



# MITSUBISHI™

## 电子材料

Fabricated material for electronic components

## 电路板

Substrate

## 热压用缓冲垫

Cushion sheet for heat press

## 功能涂料

Functional coating

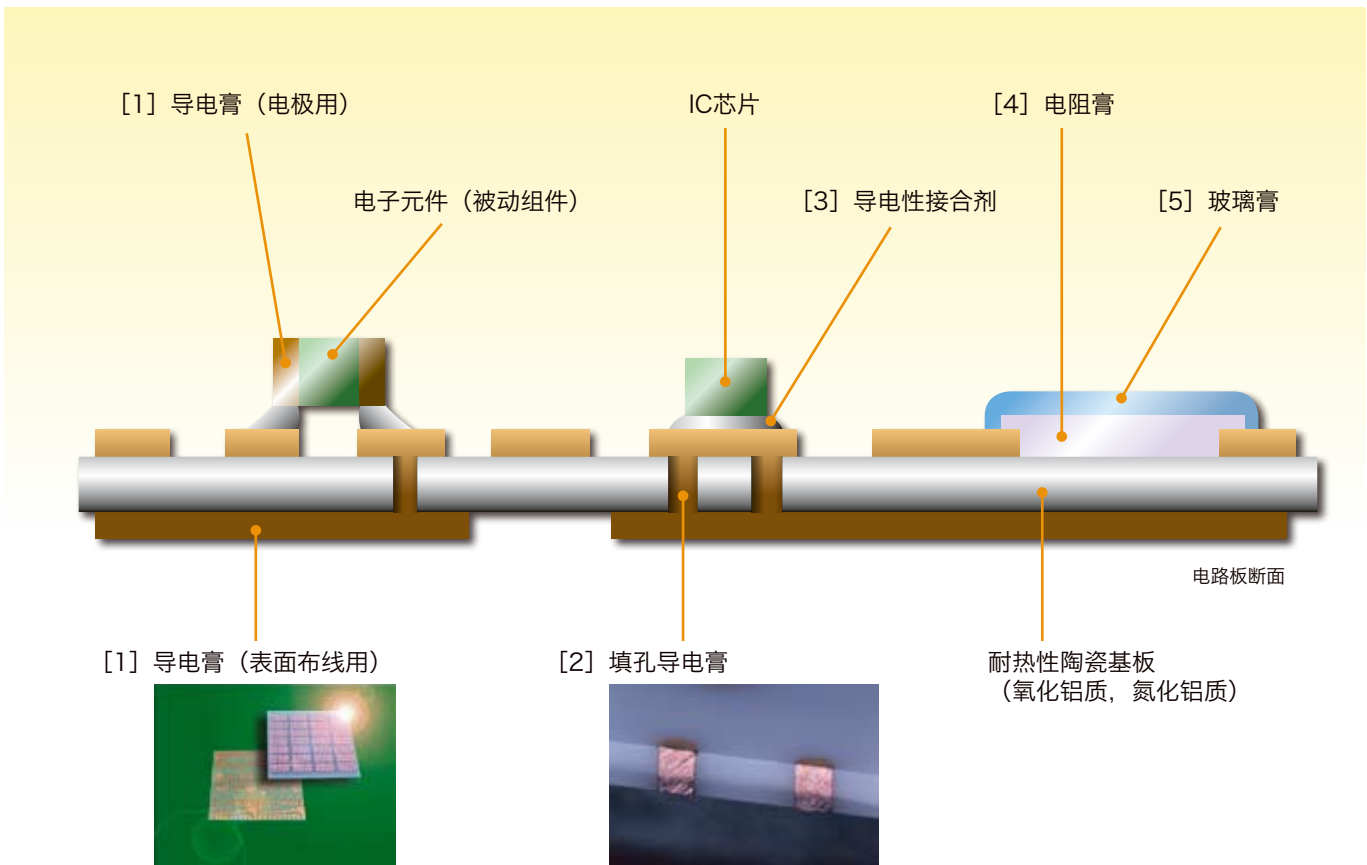
人を想い、  
地球を想う



(2020年1月改訂)

# 三之星机带的导电·电阻·玻璃膏

## 用途



## 特点和使用示例

分类	特点	示例
[1] 导电膏 银基导电膏 铜基导电膏	高可靠性, 高导电性, 耐电镀性 可适应氮化铝基板 电阻率 $3\mu\Omega\text{cm}$ 以下	<手提终端> 电容器, 感应器, 贴片电阻的电极形成 <LED灯> LED电子线路上的表面布线
[2] 填孔导电膏 铜基导电膏	高密度, 高可靠性, 高导电性 可适应 $\phi 0.1\text{-}5.0\text{mm}$ 孔径 电阻率 $6\mu\Omega\text{cm}$ 以下	<光通信设备> 收发器板的通孔充填
[3] 导电性接合剂 银基导电膏	高接合力, 高导电性, 高放热性 热传导率 $100\text{W/mK}$ 以上 接合强度 $50\text{Mpa}$ 以上	<LED灯> LED芯片和引线框架之间的结合
[4] 电阻膏 铜镍基电阻膏 镧硼化物基电阻膏	高可靠性, 可在氮气中烧成 可以达到 $100\text{m}\Omega$ 以下的超低电阻领域 低TCR	<车载机器> 各种陶瓷基板上的电阻线路形成 <电气机器> 贴片电阻的电阻膜形成
[5] 玻璃膏	耐酸性, 可在氮气中烧成	<混合基板> 电阻膜, 线路的保护 <LED灯> 电阻, 线路的保护

# 魂系自然，造福人类

To Give Attentive Consideration  
to Both Humanity and Nature.

Mitsuboshi Belting creates a prosperous future  
for people and the earth with advanced ideas  
and technologies.

## 目 录

Contents

**P3 电子材料**  
Fabricated material for electronic components

**P7 电路板**  
Substrate

**P9 热压用缓冲垫**  
Cushion sheet for heat press

**P10 功能涂料**  
Functional coating

## 公司概况

### 商 号

三之星机带株式会社  
Mitsuboshi Belting Ltd.

### 创 业

1919年（大正8年）10月10日

### 上市股份

上场证券取引所：东京  
第一部上场 株式略称：三星ベ

## 制品安全说明

### 警告

- 请不要用于本目录记载的用途以外。请不要与饮料水，食品等直接接触。
- 使用前请先仔细阅读并充分理解使用说明书。
- 根据情况使用个人用保护器具。
- 误饮，或者是吸入粉尘，蒸汽，气体而引起不适时，请接受医生的诊断。
- 由于含有有机溶剂，保管，使用场所以及周边要严禁烟火。
- 虽要废弃内容物以及容器时，请作为产业废弃物，根据国家以及地方政府的法规进行废弃。  
另外，不要把废料倒入河川，湖泊，海洋等。
- 使用后，请厉行洗手和漱口。
- 请在小孩伸手够不着的地方保管并上锁。

# 电子材料

Fabricated material for electronic components

MDot™(银基导电膏)和CUX™(铜基导电膏)是具有导电性, 接着性, 电阻以及其他功能的电子材料。可以采用丝网印刷方式进行电极/线路形成以及电阻形成, 浸渍方式进行电极形成, 点胶机方式进行导电性接合等用途。所有产品都符合RoHS规格。

MDot™ (silver paste) and CUX™ (copper paste) are electronic materials having conductivity, adhesive property, resistance and other functions. They are used for electrodes and electrical circuits, resistance by screen-printing, end electrode by dipping, and conductive adhesive by dispensing. All the products are RoHS compliant.

## 被动电子元件用导电膏 Conductive paste for passive components

系列 Series	型号 Type	用途/特点 Application and Characteristics	电阻率 Specific resistivity	涂工方式 Coating method	接合强度 Adhesive strength	推荐 硬化/烧成条件 Curing / Sintering condition	储存条件 Storage condition
MDot™	EC209	电容器内部电极, 低ESR For internal electrode of capacitors, Low ESR	< 90 ( $\mu\Omega\cdot\text{cm}$ )	浸渍 Dipping	—	170°C 30min	冷冻 Frozen (<-18°C)
MDot™	EC287	电容器内部电极, 低银固含量浓度 For internal electrode of capacitors, Low Ag content	< 150 ( $\mu\Omega\cdot\text{cm}$ )	浸渍 Dipping	—	65°C 30min ↓ 170°C 60min	冷冻 Frozen (<-18°C)
MDot™	S5191	电容器导电性接合剂, 高耐热冲击性 For silver adhesive of capacitors, High resistance for thermal shock	< 80 ( $\mu\Omega\cdot\text{cm}$ )	点胶 Dispensing	> 40 MPa	160~200°C 90min	冷冻 Frozen (<-18°C)
MDot™	EC274	贴片电阻端面电极, 低电阻值 For edge electrode of chip resistors, Low resistance	< 30 ( $\mu\Omega\cdot\text{cm}$ )	浸渍 Dipping	> 20 N/mm <sup>2</sup> (Alumina substrate)	200°C 30min	冷冻 Frozen (<-18°C)
MDot™	HS106V40	贴片电阻端面电极, 低电阻值 For edge electrode of chip resistors	< 3 ( $\mu\Omega\cdot\text{cm}$ )	浸渍 Dipping	> 20 N/mm <sup>2</sup> (Alumina substrate)	650°C 10min	冷冻 Frozen (<-18°C)

## 热硬化型导电膏

### Heat-hardened type conductive paste

此系列配合有银纳米粒子, 因此具有良好的导电性。

Various products with good conductivity utilizing silver nanoparticles are available.

系列 Series	型号 Type	用途/特点 Application and Characteristics	电阻率 Specific resistivity	涂工方式 Coating method	推荐 硬化/烧成条件 Curing/Sintering condition	储存条件 Storage condition
MDot™	EC293	低温硬化 Low-temperature cure	< 10 ( $\mu\Omega\cdot\text{cm}$ )	丝印/点胶 Screen printing•Dispensing	100~150°C 30~60 min	冷冻 Frozen (<-18°C)
MDot™	EC242	可挠性 Flexible	< 20 ( $\mu\Omega\cdot\text{cm}$ )	丝印/点胶 Screen printing•Dispensing	120~180°C 30~60 min	冷冻 Frozen (<-18°C)
MDot™	EC277	低电阻值 Good electrical conductivity	< 8 ( $\mu\Omega\cdot\text{cm}$ )	丝印 Screen printing	150~200°C 30 min	冷冻 Frozen (<-18°C)
MDot™	EC295	耐弯曲性 Good flexibility	< 15 ( $\mu\Omega\cdot\text{cm}$ )	丝印/点胶 Screen printing•Dispensing	150~180°C 30 min	冷冻 Frozen (<-18°C)
MDot™	EC261	聚酰亚胺(PI)质基板适应 Suitable for polyimide	< 5 ( $\mu\Omega\cdot\text{cm}$ )	丝印 Screen printing	200~250°C 30 min	冷冻 Frozen (<-18°C)



## 烧成型导电膏（银） Sintering type conductive Ag(Silver) paste

系列 Series	型号 Type	用途/特点 Application and Characteristics	电阻率 Specific resistivity	涂工方式 Coating method	接合强度 Adhesive strength	推荐 硬化/烧成条件 Curing / Sintering condition	适应基板 Substrate
MDot™	HS104	薄膜 (ca.6-7 μm)时的接合性良好, 耐离子迁移性, 可镀 Good adhesion for thin film(ca.6-7 μm), High Electromigration resistance, Nickel plateable	≤3 (μΩ·cm)	丝印 Screen printing	≥40 (N/2mm□)	900 °C 10min	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
MDot™	HS105	耐电迁移性, 可焊性良好, 可镀 High electromigration resistance, Good solderability, Nickel plateable	≤3 (μΩ·cm)	丝印 Screen printing	≥40 (N/2mm□)	900 °C 10min	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
MDot™	HS106	可焊性良好, 可镀 Good solderability, Nickel plateable	≤3 (μΩ·cm)	丝印 Screen printing	≥40 (N/2mm□)	650~900 °C 10min	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> Ferrite
MDot™	HS201	可镀 Nickel plateable	≤4 (μΩ·cm)	丝印 Screen printing	≥40 (N/2mm□)	900 °C 10min	AlN
MDot™	HS301	可焊性良好, 可镀 Good solderability, Nickel plateable	≤3 (μΩ·cm)	丝印 Screen printing	≥40 (N/2mm□)	500~650 °C 10min	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> Glass
MDot™	HS102P 系列	Pd2%或Pd5%含有, 耐硫化性, 耐电迁移性, 可镀 Pd 2%, 5% containing, Sulfur resistance, High Electromigration resistance, Nickel plateable	Pd2% : ≤4 Pd5% : ≤6 (μΩ·cm)	丝印 Screen printing	≥40 (N/2mm□)	900 °C 10min	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
MDot™	HS101T	用于丝网胶版印刷, 耐镀性 For screen offset printing, Nickel plateable	≤3 (μΩ·cm)	丝印胶版 Screen offset printing	≥40 (N/2mm□)	900 °C 10min	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>

注1. 导电膏的存储条件是冷冻(<-18度)。

Note 1. Storage condition: Frozen

注2. 上表的导电膏对高温、恒温恒湿、热循环等测试后具有良好的接合力。(我司调查参考值)

Note 2. These pastes have high reliability after high temperature storage test, constant temperature humidity test, and heat cycle test (An internal investigation).

注3. 各产品备有详细技术资料。

Note 3. Technical references are available for each products.

# 导电填料/烧结助剂 Electrically conductive filler/Sintering assistant

## MDot™ CF系列

添加到导电膏或导电性接合剂中，可以取得低电阻，高接合力，高热传导性的效果。

我公司可以提供各种溶剂的高浓度纳米粒子分散体。

By adding to conductive paste or conductive adhesive, low resistance, high adhesion and high thermal conductivity can be obtained. It is possible to provide high concentration paste in various dispersion media.

用途) 导电膏用填料                      导电性接合剂  
Application) Silver conductive paste      Electrically conductive adhesive

特性 Characteristic	
电阻率 ( $\mu\Omega\cdot\text{cm}$ ) Specific resistivity	< 6 (120°C 30min)
粒径 Particle size	~200 nm
银浓度 Silver content	~90 %

## 银纳米粒子导电油墨 Silver nano ink

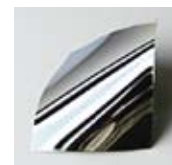
低温·短时间的烧结条件下能得到低电阻。

喷墨印刷能得到稳定的吐出性能。

利用银反射可以用作金属光泽颜料。

Low resistance can be obtained by low temperature and short time sintering. Stable discharge with ink jet printing is possible. It can also be used as a metallic pigment using silver metal reflection.

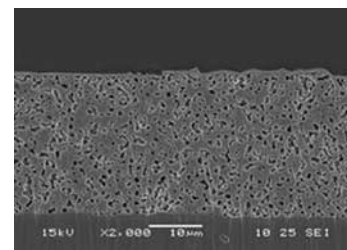
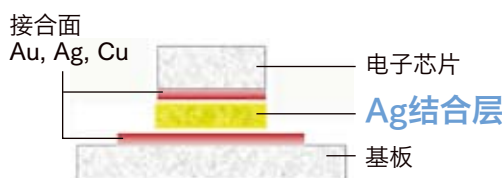
特性 Characteristic	
电阻率 ( $\mu\Omega\cdot\text{cm}$ ) Specific resistivity	< 7 (120°C 30min)
银浓度 Silver content	< 60 %



## 导电性接合剂 Electrically conductive adhesive

### 金属结合型 Metallic bonding type

- 低温，无压结合  
Low temperature, pressureless bonding.
- 烧成后的导电膜里面没有残余树脂，因此能得到高导热系数和高耐热  
No resin remains in the cured product, high thermal conductivity, high heat resistance.
- 能得到高密度的结合层  
High density bonding layer.
- 通过形成金属结合，能得到高强度的结合  
High strength adhesion by metallic bonding.
- 对Au,Ag,Cu能够强固接合  
Bonding strongly to Au, Ag, Cu surface.



系列 Series	型号 Type	用途/特点 Application and Characteristics	电阻率 Specific resistivity	涂工方式 Coating method	接合强度 Adhesive strength	推荐硬化/烧成条件 Curing / Sintering condition
MDot™	S2316	与贵金属面进行金属结合 热传导率>180W/mK, 适用芯片面积<5mm□ Metallic bond with noble metals, Thermal conductivity > 180W/mK, Chip size<5mm□	4 ( $\mu\Omega\cdot\text{cm}$ )	点胶/飞针 Dispensing, Pin tranfer	>80MPa	200°C 60min in Air
MDot™	S262	与贵金属面进行金属结合 热传导率>180W/mK, 适用芯片面积<5mm□ Metallic bond with noble metals, Thermal conductivity > 180W/mK, Chip size<5mm□	4 ( $\mu\Omega\cdot\text{cm}$ )	点胶 Dispensing	>80MPa	200°C 60min in Air
MDot™	S272	与贵金属面进行金属结合, 热传导率>180W/mK, 适用芯片面积>1mm□, 加压结合 Metallic bond with noble metals, Thermal conductivity > 180W/mK, Chip size>1mm□, Cure under pressure	4 ( $\mu\Omega\cdot\text{cm}$ )	丝印 (金属版) Screen printing (Metal mask printing)	—	300°C 10min 5MPa加压 in Air

### 树脂 (+金属结合) 接合型 Resin (+Metallic bonding) adhesive type

系列 Series	型号 Type	用途/特点 Application and Characteristics	电阻率 Specific resistivity	涂工方式 Coating method	接合强度 Adhesive strength	推荐硬化/烧成条件 Curing / Sintering condition	导电成分 Conductor
MDot™	S5171	热传导率>15W/mK, 高可靠性 Thermal conductivity >15W/mK, High reliability	30 ( $\mu\Omega\cdot\text{cm}$ )	点胶 Dispensing	>40MPa	160~200°C 90min in Air	Ag
MDot™	S5187	导热系数>100W/mK, 树脂接合+金属结合 Thermal conductivity >100W/mK, Metallic bond with noble metals and resin adhesive	7 ( $\mu\Omega\cdot\text{cm}$ )	点胶 Dispensing	>40MPa	200°C 60min in Air	Ag

保管条件: 冷冻(<-18度)      可以对应各种印刷方法  
Storage condition: Frozen      Selectable printing method

## 烧成型导电膏（铜） Sintering type conductive Cu(copper) paste

系列 Series	型号 Type	用途/特点 Application and Characteristics	电阻率 Specific resistivity	涂工方式 Coating method	接合强度 Adhesive strength	推荐烧成条件 Sintering condition	适应基板 Substrate
CUX™	DC014E	可镀，精细印刷 Nickel platable, fine pattern printing	< 3 ( $\mu\Omega\cdot\text{cm}$ )	丝印 Screen printing	$\geq 30$ (N/2mm $\square$ )	900 °C 10min In N <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
CUX™	DC014H	可焊性良好 Good solderability	< 3 ( $\mu\Omega\cdot\text{cm}$ )	丝印 Screen printing	$\geq 30$ (N/2mm $\square$ )	900 °C 10min In N <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
CUX™	AMR03	低温烧成，可焊性良好 Low temperature sintering, Good solderability	< 3 ( $\mu\Omega\cdot\text{cm}$ )	丝印 Screen printing	$\geq 30$ (N/2mm $\square$ )	650 °C 10min In N <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
CUX™	BT1	可镀 Nickel platable	< 4 ( $\mu\Omega\cdot\text{cm}$ )	丝印 Screen printing	$\geq 30$ (N/2mm $\square$ )	900 °C 10min In N <sub>2</sub>	AlN
CUX™	M9	可镀，薄膜(<10 $\mu\text{m}$ )印刷 Nickel platable, Good adhesion for thin film(below 10 $\mu\text{m}$ )	< 4 ( $\mu\Omega\cdot\text{cm}$ )	丝印 Screen printing	$\geq 20$ (N/2mm $\square$ )	900 °C 10min In N <sub>2</sub>	AlN
CUX™	DCGL4.1	积层增膜专用，膜厚可达300 $\mu\text{m}$ Build-up paste, For fabricating the thickness up to 300 $\mu\text{m}$	< 4 ( $\mu\Omega\cdot\text{cm}$ )	丝印 Screen printing	—	900 °C 10min In N <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> AlN

## 电阻膏 Resistor paste

型号 Type	电阻成分	表面电阻/膜厚 Resistance/ Thickness	电阻温度系数 TCR(ppm/°C)	推荐烧成条件 Sintering condition	适应基板 Substrate	适应电极材质 Electrode
CN111	CuNi	25m $\Omega$ /□/25 $\mu\text{m}$	-100	900 °C 10min In N <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Cu
CN95	CuNi	130m $\Omega$ /□/25 $\mu\text{m}$	< $\pm 100$	900 °C 10min In N <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Cu
CN96	CuNi	500m $\Omega$ /□/25 $\mu\text{m}$	< $\pm 100$	900 °C 10min In N <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Cu
CN150	CuNi	1.5 $\Omega$ /□/25 $\mu\text{m}$	< $\pm 100$	900 °C 10min In N <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Cu
LB3s	LaB <sub>6</sub>	3 $\Omega$ /□/20 $\mu\text{m}$	< $\pm 350$	850 °C 10min In N <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Cu
LB10s	LaB <sub>6</sub>	10 $\Omega$ /□/20 $\mu\text{m}$	< $\pm 200$	850 °C 10min In N <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Cu
LB100s	LaB <sub>6</sub>	100 $\Omega$ /□/20 $\mu\text{m}$	< $\pm 50$	850 °C 10min In N <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Cu
LB1ks	LaB <sub>6</sub>	1k $\Omega$ /□/20 $\mu\text{m}$	< $\pm 50$	850 °C 10min In N <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Cu
LB20sNE	LaB <sub>6</sub>	20 $\Omega$ /□/20 $\mu\text{m}$	< $\pm 250$	820 °C 10min In Air	AlN	Ag
LB100sNE	LaB <sub>6</sub>	100 $\Omega$ /□/20 $\mu\text{m}$	< $\pm 100$	820 °C 10min In Air	AlN	Ag
LB1ksNE	LaB <sub>6</sub>	1k $\Omega$ /□/20 $\mu\text{m}$	< $\pm 50$	820 °C 10min In Air	AlN	Ag

## 玻璃膏 Glass paste

型号 Type	用途/特点 Application and Characteristics	颜色 Color	涂工方式 Coating method	推荐烧成条件 Sintering condition	适应基板 Substrate
OCG02	耐酸性良好 Overcoat glass paste, Excellent resistance to acid	灰色 Gray	丝印 Screen printing	650 °C 10min In N <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
OCG10	耐酸性良好 Overcoat glass paste, Excellent resistance to acid	透明色 Transparent	丝印 Screen printing	850~900 °C 10min In N <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>

注1. 导电膏的存储条件是冷藏(5度)。

Note 1. The recommended storage condition is refrigeration.

注2. 关于烧成型铜膏，除了上表的型号以外还有氮化硅基板用，丝印胶版用等，请具体咨询。

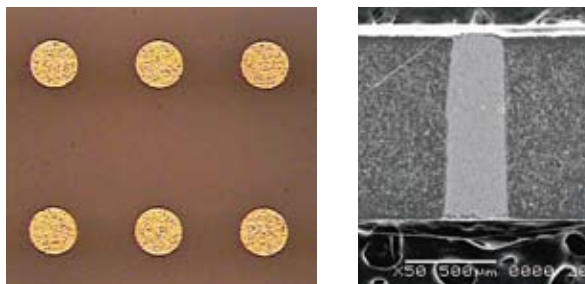
Note 2. Please consult with us about other pastes such as for silicon nitride substrate, screen offset printing, etc.

# 电路板

Substrate

在具有高可靠性的陶瓷基板上，用厚膜铜膏形成表面电极，贯通孔导体充填等，实现高品质和低成本。

High quality, low cost ceramic substrate with surface metallizing and filled via of copper paste.



## 规格 Specification

项 目 Item		单 位 Unit	内 容 Specification
基板 Substrate	基板种类 Material	—	氧化铝, 氮化铝 Alumina (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ), Aluminium nitride (AlN)
	尺寸 Size	inch	Max 4.5×4.5
	板厚 Thickness	mm	0.2~1.0
表面部电极·线路 Metallize	导体种类 Conductor	—	导电膏(Paste): Cu
		—	镀金(Plating): Ni/Au
	膜厚 Thickness	μm	Cu: 15 ~ 100
			Ni: 1~5
			Au: 0.05~0.5
	最小线宽/线间距 Line & space	μm	线路印刷(Printing) 125/125
			蚀刻(Etching) 75/75
接合强度 Adhesive strength	N/2mm□	20<	
电阻率 Specific resistivity	μΩ·cm	3 ~ 5	
通孔充填部 Filled via	导体种类 Conductor	—	Cu
	孔径 Diameter of via hole	mm φ	0.1~1.0
	电阻率 Specific resistivity	μΩ·cm	5 ~ 12

※难接合的氮化铝基板也可以适应。

Good adhesion for aluminum nitride (AlN) and alumina substrate.

※使用孔充填专用的铜膏充孔，可以实现基板的表里传导。

Conductive via with completely filled copper paste, achieving both-side electric conduction.

※通过蚀刻制程，可以形成精细线路。

Fine pattern obtainable by etching process.

※可以形成厚膜达到100 μm以上的铜膜。

Copper film up to 100 μm thickness.





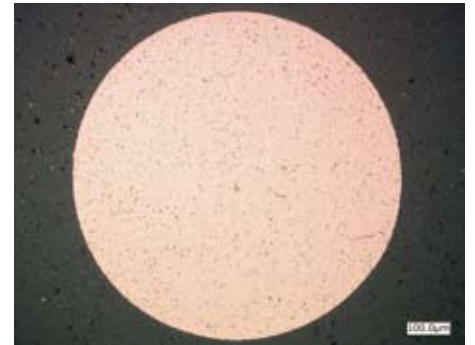
## 高气密性Cu充填基板

Hermetic Cu via-filled substrate

通过特殊的制法提高充填金属与孔壁面之间的密着性，  
可以实现  $10^{-11} \text{Pa} \cdot \text{m}^3/\text{sec}$  的高气密性。

With a special filling process, hermeticity up to  $10^{-11} \text{Pa} \cdot \text{m}^3/\text{sec}$  could be obtained.

基板厚度(Substrate thickness) 0.1~1.0mm  
孔径(Diameter of filled via)  $\phi 0.1 \sim 0.5 \text{mm}$



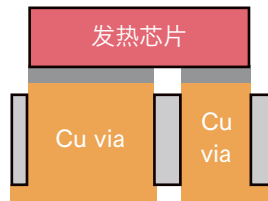
## 大口径Cu充填基板

Cu via-filled substrate with large caliber

可以进行  $\phi 1 \text{mm}$  或  $1 \text{mm} \square$  以上的大口径的通孔充填，  
通过 Chip on via 安装实现芯片的高散热性。

Via caliber larger than 1mm for better heat dissipation

基板厚度(Substrate thickness) 0.2~1.0mm  
孔径(Diameter of filled via)  $\phi 0.5 \sim 3.0 \text{mm}$  或者  $0.5 \sim 3.0 \text{mm} \square$



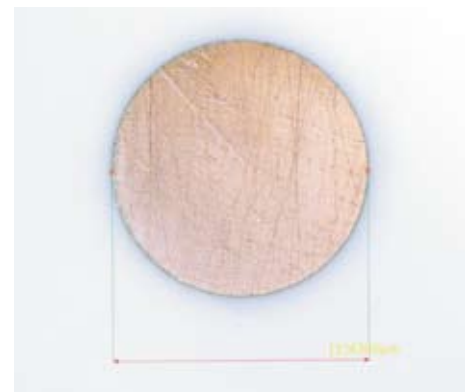
## 铜钮嵌入式基板（开发品）

Cu pin embedded substrate (trial)

在超大尺寸的孔径里嵌入铜钮。  
通过铜板直接放热。

a larger size Cu pin is embedded in the substrate to obtain  
excellent thermal conductivity

基板厚度(Substrate thickness) 0.2~1.0mm  
铜针尺寸(Cu pin size)  $\phi 3.0 \sim 6.0 \text{mm}$  或者  $3.0 \sim 6.0 \text{mm} \square$



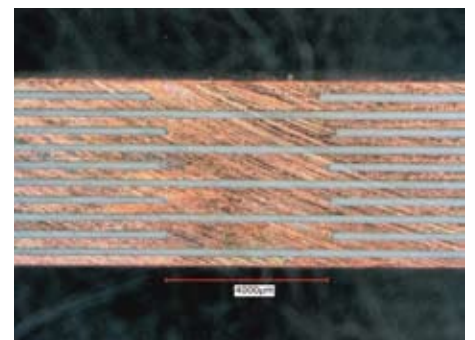
## 后烧成铜/陶瓷多层基板（开发品）

Post-fired Cu/ceramic multilayer substrate (trial)

多枚陶瓷基板和铜膜，铜冲孔重叠组成的多层基板。  
具有很高的位置精度和适应大电流的设计。

Post-fired multilayer Cu/ceramic via-connecting substrate.  
for high current application

基板厚度(Substrate thickness) 0.2~0.5mm  
Cu膜厚(Cu thickness) 0.1~0.5mm  
孔径(Diameter of filled via)  $\phi 0.1 \sim 6.0 \text{mm}$



# 热压用缓冲垫

Cushion sheet for heat press

热压用缓冲垫能够缓和热压过程中由于热压机压板的微小凹凸，变形所带来的影响。提高成品率。

Cushion sheets for heat press reduce impact of minute distortion of a press board at heat press molding.

## 1 用途 Application

主要用途：覆铜层压板或印刷线路板制造时的热压成形。

其他需要通过压力成形的制品，使用本缓冲垫也能达到压力均一化的目的。

They are mainly used for press molding of electronic boards such as copper clad laminates, and printed wiring boards.

They are also used for press molding of products that require reduction of minute distortion at pressing.



## 2 产品结构 Structure

表层材料，耐热橡胶，缓冲材积层产品

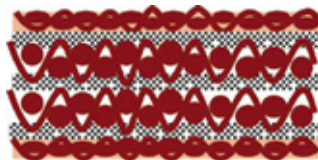
The cushion sheet is a laminating product composed of a surfacing material, rubber, and a buffer material.

积层数的区别，有2ply品和3ply品

There are "2ply specification" and "3ply specification".

### 2ply 品 2ply specification

型号：D-2ply  
Type：D-2ply



表层材料  
Surfacing material

耐热橡胶  
Rubber

缓冲材  
Buffer material

## 3 特点 Characteristics

### a) 耐热特性 Heat resistance

可以在230度环境下连续使用。

They are capable of consecutive use at 230°C.

### b) 缓冲性 Cushion performance

本司2ply, 3ply规格的制品比牛皮纸（10层），以及其他公司的制品具有更好的缓冲性

Our two- and three-ply products show higher performance than ten sheets of Kraft paper and other products.

### c) 耐久性 Durability

具有优越的耐久性。

（200次反复使用后依然具有5枚牛皮纸以上的缓冲性）

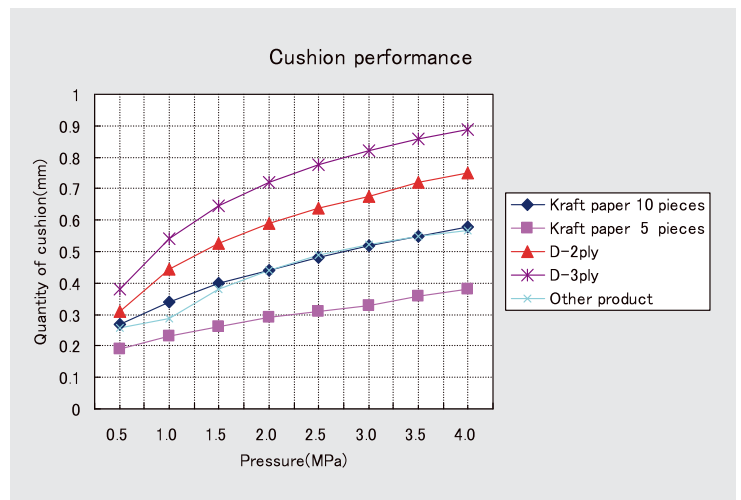
They have high durability.

（Cushioning property superior to five pieces of Kraft paper is kept even after repeated use of 200 times.）

### d) 搬运方法 Handling

适应自动化线（吸引搬送）。

They are suited for absorption conveyance.



# 功能涂料

Functional coating

三之星Hi-COLOR™ 是一款具有良好的耐候性，耐药品性，耐水性，硬度，以及其他机能的玻璃用热硬化型功能性涂料。

MITSUBOSHI Hi-COLOR™s are functional coating materials for glass with high weatherability, chemical resistance, waterproof, high hardness and other functions. (Method:spray coating, dip coating, screen-printing.)

系列 Series	型号 Type	用途/特点 Application and Characteristics	适应基板 Substrate	推荐烧成条件 Sintering condition	涂工方式 Coating method
三之星 Hi-COLOR™ S	SS-03	玻璃用彩色，2液型，标准品 Coloring for glass, Two-liquid type, Standard	玻璃 Glass	150~200°C、30min	喷涂 Spray
三之星 Hi-COLOR™ S	SS-04	玻璃用彩色，3液型，高透明品 Coloring for glass, Three-liquid type, Highly transparent	玻璃 Glass	150~200°C、30min	喷涂 Spray
三之星 Hi-COLOR™ S	SSL	玻璃用彩色，2液型，3液型，低温硬化 Coloring for glass, Two or three -liquid type, Low curing-temperature	玻璃 Glass	120~170°C、30min	喷涂 Spray
三之星 Hi-COLOR™ S	SSD-04	玻璃用彩色，3液型 Coloring for glass, Three -liquid type	玻璃 Glass	150~200°C、30min	浸渍，喷涂 Dip coating, Spray
三之星 Hi-COLOR™ S	SUV	低诱虫涂料，2液型 Low-insect-attacking paint for glass, Two -liquid type	玻璃 Glass	150~200°C、30min	喷涂 Spray
三之星 Hi-COLOR™ S	SC	玻璃用缩裂涂料，1液型 Wrinkle pattern paint, One -liquid type	玻璃 Glass	150~200°C、30min	喷涂 Spray
三之星 Hi-COLOR™ F	NM02	玻璃用丝印油墨，1液型，低温硬化 Screen printing ink for glass, One-liquid type, Low curing-temperature	玻璃 Glass	120~200°C、30min	丝印 Screen printing
三之星 Hi-COLOR™ F	NM03	玻璃用丝印油墨，2液型，低温硬化，长期保存性佳 Screen printing ink for glass, Two-liquid type, Low curing-temperature, Long term storage stability	玻璃 Glass	120~200°C、30min	丝印 Screen printing
三之星 Hi-COLOR™ S, F	NM02 HSBK	玻璃用油墨，1液，2液型，漆黑隐蔽性，可适用于各种涂布方法 One or two-liquid type, highly opacifying jet black, Applicable to various coating method	玻璃 Glass	150~200°C、30min	丝印，浸渍，喷涂 Screen printing, Dip coating, Spray

注1. 保有各种颜色的耐紫外线颜料

Note 1. Various colors are available for lightfastness(ultraviolet rays-proof) pigments.

注2. 低温硬化可适用于SSD,SUV,NM-02系列

Note 2. Low curing-temperature paint is also applicable to SSD, SUV and NM-02.

注3. 也可以用于玻璃以外的金属，陶瓷等材料的着色

Note 3. MITSUBOSHI Hi-COLORs can be coated not only on the surface of glass but also on the surface of metal or ceramic.





三ツ星ベルト株式会社 製品開発部

[www.mitsuboshi.com](http://www.mitsuboshi.com)

〒653-0024 神戸市長田区浜添通4丁目1番21号  
TEL(078) 682-3985 FAX(078) 671-7516  
E-mail: [kenyukaihatsu@mitsuboshi.com](mailto:kenyukaihatsu@mitsuboshi.com)

## MITSUBOSHI BELTING LTD.

Product Development Department

1-21, HAMAZOE-DORI 4-CHOME Phone: +81-78-682-3985  
NAGATA-KU, KOBE 653-0024 JAPAN F a x: +81-78-671-7516



この印刷物は環境に優しい大豆インキを使用しています。



この印刷物は、ESPAのシルバー基準に適合した地球環境にやさしい印刷方法で作成されています。ESPA:環境保護印刷推進協議会 <http://www.espa.com>

Q14000101912UR01880B05