东莞市一佳电子通讯科技有限公司
DONGGUAN YIJIA ELECTRONICS COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD

规 格 承 认 书

SPECIFICATION FOR APPROVAL

日 期 Date	2025/04/21
编 号 File No	25042103
版 本 Revision	1.0

客 户 CUSTOMER: 当贝

客户料号 CUSTOMER NO: LU4AH

品 名 PART NAME: BT Antenna L=90mm MHF

供方料号 SUPPLIER NO: YJL01.102.032.301A

送样日期Date: 送样数量Q'TY:

客户确认CUSTOMER APPROVED BY		
APPROVAL	CHIEF	SUPERVISOR

供方确认 SUPPLIER SIGNATURE		
APPROVAL	CHECK	DESIGN
ChenGuoqiang	XieLi	ChenXingyi

YJ-RD-F04-A

东莞市长安镇沙头社区木鱼路59号 Tel:0769-82586086 Fax:0769-82586086
No.59,MuyuRoad,ShatouCommunity,Chang'anTown,DongguanCity

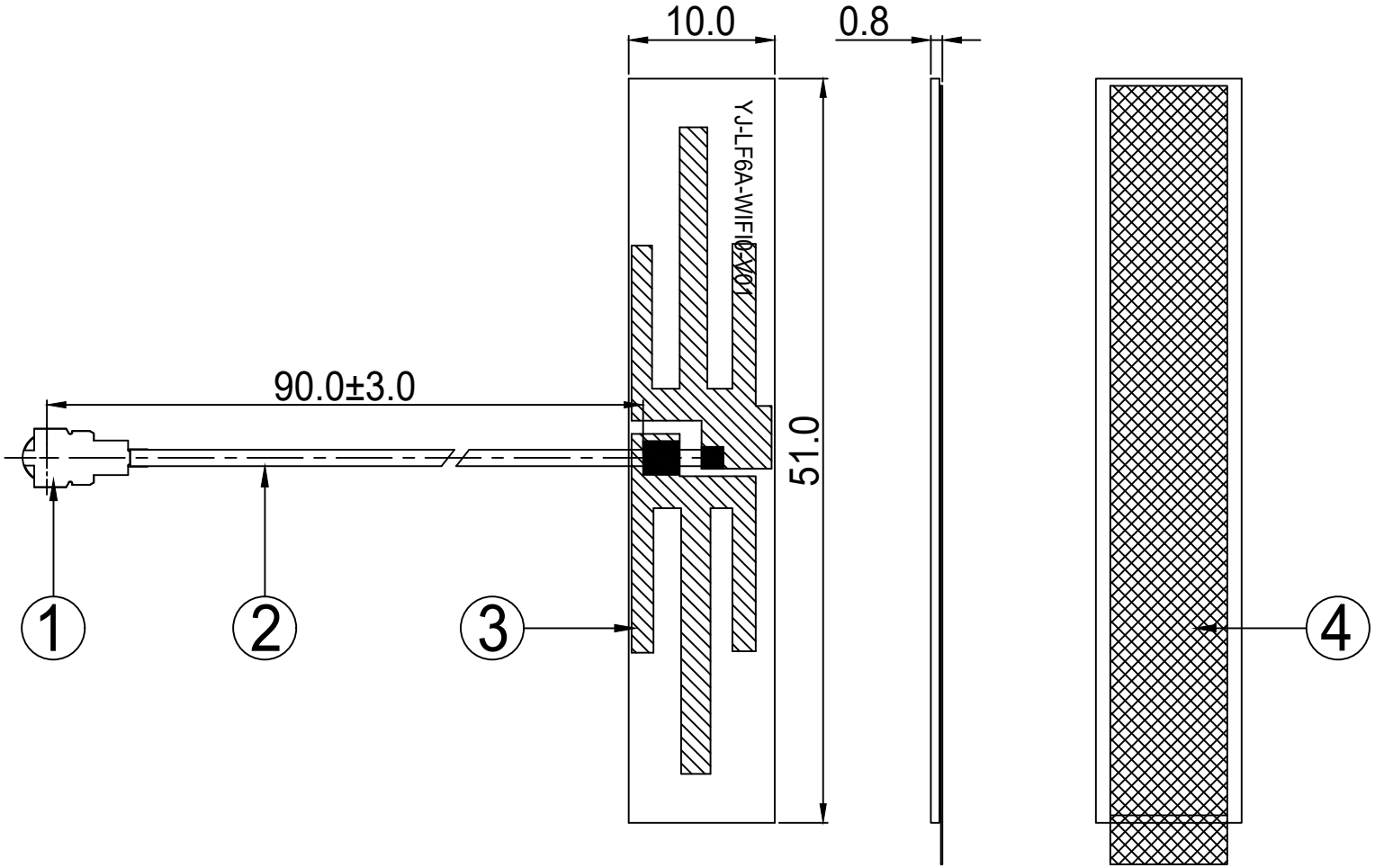
承认书项目表

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 ）	2	6 ~ 7
7	方向图（Radiation Pattern ）	2	8 ~ 9
8	隔离度测试（Isolation Test）	2	10 ~ 11
9	天线装配图（Antenna Profile）	4	12 ~ 15
10	材质证明（ Material Certificate ）	36	16 ~ 51
11	RoHS报告（ RoHS Test Report ）	**	**
12	N/A	N/A	N/A
13	-	-	-

RoHS
Compatible

CUSTOMER	
PART NO	

REV.	DESCRIPTION	DATE
A	首次发行	2025-04-18
B		



NO	PART NAME	DESCRIPTION	Material	Q.TY
4	Paster	50.0*8.0mm	3M	1
3	PCB	51.0*10.0*T0.6mm	PCB	1
2	Coaxial Cable	O.D.1.13 Black Low loss	O.D.1.13	1
1	Mini Connector	Au Plated 1代	Cu	1

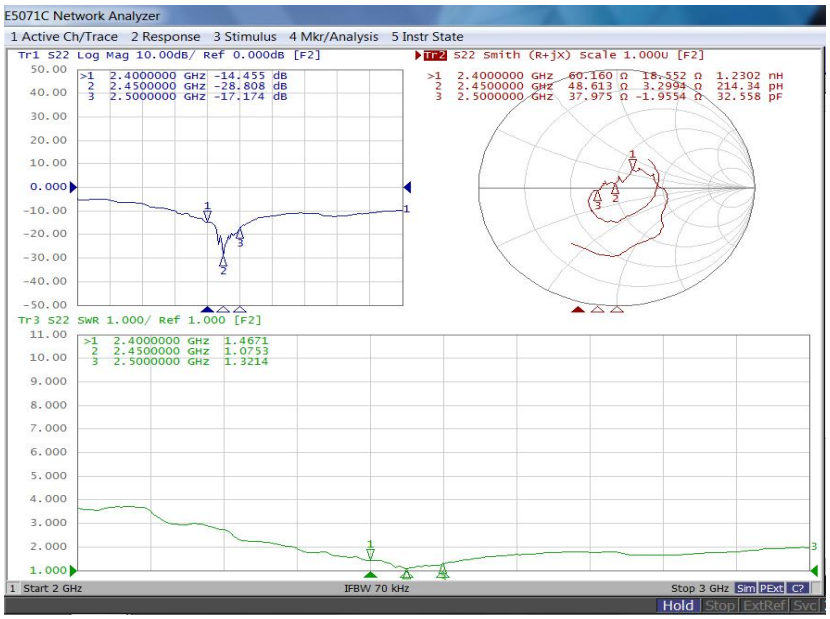
东莞市一佳电子通讯科技有限公司
DONGGUAN YIJIA ELECTRONICS COMMUNICATION TECHOLOGY CO., LTD

PART NAME: BT Antenna L=90mm MHF				
PART NO.: YJL01.102.032.301A			DATE: 2025-04-18	
APPROVED BY	CHECKED BY	DESIGNED BY		Tolerance
何清军	林斌	廖光喜	UNITS: mm SCALE: 1/1 REVISION: A	X.X ±0.50 X.XX±0.15 X° ±3°

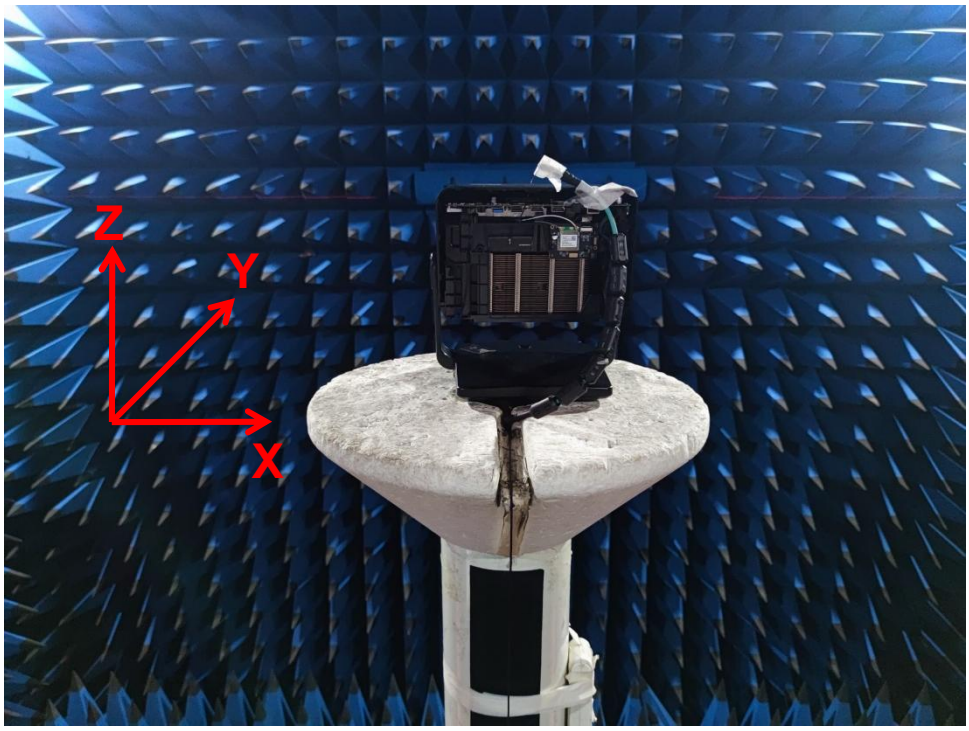
天线规格
Antenna Specification

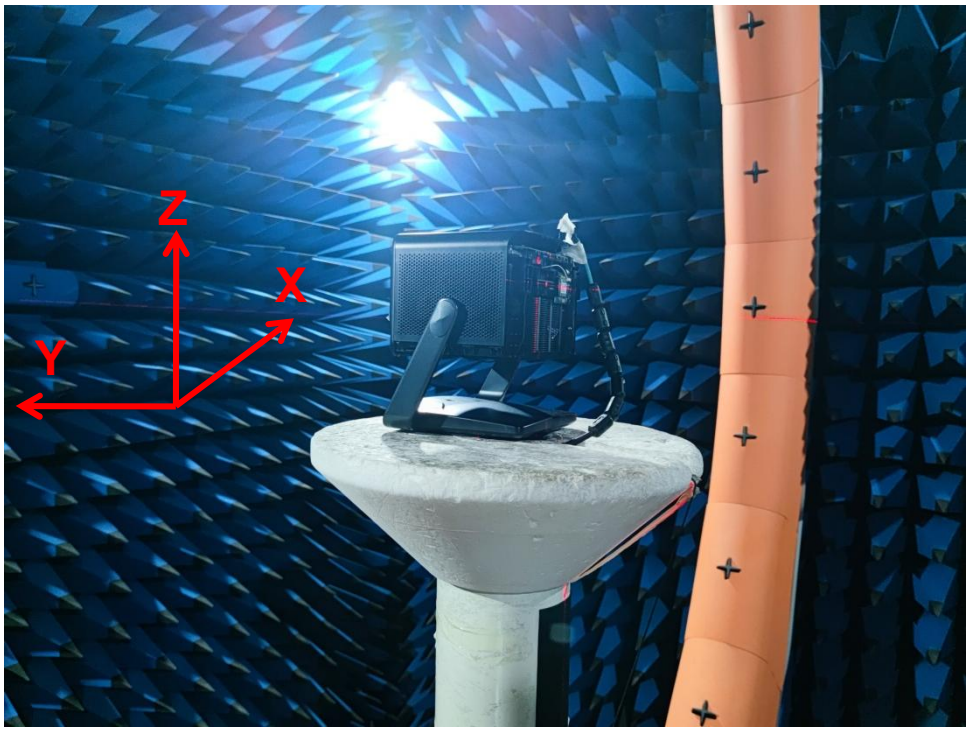
Electrical Properties	
Frequency	2.4-2.5GHz
Impedance	50 Ohm Nominal
V.S.W.R	2.0 Max
Gain	5.1 dBi
Radiation	Omni-directional
Polarization	Linear
Physical Properties	
Connector	1代IPEX
Cable Type	O.D.1.13mm Low loss
Cable Length	90mm
Cable Color	Black
Operating Temp.	-40 ~ +85 ˚C
Storage Temp / Humidity	25±5˚C / <70%

Agilent E5071C S Parameter Test // BT Antenna



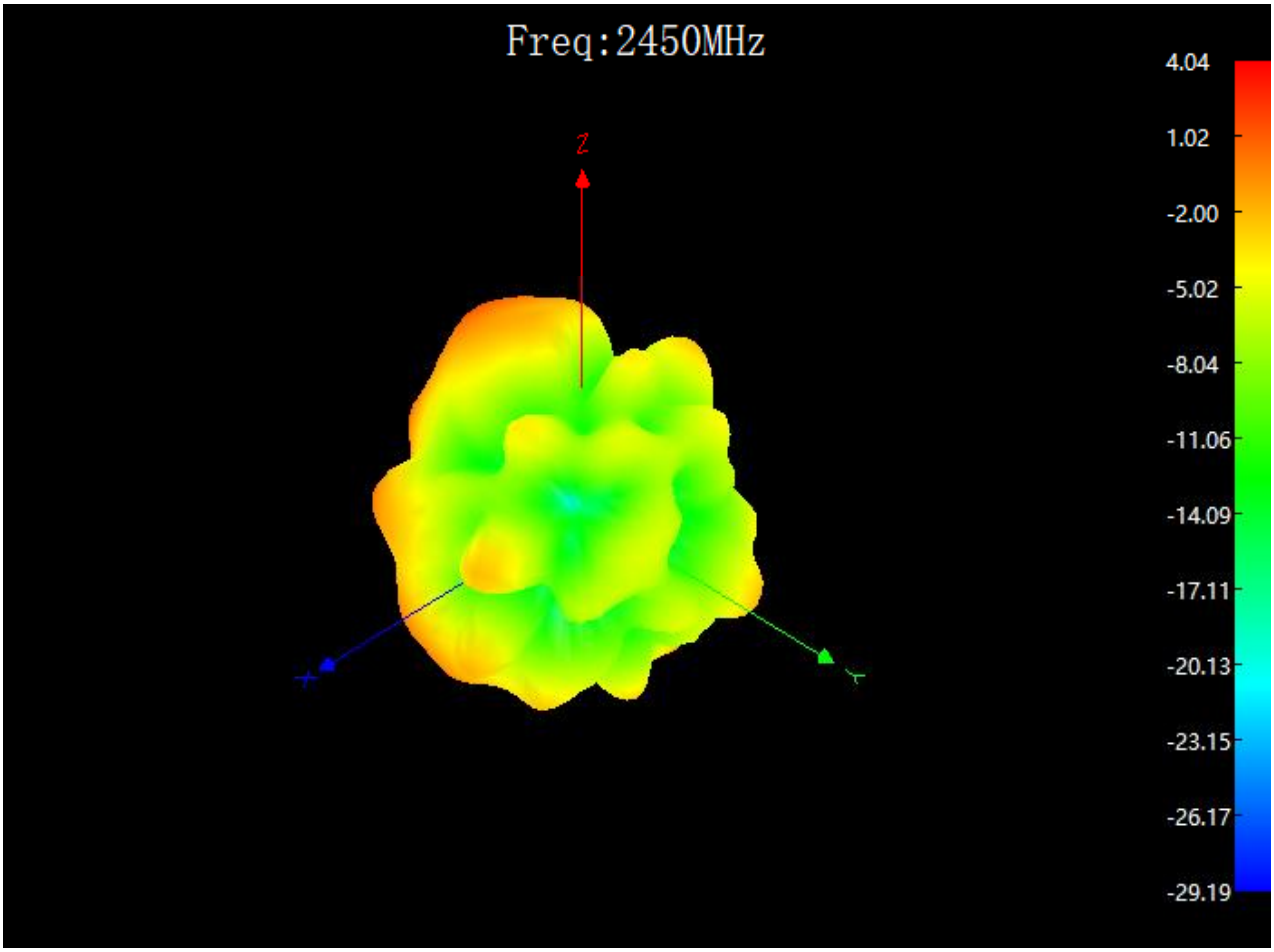
Antenna Passive Test





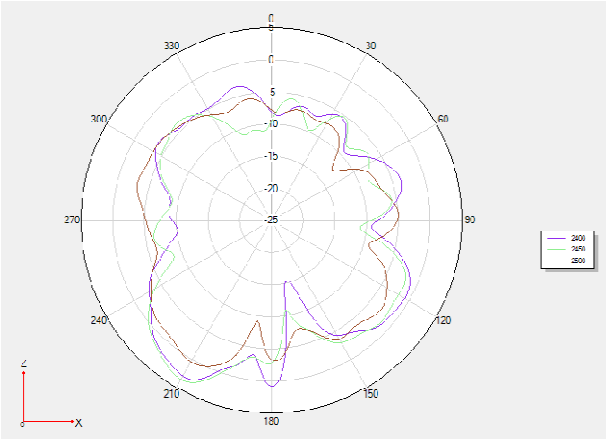
Passive Test For BT Antenna			
Freq (MHz)	Effi (%)	Effi (dB)	Gain (dBi)
2400	50.0	-3.0	4.6
2410	49.4	-3.1	4.7
2420	48.8	-3.1	4.8
2430	46.0	-3.4	4.8
2440	50.2	-3.0	4.7
2450	47.4	-3.2	4.0
2460	49.3	-3.1	3.9
2470	49.9	-3.0	4.3
2480	49.1	-3.1	4.6
2490	50.1	-3.0	4.6
2500	51.6	-2.9	5.1

Radiation Pattern For BT Antenna

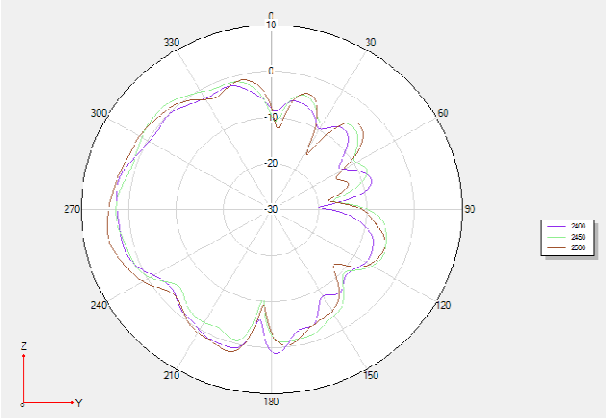


Radiation Pattern For BT Antenna

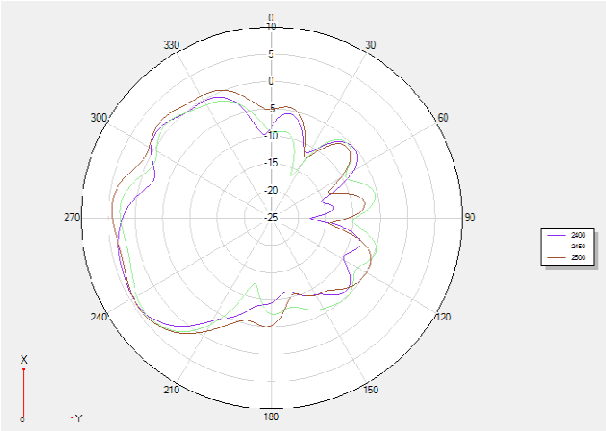
Phi 0°



Phi 90°

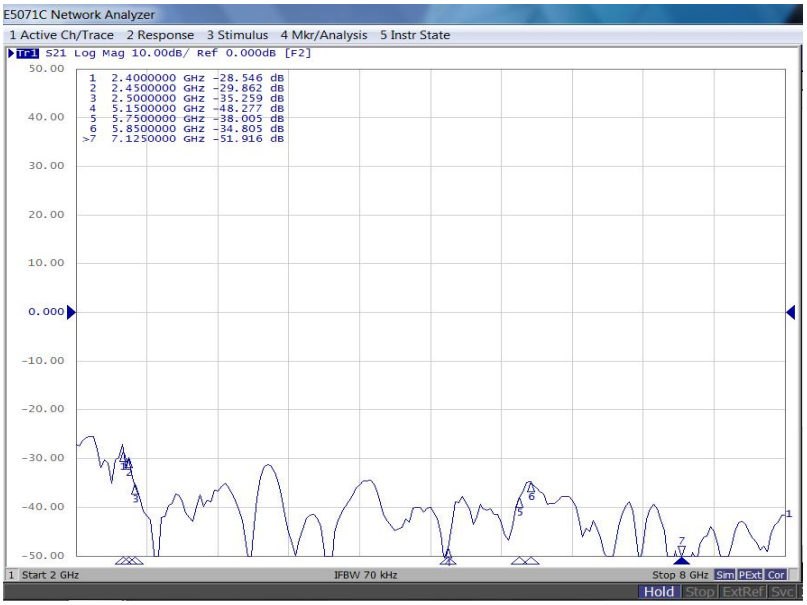


Theta 90°

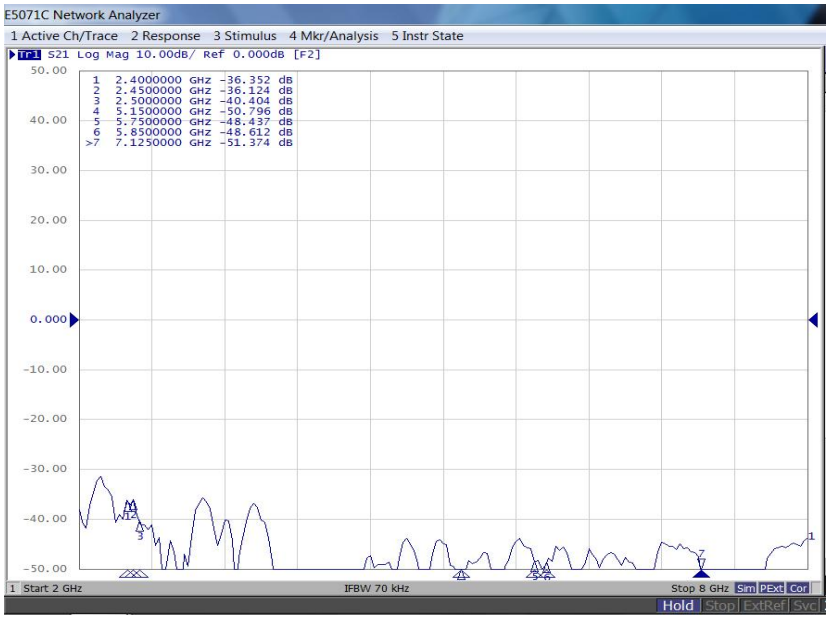


Isolation Test

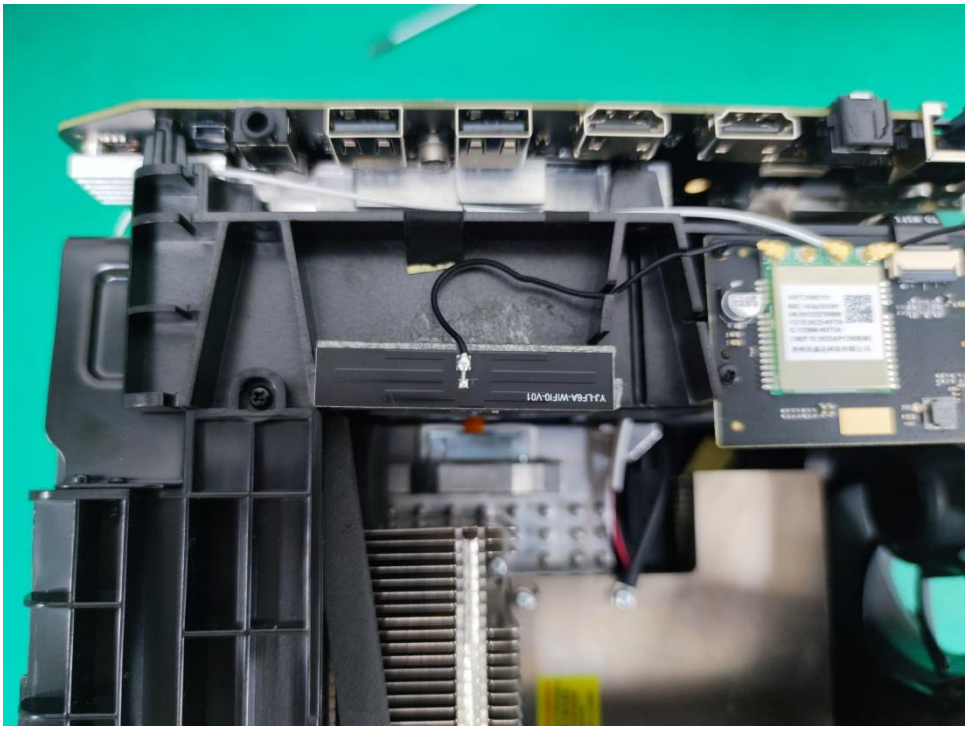
Agilent E5071C S Parameter Test // WiFi0 & BT Antenna



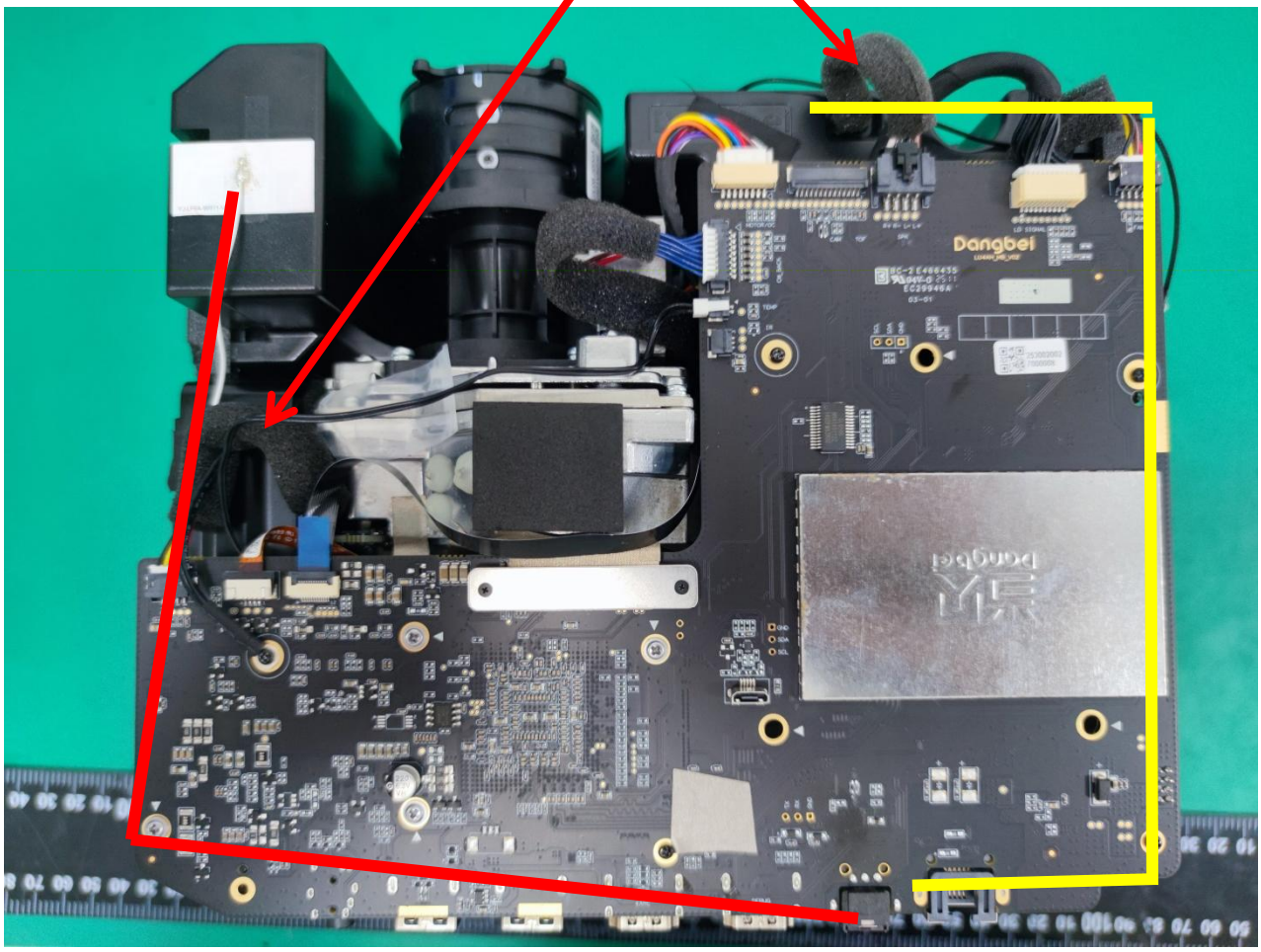
Agilent E5071C S Parameter Test // WiFi1 & BT Antenna



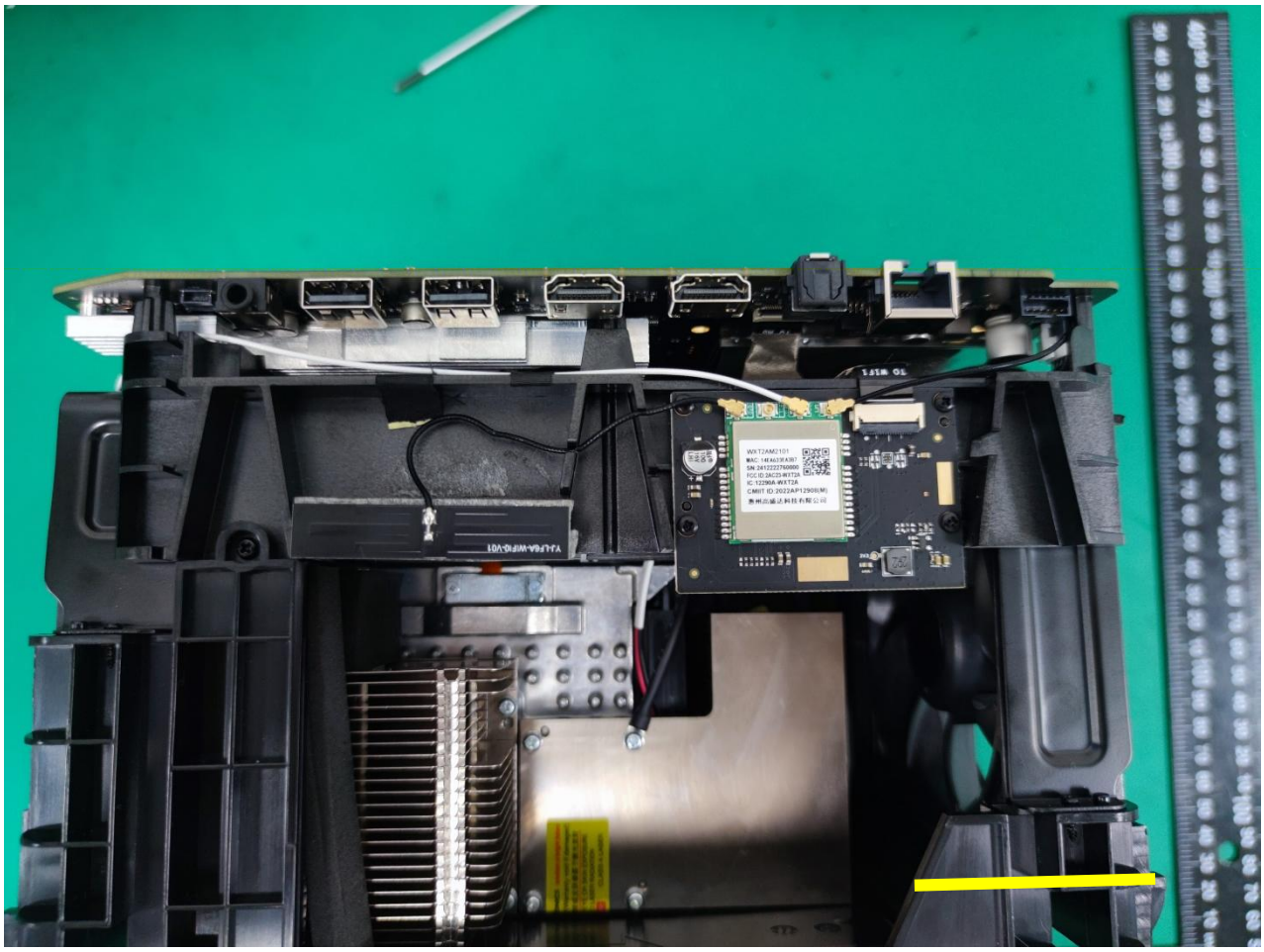
Device	

Antenna BT	

WiFi天线走线从主板侧边绕行以避开干扰源，主要干扰源为主板主控部分



天线共用丝印**LF6A**天线，各天线位置不变，因功能性测试需求，安装按本规格书进行。



肇庆超阳电子科技有限公司
ZHAOQING CHAOYANG ELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD.

化学品安全技术说明书 MSDS

第一部分、化学品物品及企业标识 Part 1　Identifications of chemicals and Manufacturer

化学品物品名称 Chemical name:	液态感光阻焊油墨 YSR-900 Liquid photosensitive solder mask YSR-900
生效日期 Effective date:	2022.7.1
企业名称 Manufacturer name:	肇庆超阳电子科技有限公司 Zhaoqing chaoyang Electronic technology Co.,Ltd
地址 Address:	肇庆市高要区蚬岗镇工业区 Xian’gang Industrial Zone, Gaoyao district, Zhaoqing city
电话 Tel:	0758-8384062
传真 Fax:	0758-8384063
email	qjhong@bbelike.com
应急咨询电话 Emergency call:	0758-8384062
推荐用途 Recommendations on usage:	用于 PCB 制作 PCB Manufactoring
限制用途 Restrictions on usage:	仅限工业用 ndustrial use only

第二部分、危险性概述 Part 2　Summary of danger

GHS 危险性类别 Risk classification:

急性毒性-经口 类别 5　Acute toxicity-Oral type5

呼吸或皮肤过敏 类别 1 Respiratory or skin irritation type1

对水环境的急性危害　类别 3 Acute hazard to the water environment　type3

对水环境的慢性危害　类别 3 Chronic harm to the water environment　type3

GHS 标签要素：

信号词：警告 Signal：Warning

危险说明：Hazard statement：

最重要的危害效应 Most dangerous hazard	刺激性(皮肤、粘膜)，麻醉作用、肾脏障害，经皮肤侵入人体 Irritation (skin, mucous membrane), anesthesia, kidney damage, invading the body through the skin
环境影响 Environmental	有机溶剂蒸发 Organic solvent evaporation
物理性及化学性危害 Physical & Chemical	其蒸气比空气轻，易传播至远处。 Its vapor is lighter than air and easily spread to distant places.
特殊危害 Special Hazard	吸入性伤害及口、鼻、黏膜等接触性伤害 Inhalation injury and contact injury such as mouth, nose and mucous membrane

主要症状 Main symptoms	口、鼻、粘膜等发生刺激感、吸入过量导致晕眩感 Irritation in the mouth, nose, mucous membranes, etc.

第三部分、成分/组成信息 Part 3 Information of ingredients

物料主要成分明细：Details of main components of materials:

主要成分名称 Main ingredient name	CAS NO.	主要成分百分含量 Percentage
环氧树脂 Epoxy resin	25068-38-6	35-40
二丙二醇甲醚 DPM	34590-94-8	10-26
硫酸钡 Barium sulfate	7727-43-7	20-30
二氧化硅 Silica	7631-86-9	3-5
双季戊四醇六丙烯酸酯 DPHA	1499-10-1	6-8

第四部分、急救措施 Part 4 Emergency measures

不同暴露途径之急救方法：(主要为溶剂性伤害,应于第一时间主动告知医师)First aid methods for different exposure routes: (mainly for solvent injuries, you should take the initiative to inform the physician immediately)
吸入：1、若有头痛、头晕，应把患者立即移至新鲜空气处 Breathe in：1、If you have headache or dizziness, move the patient to fresh air immediately
2、并接受医师诊治 See your doctor.
皮肤接触：1、用纱布擦拭，再用中性肥皂彻底冲洗。如果发炎，则应立即就医 Skin touch：1Wipe with gauze and rinse thoroughly with neutral soap. If irritation occurs, seek medical attention immediately
眼睛接触：立即以大量流水冲洗 15 分钟以上，再接受专科医师的诊治 Eyes touch：Immediately rinse with plenty of running water for more than 15 minutes, and then receive the diagnosis and treatment of a specialist
食入：1、患者即将丧失意识或已无意识时，不可喂食任何东西。 Eat：1、When the patient is about to lose consciousness or is unconscious, do not feed anything.
2、给患者喝下 240-300 毫升的水以行释胃中的化合物。Give the patient 240-300 ml of water to release the compound in the stomach.
3、若患者有自发性的呕吐时，应使患者身体向前倾以减低吸入的危险，并让其漱口以及反复给水。If the patient has spontaneous vomiting, the patient should be leaned forward to reduce the risk of inhalation, and they should be rinsed and given water repeatedly.
4、立即就医。 See your doctor。
最重要的症状及危害效应：刺激感及晕眩感 The most important symptoms and harmful effects: irritation and dizziness
对急救人员之防护：勿直接破触产品 Protection of first-aid personnel: Do not directly touch the product
对医师之提示：溶剂类伤害 Tips for physicians: solvent damage

第五部分、消防措施 Part 5 Fire protection

粉末、二氧化碳、泡沫 Powder, carbon dioxide, foam

灭火时可能遭遇之特殊危害：有机溶剂气体之吸入 Special hazards that may be encountered when extinguishing fires: inhalation of organic solvent gases
特殊减火程序：依据有机溶剂火灾时的灭火程序 Special fire-fighting procedures: according to the fire-fighting procedures for organic solvent fires
消防人员之特殊防护设备：应戴防毒面罩 Special protective equipment for firefighters: gas masks should be worn

第六部分、泄露应急处理 Part 6 Emergency measures against leak

个人应注意事项：Individuals should pay attention to:
1.限制人员出入,直至外溢区完全清理干净为止.1. Restrict personnel access until the overflow area is completely cleaned up.
2.穿戴适当的个人防护装备.2. Wear appropriate personal protective equipment.
环境注意事项:将火源存放区隔离,并对泄露区通风换气，立即通知政府职业安全卫生及环保相关单位。Environmental precautions: Isolate the fire source storage area and ventilate the leaked area, immediately notify the government occupational safety and health and environmental protection units.
清理方法：Cleaning method:
1.不要碰触外泄物。 Do not touch the leakage.
2.避免处泄进入下水道或狭的空间内。Avoid venting into sewers or narrow spaces.
3.在安全许可的情形下,设法组织或减少溢漏。In the case of security clearance, try to organize or reduce spills.
4.少量泄露时,用不会和外泄物反应的泥土、沙和类似稳定且不可燃的物质围者处泄物。When a small amount of leakage occurs, use dirt, sand and similar stable and non-combustible materials that will not react with the spilled material to dispose of the spilled material.
5.大量泄漏时,联络消防、紧急处理单位以及供应商寻求协助。In case of a large amount of leakage, contact the fire department, emergency handling unit and supplier for assistance.

第七部分、操作处置与储存 Part 7 Operation and storage

操作注意事项：Operating Caution：
1.严禁烟火 Fireworks are strictly prohibited
2.在通风良好的指定场所最小量使用。Use in a minimum amount in a well-ventilated designated place.
3.操作中请穿戴有机溶剂防护手套，并着合格之工作服 Please wear organic solvent protective gloves and qualified working clothes during operation
存储注意事项：Storage considerations:
1.严禁烟火 Fireworks are strictly prohibited
2.密封保管于通风良好的冷暗处，储存温度不可超过 25℃Sealed and stored in a cool and dark place with good ventilation, the storage temperature should not exceed 25℃

第八部分、接触控制和个体防护 Part 8 Contact control and individual protection

工程控制：engineering control:

1.使用时，以不产生火花及接地的通风系统并与一般排气系统分开。When using, use a ventilation system that does not generate sparks and ground and separate from the general exhaust system.
2.废气直接排到户外并对不幸保护采取适当措施。Exhaust air is discharged directly to the outdoors and appropriate measures are taken to protect the unfortunate.
3.在量操作时，使用局部排气和密闭制程。3. During volume operation, use local exhaust and closed process.
4.提供充分新鲜空气以补充系统排除之空气。4. Provide sufficient fresh air to supplement the air exhausted by the system.
控制参数：依各厂区空间及排气设备调整 Control parameters: adjusted according to the space and exhaust equipment of each plant
八小时日时量平均容许浓度 / 短时间量平均容许浓度 / 最高容许浓度：100ppm(TKJ 建议值) Average allowable concentration for 8 hours per day/average allowable concentration for short time/Maximum allowable concentration: 100ppm
个人防护设备：Personal protective equipment:
呼吸防护：有机溶剂用防毒面罩。Respiratory protection: gas masks for organic solvents.
手部防护：橡胶制防护手套 Hand protection: rubber protective gloves
眼睛防护：有机溶剂护目镜 Eye protection: organic solvent goggles
皮肤及身体防护：上述塑胶材质防护衣、连身工作服、工作靴。Skin and body protection: the above-mentioned plastic protective clothing, coveralls, work boots.
卫生措施：Hygienic measures:
1.工作后尽速脱掉污染之衣物、洗净后才可再穿戴或丢弃，且须告知洗衣人员污染物之危
害性。 Take off contaminated clothing as soon as possible after work, wash it before wearing or discarding it, and inform the laundry staff of the danger of contaminants。
2.工作场所严禁抽烟或饮食。 Smoking or eating is strictly prohibited in the workplace.
3.处理此物后撤底洗手。 Remove the hands and wash your hands after handling this object.
4.维持作业场所清洁。Maintain clean working place.

第九部分、理化特性 Part 9 Physicochemical property

物质状态：半固态 Material state: semi-solid	密度： Density: about 1.2~1.4 g/cm^3(25℃)
颜色：绿、黄、白、黑、红、蓝色 Color: green, yellow, white, black, red, blue	挥发性:含芳香味 Volatile: aromatic
PH 值：6-7PH value: 6~7	闪火点：130° C; 测试方法：开杯 Flash point: 130° C; Test method: open cup

分解温度：360° C Decomposition temperature：360° C	爆炸界限：上限 20% 下限 0.7% Explosion limit: upperlimit 20% lowerlimit0.7%
自燃温度：不自然 Auto-ignition temperature: unnatural	蒸气密度：0.9G/CM³ Vapor density：0.9G/CM³
蒸气压：约 0.5kPa(25℃) Vapor Pressure：about 0.5kPa(25℃)	溶解度：不溶于水 Solubility: insoluble in water

第十部分、稳定性及反应活性 Part 10 Stability and reactivity

安定性：正常状态下安定。Stability: Stable under normal conditions.
特殊善下可能之危害反应：过气化物、强还原剂、剧烈反应、增加反就剧烈物质。Potential hazardous reactions under special conditions: over-gasification, strong reducing agents, violent reactions, and increased violent substances.
应避免之状况泄露、火灾和其他火源。Conditions to avoid leakage, fire and other sources of fire.
应避免之物质：1.强气化剂；2.强还原剂；3.酸卤化合物；4.与水反就剧烈物质. Substances to be avoided: 1. Strong gasification agent; 2. Strong reducing agent; 3. Acid halide compound; 4. Violent substance against water.
危害分解物:热分解产生 CO、CO_2、NO、CH_2O_3。Hazardous decomposition products: thermal decomposition produces CO、CO2、NO、CH2O3

第十一部分、毒理学信息

急毒性： 异常状况下，过量溶剂吸入性伤害 Acute toxicity: under abnormal conditions, excessive solvent inhalation injury
局部效应： 刺激感 Local effects: Irritation
致敏感性： 对皮肤、眼睛有刺激性 Sensitization: Irritating to skin and eyes
慢毒性或长期毒性： 未依安全操作建议导致化学物质累积至人体，造成皮肤异常及毒素累积
至体内 Slow toxicity or long-term toxicity: Failure to follow safe operation recommendations leads to accumulation of chemical substances into the human body, causing skin abnormalities and toxin accumulation.
特殊效应：无.Special effects: None.

第十二部分 、生态学信息 Part 12 Ecological Information

可能之环境影响/环境流布:Possible environmental impact/environmental distribution:
1.释放至大气中会与氢气自由反应而快速分解掉.Released into the atmosphere will react freely with hydrogen and decompose quickly.
2.释放至水中最主要由蒸汽作用排除掉。 Mostly released into water is mainly eliminated by steam.
3.释放至土壤中会挥发及渗入地下.Released into the soil will evaporate and penetrate into the ground.

第十三部分、废弃处置 Part 13 Waste disposal

废气处置方法：Waste gas treatment method:

1.参考相关法规处理. Refer to relevant laws and regulations.
2.依照仓储条件待处理的废弃物.Waste to be treated in accordance with storage conditions.
3.可采用特定的变化呀衍生掩埋法处理.Specific changes can be adopted to deal with the landfill method.

第十四部分、运输资料 Part 14 Transportation informations

国际运送规定：本产品系属混合性惰性化学物质，未单独列管于国际运送规定。International Shipping Regulations: This product is a mixed inert chemical substance and is not separately listed in the international shipping regulations.
联合国编号：运送之注意事项请参考”国内运送规定 UN number: Please refer to "Domestic Shipping Regulations"
国内运送规定：1.严禁烟火 Domestic delivery regulations: 1. Fireworks are strictly prohibited
2.备妥灭火器 Prepare fire extinguisher
3.备妥各类防护具 Prepare all kinds of protective equipment

第十五部分、法规资料 Part 15 Regulatory information

通用法规 Applicable laws and regulations:
劳工安全卫生设施规则。Labor safety and health facilities rules.
有机溶剂中毒预防规则。Organic solvent poisoning prevention rules.
道路交通安全规则。Road traffic safety rules.
危险及有害物通识规则。General rules of danger and harmful substances.
劳工作业环境空气中有害物质容许浓度标准。Standards for allowable concentration of hazardous substances in the air of labor operations.

第十六部分、其他信息 Part 16 Other information

无

制表人 Lister :李烨

上述数据已力求正确，但错误恐仍难免，各项数据与数据仅供参考，用户请依应用需求，
自行判断其可用性本公司不负任何责任。
The above data has been tried to be correct, but errors may still be inevitable. The various data and data are for reference only, users please follow the application requirements,The company assumes no responsibility for its own judgment of availability.

化学品安全技术说明书（MSDS）

第一项：产品和制造商信息

产品名称　：FT-HT1060 耐高温抗氧化剂
批　　号　：
公司名称　：深圳市泰达富化学材料有限公司
地　　址　：深圳市光明新区马田街道将石社区油麻岗工业区 4 号韶华勉工业区 4 栋 5 楼 B 区
紧急联系人　：何俊
紧急联络电话　：13923749798
电　　话　：0755-29627109
传　　真　：0755-29627110
邮政编码　：
邮　　箱　：tdfosp@163.com

第二项：组成信息

产品名称　：FT-HT1060 耐高温抗氧化剂

成分/组成	CAS No.	EC 号码/EC 索引/EINECS	成分 (重量百分比%)
苯并咪唑	51-17-2	200-081-4	0.5%
甲酸	64-18-6	200-001-8	3%
乙酸	64-19-7	--	1.5%
氯化铜	10125-13-0	231-210-2	0.1%
乙酸锌	5970-45-6	--	0.1%
水	7732-18-5	--	94.8%

第三项：危害信息

最重要危害与效应 ：不易燃。
健康危害效应 ：对眼睛和皮肤有刺激作用，有严重伤害眼睛的危险，与皮肤接触可能导致过敏，对呼吸系统有刺激性。
环境危害 ：污染水源，可能对海洋生物有害和长期影响。
特殊危害 ：N/A
物品危害类别说明或图示 ：N/A

第四项：急救措施

不同暴露途径的急救方法 ：
眼睛接触 ：采用大量清水冲洗至少 15 分钟，将眼睑保持分开，就医。
皮肤接触 ：清水冲洗。
吸　　入 ：将病人移至新鲜空气处，如呼吸不正常或停止，应进行人工呼吸。如失去知觉应立即就医。
吞　　食 ：送医诊治。
最重要症状及危害效应 ：N/A
对急救人员的防护 ：不需要
对医师的提示 ：告知医师有关患者的症状。

第五项：消防措施

危险特征 ：不可燃。
灭火剂 ：无资料。
灭火防护 ：无资料。
灭火器具 ：无资料
灭火危害 ：无资料。
火灾闪火点 ：无资料。
注意事项 ：无资料

第六项：泄露应急处理

处理方法 ：
在密闭场所发生大范围溢出，应撤离该区域人员，检查蒸汽浓度应低于爆炸下限浓度。 应使溢出区域保持通风状态并避免人体吸收蒸汽。
采用非易燃性材料，例如：沙土阻止并吸附溢出物，将其放入室外密闭容器并按照废物处理规定进行处置。溢出物不得进入下水道或者河流。

第七项：操作处置与储存

操作注意事项 ：工作区域通风良好。
储存注意事项 ：存储位置必须凉爽、干燥、通风不可直接照射； 避免储存于靠近火源、热源处所； 储存设备必须接地预防静电累积； 储存区作业避免粉尘累积； 储存相应品种和数量。

第八项：暴露预防措施

工程控制 ：提供合适的通风，建议佩戴口罩或者合适的呼吸保护装置。
眼脸防护 ：宜戴护目镜。
手部防护 ：佩戴合适材料制成的手套。
皮肤防护 ：穿工作服，工作期间皮肤不应暴露。

第九项：理化特性

物理性质 ：
外表 ： 液体
颜色 ： 天蓝色
形状 ： 液体
气味 ：无资料
化学特性 ：
沸点/范围 ：无资料
熔点/范围 ：无资料
闪点 ：无资料
分解温度（℃） ：无资料
自燃温度（℃） ：无资料
爆炸上限% ：无资料
爆炸下限% ：无资料

分子量 ：无资料
粘性： 无资料
水中溶解度（g/l） ：无资料
pH（1%溶液） ：无资料
pH（按供应） ：无资料
蒸气压（kPa） ：无资料
比重（水=1） ：无资料
相对蒸汽密度 ： （空气=1） ：无资料

第十项：稳定性和反应活性

稳定性 ：常温状况下稳定。
分解活动性 ：为了避免可能发生的放热反应，应远离氧化剂，强碱和强酸。

第十一项：毒理学信息

急 性 毒 性 ：N/A。
刺 激 性 ：N/A。
致 敏 性 ：N/A。
致 畸 性 ：N/A。
致 癌 性 ：N/A。

第十二项：生态学信息

环境影响 ：污染水源和土壤，产品不得私自排放至下水道，河流和土壤。

第十三项：废弃处置

废弃处置方法：处理前参照国家和地方相关法规； 可采用安全焚化。
废弃注意事项： 无资料。

第十四项：运输信息

包装标示 ：无资料。
危险货物编号：无资料。

UN 编 号 ：无资料。
包 装 类别 ：桶装。
运 输 方 式 ：公路。
运输注意事项：防止重压变形； 起运时包装要完整，装载应稳妥； 运输过程中要确保容器不涉漏、不倒塌、不坠落、不损坏； 运输途中应防暴晒、防高温。

第十五项：法规信息

“化学危险物品安全管理条例”
“化学危险品安全管理条例实施细则”
“工作场所安全使用化学品”

第十六项：其他信息

其 他 信 息 ：以上信息基于数据准确的基础上，因为此信息可能在我们无法控制的情况下被应用，或者被修改，对此我们不负担任何责任，此信息在收件人决定对材料的专有目的的情况下而配置。

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

物质安全资料表

1、CHEMICAL PRODUCT AND COMPANY IDENTIFICATION：
产品和公司名称

PRODUCT NAME : Copper Clad Laminate （FR-4）

产品名称：覆铜箔板（FR-4）

PRODUCT USE: Substrate for printed circuitry; Multilayer Boards

用途：用于印制印刷电路板；制作多层板

NAME OF COMPANY and ADDRESS: Goldenmax International Technology(zhuhai) Ltd.
NO .8 QinShi Road, Sanzao Town, Zhuhai City
Guangdong, China

公司名称及地址：金安国纪科技（珠海）有限公司
中国广东珠海三灶科技工业园琴石路 8 号

FOR MORE INFORMATION CALL:

紧急联络电话： 86-0756-7638610
Fax: 86-0756-7762356
E-mail：GDMZHQA @163.com

2、COMPOSITION/INFORMATION ON INGREDIENTS：
组成成分资料

INGREDIENT NAME 成分名称	CAS# 化学文摘号	WEIGHT% 重量比
Continuous Filament Fiber Glass 玻纤布	（65997-17-3）	30-65
Copper 铜箔	（7440-50-8）	9-30
Epoxy Resin 溴化环氧树脂	（26265-08-7）	35-70

3、HAZARDS IDENTIFICATION：
危害性资料

EMERGENCY OVERVIEW

紧急情况概述：

A nonflammable sheet material , Dust when machined or punched may cause skin or eye irritation .Fumes if decomposed may irritate eyes .nose and throat.

是一种难燃的层压板，当使用或打孔时可能产生粉末，可能使皮肤或眼睛感到刺激。当分解时产生的气体会刺激眼睛、鼻和咽喉。

POTENTIAL HEALTH HAZARDS:

潜在危害：

SKIN: Dust may cause moderate skin irritation.

皮肤：粉末将导致中等程度皮肤过敏。

EYES: Dust may cause moderate eye irritation. Fumes may irritation eyes.

眼睛：粉末将导致中等程度眼睛过敏。

INHALATION: Fibrous glass dust may be released from the fiberglass cloth substrate when machined. ACGIH TLV is 10mg/m3 TWA for particles <5microns in diameter.

吸入物：当使用玻璃纤维布时玻璃纤维粉末可能会飞散出。对于直径<5 微米的颗粒 ACGIH TLV 是 10mg/m3。

INGESTION: Not determined.

摄食：没有参考值。

DELAYED EFFECTS: Our product is reinforced with continuous filament fiber glass . Dust generated from the cutting . grinding .machining etc .would not be expected to produce respirable particles . IARC considers continuous filaments as unclassifiable or probably non-carcinogenic.

慢性影响：我们的产品用的是加强型连续的玻璃纤维丝，当切割、打孔加工时不会产生可吸入的颗粒。IARC 没有把连续玻璃丝列入致癌物目录。

4、FIRST AID MEASURES：
急救措施

SKIN: Wash in flowing water or shower. Remove contaminated clothing.

皮肤：脱下已污染的衣服，用流动水冲洗。

EYE: Irrigate with flowing water for 15 minutes. If irritation persists consult a physician.

眼睛：用流动水冲洗 15 分钟，如过敏现象持续发生，请求助医生。

INHALATION: If overcome by dust or smoke move to fresh air .If not breathing give mouth-to-mouth resuscitation. Call physician.

吸入：如粉末烟尘太多请转移到有新鲜空气的地方，如停止了呼吸，请进行人工呼吸并致电医生。

INGESTION: If large amounts are ingested consult physician.
摄食：如吸入大量，请致电医生。
ADVICE TO PHYSICIAN: Treat symptomatically.
建议医生：处理出现的症状。

5、FIRE FIGHTING MEASURES：
消防措施

FLAMMABLE PROPERTIES: n/a 易燃性：不适用
FLASH POINT: n/a 闪点：不适用
FLASH POINT METHOD: n/a 闪点方式：不适用
UPPER FLAME LIMITE %: n/a 燃烧上限：不适用
LOWER FLAME LIMITE%: n/a 燃烧下限：不适用
FLAME PROPAGATION RATE(solids) : UL94 V-0 燃烧等级：UL94 V-0
OSHA FLAMMABILITY CLASS: n/a 燃烧级别：不适用
EXTINGUISHING MEDIA: Water. CO2 and dry chemical
灭火介质：水、CO2 及干化学品
UNUSUAL FIRE AND EXPLOSION HAZARDS: May give off toxic hydrogen bromide when thermally decomposed.
不正常火灾及爆炸危险：当发生热分解时可能会释放出有毒的液态溴化物。
SPECIAL FIREFIGHTING PRECAUTIONS/INSTRUCTIONS:
Firemen should wear proper protective equipment and positive pressure self-contained breathing apparatus.
特别火灾指导：消防员需身穿保护装置及正压呼吸设施。

6、ACCIDENTAL RELEASE MEASURES：
泄漏应急处理

IN CASE OF SPILL OR OTHER RELEASE (Always wear recommended personal protection equipment)
如有泄漏或其他释放（通常身穿所推荐的保护设施）
Not applicable material is an article.
不适用于固体材料。
Spills and releases may have to be reported to local authorities.
有关泄漏应报告当地政府。

7、HANDLING AND STORAGE：
仓储指南

General Handling 常规处理：

Avoid contact with eye 避免眼睛接触

Keep away from heat and flam and sun-light 远离热源、明火和直射阳光

Wash through after handling 处理完后彻底冲洗

Stored in dark and cool place 避光、阴凉的环境下储存

8、EXPOSURE CONTROLS/PERSONAL PROTECTION：
接触控制/个人保护

ENGINEERING CONTRONS: Use local exhaust ventilation to control dust

工程控制：使用当地除尘通风设施

PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT:个人保护措施：

SKIN PROTECTION: For brief contact to dust no precautions other than clean body-covering clothing should needed .Use gloves and aprons when prolonged or frequently repeated contact occurs.

皮肤保护：对于短暂的接触粉尘，需要时清洗身体或衣服，无预防措施。当需要长时间或经常性的接触须戴手套或防护装置。

EYE PROTECTION: Use appropriate eye protection when machining material.

眼睛保护：当使用有关材料时使用眼睛保护装置。

RESPIRATORY PROTECTION: Atmospheric levels of Fibrous glass and Copper Dust should be maintained below exposure guidelines. When respiratory protection is required for certain operation use a NIOSH-approved dust respirator.

呼吸保护：大气中的玻璃纤维必须低于暴露准则，当进行某种操作时使用规范的粉尘防毒面罩。

ADDITIONAL RECOMMENDATIONS:N/A 其他建议：不适用

EXPOSURE GUIDELINES:暴露准则：

Ingredient Name	CAS#	ACGIH TLV	OSHA PEL	Other Limit
Copper Dust	(7440-50-8)	1 mg/m3	1 mg/m3	N/A
Fibrous Glass Dust	(65997-17-3)	10mg/m3	None	

9、PHYSICIAL AND CHEMICAL PROPERTIES：
物理化学性能

APPEARANCE: Yellow or white to amber sheets
外观：黄色或白色

PHYSICAL STATE: solid	物理形态：固态
BOILING POINT : n/a	沸点：不适用
FLASH POINT : n/a	闪点：不适用
DISPOSITE POINT（5% LOSS）:	热分解点：310℃(5%LOSS)
THE GLASS TRANSITION TEMPERATURE:	Tg：110-150℃
ODOR: None, unless heated	气味：无味，除非加热
SPECIFIC GRAVITY : >1.5	比重：>1.5
PERCENT VOLATILE (PREPREG) : <4%	挥发份（半固化片）：<4%挥发
(LAMINATE): <0.5%	层压板：<0.5%
VAPOR DENSITY (Air=1) : n/a	蒸气密度（空气=1）：不适用
VAPOR PRESSURE : n/a	蒸气压力：不适用
ODOR: None unless heated	
SOLUBILITY IN WATER: Negligible in water	水溶性：在水中可忽略

10、STABILITY AND REACTIVITY：
稳定性及反应性

NORMALLY STABLE？: Stable
通常稳定？：稳定
HAZARDOUS POLYMERIZATION? None
危险聚合物？：无
HAZARDOUS DECOMPOSITION PRODUCTS:CO CO2 HBr Oxides of nitrogen heated in excess of 300deg.C.Laser drilling or cutting may result in copper metal fume.
危险的腐化产品：CO CO2 HBr Nox 当加热超过 300℃时，打孔或切割时会产生铜金属烟尘。

HAZARDOUS POLYMERIZATION? None
危险聚合物？无

11、TOXICOLOGICAL INFORMATION：
毒物学的资料

IMMEDIATE (ACUTE) EFFECTS: Dust may cause moderate eye skin and respiratory irritation.
敏感反应：粉尘将导致眼睛、皮肤中度过敏。

DELAYED EFFECTS: Our product is reinforced with continuous filament fiberglass. Dust generated from the cutting grinding machining etc. would not expected to produce respirable particles. IARC considers continuous glass filaments as unclassifiable or probably non-carcinogenic.

慢性反应：我们的产品是连续的玻璃纤维丝加强产品。当切割、研磨、制造时通常不会产生吸入性颗粒。IARC 组织认为连续型玻璃纤维丝不会致癌。

12、ECOLOGICAL INFORMATION：
生态学资料

Not Biodegradable
非生物降解。

13、DISPOSAL CONSIDERATIONS：
处置问题

Is the unused product a hazardous waste substances list of country hazardous waste if discarded?
No
列入国家危险废物名录的危险废物不能够再利用时是否被丢弃？ 不

OTHER DISPOSAL CONSIDERATIONS: Disposal must be made in accordance with all applicable Local regulations. Copper should be recycled.
其它处置问题：处置必须遵循当地的法律法规。铜箔是可以再利用的。

Suggestion method after products will be discarded:
产品报废之后有以下几种处置方法：

1. Separate reuse method: crush products into powder then separate the valued copper,recycling left plastic powder as a filler.
   分离法，将产品粉碎，将铜箔回收利用，剩余物可作填充料。

2. Incineration method: incinerate the unused products,this method may produce some brominated compound gas.

焚烧法，焚烧过程中可能产生有毒的溴化物气体。

3. Bury into deep earth.

填埋法。

14、TRANSPORT INFORMATION：
运输资料

1. Special transport and attention: None

无须特殊的运输方式。

2. For additional information on shipping regulations a ffecting this material, contact the information number found on the first page.

附带资料是当运输规则影响到物料时，请和第一页所提供的联系方式联系。

15、ADDITIONAL REGULATORY INFORMATION：
附加法规资料

1. **HAZARDOUS WASTE SUBSTANCES LIST OF COUNTRY:** 国家危险废物名录

The resin system components listed in the hazardous waste substances list of country（HW13）.

环氧化合物类被列入国家危险废物名录当中（HW13）。

2 . Goldenmax International Technology(zhuhai) Ltd.. Does not use polybromide -biphenyls or polybromide-biphenyloxides as a fire retardant in any of our epoxy resin systems., and meet ROHS requirement.

金安国纪科技（珠海）有限公司在产品的环氧树脂体系当中没有采用多溴联苯或多溴联苯基氧化物作为阻燃剂，符合 ROHS 要求。

16、OTHER INFORMATION：
附加信息

Current issue date:5/8/2015 最新修订日期 ：5/8/2015

Previous issue date:******* 上一次修订日期：********

江苏广信感光新材料股份有限公司

物质安全资料表(MSDS)

一、 物品与厂商资料表

物品名称	KSM-388W
同义名称	热固化标记油墨
制造商或供应商名称	江苏广信感光新材料股份有限公司
制造商或供应商地址	江苏省江阴市青阳镇华澄路 18 号
咨询者姓名	谢志明
紧急联络电话	0510-86590186
传真电话	0510-86915301

二、 分辨识资料

物料主要成分明细：

主要成分名称	CAS.NO	浓度或浓度范围（成分百分比）
邻甲阶酚醛环氧树脂	29690-82-2	10%-30%
双酚 A 环氧树脂	25068-38-6	10%-30%
高沸点溶剂(DBE)	95481-62-2	10%-30%
无机填料（SiO_2）	14464-46-1	＜10%
颜料	13463-67-7	20%-40%
固化促进剂	461-58-5	＜10%
表面助剂	63148-62-9	＜10%

三、危害辨识资料

最重要的危害效应	会抑制中枢神经系统，吞食或呕吐时可能倒吸肺部。高浓度暴露可能导致意识丧失。
健康危害效应	蒸气释放至大气中会与氢气自由作用而快速分解掉。
环境影响	其蒸气比空气轻，易传播至远处。
物理性及化学性危害	其蒸气比空气轻，易传播至远处。
特殊危害	
主要症状	头痛、呕吐、晕眩、疲劳、食欲不振、皮肤干裂且灼热、红肿、角膜灼热、心率不整、呼吸困难、头晕眼花。

四、紧急措施

不同暴露途径之急救方法： 吸入：1、移除污染源或将患者移至新鲜空气处。 2、立即就医。 皮肤接触：1、以水及肥皂冲洗受污染部位 5 分钟，或直到污染物除去。 眼睛接触：1、尽快擦掉或吸掉多余的化学品。 2、立即将眼皮撑开，用流动的温水缓和冲洗 15 分钟，或直到污染物除去。 食入：1、患者即将丧失意识或已无意识或温度时，不可喂食任何东西。 2、给患者喝下 240-300 毫升的水以衡释胃中的化合物。 3、若患者有自发性的呕吐时，应使患者身体向前倾以减低吸入的危险，并让其漱口以及反复给水。 4、立即就医。
最重要的症状及危害效应：蒸气会刺激眼睛、粘膜和皮肤；高浓度会引起麻醉。
对急救人员之防护：应空着 C 级防护装备在安全区实施急救。
对医师之提示：

五、灭火措施

适应灭火剂：化学干粉、高效环保灭火器、水。
灭火时可能遭遇之特殊危害：灭火前先停止泄露，否则空气中有毒气体过高容易危害人体。
特殊灭火程式：退至上风处安全距离地点进行灭火程式。
消防人员之特殊防护设备：空气呼吸器、消防衣、防护手套。

六、泄露处理方法

个人应注意事项： 1、限制人员出入，直至外溢区完全清理干净为止。 2、由受过训练之人员负责清理干净。 3、穿戴适当的个人防护装备。
环境注意事项：将火源存放区隔离，并对泄露区通风换气，立即通知政府职业安全卫生及环保相关单位。
清理方法： 1、不要碰撞触外泄物。 2、避免泄漏物进入下水道或狭窄的空间内。 3、在安全许可的情形下，设法组织或减少溢漏。 4、少量泄露时，用不会和外泄物反应的泥土、沙和类似稳定且不可燃的物质围住泄物。 5、大量泄漏时，联络消防紧急处理单位以及供应商寻求帮助。

七、暴露预防措施

处置：

1、使用时注意勿有外力寻致倾斜泄漏。

2、在通风良好的指定场所最小量使用。

3、须备有处理泄漏的紧急应变装置。

储存：

储存于阴凉、干燥、通风良好的地方,低于 25℃存放，远离火源及不相容物质。

八、物理及化学性质

工程控制：

1、使用时，以不产生火花及接地的通风系统并与一般排气系统分开。

2、废气直接排到户外并对不幸保护采取适当措施。

3、大量操作时，使用局部排气和密闭制程。

4、提供充分新鲜空气以补充系统排除之空气。

控制参数

八小时时量平均允许浓度	短时间时量平均容许浓度	最高容许浓度	生物指标
25ppm（DEAC）	700ppm 以下（DEAC）	50ppm（DEAC）	

个人防护设备：

呼吸防护：700ppm 以下含有机滤毒之呼吸防护具。

未知浓度：正式自揣式呼吸防护具。

手部防护：防渗手套、优质聚乙烯醇、VITON、4H、BARRICADE 为佳。

眼睛防护：防护面罩、化学安全护目镜。

皮肤及身体防护：上述塑胶材质防护衣、连身工作服、工作靴。

卫生措施：

1、工作后尽快脱掉污染之物，洗净后才可再穿戴或丢弃，且须告知洗衣人员污染物之危害性。

2、工作场所严禁抽烟或饮食。

3、处理此物后彻底洗手。

4、维持作业场所清洁。

九、物理及化学性质

物质状态：糊状物	形状：粘稠糊状物
颜色：白色	气味：含芳香味
PH 值：6~7	闪火点：130℃；测试方法：开杯
分解温度：300℃	爆炸界限
自燃温度：不自燃	蒸气密度：0.9g/cm^3
蒸气压：04mmHg/25℃	溶解度：不溶于水
密度：1.35(水=1)	粘度(25℃)：240~320PS

十、安定性及反应性

安定性：正常状态下安定
特殊状态下可能之危害反应：过气化物、强还原剂、剧烈反应、增加反应剧烈物质。
应避免之状况：泄露、火灾和其他火源。
应避免之物质：1、强氧化剂 2、强还原剂 3、酸卤化合物 4、与水反应剧烈物质。
危害分解物：热分解产生 CO、CO_2、NO、CH_2O_3

十一、毒性资料

急毒性：液体、蒸汽会刺激眼睛物、粘膜和皮肤。
吸入：1、短暂的暴露于 200ppm 浓度会刺激喉咙。 2、暴露于 700ppm 浓会引起呕心呕吐。 3、暴露于高浓度（大约 1000ppm）会引起动作不协调、失去意识、呼吸衰竭甚至死亡。 4、暴露于高浓度会引起肝脏和肾脏损害。 皮肤：1、接触会引起红斑、干燥和脱脂，长期接触引起皮肤炎。 2、蒸汽会刺激皮肤。 眼睛：1、蒸气会造成刺激。 2、其液体对眼睛具且严重刺激。 食入：1、刺激咽食道和胃。 2、大量食入之症状与吸入症状类似。 3、若吸入肺部会引起致命的肺部伤害。
局部效应：500mm/24H（兔子皮肤）造成轻微刺激。 57mm/24H（兔子皮肤）造成中度刺激。
致敏感性：
慢性毒或长期毒生：1、反复或长期暴露可能引起皮肤炎（干燥、龟裂）。 2、肝脏和肾脏损害。
特殊反应：

十二：生态资料

可能之环境影响/环境流布 1、释放至大气中会与氢气自由反应而快速分解掉。 2、释放至水中最主要由蒸汽作用排除掉。 3、释放至土壤中会挥发及渗入地下。

十三、废气处置方法

废气处置方法： 1、参考相关法规处理。 2、依照仓储条件待处理的废弃物。 3、可采用特定的变化呀衍生掩埋法处理。

十四、运送资料

国际运送规定：
联合国编号：
国内运送规定：1、道路交通安全规则第 84 条 2、船舶危险品装载规则 3、铁路局危险品装卸运输实施细则
特殊运送方法及注意事项：

十五、法规资料

通用法规： 劳工安全卫生设施原则。 有机溶剂中毒预防规则。 道路交通安全规则。 危险及有害物通识规则。 劳工作业环境空气中有害物质容许浓度标准。 事业诚尽弃物储存处理方法设施标准。

十六、其他资料

生效日期：2017 年 09 月 22 日 修订部门：品质部 变更 MSDS 原因：重新修订是由于相关的要求所致。

江阴凯博通信科技有限公司
JIANGYIN KAIBO COMMUNICATION TECHNOLOGY CO.,LTD.
Material Safety Data Sheet（物質安全資料表）

一、　物品与厂商资料
物品名称：同轴高频线
物品编号：KB113/50 系列
制造商或供货商名称、地址：江阴市凯博通信科技有限公司/江苏省江阴市澄江镇梅园大街 391 号
紧急联络电话/传真电话：0510-86070001/86070020
二、　成分辨识资料
纯物质：
中英文名称：聚全氟乙丙烯 FLUORINATED PROPYLENE ETHYLENE/镀锡线 TINNED COPPER/镀银铜线/Silver plated Copper
同义名称：FEP/TX/SC
危害物质成分(成分百分比）：无

危害物质：

危害物质	浓度或浓度范围（单位：ppm）	
铅及其化合物 Pb	≤90	
镉及其化合物 Cd	≤75	
汞及其化合物 Hg	≤1000	
六价铬及化合物	≤1000	
卤素	氯 Cl≤900	氯 Cl+溴 Br≤1500
	溴 Br≤900	
SVHC15 种物质	禁止使用	

三、危害辨识数据

最重要危害效应	健康危害效应：在 260℃ 以上，可能会有吸入分解气体的危险.一定要安装排气装置.
	环境影响：要按废弃物处理及清扫法律法规处理,绝对不可燃烧.
	物理性及化学性危害：物理化学性能及其稳定,不易降解,不得擅自填埋 .
	特殊危害：　无
主要症状：　对人的神经系统产生损害	
物品危害分类：大气和水源	

四、急救措施

不同暴露途径之急救方法：
・吸入：到空气流通处换气.
・皮肤接触：无
・眼睛接触：无
・食入：　不消化,排出.

最重要症状及危害效应：无
对急救人员之防护：对流换气
对医师之提示： 吸氧

五、灭火措施

适用灭火剂： 通用
灭火时可能遭遇之特殊危害： 避免分解气体吸入
特殊灭火程序：无
消防人员之特殊防护设备：防毒面罩

六、泄漏处理方法

个人应注意事项：粉状树脂
环境注意事项： 不可填埋
清理方法：要按废弃物处理及清扫法律法规处理,绝对不可燃烧.

七、安全处置与储存方法

处置：避免与高温和火源接触.
储存：通风干燥处.

八、暴露预防措施

工程控制：无
控制参数： · 八小时日时量平均容许浓度/短时间时量平均容许浓度/最高容许浓度： · 生物指标：
个人防护设备： · 呼吸防护：安装排气装置 · 手部防护：无 · 眼睛防护：无 · 皮肤及身体防护：无
卫生措施：应将衣服上附着的灰尘抖落,手脸洗净,不要让其附着于香烟上.

九、物理及化学性质

物质状态：固体	形状：透明颗粒
颜色：透明	气味： 无
pH 值： 7	沸点/沸点范围： /
分解温度： 360℃	闪火点： /
自燃温度： /	爆炸界限： /
蒸气压： /	蒸气密度： /
密度： 2.2	溶解度： /

十、安定性及反应性

安定性：很稳定
特殊状况下可能之危害反应：高温或燃烧分解气体对人体神经系统的损害.
应避免之状况：绝对不可燃烧.

应避免之物质：金属钠及其强酸的混合物 .
危害分解物： 气体及粉尘.

十一、毒性资料

急毒性：/
局部效应：/
致敏感性： /
慢毒性或长期毒性： /
特殊效应： /

十二、生态资料

可能之环境影响/环境流布：不降解,禁填埋

十三、废弃处置方法

废弃处置方法：按废弃物处理及清扫法律法规要求送专业资质处理公司处置.

十四、运送资料

国际运送规定：/
联合国编号： /
国内运送规定： 无
特殊运送方法及注意事项：无

十五、法规资料

适用法规：遵循欧盟 REACH 法规相关要求。

十六、其它数据

参考文献	杜邦产品说明/SONY 限用物资标准
制窗体位	名称：江阴凯博通信科技有限公司
	地址/电话：江阴市 83 /0510-86070012
制 表 人	姓名(签章)：
制表日期	2023/11/12

物质安全资料表

MSDS C5100,C5191,C5210,C5240

物质安全资料表编号： MCL001	改版日期：02-15-2015
版次：4	前次改版：02-20-2008

1. 物质供应商资料

物品中（英）文名称：	磷青銅(PHOSPHOR BRONZE ALLOYS)		
物品代码：	JIS C5100,C5191,C5210,C5240		
化学名称：	铜(Cu)－锡(Sn)金属合金		
类别：	铜金属合金		
制造商或供应商名称：	福建紫金铜业有限公司		
制造商或供应商地址：	福建省龙岩市上杭县南岗开发区		
制造商或供应商电话：	0597-3960633	传真：	0597-3833128
制造商或供应商网址：	www.fjzjty.com		
紧急联络电话：	0597-3960600		

2.成品成分

	CAS编号	化学名称	重量比例%
C5100	**7440-50-8**	铜(Cu)	>93.65
	7440-31-5	锡(Sn)	4.5~5.5
	7723-14-0	磷(P)	0.03~0.35

	CAS编号	化学名称	重量比例%
C5191	**7440-50-8**	铜(Cu)	>92.15
	7440-31-5	锡(Sn)	5.5~7.0
	7723-14-0	磷(P)	0.03~0.35

	CAS编号	化学名称	重量比例%
C5210	**7440-50-8**	铜(Cu)	>90.0
	7440-31-5	锡(Sn)	7.0~9.0
	7723-14-0	磷(P)	0.03~0.35
	7440-66-6	锌(Zn)	<0.20
	7439-92-1	铅(Pb)	<0.05
	7439-89-6	铁(Fe)	<0.10

	CAS编号	化学名称	重量比例%
C5240	**7440-50-8**	铜(Cu)	>90.15
	7440-31-5	锡(Sn)	9 ~11
	7723-14-0	磷(P)	0.03~0.35

OSHA 管理状态 ：在固体时不具危害性。其粉尘及燻烟对肺脏、血液、肾脏具有致癌、刺激性。反复产生之毒性及神经性毒素

OHSA：本合金产品在固体时不具危害性。其粉尘及燻烟具有危害性。

（美国）职业安全卫生署OSHA

3. 危害辨识资料

警告！ 暴露于粉尘及燻烟的工作环境下，对于眼睛、呼吸系统、皮肤会造成刺激伤害。其含有金属可能对血液、肾脏产生反复性及神经性之影响，也可能致癌。必须保持足够且良好之通风。避免直接接触眼睛、皮肤及衣物。佩戴保护器具，包括护目镜、适当衣物，必须要保证全部身体。身体及衣物被接触之部位，必须彻底清洗干净。	
种类的名称：	铜、锡之金属混合物。
危险标识类别：	金属粉尘或燻烟将对皮肤、眼睛造成刺激性且对肺具有毒性，但金属合金本身不具危害性。
HMIS 危害级数（粉尘及燻烟）：	健康 ：2 ；可燃性：0 （0=低 、4=极高）； 物性危害：无
IDLH 对生命或健康有立即性危害浓度值	IDLH(3/1/95)无本金属立即性危险浓度数值 。 铜(Cu)粉尘或燻烟、铅 (Pb)、锡(Sn)：100 mg / m^3 磷(P)：5 mg/m^3 氧化铁（Fe）粉尘或燻烟 ：2500 mg / m^3 氧化锌 ：500 mg / m^3

Hazardous Materials Identification System (HMIS)

严重症状：

眼睛：其粉尘或燻烟皆具刺激性，会引起红肿及疼痛。经常暴露于此环境时，可能导致结膜炎。

皮肤：此物质不会经由皮肤渗入体内被吸收。但接触其粉尘时，皮肤有可能会引起轻微刺激而出现红肿现象。

吸入：吸入人体是有害的。吸入高浓度粉尘或燻烟可能会导致剧烈呼吸、鼻刺激、咳嗽、呼吸困难。吸入高浓度铜金属粉尘或燻烟也可能出现呕心、呕吐及胃痛现象。金属燻烟可能引起类似流行性感冒（flu-like)症状之金属燻烟热；其症状包括喉咙不适、呼吸困难、咳嗽、哮喘、呕吐、头痛、发冷、发热、肌痛、虚弱、昏睡、流汗、关节痛。这些症状通常会在24小时后消失，但也有可能更长时间。

食入 ：大量食入粉尘时，可能引起呕心、腹泻及胃痛现象。

慢性影响：皮肤长期或者重复性接触其粉尘时可能引起剧烈刺激或皮肤炎。长期或者重复性吸入其粉尘或燻烟会导致更剧烈刺激。慢性暴露于铅中会引起人体肾脏损害、贫血症、复发性及成长性影响、永久性神经系统损害。

4.急救措施

对于粉尘及燻烟危害：

眼睛接触：	以大量清净水冲洗上下眼睛内部（至少15分钟），若眼睛被刺激不适者，立即送医院检查
皮肤接触：	以清水清洗干净。衣物被接触之部位，必须彻底清洗干净后才能再穿戴。若仍有皮肤发生刺激、出疹现象或情况持续、复发时送至医院诊疗。
吸入时：	送至通风良好较阴凉处休息，以毛巾保暖，严重者迅速送医院检查诊断。
食入时：	大量喝水并催吐，迅速送医院检查

医疗提示：对于本产品组成之元素物质并无特殊解毒剂可供使用。必须视不同症状给予适当治疗 。

5.火炎及爆炸危害资料

燃烧性资料 ：

爆炸性：	无
可燃性：	无
燃烧性：	无
闪火点：	不适用
自燃性：	不适用

灭火剂 ：

小区域之材料粉末起火时，可适用干沙、干石灰粉、食盐或苏打粉给予关熄。其他周边处起火时需以适当灭火器灭火。

意外及爆炸危害：

注意粉尘可能导致爆炸或产生可燃性气体。

6.泄露的处置

本产品在加工中产生粉尘时，有可能产生爆炸危害，必须将火源移除。也惟有粉尘型态时才可能产生泄露，所以必须装设通风设备及集尘装置过滤空气中之粉尘，以降低其粉尘浓度。

7.取用及储运方式

取用注意事项：

板带产品之端面易割伤皮肤应小心取用。
切削加工时会产生粉尘应小心眼睛、皮肤及呼吸应佩戴保护器具。
小心粉尘不可泄露至空气中。
需注意产品有翻到之危险性易造成压伤，吊运时要十分注意。
打包带切除时，小心其末端会弹起，对人员之身体、皮肤及眼睛造成割伤。
衣物或器具上之粉尘以水洗或HEPA吸入器清洗，不可用拍打或其他方式处理。

储存条件 ：

食储最高容许温度：无 避免放置于潮湿或酸/碱性物质或酸/碱性气体之场所

8. 人员暴露防设措施

CAS 编号	暴露标准：	OSHA(PEL)	ACGIH(TLV)
铜(Cu) 7440-50-8	燻烟	0.1 mg/m^3	0.2 mg/m^3
	粉尘及雾状	1 mg/m^3	1 mg/m^3
锡(Sn) 7440-31-5	粉状	2 mg/m^3	2 mg/m^3
磷(P) 7723-14-0	-	0.1 mg/m^3	0.1 mg/m^3
锌(Zn) 7440-66-6	-	无资料	无资料
铅(Pb) 7439-92-1	粉尘及燻烟	0.05 mg/m^3	0.05 mg/m^3
铁(Fe) 7439-89-6	-	无资料	无资料
本产品材料若经加热会产生燻烟，氧化锌燻烟可能形成。 OSHA(PEL)以及 ACGIH(TLV)对氧化锌燻烟之限制值为 5 mg/m^3			

呼吸防设：	一般情况下不需佩戴口罩。但当超过上述PEL/TLV标准值时必须佩戴NIOSH认证之全罩或半罩式HEPA滤心防口罩。
通风防设：	工作场所中，若是会产生燻烟及粉尘时，必须要有通风设备装置及集尘装置，且工作中不可饮食及抽烟
眼睛及脸部防设：	需要佩戴护目镜。
皮肤防设：	作业时应穿着适当之工作服，安全鞋及防护手套，以避免皮肤与材料直接接触并防止割伤。

（美国）职业安全卫生署OSHA(Occupational Safety and Health Administration)

（美国）国家职业安全卫生研究所NIOSH(National Institute for Occupational Safety and Health)

立即对生命或健康有危险 IDLH(Immediately Dangerous to Life or Health)

时量平均浓度 TWA(Time Weighted Average)；

容许暴露浓度值PEL(Permissible Exposure Limit)

9. 物理及化学性质

外观：	浅红色光泽的固态金属
熔点：	C5100(950~1060℃),C5191(900~1045℃), C5210(870~1030℃),C5240(840~1020℃)
沸点：	无资料
比重：	C5100(8.86),C5191(8.83), C5210(8.80),C5240(8.7)
蒸气压：	不适用
溶解度：	不适用
PH 值25℃：	不适用

10. 稳定性及活性资料

稳定性	在正常一般室温及大气下为稳定性物质，非活性物质。
应避免之状况	遭受机械撞击或通电时并不会产生化性反应。
应避免之材料	氯 ：与金属黄铜、铜细分应形成剧烈或爆炸性反应。 乙炔 ：与黄铜形成爆炸性化合物。
危害之分解物	当加热至分解温度时，会产生金属氧化物和金属燻烟。有可能引起类似流行性感冒（flu-like）症状之金属燻烟热。
危害之聚合反应	无。

11. 毒性资料

潜在之暴露途径：

粉尘：食入、皮肤接触、吸入、眼睛接触。
烟燻：吸入、眼睛接触。
本合金产品不具毒性。

动物急毒性资料：动物半致死剂量 (LD_{50})及浓度(LC_{50})

针对本合金产品之粉尘或燻烟	铜（Cu）	锡（Sn）	磷（P）	锌（Zn）	铅（Pb）	铁（Fe）
口服 (LD_{50})	3.5mg/Kg(鼠，腹腔内)	无资料	无资料	无资料	无资料	30mg/Kg(鼠)
皮肤 (LD_{50})	375mg/Kg(兔，皮下注射)	无资料	无资料	无资料	无资料	无资料
吸入 (LC_{50})	无资料	无资料	无资料	无资料	无资料	无资料

亚慢性及慢性毒性：本合金产品不具毒性。铅对实验室中动物之血液、肾脏及神经系统会造成损害。

致癌性：本合金产品尚未被报告具致癌性。铅被 IARC(International Agency for Research on Cancer) 列入对人头可能致癌，属2B类

致基因突变型:本合金产品尚未被报告具致基因突变性。铅则在数项细胞体外试验中显示有致基因突变性。

复发性及成长性影响：本合金产品不具复发性及成长性影响。铅会导致实验室中动物之脱臼发育，包括天生畸形缺陷及影响雄性生殖能力。

神经性影响：本合金产品尚未被报告具有神经性影响。铅会导致实验室中动物之中枢、末稍神经系统损伤及行为影响。

12.生态资料

本合金产品对生态之毒性：无资料
其单一成分之毒性说明如下： 生态毒性 ecotoxicity：水中的溶解度，在 0.1～1.0mg/l 范围内已被许多研究者证实对大多数鱼类不具有毒性。但浓度在 0.015-3.0mg/l 时，尤其在软水中，会有报告会对许多种类的鱼、甲头类的动物及软体动物、浮游生物具有毒性。 铅对大翻车鱼(Bluegill)/蓝思鱼(Lepomis macrochirus)LC_{50}(48Hrs)资料为 2~5mg/l。铅对水鸟类皆具毒性。 流动性：分解的铅会对转移入土壤内。 持续性/可分解性：铅在环境中会持续且赘存。 生态累赘性（Bioaccumulation）:无资料。

13.废弃处理

本合金产品不属于危害性废弃物：须丢弃时可以委托当地回收商予以回收再生利用。

14.运输资料

USA DOT：未被列入。 运输时本产品不要直接与水接触，并且要注意会滑落、翻落得危险发生

15.法规资料

通常无特定法令规定，但是在会产生粉尘的场所必须遵守劳工安全卫生法劳工工作业环境空气中有害物质容许浓度标准
USA／OHSA：Occupational Safety & Health Administration
USA／ACGIH Guide to protective Clothing. Cincinnati, OH:American Conference of Government Industrial Hygienists,1987
USA／SARA313

16.其他资料

初版：04-28-2008

制表单位：福建紫金铜业有限公司

注意：本MSDS内容资料应被所有使用、运送、储存或暴露于本合金产品之公司/人员充分了解与接受并将其应用于使用、加工、制造或管理与本合金产品有关之相关作业规定上；使用者请依应用需求，自行判断其可用性。本MSDS资料内容在编订时已经可能将最新 之资料纳入，但对所有内容并不予以任何保证。

High Strength Double Coated Tapes with Adhesive 300LSE

9495LE • 9474LE • 9490LE

Technical Data **September, 2004**

Product Description

3M™ Double Coated Tapes 9495LE, 9474LE and 9490LE with 3M™ Adhesive 300LSE provides high bond strength to most surfaces, including many low surface energy plastics such as polypropylene and powder coated paints. The acrylic adhesive also provides excellent adhesion to surfaces contaminated lightly with oil typically used with machine parts. 3M tape 9490LE offers the added feature of 3M™ Adhesive 300MP on one side to provide excellent bond strength to a variety of foam and fabric materials.

Construction

Product Number	Faceside[1] Adhesive Type/ Thickness	Carrier Type/ Thickness	Backside[2] Adhesive Type/ Thickness	Liner Color, Type, Print	Liner Caliper	Total Tape Thickness (w/o liner)
3M™ Double Coated Tape 9495LE[4]	300LSE/ 0.0028" (0.071mm)	Clear PET[3] 0.0005" (0.013mm)	300LSE/ 0.0034" (0.086mm)	Tan, 58#, Polycoated Kraft, "3M 300LSE"	0.0042" (0.11mm)	0.0067" (0.17mm)
3M™ Double Coated Tape 9474LE	300LSE/ 0.0028" (0.071mm)	Clear PET 0.0005" (0.013mm)	300LSE/ 0.0034" (0.086mm)	[5]Faceside Liner/ Tan, 58# Polycoated Kraft, no print Backside liner/ Tan, 58#, Polycoated Kraft, "3M 300LSE"	0.0042" (0.11mm)/ 0.0042" (0.11mm)	0.0067" (0.17mm)
3M™ Double Coated Tape 9490LE[4]	300MP/ 0.0028" (0.071mm)	Clear PET 0.0005" (0.013mm)	300LSE/ 0.0034" (0.086mm)	Tan, 58#, Polycoated Kraft, "3M 300LSE"	0.0042" (0.11mm)	0.0067" (0.17mm)

Note 1: Faceside (FS) adhesive is on the interior of the roll, exposed when unwound.

Note 2: Backside (BS) adhesive is on the exterior of the roll, exposed when liner is removed.

Note 3: PET (Polyester).

Note 4: The caliper listed is based on a calculation from manufacturing controlled adhesive coat weights using a density of 1.012 g/cc. While past data pages have listed a nominal caliper of 6.0 mils for these tapes, the coat weight has not changed.

Note 5: Backside liner is primary (stays with die cut part); Faceside is secondary (removed first).

3M™ High Strength Double Coated Tapes with Adhesive 300LSE

9495LE • 9474LE • 9490LE

Typical Physical Properties and Performance Characteristics

Note: The following technical information and data should be considered representative or typical only and should not be used for specification purposes.

Product Number	3M™ Double Coated Tapes 9495LE, 9474LE	3M™ Double Coated Tape 9490LE
Adhesion to stainless steel ASTM D3330 - 90 degree	Oz/in (N/100 mm)	Oz/in (N/100 mm)
- 15 minutes RT (FS/BS)	34/68 (37/74)	26/61 (28/66)
- 72 hour RT (FS/BS)	128/142 (139/154)	124/142 (135/154)
- 72 hour 158°F (FS/BS)	67/75 (73/82)	127/60 (138/66)
3) Adhesion to other surfaces* ASTM D3330 - 90 degree, 2 mil al foil, 72 hour RT		
ABS (FS/BS)	60/80 (66/88)	40/60 (44/66)
Polypropylene (FS/BS)	35/50 (38/55)	25/60 (27/66)
Polycarbonate (FS/BS)	117/75 (127/82)	
Shear Strength - ASTM D3654 modified - (.5 $inch^2$ sample size)		
1000 grams at 72°F	>10,000 min	>10,000 min
500 grams at 158°F	>10,000 min	>10,000 min
Relative High Temperature Operating Ranges:		
Long Term (days, weeks)	200°F	200°F
Short Term (minutes, hours)	300°F	300°F
Relative Solvent Resistance	Very Good	Very Good

Available Sizes

Roll length, width, slitting tolerance, core size.

	3M tapes 9495LE, 9490LE	3M tape 9474LE
Maximum Length in:		
1/2" to 63/64"	180 yds. (164 m)	—
1" to 3"	360 yds. (329 m)	—
3" to 48"	360 yds. (329 m)	—
48" to 54"	360 yds. (329 m)	—
Tolerance	± 1/32 in. (0.08 mm)	
Core ID	3.0 in. (76.2 mm)	—
Sheet Size	Not Available	24" x 36"

3M™ High Strength Double Coated Tapes with Adhesive 300LSE

9495LE • 9474LE • 9490LE

Features

- These tapes have a moisture resistant polycoated kraft liner which can withstand high humidity conditions with minimal cockling or wrinkling.
- These tapes have a film carrier which can add dimensional stability to foams and other substrates and also makes it easier to handle the tape during slitting and die-cutting.
- 3M™ Double Coated Tape 9474LE features a dual liner for ease in selective die cutting.
- The bond strength of 3M™ Adhesive 300LSE increases as a function of time and temperature, and has very high initial adhesion.

Application Techniques

Bond strength is dependent upon the amount of adhesive-to-surface contact developed. Firm application pressure and moderate heat, from 100°F (38°C) to 130°F (54°C), will assist the adhesive in developing initmate contact with the bonding surface.

To obtain optimum adhesion, the bonding surfaces must be clean, dry and well unified. Some typical surface cleaning solvents are isopropyl alcohol or heptane.*****

Ideal tape application temperature range is 70°F to 100°F (21°C to 38°C). Initial tape application to surfaces at temperatures below 50°F (10°C) is not recommended because the adhesive becomes too firm to adhere readily. However, once properly applied, low temperature holding is generally satisfactory.

***Note:** Carefully read and follow the manufacturer's precautions and directions for use when working with solvents. These cleaning recommendations may not be compliant with the rules of certain Air Quality Management Districts in California; consult applicable rules before use.

Environmental Performance

Humidity Resistance: High humidity has minimal effect on adhesive performance. No significant reduction in bond strength is observed after exposure for 7 days at 90°F (32°C) and 90% relative humidity.

UV Resistance: When properly applied, nameplates and decorative trim parts are not adversely affected by exposure.

Water Resistance: Immersion in water has no appreciable effect on the bond strength. After 100 hours at room temperature, the high bond strength is maintained.

Temperature Cycling Resistance: High bond strength is maintained after cycling four times through:

4 hours at 158°F (70°C)
4 hours at -20°F (-29°C)
4 hours at 73°F (22°C)

Chemical Resistance: When properly applied, nameplate and decorative trim parts will hold securely after exposure to numerous chemicals including oil, mild acids and alkalis.

Liner Configuration Guide

General purpose steel rule die-cutting	58# PCK
Steel rule cutting many nameplates on common sheet	83# PCK
Kiss cutting, steel rule	83# PCK
Rotary die-cutting	PET
Selective die-cutting (cut adhesive before laminate)	Double-linered
Thermoforming	HDPE
Part inspection	HDPE, PET
Embossed metal parts	White PP, HDPE
Metal parts (punch press)	PET

3M™ High Strength Double Coated Tapes with Adhesive 300LSE

9495LE • 9474LE • 9490LE

Adding Liners for 3M™ Double Coated Tapes with Adhesive 300LSE

1. Rotary processing, tape only, on a densified (outside of #4994) kraft liner. In this process, the tape waste will stay with the 58# PCK liner, leaving adhesive die-cuts dispensable from the #4994 (densified kraft) liner.
2. Rotary processing for finished parts. If a densified kraft (DK) liner is necessary, the adhesive should be first laminated to the substrate with pressure. After lamination, remove the 58# PCK liner and laminate the outside of the #4994 (DK) liner.

Application Ideas

- Foam to powder coated painted surfaces.
- Low surface energy plastic adhesion.

Application Equipment

To apply adhesives in a wide web format, lamination equipment is required to ensure acceptable quality. To learn more about working with pressure-sensitive adhesives please refer to technical bulletin, Lamination Techniques for Converters of Laminating Adhesives (70-0704-1430-8).

For additional dispenser information, contact your local 3M sales representative, or the toll free 3M sales assistance number at 1-800-362-3550.

Storage

Store in original cartons at 70°F (21°C) and 50% relative humidity.

Shelf Life

If stored under proper conditions, product retains its performance and properties for two years from date of manufacture.

Product Use

All statements, technical information and recommendations contained in this document are based upon tests or experience that 3M believes are reliable. However, many factors beyond 3M's control can affect the use and performance of a 3M product in a particular application, including the conditions under which the product is used and the time and environmental conditions in which the product is expected to perform. Since these factors are uniquely within the user's knowledge and control, it is essential that the user evaluate the 3M product to determine whether it is fit for a particular purpose and suitable for the user's method of application.

Warranty and Limited Remedy

Unless stated otherwise in 3M's product literature, packaging inserts or product packaging for individual products, 3M warrants that each 3M product meets the applicable specifications at the time 3M ships the product. Individual products may have additional or different warranties as stated on product literature, package inserts or product packages. 3M MAKES NO OTHER WARRANTIES, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, ANY IMPLIED WARRANTY OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE OR ANY IMPLIED WARRANTY ARISING OUT OF A COURSE OF DEALING, CUSTOM OR USAGE OF TRADE. User is responsible for determining whether the 3M product is fit for a particular purpose and suitable for user's application. If the 3M product is defective within the warranty period, your exclusive remedy and 3M's and seller's sole obligation will be, at 3M's option, to replace the product or refund the purchase price.

Limitation of Liability

Except where prohibited by law, 3M and seller will not be liable for any loss or damage arising from the 3M product, whether direct, indirect, special, incidental or consequential, regardless of the legal theory asserted, including warranty, contract, negligence or strict liability.

ISO 9001:2000

This Industrial Adhesives and Tapes Division product was manufactured under a 3M quality system registered to ISO 9001:2000 standards.

Industrial Business
Converters Markets
Industrial Adhesives and Tapes Division

3M Center, Building 21-1W-10, 900 Bush Avenue
St. Paul, MN 55144-1000
800-223-7427 • 651-778-4244 (fax)
www.3M.com/converter

Recycled Paper
40% pre-consumer
10% post-consumer

Printed in U.S.A.
©3M 2004 70-0709-3902-3 (9/04)