

TECHNICKÝ LIST

CARAPACE® EMP110

Vodným roztokem vyvolávaná
FOTOCITLIVÁ PÁJECÍ MASKA

POPIS VÝROBKU

Carapace® EMP110 se používá pro výrobu DPS již od roku 1987. Skupina výrobků **Carapace®** byla vytvořena k tomu, aby překonala zvyšující se požadavky výrobních procesů DPS, kombinované se širokým zpracovatelským oknem.

- **Velká odolnost vůči tavidlům s nízkým obsahem sušín.**
- **Kompatibilita s bezproudově nanášeným Ni/ponořením do Au.**
- **Velmi jemné rozlišení (50 - 75 µm).**
- **Rychlé časy zpracování, které umožňují vysokou výrobní rychlost a produktivitu.**
- **Nízká iontová kontaminace.**
- **Eliminace vzniku kuliček pájky.**
- **Optimalizovaná reologie a optimalizované vlastnosti nanášení pro každou metodu aplikace.**
- **Vysoká odolnost proti vlhkosti a izolační odpor.**
- **Vynikající adheze na ohebných substrátech.**
- **Neobsahuje žádné halogenované přísady zpomalující hoření.**

Carapace® EMP110 je kontaktně exponovaná fotocitlivá pájecí maska, vyvolávaná vodným roztokem, používající 2-složkovou epoxydovou technologii, pro získání vysokých úrovní chemické odolnosti na měděných, měděno-oxydových, Sn/Pb nebo zlatem pokovených deskách plošných spojů. Vzhledem ke své vysoké rozlišovací schopnosti, vysoké dielektrické pevnosti a fyzikální odolnosti jsou pájecí masky **Carapace®** používány jako pájecí resisty a izolační krytí na všechny typy tištěných obvodů, zvláště na desky s vysokou spolehlivostí, 2-stranné a vícevrstvé, na desky s velmi jemnými čarami a na SMT desky.

VÝROBNÍ SORTIMENT

PASTY :

Všechny pasty **Carapace®** jsou kódovány jako EMP110, následované čísly a písmeny. Číslo a písmena určují barvu, povrchovou úpravu a aplikační metodu.

Např. **EMP110/1972 DGM AS**

Výrobní skupina :	EMP110
Reference výrobku :	1972
Barva & povrchová úprava :	Dark Green Matt (Tmavě zelená matná)
Aplikační metoda :	Air-Spray (Rozstřík vzduchem)

Pasty **Carapace® EMP110** jsou k dispozici standardně v následujících barvách, povrchových úpravách a aplikačních metodách :

Světle zelená matná
Světle zelená lesklá
Světle zelená extra matná
Tmavě zelená matná
Tmavě zelená lesklá
Modrá
Červená
Černá
Bílá
Žlutá
Žluto-zelená matná
Purpurová
Oranžová
Hnědá
Transparentní

TUŽIDLA :

- 1) Následující tužidla jsou soustředěna do skupiny EMP 110 PtB :
 - a) H-4090 Neobsahuje TGIC, speciálně vyvinuté pro ENIG.
 - b) H-1613 Pro sušení v nepříznivých podmínkách, široké sušící okno, neobsahuje TGIC.
 - c) H-1833 Pro sušení v nepříznivých podmínkách, na zašlou měď, neobsahuje TGIC (může být použito s ENIG, viz str. 7).
 - d) H-5127 Pouze pro speciální použití.
- 2) H-2010 Pro sušení v nepříznivých podmínkách (vhodné pro ENIG, viz str. 7).
- 3) H-1123 Standardní (nevhodné pro bezproudový Ni - ponoření do Au (ENIG)).

Ačkoliv je většina past a tužidel vzájemně zaměnitelná, kontaktujte prosím firmu Norte pro potvrzení kompatibility.

Příprava povrchu desek :

Mechanické předčištění :

Kartáč

Silikonové karbidové kartáče hrubosti 320 až 400, s doporučenou stopou na mědi 10-15 mm. Kartáče by měly být pravidelně kontrolovány a broušeny, aby se zajistilo udržování optimálního předčištění.

Čištění kašovitou pemzou

Je doporučena koncentrace pemzy mezi 18 – 22 % (v/v) (3F nebo 4F první jakosti). Kaše by měla být vyměněna mezi 500 – 1000 panely.

Čištění kašovitým oxidem hliníku

Je doporučena koncentrace oxidu hliníku mezi 18 – 22 % (v/v) (hrubost 400). Kaše by měla být měněna nejméně po 20 000 – 30 000 panelech.

Rozstřík kašovitého oxidu hliníku je známý tím, že dává nižší hrubost povrchu ve srovnání s ostatními metodami předčištění. Kde nejsou k dispozici další alternativní metody, tam se doporučují následující podmínky:

Je doporučena koncentrace oxidu hliníku mezi 18 – 22 % (v/v) (hrubost 220 první jakosti). Tlak rozstříku 20-24 psi zajišťuje, že jsou šablony rozstříku plně překryty. Kaše by měla být měněna nejméně po 10 000 – 20 000 panelech.

Panely se musí úplně opláchnout, aby byly jakékoliv částičky kaše zcela odstraněny. Nedostatečné odstranění částiček může vést ke špatnému vzhledu a ztrátě adheze.

Jestliže jsou panely hodně zoxidované a zašlého vzhledu, potom se zásadně doporučuje použít mikroleptání před mechanickým předčištěním. Před mechanickým čištěním musí být panely důkladně opláchnuty.

Doporučené hodnoty drsnosti povrchu jsou Ra 0,2 – 0,4 μm .

Chemické předčištění :

Velká hrubost, čištění hlubokým leptáním

Díky vynikající mechanické vazbě, dosažené mezi měděným povrchem a pájecí maskou, jsou preferovanou metodou předčištění speciální leptací chemie.

Pro seznam doporučené a schválené chemie kontaktujte prosím firmu Norte, v.o.s.

Čištění mikroleptáním

Jednoduchá mikroleptací řešení jako peroxdvojsíran sodný nejsou doporučována jako jediná metoda předčištění.

Ve všech případech musí být panely důkladně opláchnuty a vysušeny tak, aby nezůstaly žádné skvrny a žádná vodní vlhkost v otvorech nebo mezi cestami, které vedou těsně vedle sebe.

Doporučuje se, aby byly všechny čerstvě očištěné panely pokryty maskou během 2 – 4 hodin. Maximální doba se bude měnit v závislosti na okolní teplotě a vlhkosti. Panely, které se nechají déle než 4 hodiny, by měly být před aplikací masky znovu očištěny.

Míchání :

Carapace[®] je dodávána v předvážených baleních pasty + tužidla.

Pokud se smíchávají menší množství, než je standardní balení, musí se použít poměr smíchávání dodaného balení.

Míchejte dobře, aby se zajistilo úplné smíchání.

Neúplné rozmíchání může způsobit nedostatečné vyvolání, lepivost během expozice a zhoršené konečné vlastnosti.

Úprava viskosity :

SP výrobky :

SP varianty EMP110 jsou dodávány ve stavu, připraveném pro tisk. Jestliže je před tiskem, nebo během něho, vyžadována úprava viskosity, potom se toho může dosáhnout použitím ředidla **Electrareducer ER1**. Nemělo by se přidat více nežli 5% ředidla, neboť by se mohlo vyskytnout zhoršení tisku nebo vysušení, což by vedlo ke ztenčení vrstev na hranách cest a/nebo k delším sušicím časům.

CC, AS a ES výrobky :

Doporučuje se použít pomalý mechanický míchač, když smícháváte s ředidlem pro CC, AS, ES. Péče by měla být věnována tomu, abyste se vyhnuli proniknutí vzduchu do resistu během míchání. Resist by se měl po smíchání nechat 2 hodiny stát, aby se umožnilo uniknutí vzduchu. Nadměrné množství vzduchu v resistu může způsobit vznik mikrobublinek/dutin v naneseném filmu a/nebo špatnou stabilitu clony při clonovém nanášení.

CC : Pájecí masky EMP110 CC vyžadují před použitím zředění. Požadovaný typ ředidla **Electrareducer** závisí na několika faktorech (typ tužidla, používaný sušicí systém, atd.).

Doporučení pro typ ředidla **Electrareducer** a množství jeho přidání budou stanovena firmou Electra během technických diskusí před testováním u zákazníka.

Kde není k dispozici odpovídající **Electrareducer**, může být použit ekvivalent ze schváleného zdroje. Použití neschválených rozpouštědel se nedoporučuje, protože by mohla způsobit kontaminaci a další výrobní problémy.

AS / ES : Pájecí masky EMP110 AS a ES, které používají tužidlo H-4090, by měly být ředěny pomocí ředidla **Electrareducer ER6**.

Electrareducer ER10 se doporučuje, pokud se pájecí masky EMP110 AS a ES používají s jakýmkoliv jiným tužidlem.

Kde není k dispozici **ER6** nebo **ER10**, může být použit ekvivalent ze schváleného zdroje. Použití neschválených rozpouštědel se nedoporučuje, protože by mohla způsobit kontaminaci a další výrobní problémy.

Požadované přidané množství bude záviset na použitém rozstříkovacím systému.

Pro doporučení přidávaných množství prosíme kontaktujte technické oddělení firmy Electra (firmu Norte).

Vzhledem k rychlému odečítání hodnot viskosity při použití šálku Zahn, mohou dutinky s obsahem vzduchu zpříčinit poskytnutí pokaždé jiných údajů. Proto se doporučuje použít Ford č.4 nebo šálek, poskytující podobné hodnoty (např. Frikmar č.4).

Nastavení parametrů zpracování :

SP : Rovinný sítotisk:

Síto : 36 - 54T/cm (92 – 137 ok) polyester
Stěrka : 60 - 70 Shore

Doporučuje se tloušťka suché masky 20 μm , které se typicky dosáhne s použitím síta 43T/cm (110 ok).

Obraz obrysů desek může být na sítu vytvořen použitím konvenčního šablonového materiálu nebo maskovací pásky a plniva do síta. Aby se zabránilo hromadění laku na spodní straně síta, což může blokovat otvory v desce, je vhodné desky před tiskem střídavě obrátit podél osy X nebo Y. Alternativně, základní šablona jako např. vrtací maska, může být použita na síto, aby se zabránilo proniknutí laku do otvorů.

Nepoužívejte vakuové lože, protože toto přisaje zvýšené množství masky do otvorů.

Dvoustranný sítotisk (zařízení Circuit Automation DP):

Síto : 32 - 38T/cm (83 – 98 ok) polyester
Stěrka : 60 - 70 Shore

Doporučuje se typický cyklus flood-print-print.

Kdekoliv je to možné, doporučuje se ISO-tisk, aby se snížilo nanášení laku do větších otvorů.

Je vyzkoušena vakuová komora pro odstraňování plynu před sušením, čímž se zredukuje bublinky mezi cestami a zredukuje "popping" přes otvory díky zachycování rozpouštědla.

CC : Přesné parametry nanášení, které jsou požadovány pro optimální výsledky, by měly být určeny předběžnými testy, které používají typicky navržené desky. Viskosita a rychlost nanášení se mohou měnit, v závislosti na výšce cest, hustotě a boční konfiguraci.

Pro počáteční nastavení jsou doporučeny následující parametry :

Světlost nanášecí hlavy : 0,3 - 0,6 mm
Rychlost dopravníku : 90 - 100 mmmin^{-1}
Viskosita : 70 - 100s Ford č.4 šálek
Váha v mokrému stavu : 80 - 110 gm^{-2} v závislosti na výšce cest a na hustotě
Čerpadlo : Nastaveno tak, aby se dosáhlo požadované váhy mokrého filmu

Zvýšení nebo snížení rychlosti čerpadla je rychlá a přesná cesta k nastavení váhy mokrého filmu. Změna rychlosti dopravníku také změní váhu mokrého filmu, avšak je nutné nejít pod 80 mmmin^{-1} (což by způsobilo, že by se lak dostal na pás, a zvětšily by se kapky) a nad 120 mmmin^{-1} (zvýšené nebezpečí vzniku nenanesených míst a stínů).

ES : Přesné parametry rozstříku budou záviset na výšce cest a na konfiguraci obvodů. Tyto parametry budou rovněž záviset na výrobním zařízení, kontaktujte proto prosíme pro specifická doporučení technické oddělení firmy Electra (firmu Norte).

Pro počáteční nastavení jsou doporučeny následující parametry :

Dopravník : 1 - 2 mmin⁻¹

Napětí : 25 - 40 kV

Požadované napětí bude záviset na konstrukci desky. Desky s vyšší hustotou obvodů budou vyžadovat vyšší napětí, podobně desky s většími plochami laminátu budou obecně vyžadovat nižší napětí.

Viskosita : 70 - 100s Ford č.4 šálek

Rychlost rotačního zvonu : 25 000 - 35 000 otmin⁻¹ (kde je to aplikovatelné)

	Vysoká	Nízká
Rychlost dopravníku	Snížená váha filmu	Zvýšená váha filmu
	Větší riziko vyprázdnění laminátu	Zvýšené krytí na vysokých cestách
Viskosita resistu	Zvýšená váha mokrého filmu	Snížená váha mokrého filmu
	Snížené zeslabení na hranách cest, ale zvýšené riziko kráterkovitosti	Zvýšené riziko zeslabení resistu na hranách cest

AS : Přesné parametry rozstříku budou záviset na výšce cest a na konfiguraci obvodů. Tyto parametry budou rovněž záviset na výrobním zařízení, kontaktujte prosíme pro specifická doporučení technické oddělení firmy Electra (firmu Norte).

Všeobecná doporučení a vodítka :

Tloušťka v mokrému stavu : 60 - 100 μm (1,2 - 4 mil)

Tlak v nádrži a rychlost nanášení jsou nastaveny tak, aby daly požadovanou tloušťku v mokrému stavu.

Tlak rozstříku by měl být nastaven tak, aby vznikalo minimální skvrnění.

Tlak vzduchu má být nastaven tak, aby byl charakter rozstříku rovnoměrný.

Nižší tlaky rozstříku a vyšší rychlosti nanášení povedou k zvýšenému vzniku skvrn.

Sušení :

Cílem sušení je pouze odstranit rozpouštědla. Je důležité pro vysoušecí komoru (statickou nebo dopravníkovou), aby měla dobrou vzduchovou cirkulaci s dobrým zařízením pro dodávku vzduchu a odsávání.

Konvekční sušení

Doporučené hodnoty sušení a doby zpracovatelnosti se budou měnit podle vybraného tužidla, viz níže :

Tužidlo	Doporučená/Max. teplota (°C)	Doporučený/Max. čas (min)	Max. doba zprac. po optimálním sušení*
H-1123	75/80	40/60	72 hodin
H-1613	80/90	40/60	96 hodin
H-1833	80/85	40/60	48 hodin
H-2010	75/80	40/60	48 hodin
H-4090	75/80	40/60	72 hodin
H-5127	70	40/60	12 - 24 hodin

*v závislosti na okolních podmínkách

Infračervené sušení

Infračervené sušení je závislé na metodě aplikace masky, IČ vlnové délce a IČ intenzitě. Prosíme kontaktujte technické oddělení firmy Electra (firmu Norte) pro doporučení ohledně typů zařízení a výrobců.

Expozice :

Spektrální výstup : 310 - 420 nm. Optimální vlnová délka je přibližně 365 - 385 nm.

Expoziční klín : 9 - 12 (Stouffer 21 kroků).

Poznámka : přesné energetické (mili Joule) požadavky se budou měnit s typem masky.

Určení správné expozice by mělo být provedeno po nastavení vyvolávací rychlosti, poněvadž toto bude působit na získanou hodnotu expozičního klínu.

Kontroly expozičním klínem by se měly provádět na vykartáčované mědi pomocí expozičního klínu pod fotonástrojem.

Úroveň energie by měla být měřena přes hotový film a mylar/sklo. Je důležité rozeznat, že úroveň energie by měla být použita pouze jako vodítko pro nastavení správné expozice, expoziční klín by měl být použit pro určení skutečného nastavení expozice.

Pro každou odlišnou barvu by měly být dělány samostatné expoziční testy, neboť změny v emisích zdrojů světla mohou způsobit rozdíly v expoziční rychlosti. Po určení správného nastavení může být monitorována úroveň energie, jako způsob kontroly jakéhokoliv snížení výkonu lamp.

Vyvolání :

Vývojka :	1% roztok uhličitanu sodného nebo draselného
Tlak rozstříku :	1,5 - 2,5 kgcm ² , 20 - 40 psi
Doba rozstříku :	30 - 90 sec v uhlíkové komoře (komorách) (v závislosti na množství laku v otvorech)
Teplota :	35 - 40 °C pro H-1613, H-1833 a H-4090 30 - 32 °C pro všechna ostatní tužidla

Desky by měly být po vyvolání dobře opláchnuty čerstvou vodou a vysušeny.

Neprovádějte závěrečné vytvrzení, dokud jsou desky mokré.

Optimální rychlost vyvolávání je nastavena, když se neexponovaná deska vyvolá kompletně, 25 - 50% cesty zařízením. Tato rychlost by měla být zjištěna předběžnými testy před vyhotovením expozičních testů.

Nastavení rychlosti vyvolávání a bodu zlomu budou určeny množstvím masky, nanášené do otvorů během nanášení.

Vzhledem k měnícímu se množství laku, nanášeného v otvorech, budou různé aplikační metody vyžadovat různé rychlosti vyvolávání.

Typické rychlosti vyvolávání při použití 2 m dlouhé uhlíkové komory :

Sítotisk :	1,3 - 2,0 mmin ⁻¹
Nanášení clonou :	2,0 - 2,5 mmin ⁻¹
Rozstřík vzduchem :	3,0 - 4,0 mmin ⁻¹

Závěrečné vytvrzení :

Konvekční pec : 60 minut při 150 °C **Čas při teplotě desky**

Bezproudový Ni - ponoření do Au (ENIG)

Nanesení tenké vrstvy a/nebo nadměrné vytvrzení pájecí masky mohou vést po ENIG ke ztrátě adheze. Tloušťka vrstvy by neměla klesnout pod 10 μm (0,4 mil) a vytvrzovací cyklus nesmí překročit doporučený čas a teplotu. Jestliže je tloušťka vrstvy malá, kvůli výšce cest nebo přes otvory, potom se doporučuje provést 2-stavový vytvrzovací cyklus dle následujícího :

- 1) Konečné vytvrzení : 10 - 15 minut při 150 °C
- 2) ENIG pokovení
- 3) Znovuvytvrzení : 45 - 60 minut při 150 °C

Poznámka: 2-stavový proces vytvrzování se doporučuje zvláště s tužidlem H-1833, nebo jestliže se před pájecí maskou používá proces chemického čištění.

UV dovytvřzení :

Normálně není nutné UV vytvrzovat **Carapace®EMP110**, ale za jistých podmínek to může být výhodné (viz níže). Rychlosti dopravníku by měly být nastaveny na získání energie 1500 - 2000 mJcm² za právě těchto podmínek:

Značná váha pokoveného filmu :

Když nanášíte značné váhy filmů a/nebo nanášíte na značně pokovené cesty, je někdy možno vidět slabé zvrásnění pájecí masky mezi cestami, po závěrečném vytvrzení. Zabránit tomu může před závěrečným vytvrzením UV dovytvřzení .

Zbytky tavidla/vznik skvrn :

Příležitostně mohou být viděny na deskách zbytky tavidla nebo skvrny, zvláště po HAL s velmi kyselými nebo agresivními tavidly. Toto je způsobeno omytím desek, zatímco jsou stále ještě horké, a může to být zvětšeno použitím horké vody při oplachu. Deskám musí být umožněno, aby se po pájení ochladily, předtím nežli jsou opláchnuty, a doporučuje se, aby teplota všech oplachových roztoků byla pod 40 °C.

Jestliže se vyskytnou skvrny, mohou se odstranit následným vypalováním desek, po pájení, po dobu 10 - 15 minut @ 120 - 150 °C. Alternativně jestliže není možno desky po HAL ochladit, může se zabránit vzniku skvrn UV dovytvrzením desek po závěrečném tepelném vytvrzení.

Snížená iontová kontaminace :

Určitá tavidla, ve spojení s nedostatečnou recirkulací oplachu po HAL, mohou způsobovat zvýšené úrovně iontové kontaminace. Ačkoliv **Carapace**[®] maska dokáže dát velice nízké hodnoty kontaminace, v takovýchto extrémních případech UV dovytvrzení po závěrečném vytvrzení sníží nebezpečí těchto zvýšených úrovní.

Snížené odstraňování plynu z pájecí masky :

Kde je to důležité, může být odstraňování plynu z pájecí masky zredukováno následným UV dovytvrzením (viz str. 10).

Blokování otvorů :

Carapace[®] **EMP110** může být použita pro spolehlivé blokování otvorů během počátečního stavu tisku pájecí masky. K dosažení 100% blokování otvorů se doporučuje použít dvojitého tisku. Abyste se vyhnuli štěpení nebo odloupávání masky z cest, prosíme povšimněte si následujícího :

Vysoušení :	Minimálně 40 minut při 80 °C
Expozice :	Minimálně 12 při použití Stoufferova 21-krokového expozičního klínu
Vyvolání :	Minimální rychlost, aby se zajistilo požadované vymytí otvorů

Jestliže konstrukce desky vyžaduje dlouhé vyvolávací časy, zaviněné vyvoláváním v malých otvorech, doporučuje se, aby byly desky dány na předsušení **po** vyvolání **před** závěrečným vytvrzením, aby se pomalu uvolnila jakákoliv vlhkost z cest.

Ačkoliv se UV dovytvrzení nedoporučuje před závěrečným vytvrzením, je rozumné předsušit desky předtím, nežli projdou UV vytvrzovacím zařízením, jestliže v této fázi použijete UV dovytvrzení.

Předsušení :	15 - 30 minut při 70 - 80 °C
--------------	------------------------------

Zabezpečení před světlem :

Není normálně nutné tisknout **Carapace**[®] **EMP110** za světelně-bezpečnostních podmínek, ačkoliv se to doporučuje, jestliže jsou dlouhé prodlevy před sušením. Mezi sušením/exponováním a exponováním/vyvoláním by měly být desky drženy pod žlutým světlem. V každém případě by měly být desky drženy stranou přímého slunečního světla, dokud nebudou kompletně zpracovány.

Popisovací / servisní laky :

Jak UV, tak i tepelně tvrditelné popisovací laky jsou vhodné pro použití s **Carapace**[®] **EMP110**. Tepelně vytvrzované laky mohou být aplikovány před nebo po konečném vytvrzení. Jestliže se používají UV vytvrzované popisovací laky, měly by být aplikovány před konečným vytvrzením a před UV dovytvrzením, jestliže se toto použije. V tomto případě bude UV vytvrzovaný popisovací lak sloužit jako dovytvrzení pro pájecí masku.

Jestliže se používají EMP110 pro LPI popis, potom se doporučuje použití předpigmentovaných past s matným povrchem (nebo transparentní + EP pigmentové koncentráty).

H-4090 "barvy" nejsou vhodné pro popisovací/servisní aplikace.

Před aplikací LPI potisku se doporučuje částečné vytvrzení (30 minut při 150 °C).

Stripování :

Po vyvolání může být jakákoliv odmítnutá deska stripována z pájecí masky s použitím 5% roztoku NaOH při 40 - 50 °C. Po vytvrzení může být maska stripována s použitím stripovače pájecích masek, jako je např. ES110-C7.

Čištění :

Síta a vybavení by měly být vyčištěny od zbytkové pájecí masky s pomocí SW100 nebo Dowanol PMA.

Skladovací životnost :

Minimálně 12 měsíců* od data výroby, při skladování v chladném, suchém prostředí, za doporučených podmínek. Skladovací teplota by měla být mezi 10 - 25 °C. Místo uskladnění musí ležet mimo zdroje tepla a přímého slunečního svitu.

*EMP110 PtB (H-4090) (všechny barvy) má minimální skladovací životnost 24 měsíců od data výroby.

Konečné vlastnosti :

TEST	METODA	VÝSLEDEK	KLASIFIKACE
Tvrdość (tužka)	SM-840C	9H	Vyhovuje, třída H
Adheze	SM-840C	Měď: 0% odstranění Žákl. laminát: 0% odstranění SnPb: <10% odstranění	Vyhovuje, třída H
<u>Chemická odolnost</u> Izopropanol (min. 120 s) Izopropanol/H ₂ O (75/25) D-Limonen 10% alkalický detergent Monoetanolamin Metylenchlorid Deionizovaná voda	SM-840C Teplota okolí 120 s 46 (±2)°C 15 min Teplota okolí 120 s 57 (±2)°C 120 s 57 (±2)°C 120 s Teplota okolí 60 s 60 (±2)°C 5 min	Žádná povrchová nerovnost Žádné odloupávání Žádná delaminace Žádné bobtnání Žádná změna barvy Žádné praskání	Vyhovuje, třída H
Hydrolytická stabilita	SM-840C	Žádná známka reverze	Vyhovuje, třída H
Izolační odpor	SM-840C	Před pájením 10 ¹¹ -10 ¹² Ω Po pájení 10 ¹¹ -10 ¹² Ω	Vyhovuje, třída H
Vlhkost & izolace	SM-840C	Žádné odloupávání, oddělování, degradace. Počáteční 10 ¹¹ -10 ¹² Ω Během 10 ⁹ -10 ¹⁰ Ω Po 10 ¹¹ -10 ¹² Ω	Vyhovuje, třída H
Odolnost proti pájení na vlně 10 (±1)s při 260 (±5)°C	SM-840C	Žádná ztráta adheze nebo zvedání pájky	Vyhovuje, třída H
HAL	Není k dispoz.	Minimálně 5 cyklů	Vyhovuje
Tepelný šok	SM-840C	Žádné praskliny, delaminace, vlasové trhlinky nebo odloupávání	Vyhovuje, třída H
	-40°C až +150°C (30 min. každý extrém) (10 sec doba přenosu)	Žádné praskliny, delaminace, vlasové trhlinky nebo	1050 cyklů

		odloupávání	
Elektrická pevnost	SM-840C		Vyhovuje, třída H
	IEC60243-1 a IEC60464-2	134 kV/mm (3417 V/mil)	
Dielektrická konstanta		4 (1 MHz)	

Odstraňování plynu z pájecí masky :

	Celkový úbytek hmotnosti (TML)	Sebraný těkavý kondenzovaný materiál (CVCM)	Regenerace ve vodních parách (WVR)
ASTM-E-595 požadavek	Max. 1,0%	Max. 0,10%	Zpráva
EMP110 bez UV dovytvrzení	2,58%	0,06%	0,31%
EMP110 plus 3200 mJ/cm² UV dovytvrzení	0,95%	0,02%	0,31%

Ostatní :

Bellcore TR-NWT-000078
BS6096/9000
UL File E95722

Vyhovuje
Vyhovuje
94 V-0

IPC-SM840C
MIL 55110D
Siemens E-korrosion

Třída H
Vyhovuje
Vyhovuje

Dodavatel :

NORTE v.o.s.

Nad Pianovkou 191, 460 14 Liberec 17, Česká republika, **Telefon :** (+420) 482772728, **mobil :** (+420) 604231093, **e-mail :** info@norte.cz

www.norte.cz | www.vyrobadps.eu

EMP110rev24