

东莞市森岭实业有限公司

DONGGUAN SENLING INDUSTRIAL CO.,LTD

规格承认书

SPECIFICATION FOR APPROVAL

客 戶
CUSTOMER: _____

客 戶 料 号
CUSTOMER NO: _____


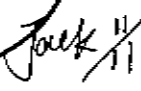
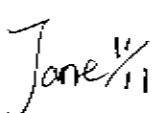
品 名 RF Antenna (Black)
PART NAME: 2.4&5.825GHz 5dBi SMA

供 方 料 号
SUPPLIER NO: SLA-100070196-C02

送样日期Date: 2013.11.11 送样数量Q'TY: 5 PCS

版本Revision: X1

| 客户确认 CUSTOMER APPROVED BY | | |
|---------------------------|-------|------------|
| APPROVAL | CHIEF | SUPERVISOR |
| | | |

| 供方确认 SUPPLIER SIGNATURE | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| APPROVAL | CHECK | DESIGN |
|  |  |  |

东莞市森岭实业有限公司

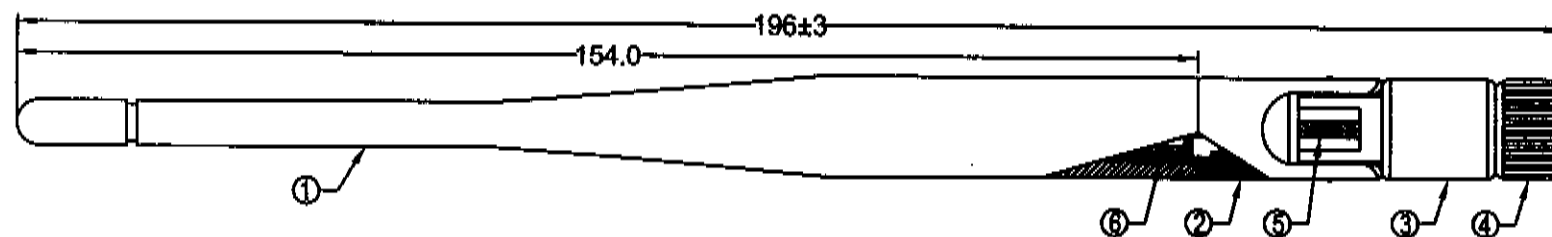
DONGGUAN SENLING INDUSTRIAL CO.,LTD

承认书项目表

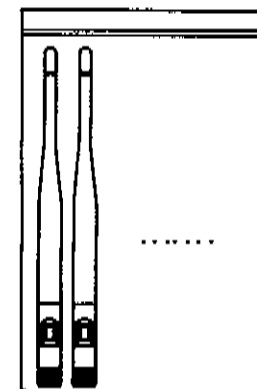
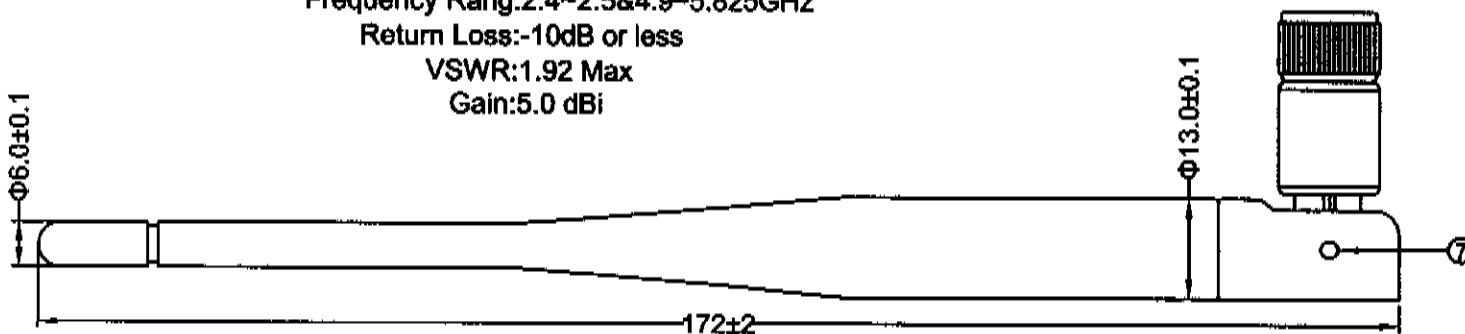
Spec Item

| 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 | 电性测试报告 (Test Reports) | 1 | 4 |
| 5 | S参数测试 (S Parameter) | 1 | 5 |
| 6 | 方向图 (Pattern) | 4 | 6~9 |
| 7 | 测试设备 (Test Equipment) | 1 | 10 |
| 8 | 样品检验记录 (Sample inspection) | 1 | 11 |
| 9 | 材质证明 (Material Certificate) | 11 | 12~22 |
| 10 | RoHs检测表 (ROHS detection) | 2 | 24 |
| 11 | | | |

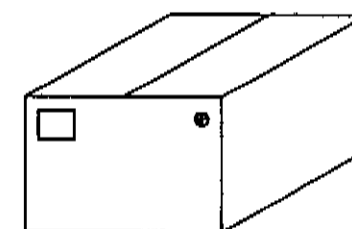
| REV. | CONTENT | DATE |
|------|-------------|------------|
| X1 | First Issue | 2012.08.06 |



Specification:
 Frequency Rang:2.4~2.5&4.9~5.825GHz
 Return Loss:-10dB or less
 VSWR:1.92 Max
 Gain:5.0 dBi



Packing:50pcs/bag



外箱须贴GP标签与物料标签各1PCS

| 7 | Rivet | POM,Color:Black | | 2 |
|----|-------------|--------------------------------------------|--------|-----|
| 6 | Ground Tube | Brass,Tin-Plated | | 1 |
| 5 | Cable | RG-178,Transparency Brown,50Ω | | 1 |
| 4 | Connector | SMA Straight Plug/Reverse for RG-178 Cable | | 1 |
| 3 | Bottom Base | PBT,Color:Black | | 1 |
| 2 | Upper Base | PC,Color:Black | | 1 |
| 1 | Antenna Cap | TPE,Color:Black | | 1 |
| NO | PART NAME | DESCRIPTION | REMARK | QTY |

东莞市森岭实业有限公司
 DONGGUAN SENLING INDUSTRIAL CO.,LTD

| | | |
|----------------------------|------------|-----------------------|
| CUSTOMER | | |
| PART NO | | |
| TITLE RF ANTENNA ASSEMBLY | | |
| S.H P/NO SLA-100070196-C02 | | |
| SIZE | DRAWN | CHECKED & APPROVED |
| A4 | Jane 11/11 | Jane 11/11 2013.11.11 |

UNIT:mm ANGLES ±0.5° X. ±2.0
 SHEET: 1/1 X.XX ±0.2 XX. ±5.0
 SCALE: 1/1 X.X ±0.5 XXX. ±10.0

东莞市森岭实业有限公司

DONGGUAN SENLING INDUSTRIAL CO.,LTD

电性测试报告

Test Reports

| Electrical Properties | |
|------------------------------|---------------------------------------|
| Frequency | 2.4~2.5GHz&4.9-5.825GHz |
| Impedance | 50 Ohm Nominal |
| V.S.W.R | ≤ 1.92 |
| Return Loss | -10 dB Max |
| Radiation | Omni-directional |
| Gain (Peak) | 5 dBi |
| Polarization | Linear, Vertical |
| Admitted Power | 2 W |
| Connector | SMA |
| Physical Properties | |
| Antenna Material | TPE/PC/PBT/POM |
| Antenna Color . | Black |
| Cable Type | RG-178,Transparency Brown 50 Ω |
| Operating Temp | -10 ~ +60 °C |
| Storage Temp | -20 ~ +80 °C |

东莞市森岭实业有限公司

DONGGUAN SENLING INDUSTRIAL CO.,LTD

S参数测试

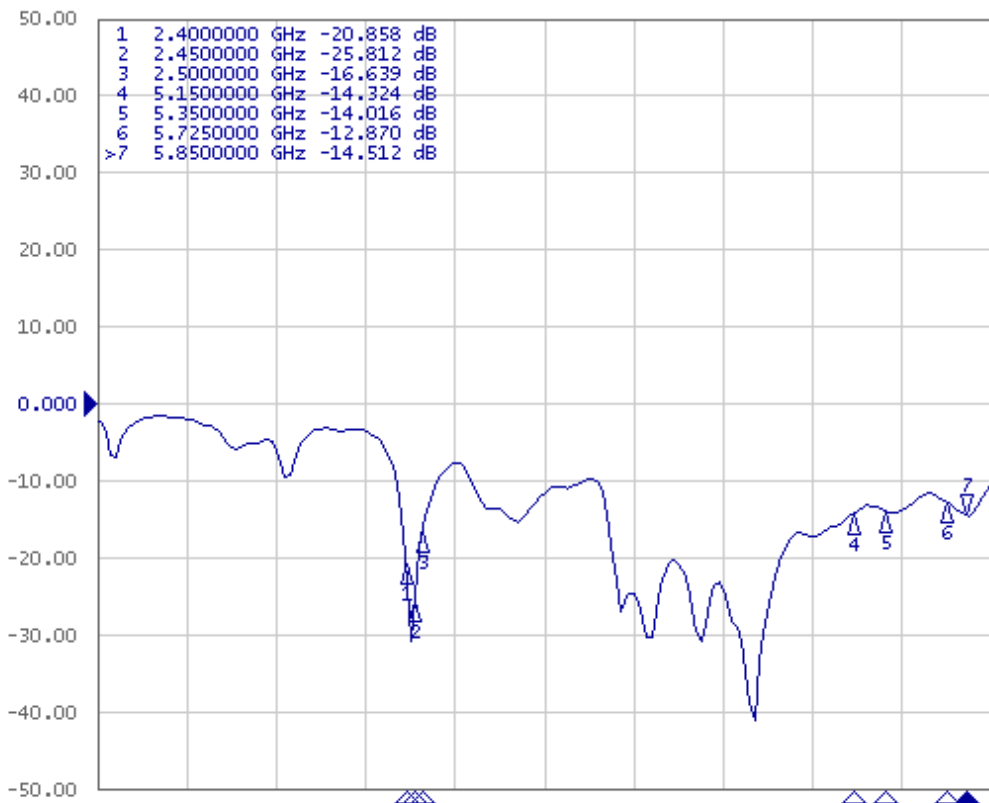
SParameter Test

Agilent E5071C



1 Active Ch/Trace 2 Response 3 Stimulus 4 Mkr/Analysis 5 Instr State

▶ Tr1 S11 Log Mag 10.00dB/ Ref 0.000dB [F1]



1 Start 500 MHz IFBW 70 kHz Stop 6 GHz PExt Cor |

System

Print

Abort Printing

Printer Setup...

Invert Image
ON

Dump
Screen Image...

Multipoint Test Set
Setup

Misc Setup

Backlight
ON

Firmware
Revision

东莞市森岭实业有限公司

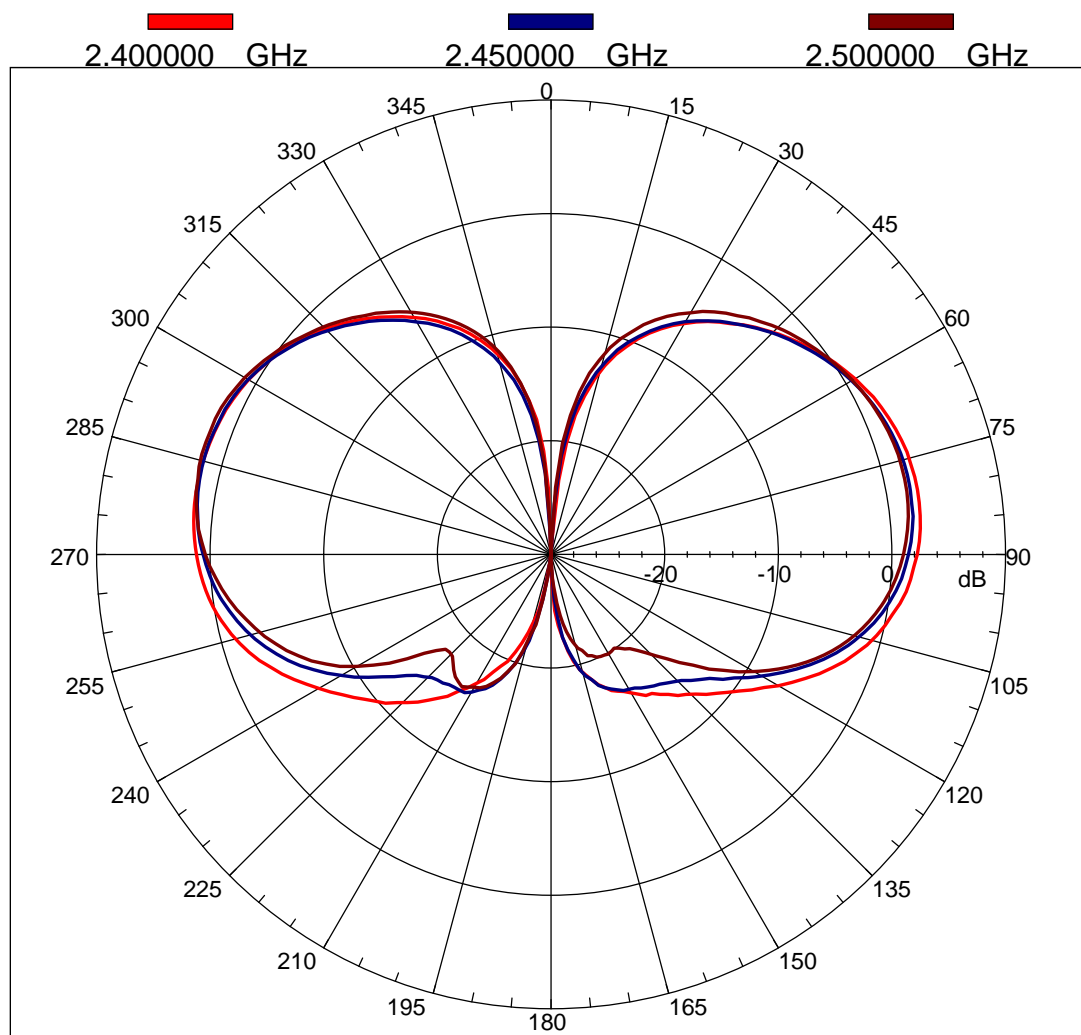
DONGGUAN SENLING INDUSTRIAL CO.,LTD

方向图

Patten

Far-field amplitude of SLA-100070196-C02

E H-PLANE.nsi



东莞市森岭实业有限公司
DONGGUAN SENLING INDUSTRIAL CO.,LTD

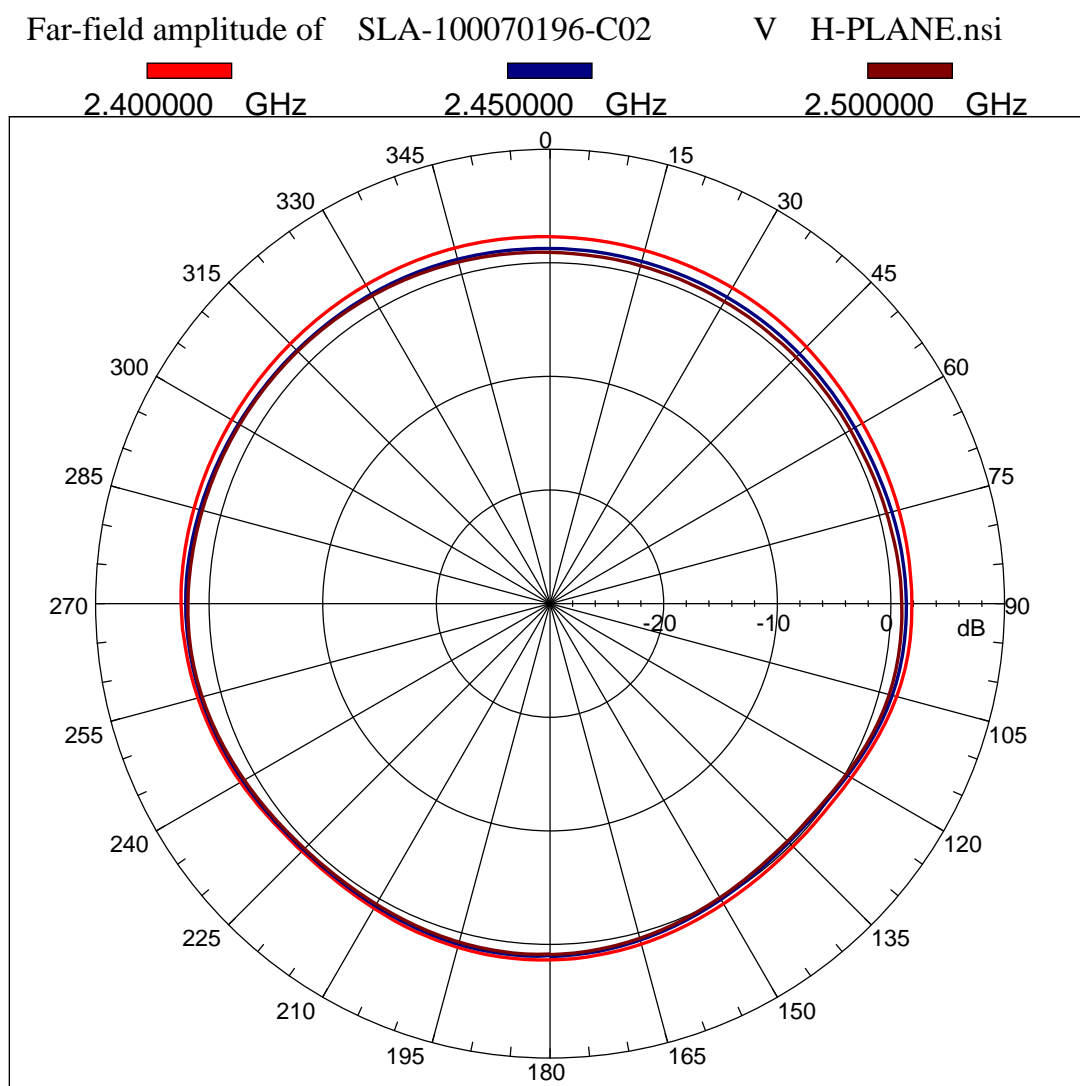
地址:东莞市大朗镇佛子凹村松佛路1173号-5
电话:0769-89208968 传真:0769-89208969

东莞市森岭实业有限公司

DONGGUAN SENLING INDUSTRIAL CO.,LTD

方向图

Patten









东莞市森岭实业有限公司

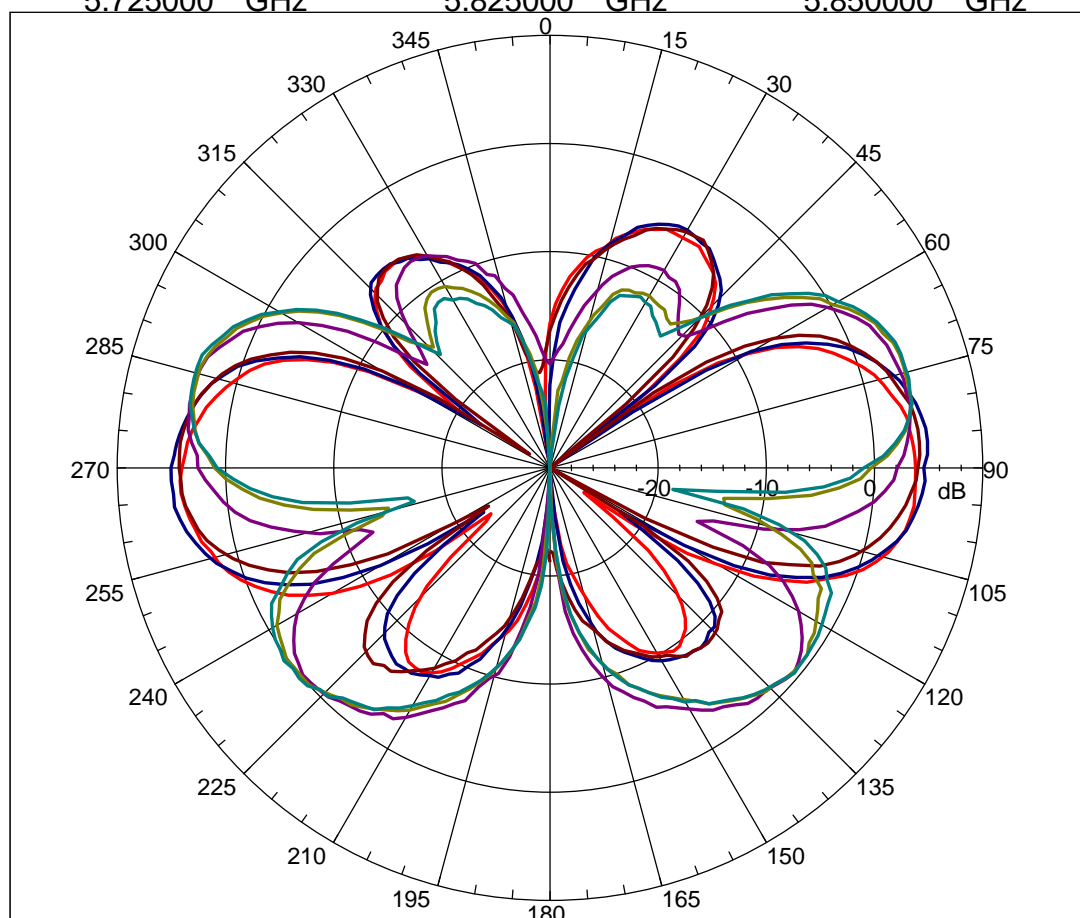
DONGGUAN SENLING INDUSTRIAL CO.,LTD

方向图

Patten

Far-field amplitude of SLA-100070196-C02 E H-PLANE.nsi

| | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  4.900000 GHz |  5.250000 GHz |  5.350000 GHz |
|  5.725000 GHz |  5.825000 GHz |  5.850000 GHz |









东莞市森岭实业有限公司

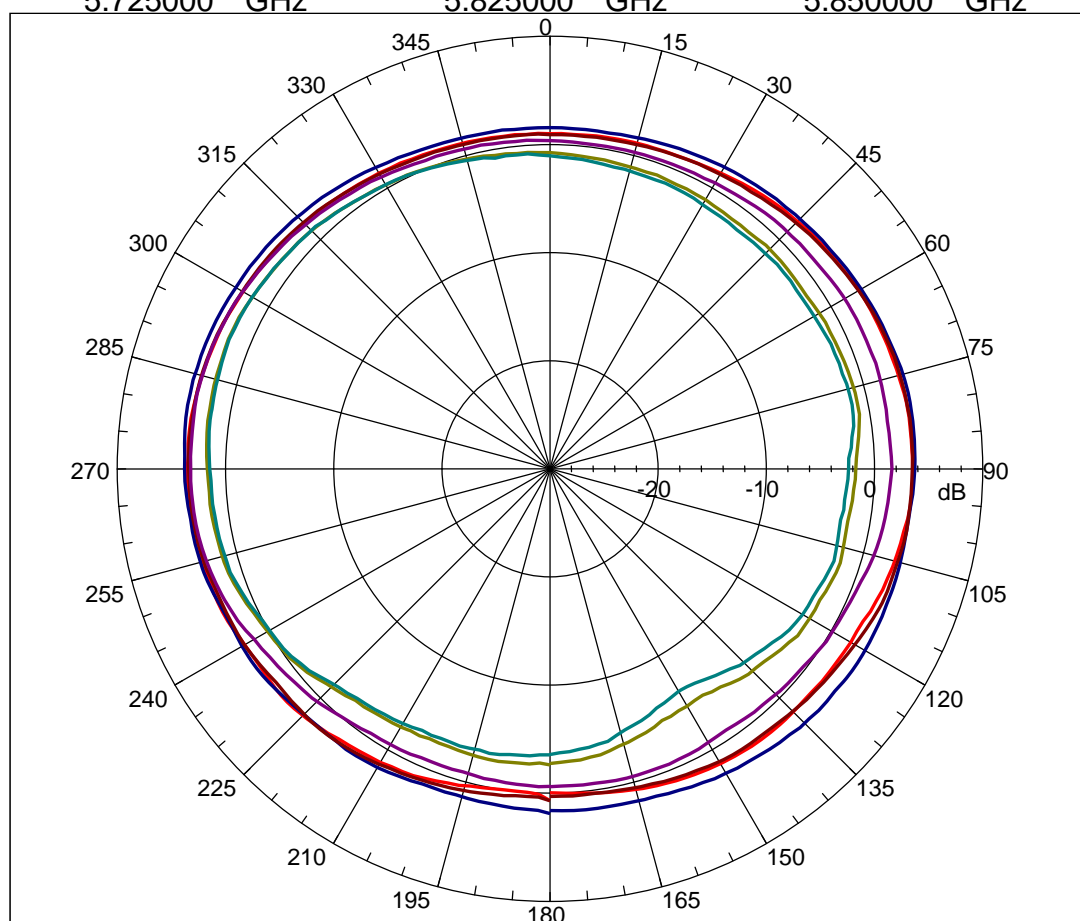
DONGGUAN SENLING INDUSTRIAL CO.,LTD

方向图

Patten

Far-field amplitude of SLA-100070196-C02 V H-PLANE.nsi

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |
| 4.900000 GHz | 5.250000 GHz | 5.350000 GHz |
|  |  |  |
| 5.725000 GHz | 5.825000 GHz | 5.850000 GHz |



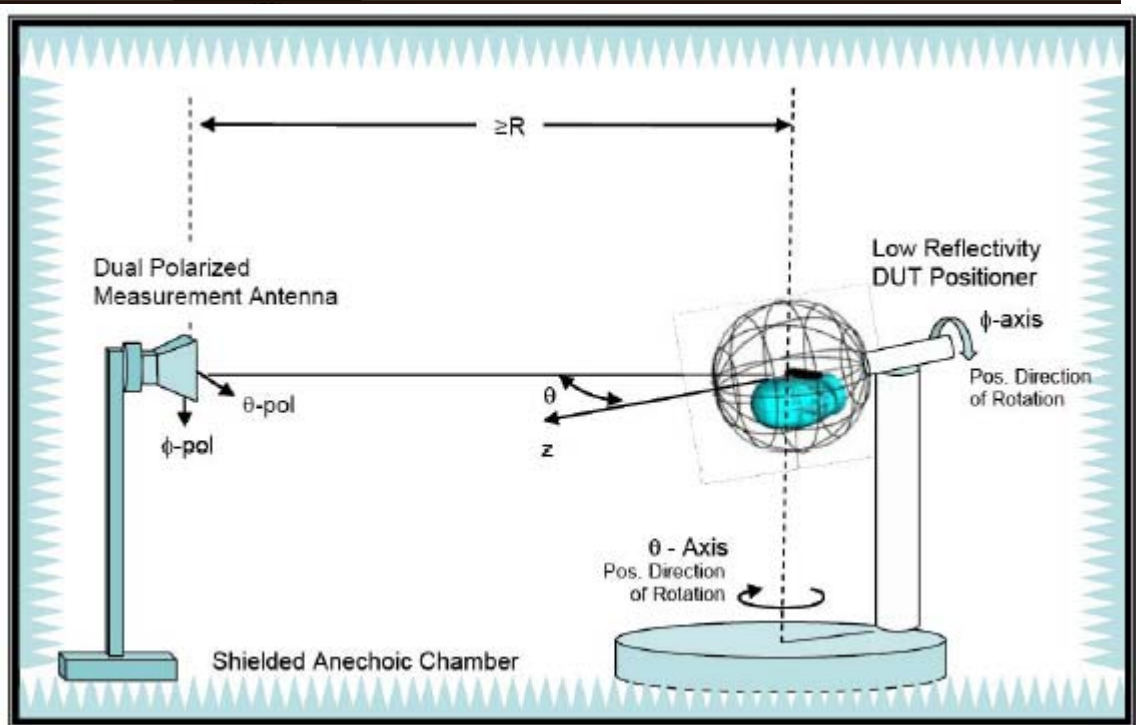
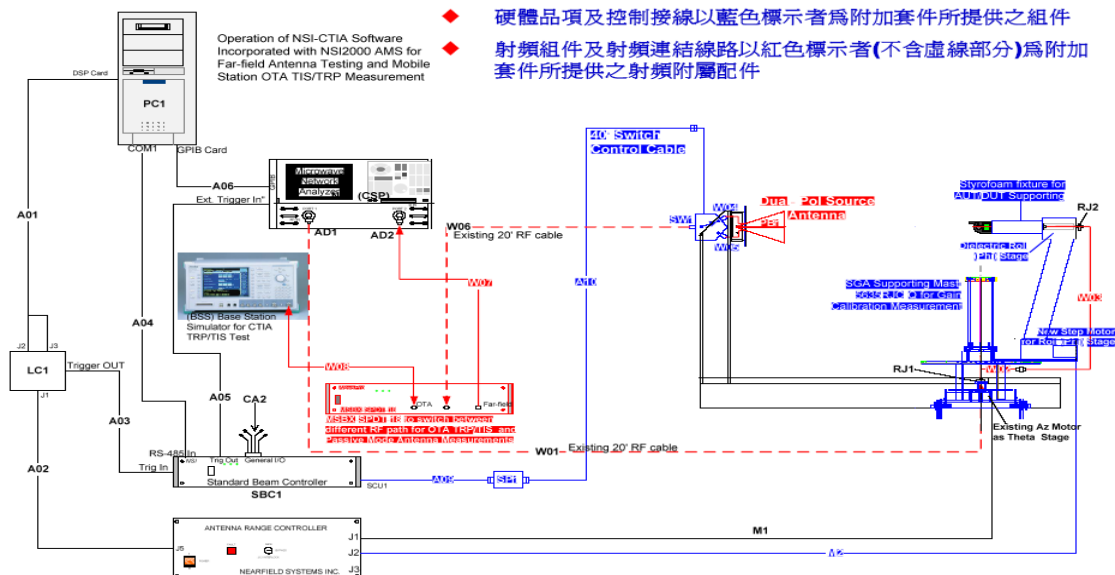
东莞市森岭实业有限公司

DONGGUAN SENLING INDUSTRIAL CO.,LTD

测试设备

Test Setup

NFC-500S 3D Chamber Coordinate System Definition



Configuration of 3D Chamber

东莞市森岭实业有限公司

样品检验记录表

| 料号 | | SLA-100070196-C02 | | 品名/规格 | | 2.4&5.825GHz dBi RF Antenna (SMA/Black) | | 数量 | 5PCS | | 日期 | 2013.11.11 | | | | |
|--------|------------|-------------------|-------|-------|-------|-----------------------------------------|-------|-------|------|---|----|------------|----|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 检验项目 | Item | | 公差 | 样品编号 | | | | | | | | | | 量测工具 | 判定 | |
| | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | | |
| 尺寸 | 1 | 196.0 | ±3.0 | 196.0 | 196.0 | 196.0 | 196.0 | 196.0 | | | | | | b | <input checked="" type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> NG | |
| | 2 | 172.0 | ±2.0 | 172.0 | 172.0 | 172.0 | 172.0 | 172.0 | | | | | | a | <input checked="" type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> NG | |
| | 3 | 154.0 | ±1.0 | 154.0 | 154.5 | 154.0 | 154.0 | 155.0 | | | | | | a | <input checked="" type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> NG | |
| | 4 | Φ13.00 | ±0.1 | 13.09 | 13.06 | 13.05 | 13.02 | 13.02 | | | | | | a | <input checked="" type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> NG | |
| | 5 | Φ6.00 | ±0.1 | 5.98 | 5.99 | 6.00 | 6.00 | 6.00 | | | | | | a | <input checked="" type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> NG | |
| | 6 | | | | | | | | | | | | | | | <input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> NG |
| | 7 | | | | | | | | | | | | | | | <input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> NG |
| | 8 | | | | | | | | | | | | | | | <input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> NG |
| 外观 | 1 | 咬花 | 样品或规格 | OK | | | | | | | | | | 目视 | <input checked="" type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> NG | |
| | 2 | 配色 | 样品或规格 | OK | | | | | | | | | | 目视 | <input checked="" type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> NG | |
| | 3 | 印刷 | 样品或规格 | | | | | | | | | | | 目视 | <input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> NG | |
| | 4 | 亮雾度 | 样品或规格 | OK | | | | | | | | | | 目视 | <input checked="" type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> NG | |
| 电气特性 | 1 | VSWR | | ≤1.92 | | | | | | | | | | NA | <input checked="" type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> NG | |
| | 2 | S11 / S22 | | | | | | | | | | | | NA | <input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> NG | |
| | 3 | Gain | | 5dBi | | | | | | | | | | chamber | <input checked="" type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> NG | |
| 零件组配性 | 各零件组配性状况 | 样品或规格 | OK | | | | | | | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> NG | | |
| 材料选用确认 | 是否依照成品图之材料 | | OK | | | | | | | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> NG | | |
| 备注: | | | | | | | | | | | | | | | | |

※量测工具: a游标卡尺 b钢尺 c塞规 d深度规 e显微镜 f厚薄规 g分厘卡 h扭力计 i拉拔测试机 j组配

尺寸检验: 标注在附图Mark表示

核准: 



审核: 

工程师: 

东莞市森岭实业有限公司

DONGGUAN SENLING INDUSTRIAL CO.,LTD

化学成份测试及物理性能测试报告

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|------------------------|--------|---------|---------|------------------|---------|---------|---------|---------------|---------|---------|---------|---------|--|
| 客户名称 | | | 订单 | / | | | | 出货日期 | 2013. 05. 20 | | | | | |
| 国标标准 | JIS H3250-1992 | | 试材品名 | C3604 | | | | 试材规格 | 9. 5/12. 0直纹 | | | | | |
| 仪器名称 | 瑞士ARLMA 直读光谱仪 | | 化学试验 | 生产日期 | 2013. 05. 16 | | | 批次 | 2013052000265 | | | | | |
| 化学成份测试SGS编号: CANEC1213021201 | | | | | | | | | | | | | | |
| 元素名称 | 铜 (Cu) | 锌 (Zn) | 铅 (Pb) | 铝 (Al) | 锰 (Mn) | 锡 (Sn) | 铁 (Fe) | 硅 (Si) | 锑 (Sb) | 镉 (Cd) | 铋 (Bi) | 磷 (P) | 镍 (Ni) | |
| 标准含量% | 58. 61 | 余量 | ≤4. 0 | ≤0. 1 | ≤0. 01 | ≤0. 5 | ≤0. 39 | ≤0. 10 | ≤0. 07 | ≤0. 005 | ≤0. 007 | ≤0. 19 | ≤0. 12 | |
| 试片含量% | 59. 562 | 余量 | 3. 0776 | 0. 0652 | 0. 0042 | 0. 2686 | 0. 2426 | 0. 0468 | 0. 0168 | 0. 0037 | 0. 0028 | 0. 1628 | 0. 0667 | |
| 化学成份测试SGS编号: CANEC1213021201 | | | | | | | | | | | | | | |
| 机械试验 | Mechanical Tosting | | | | | | | | | | | | | |
| 仪器名称 | WD-50B电子万能试验 | | | | | | | | | | | | | |
| 物理性质 | 抗拉强度 (Tcsile Strength) | | | | 延伸率 (Elongation) | | | | 硬度 (Hardness) | | | | | |
| 实际数值 | 435 | | [N/mm] | | 10 | | &10≥[%] | | | 145 | | HV1. 0 | | |
| 单位主管 | 张青 | | | | | | 分析员 | | | 杨丽霞 | | | | |

东莞市森岭实业有限公司

DONGGUAN SENLING INDUSTRIAL CO.,LTD

PTFE

| MECHANICAL PROPERTIES | 項目 | 測試值 | 單位 | 試驗方法 |
|--------------------------------------------------------|-------|-------------------|--------------------------|-----------------------|
| Tensile Strength (Molding Direction) | 拉伸強度 | 9.8-34 | MPa | ASTM D638 |
| Elongation at Break (Molding Direction) | 伸長率 | 100-400 | % | ASTM D638 |
| Density | 比重 | 2.13-2.25 | — | ASTM D792 |
| Hardness | 硬度 | 50-55 | 杜鑰硬度計 | ASTM D2240 |
| Flexural Modulus @0.2% offset, 23℃ | 彎曲強度 | — | MPa | ASTM D790 |
| Flexural Modulus @23% | 彎曲模量 | 350-550 | MPa | ASTM D790 |
| Compressive Strength @0.2% offset, 23℃ | 壓縮強度 | 7.7-11.8 | MPa | ASTM D695 |
| ELECTRICAL PROPERTIES | 項目 | 測試值 | 單位 | 試驗方法 |
| Dielectric Strength @Air(Tape)@Oil(Extrusion/ Molding) | 絕緣強度 | 19.2 | KV/mm | ASTM C149 |
| Dielectric Constant | 介電常數 | 1.95-2.1 | — | ASTM D150 |
| Dissipation Factor @60Hz @10 ⁶ Hz | 介質損耗 | <0.0002 | (60Hz) | ASTM D150 |
| | | <0.0002 | (10 ⁶ Hz) | |
| Resisivity @Surface @Volume | 表面電阻 | >10 ¹⁶ | 歐姆 | ASTM D257 |
| | 體積電阻 | >10 ¹⁸ | 歐姆 cm | |
| THERMAL PROPERTIES | 項目 | 測試值 | 單位 | 試驗方法 |
| Point of Fusion DSC | 熔點 | 327±10 | ℃ | ASTM D792 |
| Max. Working Temperature | 耐熱溫度 | 260 | ℃ | — |
| Thermal conductivity @Molding Direction(MD) | 導熱系數 | 1.9 | 10 ⁻⁶ W/(m.k) | ASTM |
| WEAR PROPERTIES | 項目 | 測試值 | 單位 | 試驗方法 |
| Coefficient of Dynamic Friction | 動磨擦系數 | 0.1 | — | 0.7MPa3M/minS TEEL |

东莞市森岭实业有限公司

硅橡胶料材质证明报告

一、 原料名称：硅胶

二、 客户：

三、 配方体系结构：①甲基乙烯基硅橡胶(生胶)70~75%

②白炭黑(SiO_2)20~25%

③交联剂(硅油)1~2%

④脱模剂(硬脂酸)小于 0.5%

备注说明：1、来料检测中以上配方体系结构中所使用之原材料均为非污染性原料。

2、采用过氧化物架硫化体系，耐热性高，对于贴合无迁移污染性（含白色橡胶间的贴合）

四、 材质分析证明：

该硅橡胶料无污染迁移性。

东莞市森岭实业有限公司

DONGGUAN SENLING INDUSTRIAL CO.,LTD

鋅合金材質分析報告

化學成份 Chemical Composition

| 元素 | Element | 國際標準 | ASTMB240 |
|----|---------|------|----------|
| 鋁 | (Al) | | 3.804% |
| 鎂 | (Mg) | | 0.0327% |
| 銅 | (Cu) | | 0.384% |
| 鐵 | (Fe) | | 0.0015% |
| 鉛 | (Pb) | | 0.0091% |
| 錫 | (Sn) | | 0.0017% |
| 鎘 | (Cd) | | 0.0010% |
| 錳 | (Mn) | | 0.00071% |
| 鎳 | (Ni) | | 0.0057% |
| 矽 | (Si) | | 0.0056% |
| 鉻 | (Cr) | | 0.0011% |
| 鉍 | (Bi) | | 0.00040% |
| 鋅 | (Zn) | | 95.8% |

物理性能 Physical Properties

| | | |
|------|-----------------------------------------------------------|-----------|
| 密度 | Density(g/cm ³ @21°C) | 6.60 |
| 溶點範圍 | Melting Range | 381-387°C |
| 凝固收縮 | Solidification Shrinkage | 1.17% |
| 熱膨脹率 | Thermal Expansion(m/mm/°C @20-100°C) | 274 |
| 比熱 | Specific Heat Capacity(J/kg/°C @20-100°C) | 418.7 |
| 導熱率 | Thermal Conductivity(W/m ² /br/m/°C @70-140°C) | 1130 |
| 導電率 | Electrical Conductivity(%IACS) | 2.0*E7 |
| 電阻率 | Electrical Resistivity (μohm-cm@20°C) | 6.3694 |

機械性能 Mechanical Properties

| | | |
|--------|--------------------------------------------|---------|
| 極限抗拉強度 | Ultimate Tensile Strength | 283MPa |
| 延伸率 | Elongation(% in 51mm) | 10% |
| 硬度 | Hardness(Brinell 500 kg) | 82 |
| 抗剪強度 | Sheet Strength | 214 MPa |
| 抗壓屈服強度 | Compressive Yield Strength | 414 MPa |
| 抗衝擊強度 | Impact Energy(Un-notched Bar 6.35*6.35mm) | 58 |
| 疲勞強度 | Fatigue Strength(5*10 ⁸ Cycles) | 48 MPa |

东莞市森岭实业有限公司

RG178



型号 RG

178

结构 Structure

| | | |
|---|----------------------------|---------------------------------|
| 1 | 内导体 Inner conductor Ømm | StCu-silverplate 7×0.1±0.008 |
| 2 | 绝缘体 Dielectric Ømm | Solid FEP 0.86±0.08 |
| 3 | 编织层 Braid conductor mm | Cu-silverplated 1.35±0.07 |
| 4 | 护套 Jacket Ømm | FEP 1.8±0.08 |

电性能参数 Electrical Characteristics

| | |
|-----------------------------------|-------------|
| 电容 Capacitance(pF/m) | 96.45 |
| 阻抗 Impedance(ohm) | 50±2.0 |
| 速率 Velocity(%) | 70 |
| 弯曲半径 Bending radius(mm) | 10 |
| 最大工作电压 Max.oper.voltage(VMS) | 1000 |
| 最大工作频率 Max.oper.frequency(MHz) | 3000 |
| 工作温度范围 Operating Temp. (°C) | -55 to +150 |

衰减(典型值) Attenuation(Typical)(≧dB/m)

| | |
|--------------|------|
| 频率 Frequency | |
| 1 GHz | 1.70 |
| 2 GHz | 2.42 |
| 3 GHz | 3.08 |
| 4 GHz | 3.63 |
| 5 GHz | 4.15 |
| 6 GHz | 4.80 |

应用 Application

应用于高频传输，特别是发报机、接收器、电脑、无线电设备、视频信号、射频信号传输。同轴电缆保证各式机械、热力、电子设备中能达到GHz高频层次的应用。

Coaxial cables are used in high frequency transmission, especially for transmitters and receivers, computers, radio and TV transmissions. The varied mechanical, thermal and electronic properties of Coaxial cables mean that they can be used up into the GHz levels, as per cable type.

东莞市森岭实业有限公司

DONGGUAN SENLING INDUSTRIAL CO.,LTD

TPE Datasheet

| 物性項目 Property | 單位 Unit | ASTM 試驗法 Test Method | TPE |
|--------------------------------------------|---------------------|-------------------------|---------|
| 比重 Specific Gravity | --- | D792 | 0.88 |
| 模具收縮率 Shrinkage | % | D955 | 0.8-2.5 |
| 斷裂拉伸強度 Tensile Strength | Kg/ cm ³ | D638 | 3.1 |
| 扭曲強度 Flexural Strength | Kg/ cm ³ | D790 | --- |
| 衝擊強度缺口 23°C Impact Strength | Kg om/om | D256 | --- |
| 硬度 Hardness | A Shore | --- | 13 |
| 熱變形溫度 0.45 MPa Heat Deflection Temp. | °C | D648 | 80 |
| 熔融指數 Melt Flow Index | G/ min ² | D1238 | 10 |
| 燃燒性 Flammability | --- | UL94 | HB |

东莞市森岭实业有限公司

DONGGUAN SENLING INDUSTRIAL CO.,LTD

POM

FORMOSACON

物性一覽表

品別

FM025

FM090

FM130

FM270

FM350

FM450

FM550

| 試驗項目 | 單位 | 方法 | FM025 | FM090 | FM130 | FM270 | FM350 | FM450 | FM550 |
|------------------------|---------------------|---------------------|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 比重 | | D792 | 1.41 | 1.41 | 1.41 | 1.41 | 1.41 | 1.41 | 1.41 |
| 硬度 | M 刻度 | D785 | 78 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 |
| ROCK WELL | R 刻度 | | | 115 | | | | | |
| 抗折強度 | Kgf/cm ² | D790 | 950 | 950 | 950 | 950 | 950 | 950 | 950 |
| 搞折彈性系數 | | | 26000 | 26000 | 26000 | 26000 | 26000 | 26000 | 26000 |
| 拉伸強度 | 降伏點 | Kgf/cm ² | D638 | 610 | 620 | 620 | 620 | 620 | 620 |
| 延伸率 | 斷裂點 | % | | 75 | 60 | 55 | 45 | 40 | 35 |
| 壓縮強度 | 1%變形 | Kgf/cm ² | D695 | 320 | 320 | 320 | 320 | 320 | 320 |
| | 10%變形 | | | 1100 | 1100 | 1100 | 1100 | 1100 | 1100 |
| 沖擊強度 | 凹側 23°C | Kgf/cm ² | D256 | 7.6 | 6.5 | 6.0 | 5.4 | 5.1 | 4.5 |
| 吸水率 | 50%RH | | | | | | | | |
| | 23°C 水中 24 小時浸泡 | % | D570 | 0.22 | 0.22 | 0.22 | 0.22 | | |
| 耐熱性(UL94) | | UL94 | HB | HB | —— | HB | —— | —— | —— |
| 成型收縮率 (3mm, 4in 圓率) | % | | | 1.8-2.2 | 1.8-2.2 | 1.8-2.2 | 1.8-2.2 | 1.8-2.2 | 1.8-2.2 |

东莞市森岭实业有限公司

DONGGUAN SENLING INDUSTRIAL CO.,LTD

PC-110 代表物性：

June 9, 2004,v2.0

| 特性 | 試驗法 | 單位 | 試驗條件 | PC-110 |
|----------------------------------------------------------|------------|---------------------------|---------------------------------------|-------------------------|
| 流動係數 Melt Flow Index | ASTM D1238 | g/10min | 300°C, 1.2 kg | 10 |
| 比重 Specific Gravity | ASTM D792 | - | 23/23°C | 1.20 |
| 吸水率 Water Absorption (immersion) | ASTM D570 | % | 24hr at 23°C | 0.20 |
| 透光率 Light Transmission | ASTM D1003 | % | 3 mm thick | 89 |
| 濁度 Haze | ASTM D1003 | % | 3.2 mm thick | < 0.8 |
| 折射率 Refractive Index | ASTM D542 | - | - | 1.585 |
| 引張強度，降伏點 Tensile Strength at Yield | ASTM D638 | Kg/cm ² | 23°C | 630 |
| 延伸率 Tensile Elongation | ASTM D638 | % | 降伏點 Yield 23°C | 6 |
| | | | 破裂點 Break 23°C | 110 |
| 彎曲強度 Flexural Strength | ASTM D790 | Kg/cm ² | 23°C | 920 |
| 彎曲模數 Flexural Modulus | ASTM D790 | Kg/cm ² | 23°C | 24000 |
| Izod 缺口衝擊強度 Izod Impact Strength (Notched) | ASTM D256 | Kg · cm/cm | 1/4" | 14.3 |
| | | | 1/8" | 87 |
| 洛式硬度 Rockwell Hardness | ASTM D785 | M Scale | - | M-77 |
| 壓縮強度 Compressive Strength | ASTM D695 | Kg/cm ² | - | 780 |
| 熱變形溫度，未退火 Heat Distortion Temperature (unannealed) | ASTM D648 | °C | 4.6 Kg/cm ² , 120°C/hr | 136 |
| | | | 18.6 Kg/cm ² , 120°C/hr | 125 |
| 軟化點 Vicat Softening Temperature | ASTM D1525 | °C | 1 Kg, 50°C/hr | 153 |
| 線膨脹係數 Coefficient of Linear Expansion | ASTM D696 | x10 ⁻⁵ cm/cm°C | 40~100°C | 6~8 |
| 熱傳導率 Thermal Conductivity | ASTM C177 | W/m°C | - | 0.2 |
| 成型收縮率 Mold Shrinkage | ASTM D955 | % | 流動方向 parallel | 0.5-0.7 |
| | | | 垂直方向 across | 0.5-0.7 |
| 燃燒率 Flammability | UL 94 | 1/16" | - | V-2 |
| 體積電阻率 Volume Resistivity | ASTM D257 | x10 ¹⁶ Ω · cm | - | 3 |
| 介電常數 Dielectric Constant | ASTM D150 | - | 60 Hz | 2.95 |
| | | | 10 ⁶ Hz | 2.9 |
| 介電損失 Dielectric Dissipation Factor (tan δ) | ASTM D150 | - | 60 Hz | 0.0004 |
| | | | 10 ⁶ Hz | 0.009 |
| 絕緣破壞強度 Dielectric Breakdown Strength | ASTM D149 | kV/mm | 1.6mm | 30 |
| 耐電弧性 Arc Resistance (Tungsten electrode) | ASTM D495 | sec | - | 110 |
| 產品特性 / 主要應用 Characteristics/Principal Applications | | | | 中黏度 Medium Viscosity |

請注意：上表數據僅供參考用。

东莞市森岭实业有限公司

PBT 310SEO 物性数据

①原料描述部分

| | | | |
|-------|--------------------------|-------|-----|
| 规格级别: | --- | 外观颜色: | --- |
| 用途概述: | 用于电力工业、线轴、键盘开关及开关组件、工具外壳 | | |
| 备注说明: | UL94 V-0 | | |

②原料技术数据

| 性能项目 | | 试验条件[状态] | 测试方法 | 测试数据 | 数据单位 | |
|------|-----------|----------|------|----------|--------|---|
| 物理性能 | 比重 | --- | --- | 1.39 | --- | |
| | 吸水率 | --- | --- | 0.08 | % | |
| | 模具收缩率 | --- | --- | 15-23 | E-3 | |
| 机械性能 | 拉伸强度 | --- | --- | 59 | MPa | |
| | 拉伸强度(断裂点) | --- | --- | 59 | MPa | |
| | 拉伸率(断裂点) | --- | --- | 80 | % | |
| | 弯曲强度 | --- | --- | 101 | MPa | |
| | 弯曲模量 | --- | --- | 2618 | MPa | |
| | 冲击强度缺口 | 23℃ | --- | 37 | J/m | |
| | 硬扩度洛氏 R | --- | --- | 120 | --- | |
| 电气性能 | 损耗因数 | --- | --- | 0.02 | --- | |
| | 介电常数 | --- | --- | 3.1 | --- | |
| | 体积电阻 | --- | --- | 2.00E+16 | Ohm-cm | |
| 热性能 | 阻燃性 | --- | --- | 5V | --- | |
| | 阻燃性 | --- | --- | 3 | mm | |
| | 热变形温度 | --- | --- | 162 | ℃ | |
| | 热变形温度 | --- | --- | 71 | ℃ | |
| | 线膨胀系数 | --- | --- | 7.9E-05 | 1/℃ | |
| | 长期使用温度 | 电气 | --- | --- | 120 | ℃ |
| | | 含冲击 | --- | --- | 120 | ℃ |
| | | 无冲击 | --- | --- | 140 | ℃ |
| | 阻燃性 | --- | --- | V-0 | --- | |
| | 阻燃性 | --- | --- | 0.7 | mm | |

东莞市森岭实业有限公司

DONGGUAN SENLING INDUSTRIAL CO.,LTD

材质证明

兹证明我司提供的 H型环保热缩套管 由以下主要材料成分组成：

| 原材料名称 | 原材料产地 | 原材料制造供应商 | 物质 1 | | 物质 2 | | 物质 3 | | 物质 4 | | 物质 5 | | 物质 6 | |
|-------|-------|----------|---------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | | 名称 | 总比例 | 名称 | 构成比率 | 名称 | 构成比率 | 名称 | 构成比率 | 名称 | 构成比率 | 名称 | 构成比率 |
| EVA | 北京 | 北京有机 | EVA | 35% | | | | | | | | | | |
| PE | 广东 | 中国石化 | PE | 35% | | | | | | | | | | |
| 阻燃剂 | 山西 | 山西铝粉 | AL(OH)3 | 15% | | | | | | | | | | |
| 阻燃剂 | 佛山 | 佛山金戈 | Mg(OH)2 | 13% | | | | | | | | | | |
| 色母粒 | 四川 | 成都新彩 | 色母粒 | 2% | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

东莞市森岭实业有限公司

DONGGUAN SENLING INDUSTRIAL CO.,LTD

1. 化学产品 Chemical Product

产品名称: 99.3Sn0.7Cu 无铅焊锡线

MSDS 代码: MSDS-Alloy 993

产品用途: 焊料

2. 产品成分 COMPOSITION / INFORMATION ON INGREDIENTS

| 成分 | CAS # | 百分含量 (wt%) | OSHA PEL mg/m ³ | TLV-TWA mg/m ³ | TLV-STEL mg/m ³ |
|----------|-----------|---------------|-------------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| 锡 (Sn) | 7440-31-5 | 97.12 | 2.0 | 2 | 不详 |
| 铜 (Cu) | 7440-50-8 | 0.68 | 0.1 | 0.2 | 不详 |
| 松香(FLUX) | 123-63-7 | 2.2 | 0.5 | 0.5 | 不详 |

| | | | | | | | | | | | | |
|----|---|------|----|------|------|---------|----|------|-------|-----|-------|-------------|
| 3 | a | 杆套 | 杆套 | TPE | ND | 10.4 | ND | 12.7 | 157.9 | 5.0 | ND | |
| | b | | 色母 | 黑色色母 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | |
| 4 | a | 上固定座 | 上固 | PC | 24.0 | ND | ND | ND | 54.5 | ND | 250.8 | |
| | b | | 色母 | 黑色色母 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | |
| 5 | a | 下固定座 | 下固 | PBT | 4.0 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | |
| | b | | 色母 | 黑色色母 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | |
| 6 | a | 铆钉 | 铆钉 | POM | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | |
| | b | | 色母 | 黑色色母 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | |
| 7 | a | 接地铜管 | 铜管 | 黄铜 | 84.6 | 22831.1 | ND | ND | NA | NA | ND | 此项黄铜铅含量可获豁免 |
| | b | | 镀层 | 镀镍 | ND | ND | ND | ND | NA | NA | ND | |
| | c | | 底塞 | POM | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | |
| 8 | a | 信号铜管 | 铜管 | 黄铜 | 38.9 | 21373.7 | ND | ND | NA | NA | ND | 此项黄铜铅含量可获豁免 |
| | b | | 镀层 | 镀镍 | ND | ND | ND | ND | NA | NA | ND | |
| 9 | a | 热缩套管 | | PE | ND | ND | ND | ND | 5.3 | ND | ND | |
| 10 | a | 辅助材料 | | 无铅锡线 | ND | 91.5 | ND | ND | NA | NA | ND | |