



DuPont Printed Circuit Materials
A member of DuPont Electronic Technologies

Materiály pro tištěné spoje

Riston[®] PlateMaster PM200

Technický list a informace o zpracování

Fotopolymerní filmy

Fotoresist pro pokovení v lázních měď, cín & cín/olovo

ZÁKLADNÍ VLASTNOSTI VÝROBKU A JEHO APLIKACE

- Negativně pracující suchý fotoresistivní film zpracovatelný ve vodních roztocích.
- Navržený pro nanášení předloh na zdrsňenou i nezdrsňenou měď nanesenou bezproudovým pokovením a na povrchy určené pro přímé pokovení.
- Speciálně navržený například pro nanášení předloh na hladké měděné povrchy, některé povrchy určené pro přímé pokovení a další.
- Vysoká rozlišovací schopnost s širší expoziční pružností a menší citlivost na možný vznik nefunkčních spojů.
- Silná odolnost proti odchlípnutí od povrchu v měděných, cínových a cínově-olovnatých pokovovacích lázních.
- Široké rozmezí podmínek pro zpracování.
- K dispozici v tloušťkách 40, 50 a 75µm.

ÚDAJE O ZPRACOVÁNÍ

Tento technický list obsahuje typické informace o zpracování produktu Riston® PlateMaster PM200. 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).

USKLADNĚNÍ, BEZPEČNÉ OSVĚTLENÍ

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

BEZPEČNÁ MANIPULACE

Informace o bezpečné manipulaci naleznete v bezpečnostním listu (MSDS – Material Safety Data Sheet) pro výparu 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“.

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

PlateMaster PM200 je silně odolný proti odlupování a odchlípnutí od všech povrchů. Riston® PlateMaster PM200 je kompatibilní s následujícími povrchy a metodami jejich přípravy:

- Bezproudivě pokovené povrchy:

Hladké

Zdrsněné pemzou nebo kartáčem

- Přímě pokovené povrchy:

BlackHole

(měl by být kompatibilní i s ostatními přímo pokovenými povrchy)

- Plátovaná měď (včetně dopravníkově pokoveného povrchu jakým je Uniplate® nebo "Segmenta"):

Hladká

Zdrsněná

Antioxidanty

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

- Enthone Entek Cu56 (dobré výsledky můžete získat i s použitím jiných antioxidantů)

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

ČÁST 2: LAMINACE

Riston® Plate Master PM200 byl navržen zejména pro HR laminátory (HR-HotRoll).

Laminační podmínky pro DuPont HRL-24 & DuPont HRL-24 Film Laminator

-
- | | |
|-------------------------------|---------------|
| • Předehřátí: | Volitelné |
| • Teplota laminovacího válce: | 100-120 °C |
| • Rychlost válce: | 0,6-1,5 m/min |
| • Vzduchový přítlak: | 0-2,8 bar |

UPOZORNĚNÍ

Nezaměňovat vzduchový přítlak s tlakem válců doporučeným výrobcem zařízení.

POZNÁMKA

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

Laminační podmínky pro automatické listové laminátory

-
- | | |
|-------------------------------|---------------|
| • Předehřátí: | Volitelné |
| • Teplota válce: | 50-80 °C |
| • Teplota laminovacího válce: | 100-115 °C |
| • Tlak válce: | 3,5-4,5 bar |
| • Tlak laminovacího válce: | 3,0-5,0 bar |
| • Doba : | 1-4 s |
| • Rychlost laminace: | 1,5-3,0 m/min |
-

POZNÁMKA

Pro laminátory typu Hakuto je doporučená teplota laminovacího válce 105-120 °C.

Očekávaná výstupní teplota desky

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

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

Doporučení

- Laminaci začněte s teplotou válce mezi 110 až 115 °C a podle potřeby ji upravujte.
- Pro tenting aplikace může být pro zabránění přelomení tent a natečení resinu do otvorů žádoucí snížení tlaku a/nebo teploty laminovacího válce.

- Před laminací se ujistěte, že jsou naprosto suché všechny otvory v desce.
- Vysoké teploty mohou způsobit zvrásnění resistu. Snižte teplotu válce nebo vynechtejте předehřání.
- Desky mohou být exponovány okamžitě po laminaci. Doporučujeme je ovšem nechat vychladnout na pokojovou teplotu.
- Vzhledem k bezpečnosti při zpracování (viz bezpečnostní listy) nepřekračujte nejvyšší doporučenou teplotu laminovacího válce.

ČÁST 3: EXPOZICE

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

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

DOPORUČENÝ EXPOZIČNÍ ROZSAH

	PM240	PM250
RST	10-20	10-20
SST	7-10	7-10
mJ/cm ²	35-100	40-110

Doporučení:

- V aplikacích, kde je požadováno vysoké rozlišení (100µm S/L) 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.
- SST = Stouffer 21-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® PlateMaster PM200 může být vyvoláván s dobrou výnosností v uhličitanu sodném nebo draselném. PM200 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:** 1,4-2,4 bar (upřednostňovány jsou vysokotlaké přímé vějířové nebo kuželové trysky)
- **Chemikálie:** (v hmotnostních procentech):
 Na_2CO_3 : 0,7-1,0%; preferováno 0,85%
 $\text{NA}_2\text{CO}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$: 0,8-1,1%; preferováno 1,00%
 K_2CO_3 : 0,8-1,1%; preferováno 1,00%
- **Teplota:** 27-35 °C; preferováno 30 °C
- **Bod vymytí:** 50-70% (preferováno 60%)
- **Čas v lázni (přibližný):**
Riston® PlateMaster PM240: 28-40s
Riston® PlateMaster PM250: 38-50s
- **Množství resistu:**
Najednou (Feed & Bleed): 0,07-0,14 m²/l pro film s tloušťkou 38 µm (PM240).
Po dávkách (Batch Processing): do 0,20 m²/l pro film s tloušťkou 50 µm (PM250).
- **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 použijte horký vzduch.
- **Kontrola Feed & Bleed:** Pro zaručení nejlepších výsledků nastavte pH kontroler na bod pH 10,6, udržujte množství aktivního uhličitanu na 65-78 % z jeho celkového množství nebo použijte počítadlo desek k dodržení dovoleného množství vyvolaného resistu.
- **Kontrola Batch Processing:** Náplň vyměňte při dosažení pH 10,2 nebo při poklesu aktivního uhličitanu na 60 % z jeho celkového množství.

Odpěňovače

Při zpracování produktů Riston® PlateMaster PM200 můžete potřebovat odpěňovač. Pokud ho budete muset použít, přidejte 0,8ml/l některého z následujících odpěňovačů:

- FoamFREE™ 940
 - Pluronic 31R1
- Svou funkci mohou splnit i jiné odpěňovače.

ČÁST 5: POKOVENÍ (Kyselý síran měďnatý; Cín/Olovo; Cín)

(Vždy dodržujte doporučení výrobců chemikálií pro pokovování)

Riston® PlateMaster PM200 může být použit pro proces pokovení v lázních z kyselého mědi, cínu/olova, cínu, niklu a zlata. Riston® PlateMaster PM200 je silně odolný proti odchlípnutí a pokovení pod svým povrchem.

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)

Doporučeno použít 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® PlateMaster PM200 je kompatibilní s většinou kyselých přípravků určených pro leptání. Například s chloridem měďnatým, peroxidem vodíku atd.
- Riston® PlateMaster PM200 není odolný vůči většině alkalickým čpavkovým leptacím procesům.

ČÁST 7: STRIPOVÁNÍ

Film Riston PlateMaster PM200 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.

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	PM240	PM250
3,0 % NaOH	60-80	90-120
1,5 % NaOH	130-160	150-180
3,0 % KOH	110-140	130-170
1,5 % KOH	140-170	150-180

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

Společnost DuPont nenesie 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
19012 Praha 9

Tel: +420 281 930 559
Mob.: +420 603 716 490
www: www.jamiel.cz
e-mail: marcela.viskova@jamiel.cz