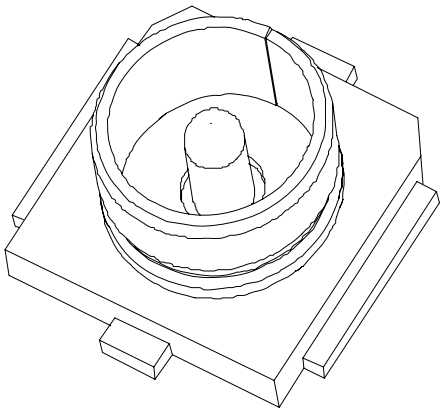
SAMPLE APPROVAL

Model No.: MUP-R4151

Revision: 1.1

Issue Date: Mar.7.2018



MUP INDUSTRIAL CO., LTD

LingWu Industrial Park, Junzibu, Guanlan Street, Baoan District Shenzhen,China

TEL: 0755-29673656/57/58 **FAX: 0755-29673655**

E-Mail: sales@mupconnector.com **URL: Http:// www.mupconnector.com**

MUP INDUSTRIAL CO., LTD. All Rights Reserved.

All specifications and details published are subject to change without notice.
Please don't reproduce or copy by any means.

Product Number: 產品編號 :R4151

Product Description: (產品描述) Micro Coaxial Connector

1. Scope (範圍)

This specification covers the requirements for product performance and test methods of R4151 connector.
本規範包含R4151線端與板端連接器特性和測試方式的需求。

2. Applicable Documents (適用文件)

Commercial standards, specifications and report
產品標準、規範及報告
2.1. EIA-364
2.2. ST-L-010115-XX
2.3. ST-L-010116-XX
2.4. ST-L-010615-XX
2.5. ST-L-970619-XX

3. Product Shape, Dimensions and Material（產品外觀，尺寸及材質）

Refer to the Drawing
參照產品圖面

4. Applicable Cable (可用線材)

4.1. Description (描述)

4.1.1. Φ1.13 mm Coaxial Cable (同軸線纜1.13毫米)

4.1.1.1. Inner conductor: Silver plating annealed copper wire or silver plating tin-copper alloy
內導體：鍍銀的銅線或鍍銀的錫銅合金

4.1.1.2. Dielectric core: Fluoro-plastics, diameter 0.68 mm, nominal thickness 0.22mm.
絕緣層：氟塑料，直徑0.68毫米，厚度0.22毫米

4.1.1.3. Outer conductor: nominal diameter 0.93 mm, silver plating annealed copper wire
編織網：直徑0.93毫米，鍍銀軟銅線。

4.1.1.4. Jacket: Fluoro-plastics, diameter 1.13 mm
外被：氟塑料，直徑 1.13 毫米

4.1.2. Φ1.13 mm Low Loss Coaxial Cable (低損耗同軸線纜1.13毫米)

4.1.2.1. Inner conductor: Silver plating annealed copper wire or silver plating tin-copper alloy
內導體：鍍銀的銅線或鍍銀的錫銅合金

4.1.2.2. Dielectric core: Fluoro-plastics, diameter 0.68 mm, nominal thickness 0.22 mm.
絕緣層：氟塑料，直徑0.68毫米，厚度0.22毫米

4.1.2.3. Outer conductor: nominal diameter 0.93 mm, silver plating annealed copper wire
編織網：直徑0.93毫米，鍍銀軟銅線。

4.1.24.4 Inner shield: EMI tape
遮蔽物:銅塑箔

4.1.3. Φ1.37 mm Coaxial Cable (同軸線纜1.37毫米)

4.1.3.1. Inner conductor: Silver plating annealed copper wire or silver plating tin-copper alloy
內導體：鍍銀的銅線或鍍銀的錫銅合金

4.1.3.2. Dielectric core: Fluoro-plastics, diameter 0.89mm , nominal thickness 0.29mm.
絕緣層：氟塑料，直徑0.89毫米，厚度0.29毫米

4.1.3.3. Outer conductor: nominal diameter 1.09mm, silver plating annealed copper wire
編織網：直徑1.09毫米，鍍銀軟銅線。

4.1.3.4. Jacket: Fluoro-plastics, diameter 1.37 mm.
外被：氟塑料，直徑 1.37 毫米

5. Ratings (額定值)

5.1. Rated Voltage: AC 60 Vrms
額定電壓 ： 交流60 伏特(均方根)
5.2. Current Rating : 1A (Max.)
額定電流：最大1安培
5.3. Nominal Characteristic Impedance: 50Ω
特徵阻抗 ：50歐姆
5.4. Frequency: DC~6GHz
適用頻率: 直流到60億赫茲
5.5. VSWR:

駐波比:

Plug:

1.3 Max. (DC~ 2.4GHz), 1.45 Max.(2.4 GHz ~6GHz)

線端連接器:

最大1.3 (直流到24億赫茲)，最大1.45(24億到60億赫茲)

Receptacle :

1.3 Max. (DC~ 2.4GHz), 1.4 Max.(2.4 GHz ~6GHz)

板端連接器:

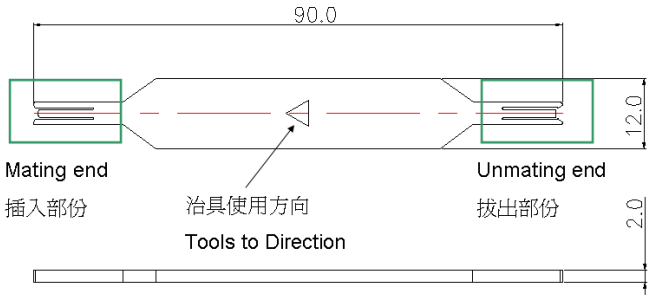
最大1.3 (直流到24億赫茲)，最大1.4(24億到60億赫茲)

5.6. Service Temperature: -40~+90℃

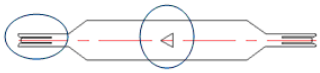
工作溫度: -40~+90℃

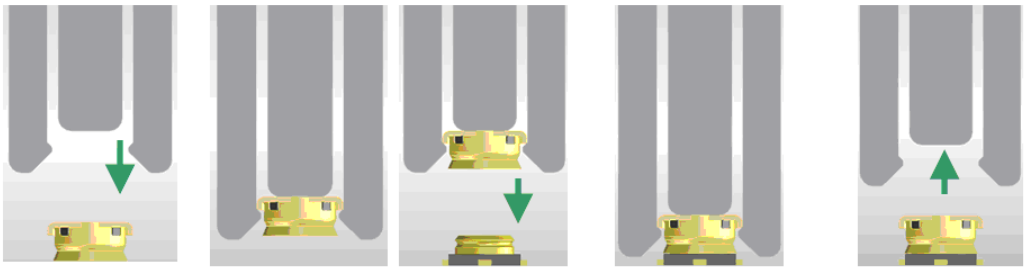
6. Precautions For Handling (拔取注意事項)

6.1. Tools to Direction (治具使用方向)



6.2. Plug Mating Method (線端插入方法)





1.將治具壓入線端 Tool Mating Plug

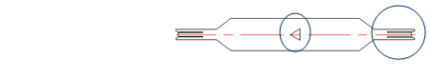
2.線端固定於治具 Plug Fixed in Tool

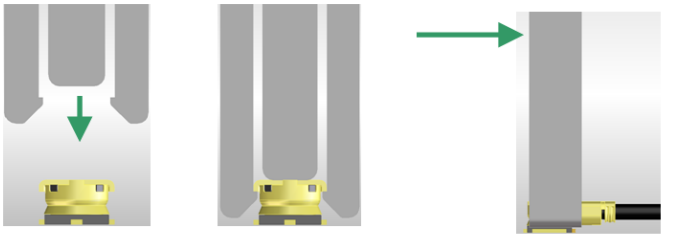
3.線端對準板端 Plug Align Receptacle

4.線端插入板端 Plug Mating Receptacle

5.完成 - 治具移除 End. remove tool

6.3. Plug Unmating Method (線端拔出方法)



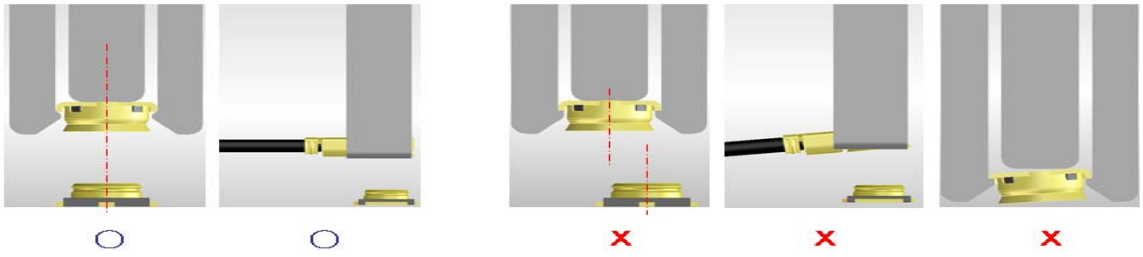


1.治具對準線端
Tool Align Plug

2.將治具壓入線端
Tool Mating Plug

3.將治具上端往線端方向壓即可將線端從板端.中移除
Remove the Unmating tool by carefully pulling it up. Removal of the tool.

6.4. Precautions (注意事項)

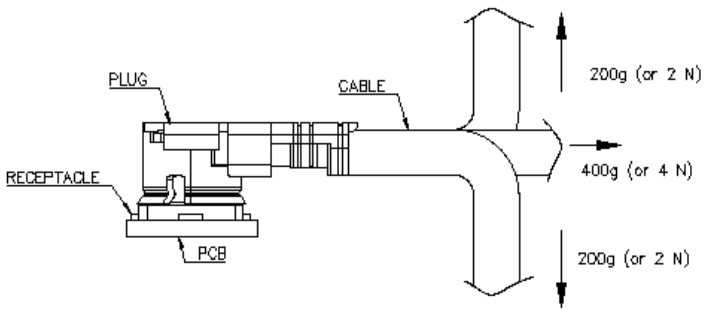


正確使用方式
Correct connector mating Parallel

錯誤使用方式
Wrong connector mating Not parallel

6.5. Do Not Apply Any Pull Forces After The Bending Of The Cable.

在連接器結合後，彎曲後的電纜不可施加任何拉力，欲將連接器分離時，拔出的電纜組件避免彎曲拉扯，拉扯時力量不可超過圖中所示的標準值。



6.6. Do Not Forcefully Twist or Deform Wires.

不可強拉或強扭讓電纜組件發生損傷及變形。

7. Performance and Test Description (性能測試說明)

Product is designed to meet electrical, mechanical and environmental performance requirements specified in Paragraph 8 All tests are performed at ambient environmental conditions per EIA 364 unless otherwise specified.
產品是專為滿足第8項中指定的電氣、機械和環境性能要求。所有測試均符合EIA364規定且在室溫環境條件進行，除非另有規定。

8. Test Requirements and Procedures Summary (測試要求及程序摘要)

Test Description 測試說明	Requirement 測試條件	Procedure 程序
Examination of Product 產品檢驗	Product shall meet requirements of applicable product drawing and specification. 產品須符合產品圖面及規格要求	Visual, dimensional and functional per applicable quality inspection plan. 目視檢驗，尺寸和功能符合適用的檢驗計劃。
Low-Signal Level Contact Resistance 接觸阻抗	Signal: 20 mΩ Max. initial 25 mΩ Max. final Ground: 10 mΩ Max. initial 15 mΩ Max. final 中心導體 最大20毫歐姆(測試前) 最大25毫歐姆(測試後) 外導體 最大10毫歐姆(測試前) 最大15毫歐姆(測試後)	Frequency: 1kHz Current: 100mA max. Voltage drop: 20mV max. Show in Figure 1. EIA 364-23 頻率: 1千赫茲 電流: 最大100毫安培 電壓降: 最大20毫伏特 量測方式如圖一。
Insulation Resistance 絕緣阻抗	500 MΩ Min initial 100 MΩ Min final 最小五億歐姆(測試前) 最小一億歐姆(測試後)	EIA 364-21, Apply DC 500±10% Volts between the inner contacts and the outer contact for one minute. 中心及外側導體在直流500±10%伏特下保持一分鐘。

Dielectric Withstanding Voltage 耐電壓	No discharge, flashover or breakdown. Current leakage: 0.5 mA Max. 無跳電、火花或擊穿。 漏電流: 最大0.5毫安培。	EIA 364-20, Test Condition I Apply AC 500±20 Vrms between the signal contacts and the ground contact for one minute. 中心及外側導體在交流電500±20伏特(均方根)下保持一分鐘。
VSWR 駐波比	Plug: 1.3 Max. (Up to 2.4GHz) 1.45 Max.(2.4 to 6GHz) Receptacle : 1.3 Max. (Up to 2.4GHz) 1.45 Max.(2.4 to 6GHz) 線端 : 最大1.3 (直流到24億赫茲) 最大1.45(24億到60億赫茲) 板端: 最大1.3 (直流到24億赫茲) 最大1.45(24億到60億赫茲)	Measure the VSWR by the network analyzer as shown in Figure 2. Frequency: DC to 6GHz Cable line 100mm 量測方式如圖二。 頻率範圍: 直流到60億赫茲 線長 100 毫米
Mating/ Unmating Force 插入力/拔出力	Mating Force 40N (or 4000g)Max. Unmating Force Initial 3~30 N(or 300g~3000g) Final 30 cycles 3~30 N(or 300g~3000g) 插入力 最大40牛頓 拔出力 測試前 3~30牛頓(或300~3000克) 測試後(耐久30次) 3~30牛頓(或300~3000克)	Mate connector with a suitable gauge at rate of 25±3 mm/min. Measure force when gauge reaches surface of connector. EIA 364-13. 以25±3 mm/min.速度來量測拔出力量。
Durability 耐久性	30 cycles. See Note (a). Signal:25 mΩ Max. final Ground: 15 mΩ Max. final 測試次數30次 參照Note (a) 芯線接觸阻抗須低於25毫歐姆 接地阻抗需低於15毫歐姆	The sample should be mounted in the tester and fully mated and unmated the number of cycles specified at the rate of 12 cycles/min EIA 364-09. 將樣品固定以每分鐘12次的速度插拔。

Loaded Cable Force 電纜保持力	See Note (a) No electrical discontinuity greater than 1 μ second during 1 minute 參照Note (a) 在一分鐘內電子訊號不連續需小於1微秒。	Shown in Figure 4. 測試方式如圖四。
Cable Retention at 0 Degree Pull (Parallel to PCB) 電纜鉚接強度 (平行電路板方向)	Φ1.13 mm wire 9.8 N (or 980 g) Min. Φ1.37 mm wire 25 N (or 2500 g) Min. 1.13線徑最小9.8牛頓(或980克) 1.37線徑最小25牛頓(或2500克)	Shown in Figure 3. 測試方式如圖三。
Shock 耐衝擊測試	See Note (a) Signal:20 mΩ Max. final Ground: 20 mΩ Max. final No electrical discontinuity greater than 1 μ second. 參照Note (a) 芯線接觸阻抗須低於20毫歐姆 接地阻抗需低於20毫歐姆 在一分鐘內電子訊號不連續需小於1微秒。	No electrical discontinuity greater than 1 μ second. Subject mated receptacle connectors to 75 G's (peak value) half-sine shock pulses of 11 milliseconds duration. Three shocks in each direction shall be applied along the three mutually perpendicular axes of the test specimen (18 shocks). The electrical load condition shall be 100mA maximum for all contacts. EIA 364-27 最大加速度：735m/s2（75G） 標準持續時間：11分鐘 波形： 半波正弦波 方向： 垂直6方向、各3回 以直流100毫安培電流確認電子訊號的連續性

Vibration 震動測試	See Note (a) Signal:20 mΩ Max. final Ground: 20 mΩ Max. final No electrical discontinuity greater than 1 μ second. 參照Note (a) 芯線接觸阻抗須低於20毫歐姆 接地阻抗需低於20毫歐姆 在一分鐘內電子訊號不連續需小於1微秒。	The Specimens Shall be Subjected to a simple Harmonic Motion Having an amplitude of 1.5mm maximum total excursion], the frequency being varied uniformly between the approximate limits of 10 HZ and 100HZ. The entire frequency range , from 10HZ to 100HZ and return to 10HZ, Shall be traversed in approximately 15 minute Unless This motion shall be applied for 5 cycles (approx 75min.) in each of three mutually perpendicular directions. EIA 364-28 振動測試： 頻率：10Hz →100Hz →10Hz／約15分鐘 振幅：最大偏移1.5毫米 方向：垂直3方向、各5回 時間:75分鐘/軸 以直流100毫安培電流確認電子訊號的連續性。
Thermal shock 冷熱衝擊測試	See Note (a) Signal:25 mΩ Max. final Ground: 15 mΩ Max. final Insulation Resistance 100 MΩ minimum final Dielectric Withstanding Voltage : AC 200 Vrms 參照Note (a) 芯線接觸阻抗須低於25毫歐姆 接地阻抗需低於15毫歐姆 絕緣阻抗最低100百萬歐姆 耐電壓交流電200伏特	Apply the following environment to the mating connector -55℃(30min.) <=> +85℃(30min.) Transition time: 5min.Max No. of cycles:5 cycles EIA 364-32 將結合的連接器置於溫度-55℃(30分鐘) <=> +85℃(30分鐘)轉換時間最大5分鐘，共五個循環。

High temperature life 高溫測試	See Note (a) Signal:25 mΩ Max. final Ground: 15 mΩ Max. final 參照Note (a) 芯線接觸阻抗須低於25毫歐姆 接地阻抗需低於15毫歐姆	Apply the following environment to the Mating connector. Temperature:363±2K(90±2℃) Duration:96 hours EIA 364-17 將結合的連接器置於363±2K(90±2℃)環境下96小時。
Humidity 恆溫恆溼測試	See Note (a) Signal:25 mΩ Max. final Ground: 15 mΩ Max. final Insulation Resistance 100 MΩminimum final Dielectric Withstanding Voltage : AC 200 Vrms 參照Note (a) 芯線接觸阻抗須低於25毫歐姆 接地阻抗需低於15毫歐姆 絕緣阻抗最低100百萬歐姆 耐電壓交流電200伏特	Subject mated receptacle connectors to humidity of +40℃±2℃ and 95% RH for 96 hours. EIA 364-31 將結合的連接器置於40±2℃和95% RH環境下96小時。
Salt Spray 鹽霧測試	See Note (a) Signal:25 mΩ Max. final Ground: 15 mΩ Max. final 參照Note (a) 芯線接觸阻抗須低於25毫歐姆 接地阻抗需低於15毫歐姆	Subject mated receptacle connectors to 5±1% salt-solution concentration, 35±2℃ for 48 hours. EIA 364-26 將結合的連接器置於5±1%鹽水35±2℃環境下48小時。
Solder ability 銲接性測試	Solder able area shall have minimum of 95% solder coverage. 焊接區域應有最低的95%的焊料覆蓋。	Subject the test area of contacts into flux for 5~10 seconds and then into solder bath, controlled at 245±5℃, for 5±0.5 seconds. EIA-364-52 銲接區接觸助銲劑5~10秒，置於爐內，溫度控制於245±5℃，時間為3±0.5秒

Soldering heat resistance 回焊測試	Put on the receptacle connector to PCB , apply the heat 2 cycles as shown in Fig. 5. 連接器置於 PCB 上，回焊爐溫條件如圖五。	Unmated connector on test P.C.Board Pre-Heat 100-150℃ :60sec Max. Heat 210℃ Min :30sec Max. Heat Peak 260℃Max For 10 Sec EIA-364-56 將板端連接器置於電路板上 預熱100~150℃60秒 加熱至210℃30秒 高溫峰值最高260℃ 持續10秒
Receptacle Shearing Strength 板端剝離強度測試	Shearing Strength 20 N Min. (or 2000 g) 最小力量 20 牛頓(或 2000 克)	Solder the receptacle connector to the Test board, Push the Receptacle connector from each directions as Shown in Fig. 6. Measure the strength When the connector is broken. 將板端連接器銲在電路板上,依圖六,每顆分別由四個方向來推板端連接器。

(a) Shall meet visual requirements, show no physical damage and shall meet requirements of additional tests as specified in Test Sequence.
受測物應符合目視檢驗無外觀破損，亦必須符合測試流程表中的後續流程要求。

9. Test Sequence and Sample Quantity (測試順序及樣品數)

Test Item 測試項目	Test Group 測試群組														
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**
	Test Sequence 測試序列														
1.Examination of Product 產品檢驗	1,4	1,3	1,5	1,5	1,3	1,3	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1	1	1
2. Low Level Contact Resistance 低訊號接觸阻抗			2,4				2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4			
3.Insulation Resistance 絕緣阻抗	2														
4.Dielectric Withstanding Voltage 耐電壓	3														
5.VSWR 駐波比		2													
6.Mating/Unmating Force 插入力/拔出力				2,4											
7.Durability 耐久性			3	3											
8. Cable Retention at 0 Degree Pull 電纜鉚接強度					2										
9. Loaded Cable Force 電纜保持力						2									
10.Vibration 震動測試							3								
11.Shock 耐衝擊測試								3							
12.Humidity 恆溫恆溼測試									3						
13.Thermal shock 冷熱衝擊測試										3					
14.High temperature life 高溫測試											3				
15.Salt Water Spray 鹽霧測試												3			
16.Solder ability 錫接性測試													2		
17. Soldering heat resistance 回焊測試														2	
18. Receptacle Shearing Strength 板端剝離強度測試															2
Sample QTY pcs **Plug**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**--**	**--**
Receptacle	**5**	**5**	**5**	**5**	**--**	**--**	**--**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**
Sample Size	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**

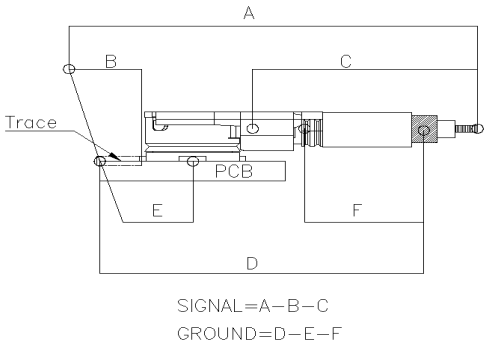


Figure 1 Contact Resistance Measuring Point

圖一 接觸阻抗量測方式

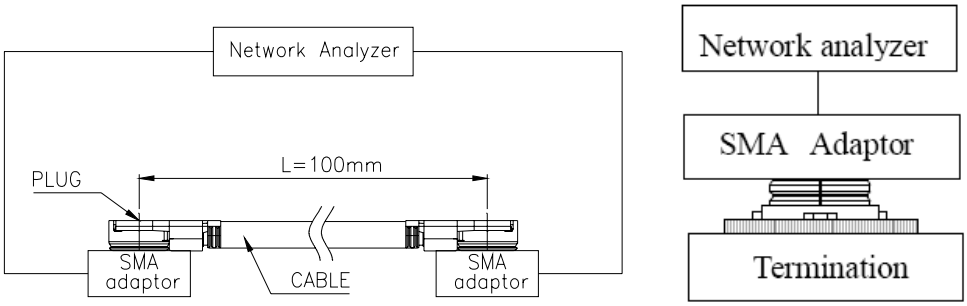
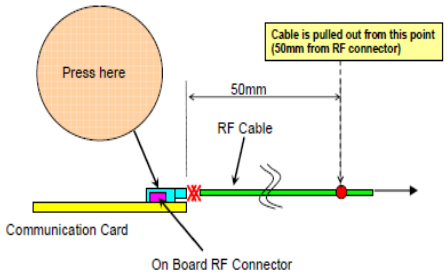


Figure 2 VSWR Test

圖二 駐波比測試方式



Cable Retention at 0 Degree Pull

(PCB to Cable Angle)

Figure 3 Cable Crimp Strength

圖三 電纜鉚接強度

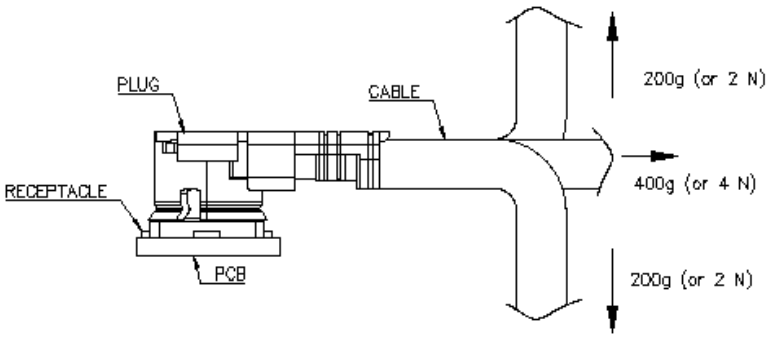


Figure 4 Load Cable Force

圖四 電纜保持力

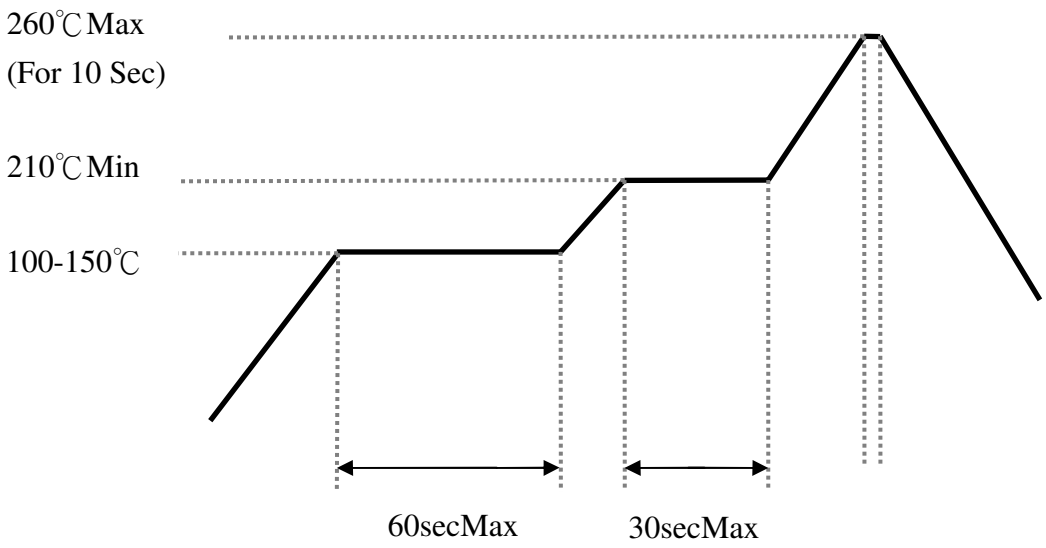


Figure 5 Soldering heat resistance

圖五 回焊測試曲線圖

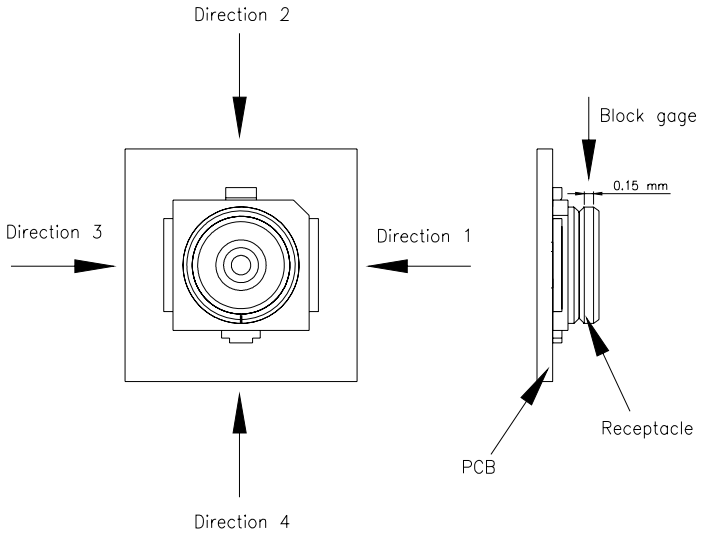


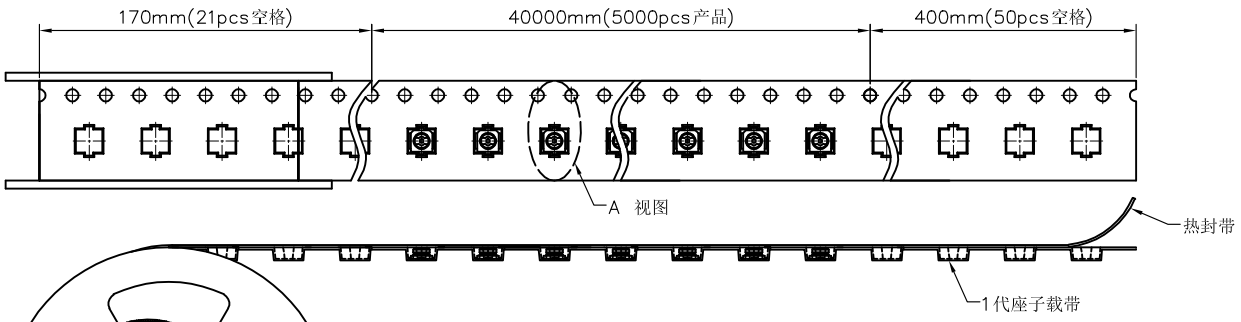
Figure 6 Receptacle Shearing Strength

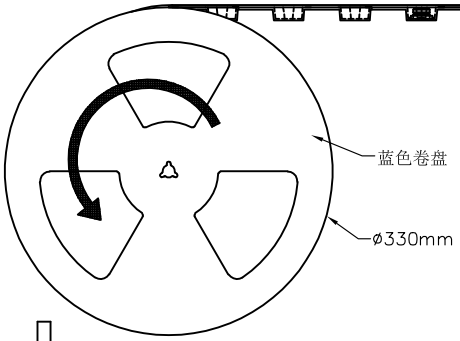
圖六 板端剝離力強度測試

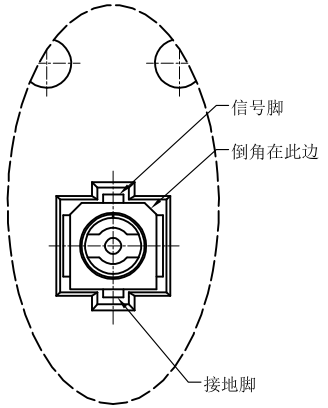
商秘等级	■ 绝密	□ 机密	□ 秘密
内部文件,未经允许不得拷贝、改动或带离公司			

版本 REV.	设变内容（??） MODIFICATION(Cause)	修改人/日期 REV. By/DATE
A		

Reel Receiving Direction
卷料示意图

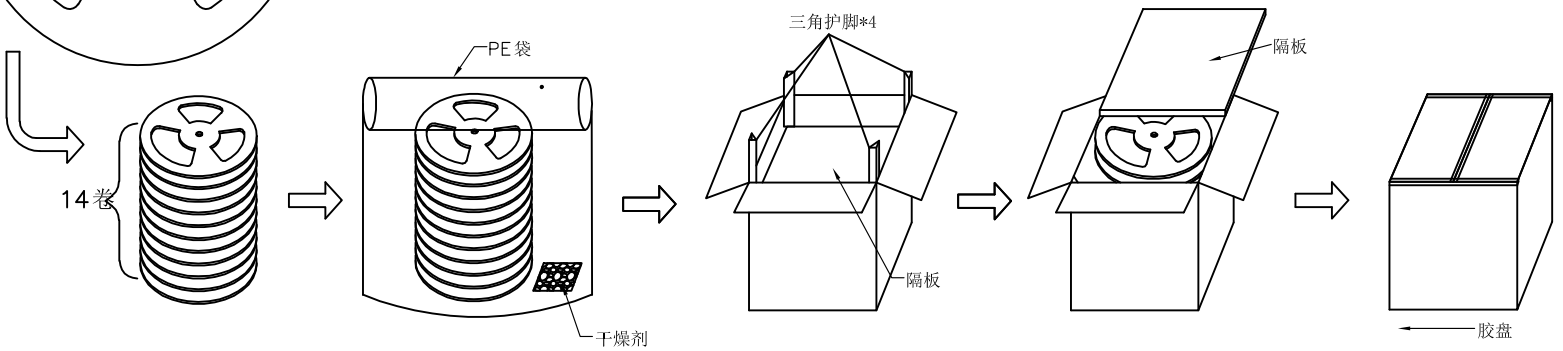






A部放大图

外箱包装图示



备注(NOTES)：
PACKING(包装)：
1. TAPE&REEL：5000 PCS/REEL(ø330MM)
（上带&载带：5000pcs/卷（卷盘直径：ø330mm）
2. 纸箱上下各放一块隔板，四角各放一个三角护脚(规格：305*240,A=A)
3. 14REEL/CARTON(70000PCS/CARTON).（14卷/箱，即70Kpcs/箱）
3. Stripping force test standard:40~100g
（剥离力测试标准：40~100g）

X. ±0.30	.X ±0.15	深圳市德海威实业有限公司 SHEN ZHEN MUP INDUSTRIAL CO.,LTD		
.XX ±0.10	.XXX ±0.02			
X° ±1°	.X° ±0.5°	产品型号：MUP-R4151	产品名称：R4151包装图	
核 准：	日期：	产品料号:P-4151-002		
审 核：	日期：	图 号：DWG-P-4151-002	投影法：	单 位：mm
设 计：LI	日期：2019/04/18	材 质：	数 量：	比例：5:1 页次：1/1 版次：1