



DuPont Printed Circuit Materials

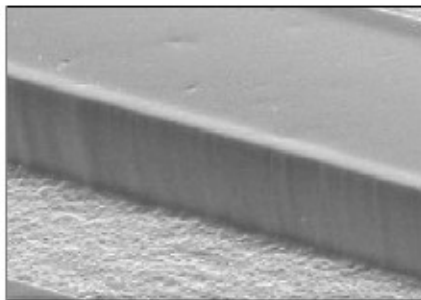
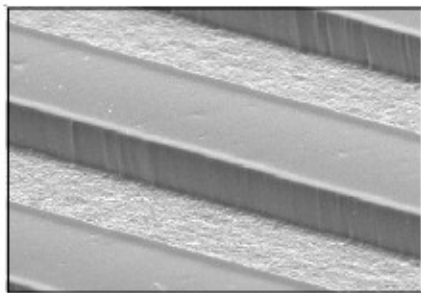
A member of DuPont Electronic Technologies

Materiály pro tištěné spoje

DuPontTM Riston[®] MultiMaster MM500 Series

Technický list a informace o zpracování

Fotopolymerní suchý film pro kyselé i
alkalické leptání a pro pokovení v lázních
měď, cín, cín/olovo, nikl a zlato



ZÁKLADNÍ VLASTNOSTI VÝROBKU A JEHO APLIKACE

Riston® MultiMaster MM500 má velmi silnou odolnost proti odchlípnutí od jakýchkoliv povrchů. Tento resist je kompatibilní s povrchy opatřenými měděnou vrstvou. Na zdrsňenou i nezdrsňenou vrstvu mědi nanesenou bezproudovým pokovením, přímým pokovením a plátováním.

Tento resist byl dále zkonstruován pro následující aplikace: kyselé a alkalické leptání, tenting a leptání a pro pokovení v lázních měď, cín, cín/olovo, nikl a zlato

ÚDAJE O ZPRACOVÁNÍ

Tento technický list obsahuje typické informace o zpracování produktu Riston® MultiMaster MM500. Údaje uvedené v této příručce byly získány na výrobních zařízeních i z testovacích metod v laboratoři a jsou poskytovány formou doporučení. Skutečné parametry při zpracování budou záviset na použitém technickém vybavení, chemikáliích, použité metodě a měly by být nastaveny tak, aby vždy zajistily nejlepší výsledky. Další podklady o obecném zpracování produktů Riston® naleznete v publikaci General processing Guide (DS98-41).

ZPEČNÁ MANIPULACE

Informace o bezpečné manipulaci naleznete v bezpečnostním listu (MSDS – Material Safety Data Sheet) pro výpary vznikající při použití suchého fotoresistu Riston®. Tento bezpečnostní list a hodnoty výparů v něm byly vytvořeny při použití nejvyšší doporučené teploty laminovacího válce. Uvědomte si, že překročením této teploty během zpracování můžete způsobit zvýšení množství výparů a změnu jejich obsahu od toho, který je uveden v bezpečnostním listu. Více informací o bezpečné manipulaci naleznete v publikaci TB-9944 “Handling Procedure for DuPont Photopolymer Films“.

USKLADNĚNÍ, BEZPEČNÉ OSVĚTLENÍ

Doporučení o uskladnění a bezpečném osvětlení pro produkty Riston® naleznete v publikaci General processing Guide (DS98-41).

ZPRACOVÁNÍ ODPADU

Informace o zpracování odpadu z fotoresistivních filmů najdete v poslední literatuře společnosti DuPont a ve státních a místních nařízeních.

ČÁST 1: MĚDĚNÉ POVRCHY A JEJICH PŘÍPRAVA

Riston® MultiMaster MM500 je silně odolný proti odchlípnutí od všech povrchů. Riston® MultiMasterMM500 je kompatibilní s následujícími povrchy a metodami jejich přípravy:

- I/L měď
 - Čištěná pemzou
 - Čištěná chemicky
- Bezproudově pokovené povrchy
 - Hladké
 - Zdrsňené pemzou a kartáčem
- Přímě pokovené povrchy
- Plátovaná měď
 - Hladká
 - Zdrsňená

Antioxidanty

V souladu s návody výrobců mohou být úspěšně použity následující antioxidanty:

- Duratech PCL
- Enthone Entek Cu56

(dobré výsledky můžete získat i s použitím jiných antioxidantů)

Informace o návrhu předlaminačního čištění naleznete v publikaci General Processing Guide a v příslušných odkazech.

ČÁST 2: LAMINACE

Laminační podmínky pro DuPont
HRL-24/Yieldmaster® Film Laminator

- Předehřátí: Volitelné
- Teplota laminovacího válce: 105-120 °C
- Doporučená: 115 °C

POZNÁMKA

Očekávaná výstupní teplota desky

- Vnitřní vrstvy: 60-70 °C
- Vnější vrstvy (zlatá deska): 50-55 °C
- Vnější vrstvy (Cu/Sn, Cu/Sn-Pb): 45-55 °C

Informace o tom, jak využívat výstupní teplotu desky pro řízení zpracování naleznete v publikaci General Processing Guide.

- Rychlost válce: 0,6-1,5 m/min
- Vzduchový přítlak: 0-2,8 bar

POZNÁMKA

Pro vzduchový přítlak 1,4 bar a více použijte plný válec.

Laminační podmínky pro automatické laminátory

- Předehřátí: Volitelné
- Teplota Seal Bar: 50-80 °C
- Teplota laminovacího válce: 100-115 °C

POZNÁMKA

Očekávaná výstupní teplota desky

- Vnitřní vrstvy: 60-70 °C
- Vnější vrstvy (zlatá deska): 45-55 °C
- Vnější vrstvy (Cu/Sn, Cu/Sn-Pb): 50-55 °C

Informace o tom, jak využívat výstupní teplotu desky pro řízení zpracování naleznete v publikaci General Processing Guide.

- Tlak Seal Bar: 3,5-4,5 bar
- Tlak laminovacího válce: 3,0-5,0 bar
- Doba Seal: 1-4 s
- Rychlost laminace: 1,5-3,0 m/min

ČÁST 3: EXPOZICE

Riston® MultiMaster MM500 může být exponován na všech standardních zařízeních používaných ve výrobě plošných tištěných spojů. Použijte lampy vyhovující největší citlivosti resistu, která je přibližně mezi 350 a 380 nm.

Riston® MultiMaster MM500 má lepší rozlišovací schopnost a širší expoziční pružnost než ostatní resisty. Je také mnohem odolnější proti vzniku nefunkčních spojů, které běžně vznikají při expozici rámců sklo/sklo.

Při optimálním zpracování můžete s materiálem Riston® MultiMaster MM500 dosáhnout rozlišení (šířka čáry a mezery – Lines and Spaces L/S) až 50µm.

DOPORUČENÝ EXPOZIČNÍ ROZSAH

| | <u>MM530</u> | <u>MM540</u> | <u>MM550</u> |
|--------------------|--------------|--------------|--------------|
| Nominální tloušťka | 30 µm | 38 µm | 50 µm |
| RST 25 | 10-18 | 10-18 | 10-18 |
| SST 21 | 7-9 | 7-9 | 7-9 |
| SST 41 | 19-28 | 19-28 | 19-28 |
| mJ/cm ² | 23-50 | 25-55 | 28-60 |

Doporučení:

- V aplikacích, kde je požadováno vysoké rozlišení (100µm L/S) začněte expozici na RST 13-14.
- Pro rozlišení $\geq 125\mu\text{m L/S}$ začněte expozici s RST 15-16.

POZNÁMKA

- RST = DuPont Riston® 25-Step Density Tablet – 25-úrovňová stupnice hustoty.
- SST41 = Stouffer 41-Step Sensitivity Guide – 41-úrovňová šablona citlivosti.
- SST21 = Stouffer 241-Step Sensitivity Guide – 21-úrovňová šablona citlivosti.
- Energie expozice (mJ/cm²) podle mezinárodního světelného radiometrického modelu IL1400A se sondou Super Slim UV Probe (SSL001A) a expoziční jednotkou Olec AP30-8000.

ČÁST 4: VYVOLÁNÍ

Riston® MultiMaster MM500 může být vyvoláván s dobrou výnosností v uhličitanu sodném nebo draselném. MM500 má širokou vyvolávací pružnost a je méně citlivý na přesnou koncentraci vývojky, bod vymytí a tvrdost oplachové vody než většina ostatních resistů.

Doporučení pro vyvolání

- Tlak ostříku: 1,4-2,2 bar
(upřednostňovány jsou vysokotlaké přímé vějířové nebo kuželové trysky)

- Chemikálie:
(v hmotnostních procentech):
0,70-1,00%; preferováno 0,85%Na₂CO₃:
Na₂CO₃.H₂O: 0,80-1,10%; preferováno 1,00%
K₂CO₃:0,75-1,00%; preferováno 0,90%

POZNÁMKA

Použití pomalu pracujících vývojek obsahujících KOH (hydroxid draselný) nebo NaOH (hydroxid sodný) nedoporučujeme pro fotoresisty DuPont Riston®. Jejich použití může vést k nadměrnému pění a vysokému rozpuštění vyvolávaného fotoresistu snižující postranní kvalitu a rozlišení fotoresistu. Také použití pomalých chemikálií může zvětšit vytvářené množství usazenin ve vývojce, což se projeví v nákladech na čištění zařízení.

- Teplota: 27-35 °C; preferováno 30 °C

- Bod vymytí: 50-65% (preferováno 60%)

- Čas v lázni (přibližný):
Riston® MultiMaster MM530: 39-56s
Riston® MultiMaster MM540: 45-65s
Riston® MultiMaster MM550: 52-72s

- Množství resistu:

průběžné (Feed & Bleed):0,07-0,14 m²/l
Po dávkách (Batch Processing): do 0,20 m²/l

- Oplachová voda: přípustná je tvrdá (150-250ppm CaCO₃ ekvivalent) nebo měkká voda.

- Trysky pro oplachovou vodu: Preferovány jsou vysokotlaké přímé vějířové trysky.

- Sušení: Důkladně vysušte do úplného sucha. Přednostně používejte horký vzduch.

POZNÁMKA

Rozsahy časů v lázni byly stanoveny ve vyvolávacím zařízení Chemcut 547 s použitím

uhličitanu sodného a množstvím resistu 0,07 – 0,17m²/l. Ostatní parametry byly nastaveny ve výše zmíněných preferovaných rozsazích.

Odpěňovače

Při zpracování produktů Riston® MultiMaster MM500 můžete potřebovat odpěňovač. Pokud ho budete muset použít, přidejte 0,8ml/l některého z následujících odpěňovačů:

- FoamFREE™ 940
- Pluronic 31R1
- Dexter DF1205
- RBP BB

Svou funkci mohou splnit i jiné odpěňovače.

ČÁST 5: POKOVENÍ

**(Kyselý síran měďnatý; CÍN/OLOVO;
CÍN; NIKL; ZLATO)**

(Vždy dodržujte doporučení výrobců chemikálií pro pokovování)

Riston® MultiMaster MM500 může být použit pro proces pokovení v lázních z kyselé mědi, cínu/olova, cínu, niklu a zlata. Riston® MultiMaster MM500 je silně odolný proti odchlípnutí a pokovení pod svým povrchem. Podmínky během procesu pokovení zkušební vzorku Riston® MultiMaster MM500 by neměly být měněny.

Doporučení: Sekvence procesu čištění před pokovením

- Kyselý čistič: 38-50 °C; 2-4 minuty
- Opláchnutí sprejem a/nebo v nádobě: 2 minuty
- Odstranění vrstvičky 0,15-0,25 μm mědi mikroleptáním (doba podle potřeby).
- Opláchnutí sprejem a/nebo v nádobě: 2 minuty
- Smočení v kyselině sírové (5-10 %); 1-2 minuty
- (Volitelné opláchnutí sprejem; 1-2 minuty)

Doporučené kyselé horké mýdlové čističe:

VersaCLEAN® 425:
6-12 %; 40-50 °C; 2-4 minuty

POZNÁMKA

Dobré výsledky mohou být dosaženy i s jinými čističi.

ČÁST 6: LEPTÁNÍ

- Riston® MultiMaster MM500 je kompatibilní s a silně odolný většině alkalickým čpavkovým leptacím procesům. Excelentní přílnavost po vícenásobném projití alkalickým leptacím přístrojem určeným pro měď 40Z.
- Riston® MultiMaster MM500 je kompatibilní s většinou kyselých přípravků určených pro leptání. Například s chloridem měďnatým, H₂O₂/H₂SO₄ a chloridem železitým.

ČÁST 7: STRIPOVÁNÍ

Film Riston® MultiMaster MM500 je vytvořen tak, aby po jeho rozložení na kousky docházelo k jeho následnému pomalému rozpouštění ve stripovacím roztoku. Tento fakt dovoluje vyjmout rozložený resist ještě před jeho rozpuštěním a zaručuje tak zvýšení životnosti stripovacího roztoku a tím i snížení výrobních nákladů. Doporučeno je provádět filtraci.

Doporučení pro stripování

- Chemikálie:
NaOH: 1,5-3,0 %; rychlejší stripování při 3,0%
KOH: 1,5-3,0 %; rychlejší stripování při 3%
Vlastní stripovací roztoky: koncentrace podle doporučení výrobce roztoku
- Tlak postřiku: 1,4-2,4 bar
- Trysky: Přímé vysokotlaké vějířové trysky
- Bod vymytí: 50% nebo méně
- Čas ve stripovacím roztoku:
(jedná se o přibližný čas ve vteřinách při teplotě roztoku 55 °C a při bodu vymytí 50 %)

| Chemikálie | MM500 |
|------------|---------|
| 3,0 % NaOH | 60-80 |
| 1,5 % NaOH | 130-160 |
| 3,0 % KOH | 110-140 |
| 1,5 % KOH | 140-170 |

- Odpěňovače: Postupujte podle doporučení v Části 4: Vyvolání.

- Stripovací roztoky
S úspěchem byly použity pro Riston® MultiMaster MM500 následující stripovací roztoky.

RBP ADF-30
DuraStrip ARS-40
Atotech RR-3
Dexter RS1609
NTS402HV
Alphametals PC 489

Dobré výsledky můžete získat i s použitím jiných stripovacích roztoků.

Úspěšně může být použita i směs 3% NaOH (nebo KOH) plus 3% MEA (monoethanolamine).

Společnost DuPont nenese žádnou zodpovědnost za případné chyby způsobené překladem.

Odpovědi na Vaše otázky a další informace o tomto produktu získáte u dodavatele materiálu DuPont pro ČR a SR:

JAMI electronics s.r.o.
Dubenecká 827
190 12 Praha 9

Tel: 281 930 559
Mobil: 603 716 490
www: www.jamiel.cz
e-mail: marcela.viskova@jamiel.cz