



零件規格承認書

規格書(☐ 1份 ☐ 4份 ☐ 5份 ☐ ____份)

附樣品(☐ 1份 ☐ 4份 ☐ 5份 ☐ ____份)

料 號: 27-313-720170

品 名 規 格: 副WIFI

製 造 商: 一佳電子

供 應 商: 一佳電子

供應商規格料號 YJ139W.300034.W01

製作日期: 2018.12.03 備註: _____

發行單位		會簽單位	
Initiator:		☐ EMI/RF/ANT	
Check:		☐ QA	
Approve:		☐ ME	
		☐ EE	
		☐ PE	
		☐ Other(keypart)	
分發單位		發佈日期	
☐ QC	☐ 發行單位		
☐ 廠商	☐ EE		
☐ DCC	☐ ME		
☐ Other(Keypart)	☐ EMI/RF/ANT		



承认书项目表

NO ·	内 容 (Contents)	页 数 (Number of Page)	页 码 (Page Code)
1	承认书封面 (Spec Cover)	1	1
2	承认书项目表 (Spec Item)	1	2
3	工程成品图 (Drawing)	1	3
4	天线规格 (Antenna Specification)	1	4
5	S参数测试 (S Parameter)	1	5
6	无源测试 (Passive Test)	3	6 ~ 8
7	天线装配图 (Antenna Profile)	3	9 ~ 11
8	材质证明 (Material Certificate)	18	12 ~ 29
9	RoHS报告 (RoHS Test Report)	**	**
10	N/A	N/A	N/A
11	-	-	-
12	-	-	-
13	-	-	-

RoHS
Compatible

CUSTOMER
PART NO

REV.

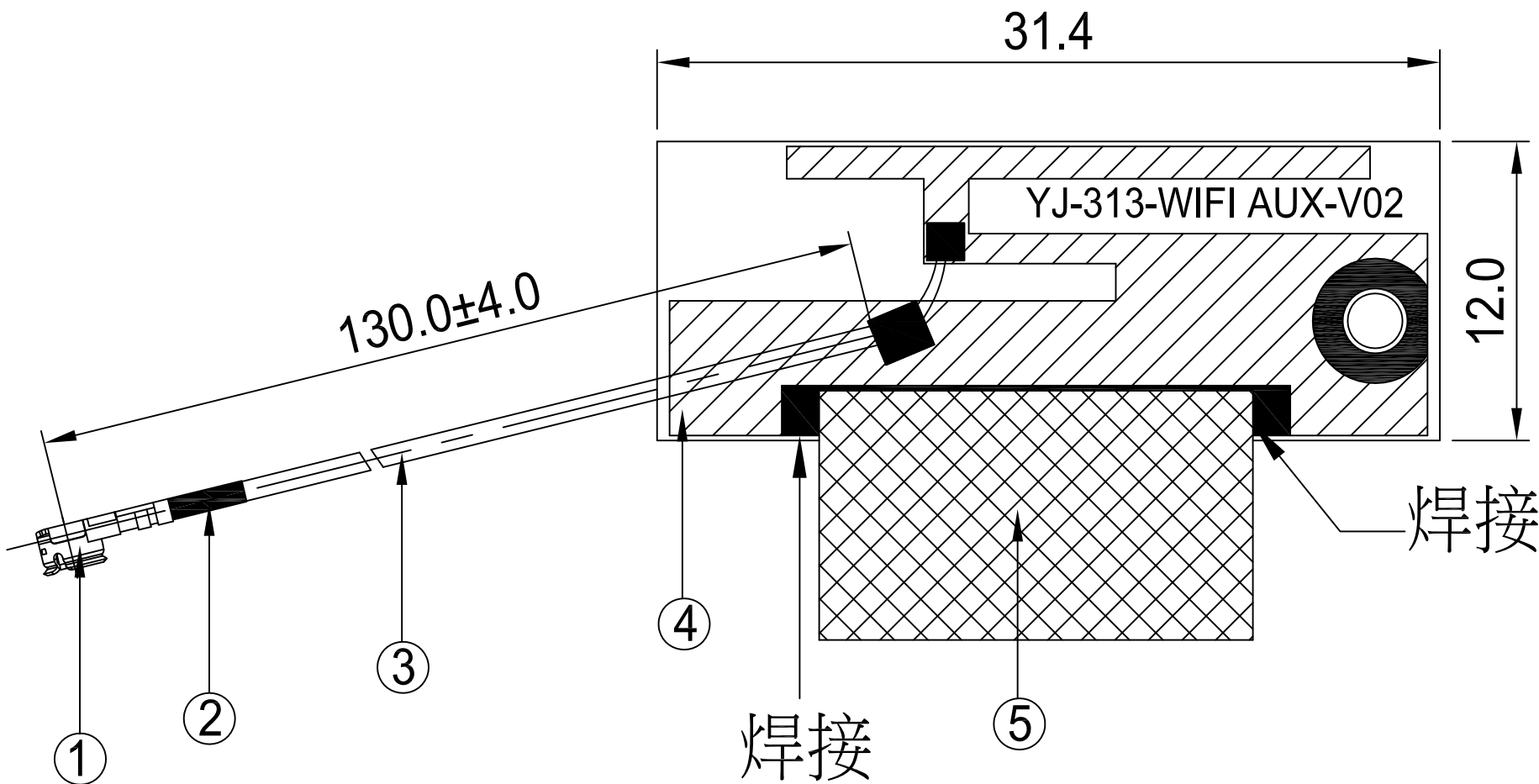


DESCRIPTION

首次发行

DATE

2018-11-30



5	Cu-Foil	10.0*17.4MM	Cu-Foil	CUF100XXA.P01	1
4	PCB	31.4*12.0*0.8MM	PCB	PCB100XXA.P01	1
3	Coaxial Cable	O.D.1.13 Black 低损耗	O.D.1.13	COA100XXA.P01	1
2	Shrink Tube	Ø1.5*5.0MM Red	EVA	TUB100XXA.P01	1
1	Mini Connector	Au Plated 4L	Cu	TER100XXA.P01	1
NO	PART NAME	DESCRIPTION	Material	Part Number	Q.TY



东莞市一佳电子通讯科技有限公司

Dongguan YiJia Electronics Communication Technology Co.,Ltd. Tel :0769-85535057 Fax:0769-81664308

PART NAME: 副WIFI Antenna L=130mm MHF

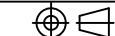
PART NO.: YJ139W.300034.W01

DATE: 2018-11-30

APPROVED BY

CHECKED BY

DESIGNED BY



Tolerance

陈国强

文雪

陈兴成

UNITS: mm

X.X ±0.50

SCALE: 1/1

X.XX±0.15

REVISION: A

X° ±3°



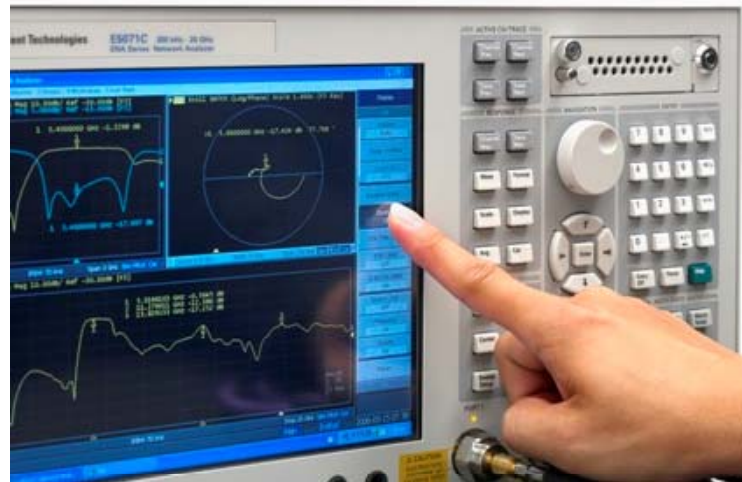
天线规格

Antenna Specification

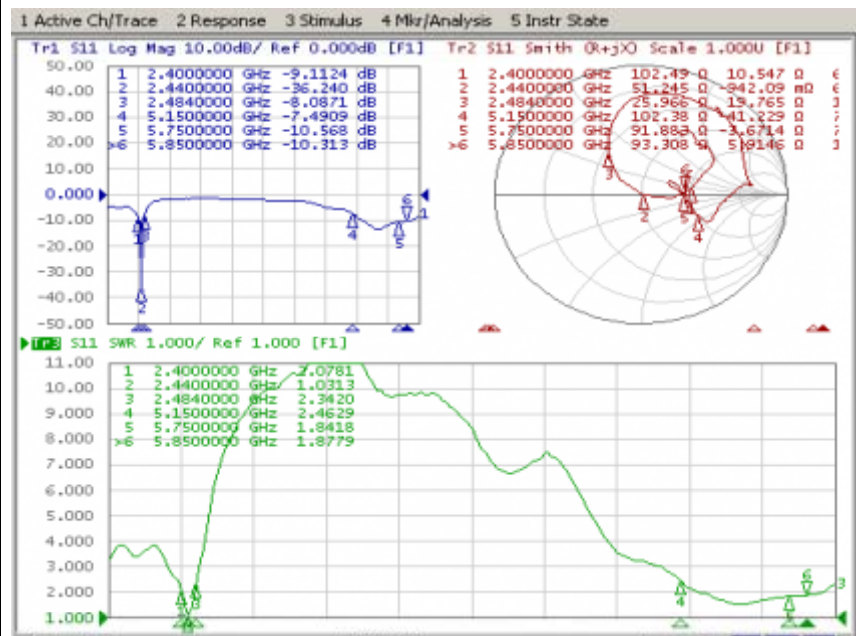
Electrical Properties	
Frequency	2.4-2.5GHz 5.15-5.85GHz
Impedance	50 Ohm Nominal
V.S.W.R	See Page 5
Return Loss	See Page 5
Radiation	Omni-directional
Gain (Peak)	See Page 7 ~ 8
Polarization	Linear
Connector	4L
Physical Properties	
Antenna Material	PCB+铜箔
Cable Type	O.D.1.13mm(低损耗)//L=130mm
Operating Temp.	-10 ~ +60 °C
Storage Temp.	-10 ~ +70 °C
Cable Color	Black



**Agilent
E5071B**



**S
Parameter
Test //
WiFi
aux**





add: 东莞市长安镇沙头合兴路149 号B 栋二楼 Tel:0769-85535057 Fax:0769-81664308



Passive Test For WiFi aux(2.4G)

Freq (MHz)	Effi (%)	Effi (dB)	Gain (dBi)
2400	36.2	-4.4	1.3
2410	37.3	-4.3	1.8
2420	37.3	-4.3	1.8
2430	37.6	-4.2	1.4
2440	37.3	-4.3	0.6
2450	39.6	-4.0	0.4
2460	39.4	-4.0	0.4
2470	39.7	-4.0	0.5
2480	39.0	-4.1	0.0
2490	40.4	-3.9	-0.5
2500	40.8	-3.9	-1.1



Passive Test For WiFi aux(5.8G)			
Freq (MHz)	Effi (%)	Effi (dB)	Gain (dBi)
5150	38.7	-4.1	1.2
5200	49.1	-3.1	2.5
5250	50.3	-3.0	2.5
5300	51.8	-2.9	2.4
5350	48.3	-3.2	2.0
5400	52.9	-2.8	2.2
5450	53.8	-2.7	2.3
5500	48.9	-3.1	2.4
5550	44.4	-3.5	2.2
5600	46.4	-3.3	1.7
5650	54.9	-2.6	3.2
5700	52.9	-2.8	2.9
5750	65.0	-1.9	2.4
5800	65.3	-1.9	2.4
5850	45.2	-3.5	1.6



Device



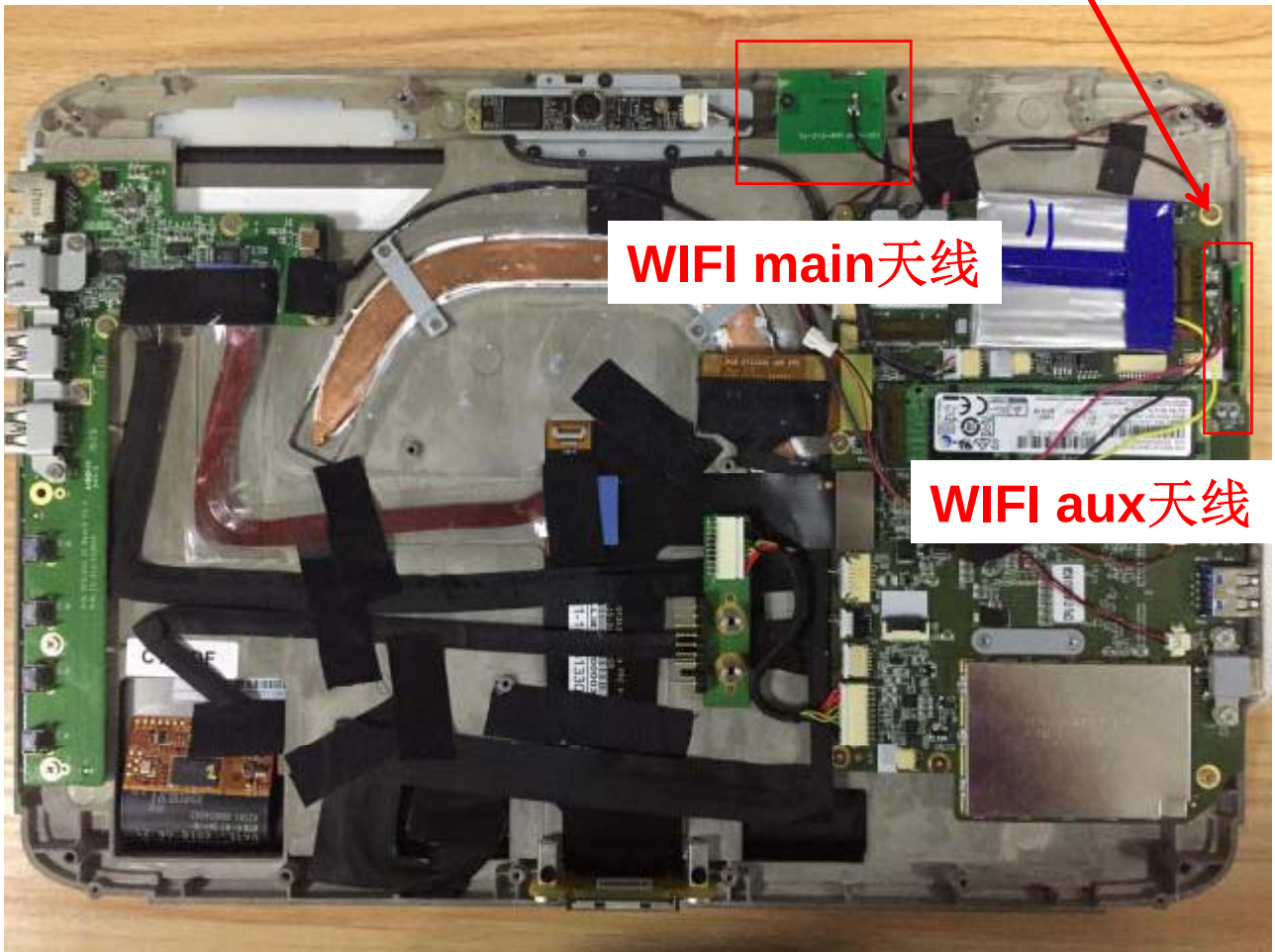


***Antenna
WiFi
aux***





PCB下方的铜箔贴在金属壁上



WIFI main 天线

WIFI aux 天线

产品规格 Product Type		RF113/50 低损耗电缆		
结构图 Structure Drawing				
结构特性 Structure Characteristics				
结构 Structure	项目 Item	标准值 Standard Value		
内导体 Inner Conductor	材质 Material	镀银铜线 Silverplated Copper Wire		
	结构 Construction(mm)	7/0.083		
	标称外径 Nom.Dia(mm)	0.249±0.02		
绝缘层 Insulation	材质 Material	聚全氟乙丙烯 FEP		
	标称外径 Nom.Dia(mm)	0.735±0.02		
外导体 Outer Conductor	材质 Material	铜塑箔 Cu-Plastic Composite Tape		
	标称外径 Nom.Dia(mm)	0.759±0.02		
	材质 Material	镀银铜/镀锡铜线 SC/TC Wire 16*4/0.05		
	标称外径 Nom.Dia(mm)	0.96±0.05		
	编织覆盖率 Coverage Ratio(%)	90±5		
护套 Jacket	材质 Material	聚全氟乙丙烯 FEP		
	标称外径 Nom.Dia(mm)	1.15±0.05		
电气性能 Electrical Characteristics				
项目 Item	标准值 Standard Value	项目 Item	频率 Frequency	标准值 Standard Value
阻抗 Impedanc (Ω)	50±2	衰减 Attenuation@20℃ (dB/m)	1GHz	1.88
电容 Capacitance(pF/m)	98		2GHz	2.55
速率 Velocity(%)	70		3GHz	3.05
驻波比 VSWR	≤1.30@DC-6GHz		4GHz	3.52
最大工作电压 Max.Operating Voltage(V)	1000		5GHz	4.05
最大工作频率 Max.Operating Frequency(GHz)	8		6GHz	4.40
可靠性 Dependability				
最小弯曲半径(单次)Min.Bending Radius/Single	mm	5		
最小弯曲半径 (重复) Min.Bending Radius/Repeated	mm	10		
工作温度范围 Operating Temperature	℃	-55-+200		
包装 Packing				
包装方式 Packing Mode	纸盘 Papery Reel			
包装长度 The Length of Each Reel(m)	1000			
每盘段数 The Joints of Each Reel	≤5			
最小段长 Min. Segment Length(m)	≥10			
使用提示 Trips for Use				
存储环境 Storage Environment	温度：30℃以下，湿度：20-65%			
最佳保存周期 The Best Save Cycle	2 个月，2 个月以上上锡效果变差，但电性能不受影响，夏季高温高湿环境开剥后需尽快流转			
加工温度 Processing Temperature	可短时承受 260℃的高温，300℃以上易发生分解，400℃以上发生显著的热分解			
铁氟龙收缩 Teflon Shrink	材料的固有属性，绝缘 0.2mm 以下，护套 0.3mm 以下			
护套窜动 Jacket Taaverse	加工长度（护套残留长度）低于 5CM 时易发生			

PRODUCT SPECIFICATION

製品規格

No. PRS-1907**MHF4L Connector**

Plug Parts No. : 20565-001R-13,20572-001R-08

Receptacle Parts No. : 20579-001E-01

Qualification Test Report No. TR-14097

					Prepared by	Reviewed by	Approved by
0	S14352	K.H	Nov./24/'14		K.Hashiba Nov./24/'14	T.Tagawa Nov./27/'14	T.Takano Nov./27/'14
REV.	ECN	BY	DATE	APP.			
REVISION RECORD							

DOCUMENT CLASSIFICATION	TITLE	No.
PRODUCT SPECIFICATION 製品規格	MHF4L Connector Plug Parts No. : 20565-001R-13,20572-001R-08 Receptacle Parts No. : 20579-001E-01	PRS-1907
1. 適応範囲／Scope 本規格は、MHF4L Connector の性能と試験条件について規定する。 試験条件は“PCI Express® M.2 Electromechanical Specification DRAFT Revision 1.0”に準ずる。 This specification covers the requirements for product performance and test methods of MHF4L Connector. Test method is complied with “PCI Express® M.2 Electromechanical Specification DRAFT Revision 1.0”. 2. 製品名称及び製品型番／Product Name and Parts No. 2.1 製品名称／Product Name MHF4L connector 2.2 製品型番／Parts No. Plug : 20565-001R-13 20572-001R-08 Receptacle : 20579-001E-01 3. 定格／Rating 3.1 適応ケーブル／Applicable cable 3.1.1 Part No. 20565-001R-13 (1) 構成 中心導体 : AWG#32(7/0.08), 銀メッキ軟銅線 誘電体 : フッ素樹脂, 外径 0.68(+0.04,-0.02)mm, 標準厚さ 0.22mm 外部導体 : 16/4/0.05, 標準外径 0.93mm, 銀メッキ軟銅線または錫メッキ軟銅線 ジャケット : フッ素樹脂, 外径 1.13(+0.08,-0.05)mm, 標準厚さ 0.1mm (2) 仕様 特性インピーダンス : $50 \pm 2 \Omega$ (TDR) 標準静電容量(参考値) : 97pF/m 293K(20℃)時の中心導体導体抵抗(参考値) : $520 \Omega / \text{km}$ 絶縁抵抗 : $1,500 \text{M} \Omega \cdot \text{km}$ 以上 耐電圧 : AC 500V・1 分間にて絶縁破壊の無い事 (1) Description Inner conductor : AWG#32(7/0.08) Silver plating annealed copper wire Dielectric core : Fluoro-plastics , diameter 0.68(+0.04,-0.02)mm , nominal thickness 0.22mm Outer conductor : 16/4/0.05 , nominal diameter 0.93mm , silver plating annealed copper wire or tin-copper alloy Jacket : Fluoro-plastics , diameter 1.13(+0.08,-0.05)mm , nominal thickness 0.1mm (2) Requirements Characteristic impedance : $50 \pm 2 \Omega$ by TDR method Nominal capacitance(Reference value) : 97 pF/m Conductor resistance of inner conductor at 293K (20℃)(Reference value) : $520 \Omega / \text{km}$ Insulation resistance : $1,500 \text{M} \Omega \cdot \text{km}$ MIN. Dielectric withstand voltage : no breakdown at AC 500V for 1 minutes.		

DOCUMENT CLASSIFICATION PRODUCT SPECIFICATION 製品規格	TITLE MHF4L Connector Plug Parts No. : 20565-001R-13,20572-001R-08 Receptacle Parts No. : 20579-001E-01	No. PRS-1907
--	--	---------------------

3.1.2 Part No. 20572-001R-08

(1) 構成

中心導体 : AWG#36(7/0.05),銀メッキ軟銅線

誘電体 : フッ素樹脂,外径 0.4(+0.04,-0.02)mm,標準厚さ 0.125mm

外部導体 : 8/5/0.05,標準外径 0.65mm, 銀メッキ軟銅線または錫メッキ軟銅線

ジャケット : フッ素樹脂,外径 0.81(+0.04,-0.02)mm, 標準厚さ 0.08mm

(2) 仕様

特性インピーダンス : $50 \pm 2 \Omega$ (TDR)

標準静電容量(参考値) : 96pF/m

293K(20°C)時の中心導体抵抗(参考値) : 1,400 Ω /km絶縁抵抗 : 1,000M Ω ・km 以上

耐電圧 : AC 1,000V・1分間にて絶縁破壊の無い事

(1) Description

Inner conductor : AWG#36(7/0.05)

Silver plating annealed copper wire

Dielectric core : Fluoro-plastics ,diameter 0.4(+0.04,-0.02)mm , nominal thickness 0.125mm

Outer conductor : 8/5/0.05 , nominal diameter 0.65mm , silver plating annealed copper wire or tin-copper alloy

Jacket : Fluoro-plastics , diameter 0.81(+0.04,-0.02)mm , nominal thickness 0.08mm

(2) Requirements

Characteristic impedance : $50 \pm 2 \Omega$ by TDR method

Nominal capacitance(Reference value): 96 pF/m

Conductor resistance of inner conductor at 293K (20°C)(Reference value) : 1,400 Ω /kmInsulation resistance : 1,000 M Ω ・km MIN.

Dielectric withstand voltage : no breakdown at AC 1,000V for 1 minutes.

3.2 使用条件／Operating Condition

電圧/Rated voltage	AC60Vr.m.s			
公称特性インピーダンス/ Nominal characteristic impedance	50 ohm.			
周波数/Frequency	Plug : 0.1GHz～6GHz Receptacle : 0.1GHz～12GHz			
VSWR	Frequency	0.1～3GHz	3～6GHz	6～12GHz
	Plug	1.30 MAX.	1.45 MAX.	
	Receptacle	1.30 MAX.	1.40 MAX.	1.85 MAX.
使用温度範囲/ Service temperature	233K～363K (-40°C～90°C)			

DOCUMENT CLASSIFICATION	TITLE	No.
PRODUCT SPECIFICATION 製品規格	MHF4L Connector Plug Parts No. : 20565-001R-13,20572-001R-08 Receptacle Parts No. : 20579-001E-01	PRS-1907

4. 試験及び性能 / Test and Performance

試験条件 / Test Condition

本試験の初期とは、出荷時の状態のことである。

特に指定のない限り、測定と試験は、MIL-STD-202 に基づき以下の条件で行う。

This initial test is equal to it's at shipping condition and unless otherwise specified, all tests and measurements shall be performed under the following conditions in accordance with MIL-STD-202.

温度 / Temperature ... 288K~308K (15°C~35°C)

気圧 / Pressure ... 866hPa~1066hPa (650mmHg~800mmHg)

相対湿度 / Relative Humidity ... 45~75%R.H.

4.1. 電氣的性能 / Electrical Performance

No	項目 / Items	試験条件 / Test Conditions	規格 / Specifications
1.	接触抵抗	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。 MIL-STD-202 試験法 307 に準拠。	[中心コンタクト] 初期: 20mΩ MAX. 試験後: $\angle$ R 20mΩ MAX. [外部コンタクト] 初期: 20mΩ MAX. 試験後: $\angle$ R 20mΩ MAX.
	Contact Resistance	Solder the receptacle connector to the test board and mate the plug connector together, then measure the contact resistance as shown in Fig.1 by the four terminal methods. Apply the low level condition of 20mV MAX. DC for the open circuit voltage and 10mA MAX. DC for the closed circuit current in accordance with MIL-STD-202, Method 307.	[Inner contact] Initial: 20mΩ MAX. After testing: $\angle$ R 20mΩ MAX. [Ground contact] Initial: 20mΩ MAX. After testing: $\angle$ R 20mΩ MAX.
2.	絶縁抵抗	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 DC100V を印加し、測定する。 MIL-STD-202 試験法 302 に準拠。	初期 : 500 MΩ MIN. 試験後 : 100 MΩ MIN.
	Insulation Resistance	Mate the plug and receptacle connector together, and then apply DC 100 V between the inner contact and the ground contact in accordance with MIL-STD-202, Method 302.	Initial : 500 MΩ MIN. After testing : 100 MΩ MIN.
3.	耐電圧	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 AC200V (実効値) を一分間印加する。 MIL-STD-202 試験法 301 に準拠。	沿面放電、空中放電、絶縁破壊等の異常無きこと。
	Dielectric Withstanding Voltage	Mate the receptacle and plug connector together, then apply AC 200V(rms) between the neighboring contacts for a minute in accordance with MIL-STD-202, Method 301.	No creeping discharge, flashover, no insulator breakdown shall occur.
4.	VSWR	ネットワークアナライザにて図 2 のように電圧定在波比を測定する。 周波数 : 0.1GHz ~ 12GHz	[Plug] 1.30 MAX. at 0.1~3GHz 1.45 MAX. at 3~6GHz
		Measure the VSWR as shown in Fig.2 by the network analyzer. Frequency : 0.1GHz ~ 12GHz	[Receptacle] 1.30 MAX. at 0.1~3GHz 1.40 MAX. at 3~6GHz 1.85 MAX. at 6~12GHz

DOCUMENT CLASSIFICATION		TITLE	No.
PRODUCT SPECIFICATION 製品規格		MHF4L Connector Plug Parts No. : 20565-001R-13,20572-001R-08 Receptacle Parts No. : 20579-001E-01	PRS-1907
4.2.機械的性能／Mechanical Performance			
No	項目 / Items	試験条件 / Test Conditions	規格 / Specifications
1.	挿入力 / 抜去力	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 $25 \pm 3\text{mm}$ の速度で、初期及び 30 回目の挿入抜去力を測定する。	[挿入力／Mating] 初期/Initial : 30 N MAX. 30 回目/30cycles: 30 N MAX.
	Mating Force And Un-mating Force	Solder the receptacle connector to the test board, then place the board and plug on push-on/pull-off machine, measure of initial and mating/un-mating 30 cycles at a speed $25 \pm 3\text{mm/min.}$ along the mating axis.	[抜去力／Un-mating] 初期/Initial : 20 N MAX. 5N MIN. 30 回目/30cycles: 20 N MAX. 3N MIN.
2.	30 度引張	プラグ及びリセプタクルコネクタを嵌合させた状態で、図.3 の様にケーブルを 30° 傾け、10[N]の力で矢印の方向に 10 回引張る。	[外観] 異常無き事。 [瞬断] 試験中、 $1\mu\text{s}$ を超える電氣的瞬断の無き事。
	Cable retention force at 30 degree	Mate Plug with Receptacle and tilt cable by 30 degree and pull the cable by 10N force with 10cycles toward arrowhead direction. (Fig.3)	[Appearance] No abnormality [Electrical discontinuity] No electrical discontinuity grater than $1\mu\text{s}$.
3.	水平引張	プラグ及びリセプタクルコネクタを嵌合させた状態で、図.4 の様に $\phi 1.13\text{cable}$ は水平方向 20[N]の力で引張る。 $\phi 0.81\text{cable}$ の場合は、10[N]の力で引張る。	[外観] 異常無き事。 [瞬断] 試験中、 $1\mu\text{s}$ を超える電氣的瞬断の無き事。
	Cable retention force at 0 degree	Mate Plug with Receptacle and pull the $\phi 1.13$ cable by 20N force toward horizontal direction. (Fig.4) In case of $\phi 0.81$ cable strength should have more than 10N.	[Appearance] No abnormality [Electrical discontinuity] No electrical discontinuity grater than $1\mu\text{s}$.
4.	耐久性	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 $25 \pm 3\text{mm}$ の速度で、30 回挿入抜去を行う。	[外観] 異常無き事。 [接触抵抗] 4.1.1 を満足する事。
	Durability	Solder the receptacle connector to the test board, then place the board and plug on the push-on/pull-off machine, and repeat mating and un-mating 30 cycles at a speed $25 \pm 3\text{mm/min.}$ along the mating axis.	[Appearance] No abnormality [Contact Resistance] Shall meet 4.1.1.
5.	半田剥離強度	テスト基板に半田付けされたリセプタクルコネクタを図.5 のように各方向から押す。 コネクタが破壊されるとき強度を測定する。	[剥離強度] 20N MIN.
	Receptacle shearing strength	Solder the receptacle connector to the test board, Push the receptacle connector from each directions as Shown in Fig.5. Measure the strength when the connector is broken.	[Shearing strength] 20N MIN.

DOCUMENT CLASSIFICATION		TITLE	No.
PRODUCT SPECIFICATION 製品規格		MHF4L Connector Plug Parts No. : 20565-001R-13,20572-001R-08 Receptacle Parts No. : 20579-001E-01	PRS-1907
No	項目 / Items	試験条件 / Test Conditions	規格 / Specifications
6.	耐振動性	DC100mA の電流を流しながら、嵌合状態のコネクタに下記の振動を加える。 周波数: 10Hz → 100Hz → 10Hz / 約 15 分間 片振幅、加速度 : 1.5mm or 59m/s ² (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。	[外観] 異常無き事。 [接触抵抗] 4.1.1.を満足する事。 [瞬断] 試験中、1 μs を超える電氣的瞬断の無き事。
	Vibration	Apply the following vibration to the mating connector. During the testing, run 100mA DC to check electrical discontinuity. Frequency : 10Hz → 100Hz → 10Hz / approx 15minutes. Half amplitude, Peak value of acceleration : 1.5mm or 59m/s ² (6G) Directions , cycle : 3 mutually perpendicular direction, 5 cycles (approx 75minutes.) for each direction.	[Appearance] No abnormality [Contact Resistance] Shall meet 4.1.1. [Electrical discontinuity] No electrical discontinuity grater than 1 μs.
7.	耐衝撃性	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。 MIN-STD-202 試験法 213 試験条件 B に準拠。 最大加速度 : 735m/s ² (75G) 標準持続時間 : 11m/sec 波形 : 半波正弦波 方向 : 直交する 6 方向、各 3 回	[外観] 異常無き事。 [接触抵抗] 4.1.1.を満足する事。 [瞬断] 試験中、1 μs を超える電氣的瞬断の無き事。
	Shock	Apply the following shock to the mating connector in accordance with MIL-STD-202, Method 213, Condition B. During the testing, run 100mA DC to check electrical discontinuity. Peak value of acceleration : 735m/s ² (75G) Duration : 11msec Wave Form : Half sinusoidal Directions , cycle : 6 mutually perpendicular direction , 3 cycles for each direction	[Appearance] No abnormality [Contact Resistance] Shall meet 4.1.1. [Electrical discontinuity] No electrical discontinuity grater than 1 μs.

DOCUMENT CLASSIFICATION		TITLE	No.
PRODUCT SPECIFICATION 製品規格		MHF4L Connector Plug Parts No. : 20565-001R-13,20572-001R-08 Receptacle Parts No. : 20579-001E-01	PRS-1907
4.3.耐環境性能 / Environmental Performance			
No	項目 / Items	試験条件 / Test Conditions	規格 / Specifications
1.	熱衝撃	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。 MIL-STD-202 試験法 107 試験条件 A に準拠。 温度 : 218K(-55℃):30 分→358K(85℃):30 分 移動時間 : 5 分以下 回数 : 5 サイクル	[外観] 異常無き事。 [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。
	Thermal Shock	Solder the receptacle connector to the test board, then mate plug connector, and expose them to the following environment in accordance with MIL-STD-202, Method 107, Condition A. Temperature: 218K(-55℃): 30min. → 358K(85℃): 30min. Transition time: 5min. MAX. No. of cycles : 5 cycles	[Appearance] No abnormality [Contact Resistance] Shall meet 4.1.1. [Insulation Resistance] Shall meet 4.1.2. [Dielectric Withstanding Voltage] Shall meet 4.1.3.
2.	高温寿命	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。 MIL-STD-202 試験法 108 試験条件 B に準拠。 温度: 363±2K (90±2℃) 期間: 96 時間	[外観] 異常無き事。 [接触抵抗] 4.1.1.を満足する事。
	High Temperature Life	Solder the receptacle connector to the test board, then mate plug connector, and expose them to the following environment in accordance with MIL-STD-202, Method 108, Condition B. Temperature: 363±2K (90±2℃) Duration: 96 hours	[Appearance] No abnormality [Contact Resistance] Shall meet 4.1.1.
3.	湿度(定常状態)	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。 MIL-STD-202 試験法 103 試験条件 A に準拠。 温度: 313±2K (40±2℃) 湿度: 90~95%RH 期間: 96 時間	[外観] 異常無き事。 [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。
	Humidity (Steady State)	Solder the receptacle connector to the test board, then mate plug connector, and expose them to the following environment in accordance with MIL-STD-202, Method 103, Condition A. Temperature: 313±2K (40±2℃) Humidity : 90~95%RH Duration : 96 hours	[Appearance] No abnormality [Contact Resistance] Shall meet 4.1.1. [Insulation Resistance] Shall meet 4.1.2. [Dielectric Withstanding Voltage] Shall meet 4.1.3.

DOCUMENT CLASSIFICATION PRODUCT SPECIFICATION 製品規格	TITLE MHF4L Connector Plug Parts No. : 20565-001R-13,20572-001R-08 Receptacle Parts No. : 20579-001E-01	No. PRS-1907
--	--	---------------------

No	項目 / Items	試験条件 / Test Conditions	規格 / Specifications
4.	塩水噴霧	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。 MIL-STD-202 試験法 101 試験条件 B に準拠。 温度 : $308 \pm 2\text{K}$ ($35 \pm 2^\circ\text{C}$) 塩水濃度 : $5 \pm 1\%$ [重量比] 期間 : 48 時間	[外観] 異常無き事。 [接触抵抗] 4.1.1.を満足する事。
	Salt Water Spray	Solder the receptacle connector to the test board, then mate plug connector, and expose them to the following environment in accordance with MIL-STD-202, Method 101, Condition B. Temperature : $308 \pm 2\text{K}$ ($35 \pm 2^\circ\text{C}$) Salt water density: $5 \pm 1\%$ [by weight] Duration : 48 hours	[Appearance] No abnormality [Contact Resistance] Shall meet 4.1.1.
5.	硫化水素ガス	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 : $313 \pm 2\text{K}$ ($40 \pm 2^\circ\text{C}$) 相対湿度: $80 \pm 5\%\text{RH}$ ガス : H_2S $3 \pm 1\text{ppm}$ 期間 : 48 時間	[外観] 性能上有害な異常無き事。 [接触抵抗] 4.1.1.を満足する事。
	H_2S Gas	Solder the receptacle connector to the test board, then mate plug connector, and expose them to the following environment Temperature : $313 \pm 2\text{K}$ ($40 \pm 2^\circ\text{C}$) Relative Humidity: $80 \pm 5\%\text{RH}$ Gas : H_2S $3 \pm 1\text{ppm}$ Duration : 48 hours	[Appearance] No abnormality adversely affecting the performance shall occur. [Contact Resistance] Shall meet 4.1.1.

4.4.その他 (Others)

No	項目 / Items	試験条件 / Test Conditions	規格 / Specifications
1.	半田付け性	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 型を使用し、5~10 秒間浸漬するものとする。 MIL-STD-202F 試験法 208E に準拠。	浸した面積の 95%以上に半田が付着し、かつピンホール空隙が1箇所集中せず、5%以下である事。
	Solder ability	Dip the soldering point of the contacts in the solder bath at $518 \pm 5\text{K}$ ($245 \pm 5^\circ\text{C}$) for 5 ± 0.5 seconds after immersing the time in the flux of RMA type for 5 to 10 seconds in accordance with MIL-STD-202F, Method 208E.	The surface of the dipped contact must become 95% wet and the non-wetted pinholes must not accumulate in one area but be distributed and must be less than 5% of the contact area to be soldered.
2.	半田耐熱性	リフロー温度プロファイルは図 6 を参照。 リフロー回数は 2 回以内。 メタルマスクサイズは図 7 を参照。	機能を損なう変形及び欠陥の無き事。
	Soldering Heat Resistance	Reflow temperature profile as shown in Fig.6. The number of times of Reflow is within 2. Metal mask size Fig.7	No abnormality adversely affecting the performance shall not occur.

DOCUMENT CLASSIFICATION	TITLE	No.
PRODUCT SPECIFICATION 製品規格	MHF4L Connector Plug Parts No. : 20565-001R-13,20572-001R-08 Receptacle Parts No. : 20579-001E-01	PRS-1907

4.5 試験順序と試料数／Test Sequence and Sample Quantity

表(Table)1 試験順序と試料数／Test Sequence and Sample Quantity

※グループ表中の番号は、試験順序を示す。

The number of group is test sequence.

試験項目／Test Item		Group															
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R
(1)	接触抵抗 Contact Resistance						1,3		1,3	1,3	1,5	1,3	1,5	1,3	1,3		
(2)	絶縁抵抗 Insulation resistance										2,6		2,6				
(3)	耐電圧 Dielectric withstanding voltage	1									3,7		3,7				
(4)	VSWR		1														
(5)	挿抜力/抜去力 mating force/Unmating force			1													
(6)	30度引張 Cable retention force at 30 degree				1												
(7)	水平引張 Cabel retention force at 0 degree					1											
(8)	耐久性 Durability						2										
(9)	半田剥離強度 Shearing strength							1									
(10)	耐振動性 Vibration								2								
(11)	耐衝撃性 Shock									2							
(12)	熱衝撃 Thermal shock										4						
(13)	高温寿命 High temperature life											2					
(14)	湿度(定常状態) Humidity (steady state)												4				
(15)	塩水噴霧 Salt Water Spray													2			
(16)	硫化水素ガス H ₂ S Gas														2		
(17)	半田付け性 Solder ability															1	
(18)	半田耐熱性 Soldering Heat Resistance																1
Sample QTY pcs.	Plug	10	10	10	10	10	10	---	10	10	10	10	10	10	10	---	---
	Receptacle	10	10	10	10	10	10	12	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Test Board pcs.		10	10	10	10	10	10	12	10	10	10	10	10	10	10	10	10

DOCUMENT CLASSIFICATION	TITLE	No.
PRODUCT SPECIFICATION 製品規格	MHF4L Connector Plug Parts No. : 20565-001R-13,20572-001R-08 Receptacle Parts No. : 20579-001E-01	PRS-1907

5. 測定方法／Measuring method

5.1 接触抵抗測定方法／Measuring method of Contact Resistance

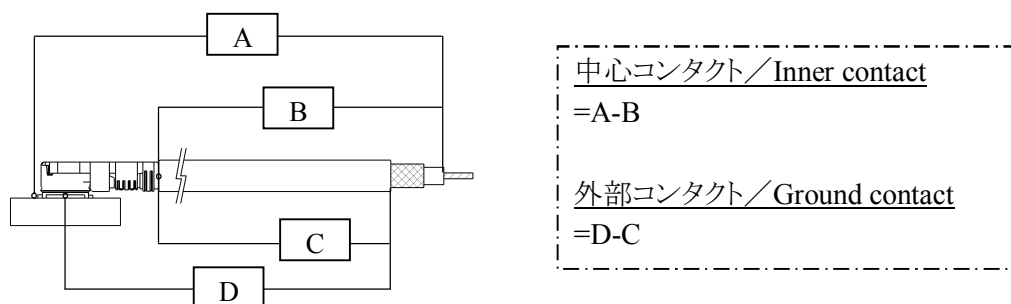


図 1. 接触抵抗
(Fig.1 Contact Resistance)

5.2 VSWR 測定方法／Measuring method of VSWR

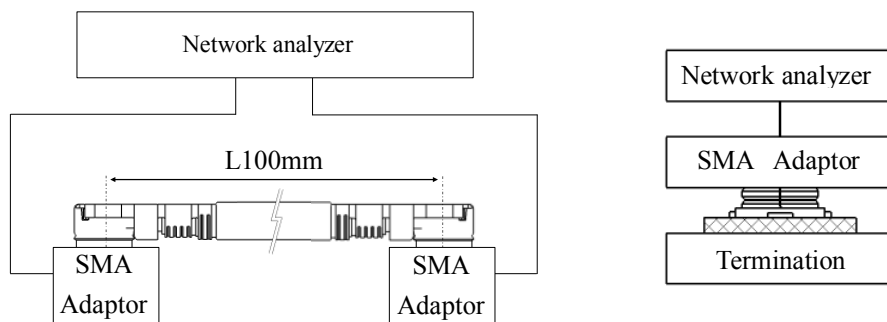


図 2. VSWR
(Fig.2 VSWR)

5.3 30 度引張測定方法／Measuring method of Cable retention force at 30 degree

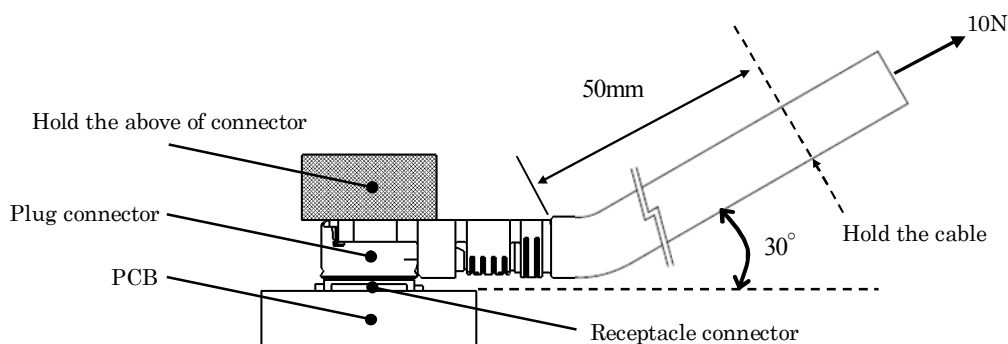


図 3. 30 度引張
(Fig.3 Cable retention force at 30 degree)

DOCUMENT CLASSIFICATION	TITLE	No.
PRODUCT SPECIFICATION 製品規格	MHF4L Connector Plug Parts No. : 20565-001R-13,20572-001R-08 Receptacle Parts No. : 20579-001E-01	PRS-1907

5.4 水平引張測定方法／Measuring method of cable retention force at 0 degree

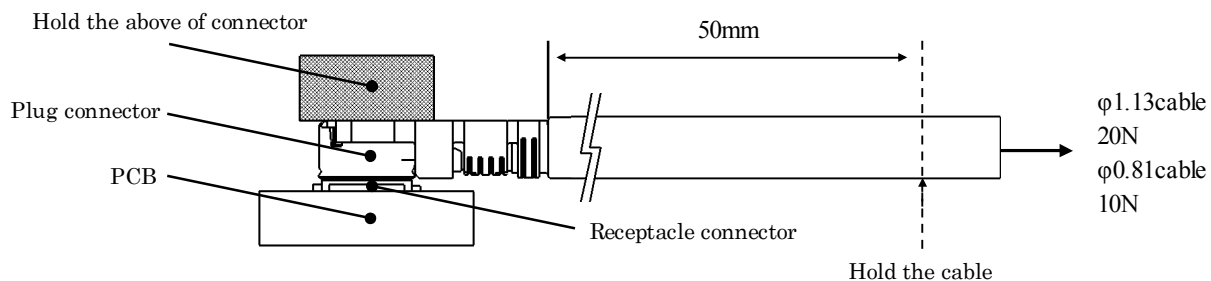


図 4. 水平引張

(Fig.4 Cable retention force at 0 degree)

5.5 半田剥離強度測定方法／Measuring method of receptacle shearing strength

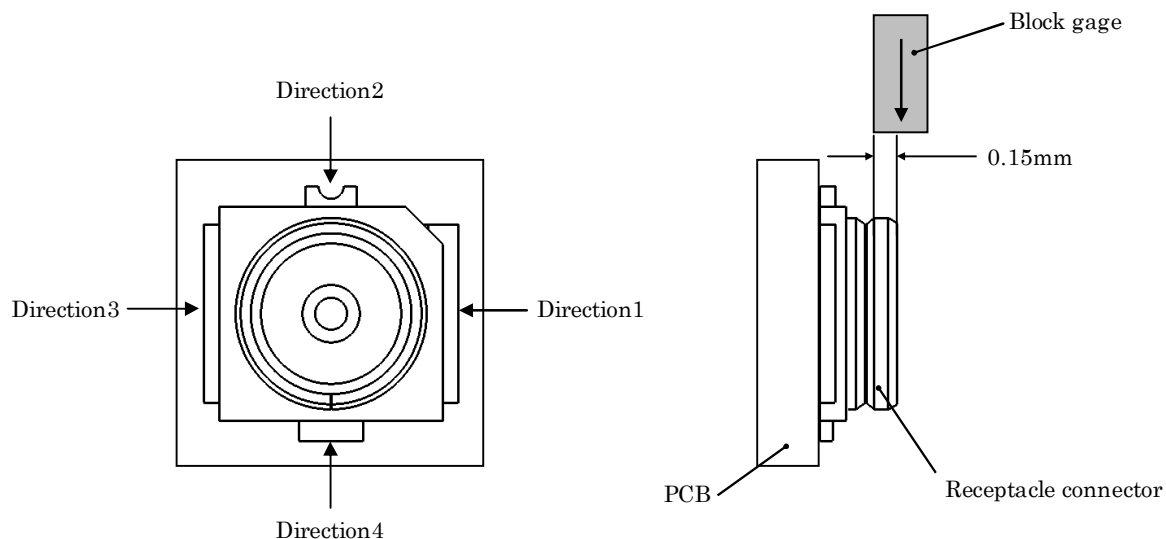


図 5. 半田剥離強度

(Fig.5 Receptacle shearing strength)

DOCUMENT CLASSIFICATION	TITLE	No.
PRODUCT SPECIFICATION 製品規格	MHF4L Connector Plug Parts No. : 20565-001R-13,20572-001R-08 Receptacle Parts No. : 20579-001E-01	PRS-1907

6. 耐熱リフロー温度プロファイル／Reflow Temperature Profile

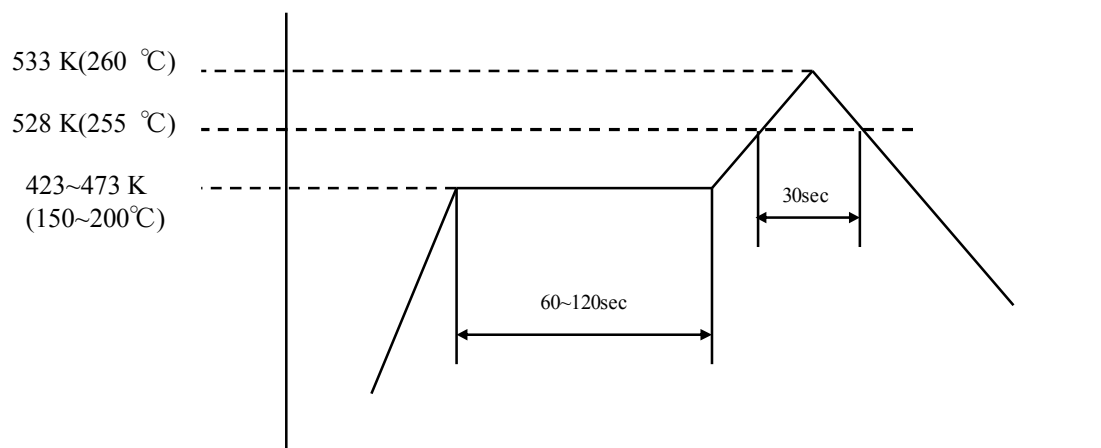


図 6. 耐熱リフロー温度プロファイル
(Fig.6 Reflow Temperature Profile)

推奨メタルマスク／Recommended METAL MASK

推奨マスク厚／Recommended thickness of METAL MASK : $t=0.12 \pm 0.01\text{mm}$

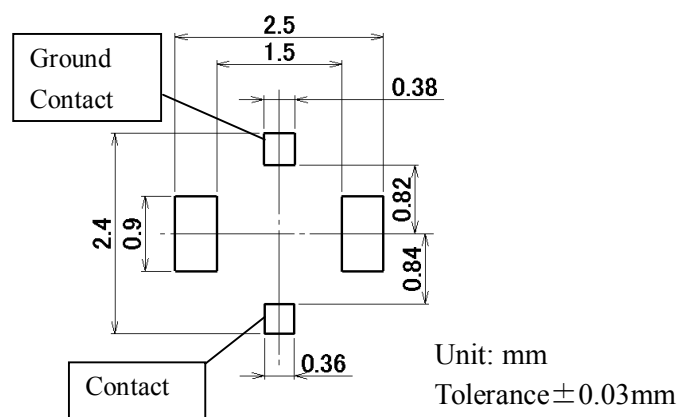


図 7. 推奨メタルマスク
(Fig.7 Recommended METAL MASK)

东莞市铄徕电子有限公司

热缩套管安全资料表 (MSDS LIST)

1. 物质与厂商资料表

编号: FM—0762

物品名称: 热缩套管 S-901 S-901A
物品材质: 交联聚烯烃
制造商名称: 东莞市铄徕电子有限公司
制造商地址: 东莞市厚街镇白濠工业区白濠大道
电话: 0769-85080815 传真: 0769-85080816
制表人职位: 环境负责人 姓名: 刘文雄
制表日期: 2008.1.10

2. 成分辨识资料

纯物质

产品组成部分: EVA, 氢氧化镁, 色母粒, 红磷, 油墨
主要化学名称: EVA, 氢氧化镁, 色母粒, 红磷, 油墨
EVA 物料构成: VA 含量 16%, E 含量 84%。 添加比例: 50%
氢氧化镁物料构成: Mg(OH) ₂ 含量 99.6%, CaO 含量 < 0.3%, H ₂ O 含量 < 0.2%。 添加比例: 40%
色母粒物料构成: 碳黑含量 60%, PE 含量 40%。 添加比例: 4%
阻燃剂红磷物料构成: 红磷含量 85%, 添加比例: 6%
油墨物料构成: 色粉含量 30%, 合成树脂含量 10%, 溶剂 60%。
主要重金属元素: Pb < 50ppm(EPA3052) Cd < 5ppm(EPA3052) Hg < 2ppm(EPA3052) Cr < 2ppm(EPA3060A)

3. 危害环境物质辨识资料:

最重要危害与效应	健康危害效应: 当重金属释放到环境中, 被植物吸收, 重金属通过食物进入人体, 积累在人骨中, 日积月累, 重金属浓度会增高。在这种环境下, 很容易得哮喘病, 如果重金属浓度过高, 则会引起人骨损害, 引起钙的加速流失, 导致软骨病, 人体严重变形。镉在人体中还有不明的生理功能损害。
	环境影响: 热缩管不易分解, 可回收再利用。
	物理与化学性危害: 本身无毒, 燃烧时释放的气体无毒。
	特殊危害: 无
主要症状: 刺激、精神紧张、呼吸困难。	
物品危害分类:	

东莞市铄徕电子有限公司

4. 急救措施:

不同暴露途径之急救方法:

吸入: /

皮肤接触: --

眼睛接触: --

最重要症状及危害效应: --

对急救人员之防护: --

对医师之提示: --

5. 灭火措施:

适用灭火剂: 二氧化碳、化学干粉。

灭火时可能遇到的特殊危害: 燃烧时产生的烟尘。

特殊灭火方法: /

消防人员特殊防护装备: 全身式防护衣。

6. 泄露处理方法:

个人应注意事项: /

环境注意事项: A.移开所有引燃火源, B.保持存放处温度不至过高。

清理方法: /

7. 安全处置存储方法:

处置: 速离火源。

贮存:

A. 贮存于阴凉、干燥、通风及阳光无法照射到的地方, 环境温度不能超过 60℃。

B. 远离过热及火源。

C. 避免与食物共同存储。

8. 暴露预防方法:

卫生措施:

A. 工作后, 速脱掉污染的衣物且须清洗干净, 告知清洗人员污染的危害性。

B. 工作场所禁止吸烟及饮食。

C. 处理此物后, 应将手洗干净。

9. 安全性及反应性

安全性: 正常情况下稳定。

特殊情况下可能之危害反应: 在燃烧时会产生烟尘。

避免情况: 高温、明火及阳光直射。

危害分解物: /

10. 物理和化学性质

东莞市铄徕电子有限公司

特性：管状套管，径向收缩比率》2：1，纵向收缩比率≤5%。	
温度等级：125℃，连续使用温度为-55℃--125℃。	
产品耐酸碱性。	
危害分解物：无	
11. 毒性资料：	
急毒性：--	
局部效应：--	
致敏效应：--	
慢性或长期毒性：燃烧时产生的烟尘，有害人体健康。	
12. 生态资料：	
可能对环境的影响：/	
不能弃置于水域、森林。	
13. 废物处理方法：	
参考相关法规处理。	
再利用、掩埋。	
14. 运送资料：	
普通运输即可，适当的防护措施可避免套管受外界条件影响而致伤（压伤、刮伤等）。	
避免与食物一起运输。	
15. 法规资料：	
使用法规：卫生法、消防法。	
16. 其他无资料：	
备注	A. 上述资料中“—”代表目前查无相关资料，“/”代表此栏针对物质不适用。 B. 以上安全资料只适用于本厂产品注意事项。

东莞市铄徕电子有限公司

PCB板材质证明

製造商或 供應商名稱.	物料品名 或型號	物料組成	物料組成元素	CAS No.	組成元素重量 百分比 (%)	使用該物質(元素) 的目的
九江	LPI1ED18/S- 250	PI膜	聚脂膜 (PI)	128280-59-1	22%	基膜
		胶粘剂	改性环氧树脂(ad)	25036-25-3	13%	粘合
		铜箔	电解铜箔 (Cu)	7440-50-8	65%	基材
	LPI0.5ED18/S- 250	PI膜	聚脂膜 (PI)	128280-59-1	14%	基膜
		胶粘剂	改性环氧树脂(ad)	25036-25-3	14%	粘合
		铜箔	电解铜箔 (Cu)	7440-50-8	72%	基材

东莞市诺琦电子有限公司

DONGGUAN CITY NUOQI ELECTRONIC CO., LTD.

材料安全资料表 (MSDS)

版次: 1.0 Ver: 1.0

项目/items	材料安全资料表MSDS (Material Safety Data Sheet)		
产品厂商资料 information of supplier	物品名称/Product name	铜箔胶带 /	
	物品编号/Product No	Copper foil	
	供应商名称/Supplier	东莞市诺琦电子有限公司/DONGGUAN CITY NUOQI ELECTRONIC CO., LTD	
	供应商地址 / Address	广东省东莞市大朗镇新马莲管理区松金生工业园/INDUSTRY GARDEN SONGJINSHEN NEW MALIAN DALANG DONGGUAN CITY CHINA.	
	供应商电话 /Telephone	0769-83113996	
	邮编/Zip code	523797	
产品成分资料 Composition & information	压敏胶粘剂 /pressure sensitive adhesive (18.1%)	名称	亚克力树脂 (CAS# : 25133-97-5)
		Name	Acrylic resin
		%	100
	基材 / Basematerial (45.8%)	名称	铜箔 (CAS# : 7429-90-5)
		Name	Copper foil
		%	100
	离型纸/Release Liner (36.1%)	名称	涂硅聚乙烯复合纸 (CAS# : N/A)
		Name	Polyethylene laminated paper coated with silicone
		%	100
危害辨识资料 Hazards identification	健康危害/Harm to health	不可食用 /Not to be eatable	
	环境影响/Ham to environment	环保产品, 产品符合欧盟 ROHS 指令要求。	
	物理及化学性危害/Physical & chemical hazards	受热分解或者燃烧发出一氧化碳和二氧化碳气体/Carbon monoxide & Carbon dioxide emission with heat decomposition or flaming	
	主要症状/Symptoms	无明显症状, 不可消化/No Symptoms, Cannot digest	
	救治措施/First-aid measures	到医院就医/visiting a doctor	
灭火措施 Fire-fighting measures	适用灭火剂/Suitable extinguishing agents	水、二氧化碳、干粉/Water, carbon dioxide, powder	
	灭火时造成的危害/ Particular danger through extinguishing	燃烧后产生气体会造成空气污染/ Polluting the air after flaming	
储运资料 /storage & transport information	储存要求/Storage regulations	-20℃ ~ +50℃	
	搬运要求/Transport regulations	运输过程中不能有碰撞及挤压/Ensure not be collided & crushed during transporting	
	潜在的危害性/latent danger	不能被生物分解 /Cannot decompose with microbe	
	应避免之物质/Substance to avoid	避免与溶剂长时间接触/ Not to be in touch with impregnant for a long time	
废弃物处理 Disposal of	废弃处理方法/Disposal handing regulations	出售或回收再利用/Sales or product and waste could be recycled & reused	

审核: 石深定

制表: 陈凯

日期: 20131028