測定する。

Fig. 3

合格基準: 15N 以上

3. 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。

4.2.機械的性能

4. 振動

Reference standard: -

試験条件: 嵌合状態のコネクタを、下記の振動を加える。尚、試験中に DC100mA の電流を流して電氣的瞬断を確認する。

周波数 : 10Hz → 100Hz → 10Hz / 約 15 分間

片振幅、加速度 : 1.5mm or 59m/s² (6G)

方向、サイクル : 3 つの互いに直角な方向について各 5 サイクル(約 75 分)実施

合格基準:

[接触抵抗] 4.1.1 を満足する事。

[電流瞬断] 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。

5. 耐衝撃性

Reference standard: MIL-STD-202, Method 213, Condition B

試験条件: 嵌合状態のコネクタを、衝撃試験機に取り付け、下記の衝撃を加える。尚、試験中に DC100mA の電流を流して電氣的瞬断を確認する。

最大加速度 : 735m/s² (75G)

標準持続時間 : 11msec.

波形 : 半波正弦波

方向 : 直交する 6 方向, 各 3 回

合格基準:

[接触抵抗] 4.1.1 を満足する事。

[電流瞬断] 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。

4.3.耐環境性能

1. 熱衝撃	
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: 233K/30分 (-40℃) → 278~308K/5分以内 (5~35℃) → 363K/30分 (90℃) → 278~308K/5分以内 (5~35℃) 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。 [外観] 機能を損なう異常無き事。

2. 湿度 (定常状態)

Reference standard: MIL-STD-202, Method 103, 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: 313 ± 2 K (40 ± 2 ℃) 湿度: 90~95%RH 時間: 96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。 [外観] 機能を損なう異常無き事。

3. 塩水噴霧

Reference standard: MIL-STD-202, Method 101, 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 ± 2 K (35 ± 2 ℃) 塩水濃度: 5 ± 1 % [重量比] 期間: 48時間
合格基準:	[外観] 機能を損なう異常無き事。

4. 高温

Reference standard: -	
試験条件:	嵌合状態のコネクタを、下記の雰囲気放置する。 温度: 363 ± 2 K (90 ± 2 ℃) 時間: 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, Method 208

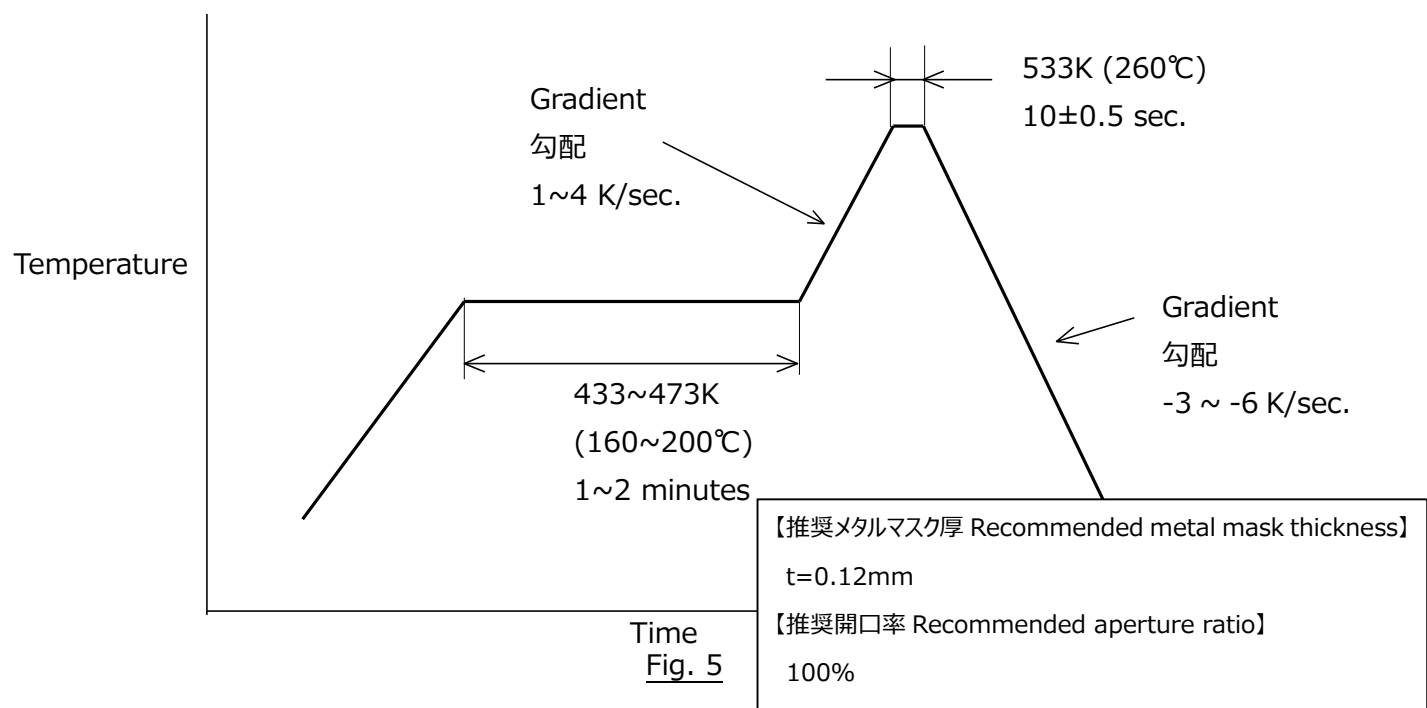
試験条件: 端子の半田付け部を $518 \pm 5\text{K}$ ($245 \pm 5^\circ\text{C}$) の半田槽内に 5 ± 0.5 秒間浸す。フラックスは、RMA 型または R 型を使用し、5~10 秒間浸漬するものとする。

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: 基板にリセプタクルコネクタを置き、Fig. 5 の条件で 2 回リフローを行う。



合格基準: [外観] 機能を損なう変形及び、欠陥の無い事。

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	N
接触抵抗						1,3	1,3	1,3	1,4	1,4		1.3		
絶縁抵抗									2,5	2,5				
耐電圧		1												
電圧定在波比			1											
抜去力				1										
引張り強度					1									
耐久性						2								
耐振動性							2							
耐衝撃性								2						
熱衝撃									3					
湿度（定常状態）										3				
塩水噴霧											1			
高温												2		
半田付け性													1	
半田耐熱性														1
試料数	Plug	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	-	-
	Receptacle	10	5	10	-	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Test board (pcs.)		10	5	10	-	10	10	10	10	10	10	10	-	10

※グループ表中の番号は、試験順序を示す。