

# Nanášení emulzí

## Průvodce

**Tento průvodce vás provede krok za krokem osvědčenými technikami nanášení emulzí PLUS pro fotošablony.**

**Cíl** – Dosáhnout konzistentní výroby velmi kvalitních šablon, které vyhovují všem vašim požadavkům na sítotisk.

### Doporučení:

**Zcitlivění a míchání** - Emulze PLUS se dodávají buď již předem zcitlivěné, nebo se samostatným zcitlivujícím přípravkem Diazo. Sáček s práškem Diazo je určen k přímému přidání do emulze, aniž by bylo nutno jej předem rozpouštět ve vodě; tím se zajistí dodržení viskozity stanovené výrobcem, která vám zajistí optimální konzistenci. K otevření sáčku s práškem Diazo vždy používejte nůžky, aby byl řez rovný. Držte otevřený sáček 1 až 2 cm nad povrchem emulze a postupně sypejte prášek na emulzi. Použijte dřevěné nebo plastové míchadlo (*nikdy nepoužívejte kovové míchadlo*) a opatrně "zabalujte" prášek Diazo do emulze; tím se minimalizuje úbytek prášku. Poté je nutno emulzi řádně promíchat.

**Horký tip:** Vždy zcitlivte emulzi alespoň 24 hodin před tím, než ji budete potřebovat k práci, aby se prášek Diazo řádně rozpustil a aby z emulze unikl přebytečný vzduch.



Jednosložkové fotopolymerové emulze je také nutné před prvním použitím promíchat, protože obsah může během skladování mírně sedimentovat.

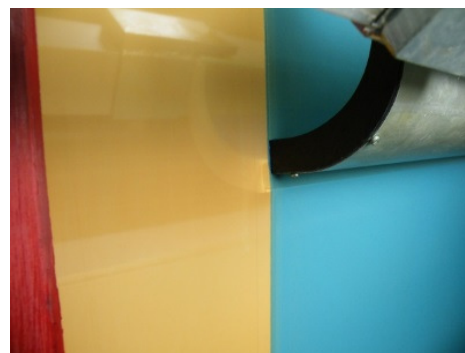
**Ruční nebo automatické nanášení** - Je možno dosáhnout vynikajících výsledků jak u ručního nanášení, tak i u automatického nanášení, avšak automatické stroje obvykle umožňují vyšší stupeň konzistence, než je tomu u ručního ovrstvení. Automatické ovrstvací stroje jsou mimořádně užitečné při zpracování velkých sít, velkého počtu sít nebo tam, kde mají síta stále stejnou velikost.

### Výběr nanášecího korýtka –

Abychom dosáhli kvalitních výsledků, je velmi důležité správně vybrat a udržovat sítotiskové korýtka. Korýtka jsou k dostání buď s menším, nebo větším poloměrem zaoblení nanášecí hrany, v závislosti na tom, jakou vrstvu potřebujeme. Korýtka s ostřejší hranou zanechá při práci významně méně emulze než s větším zaoblením. Hranu korýtka je nutno pravidelně kontrolovat, zda na ní nejsou škrábance nebo nepravidelnosti, a pokud je poškozená, je nutno korýtka vyměnit.

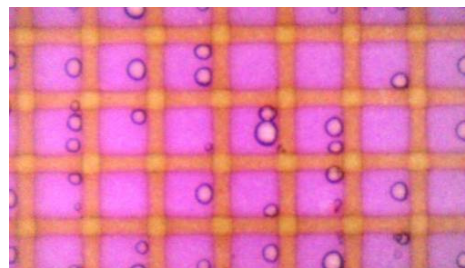
**Techniky nanášení** - Tlak při nanášení, úhel a rychlost ovlivní množství emulze, která zůstane na povrchu síta po jednotlivých tazích. Níže je přehled jednotlivých technik:

**Tlak** – Konzistentní tlak je ve skutečnosti důležitější než absolutní tlak. Využijte dostatečný tlak, aby okraj korýtka byl v těsném kontaktu se sítem, a dbejte také na to, aby byl v kontaktu během celého tahu. V některých případech, u viskózních emulzí, je nutné mírně zvýšit tlak na korýtka, aby se předešlo vytváření "louží" uprostřed síta. Prohnutí tkaniny o 1 - 3 mm na okraji korýtka je zcela běžné, závisí na viskozitě emulze.



**Úhel** – Obvykle se pracuje s úhlem 15°–30° vůči rovině. Nejdůležitějším faktorem je zachování stejného úhlu během nanášení. Mnohá korýtka mají koncové kryty, předem uříznuté do příslušného úhlu.

**Rychlost** – Vždy se snažte nanášet co nejpomaleji. Pomůže to minimalizovat množství vzduchu, který zůstane v otvorech síta. Čím hrubší je síto a čím hustější je emulze, tím pomaleji musíme nanášet emulzi. Při ručním nanášení dbejte na to, aby nevznikly na sítu, vlivem pomalého ovrstvení, "roztřesené" linky. Na tomto obrázku vidíte, jak se při nanášení dostal do vrstvy vzduch. Rychlost nanášení se může pohybovat od 80 do 300 cm/min, v závislosti na viskozitě emulze.



**Horký tip:** Celkem malé rozdíly v množství emulze v nanášecím korýtku mohou mít významný vliv na tloušťku nánosu. Tam, kde je tloušťka nánosu mimořádně důležitá, např. u pultónového tisku se čtyřmi barvami, dbejte na to, aby korýtka byla vždy naplněna do stejné hloubky pro jednotlivá síta v sadě. Okamžitě po nanášení otřete hranu nanášecího korýtka.

**Režim nanášení** - Počet nánosů a způsob jakým nanášení provádíte, jsou rozhodujícími parametry šablony, vyjádřené hodnotami Rz a EOM. U většiny síťotiskových aplikací je cílem vytvořit šablonu, která má na tiskové straně požadovanou tenkou a plochou vrstvu a na straně těrky, zcela suchou vrstvou emulze. K vytvoření požadované tloušťky šablony EOM dochází primárně tím, že se aplikuje několik nánosů mokrou emulzí na stěrkové straně a hladkého povrchu šablony (nízké Rz) docílíme nekolikerým aplikováním tenké vrstvy emulze na tiskovou stranu po předchozím mezisušení.

Typický režim u ručního nanášení je aplikace 1 nebo 2 základních nánosů emulze na tiskovou stranu síta, čímž se síťovina 'vyplní' a poté se ihned aplikují 1 nebo 2 nánosy na stěrkovou stranu. Tím se protlačí mokrá emulze zpět na tiskovou stranu a na stěrkové straně se ponechá pouze tenká neprodyšná vrstva. Pomocí nanášecích strojů je možno provádět nanášení na obě strany současně, což je velmi efektivní způsob. Dbejte ale na to, aby byl poslední základní nános provedený vždy na stěrkové straně.

Existuje zjevně mnoho způsobů, jak to provést v závislosti na velikosti rámu, hustotě síta, požadavcích na motiv atd., ale základním požadavkem je začít ovrstvovat na tiskové straně a skončit na stěrkové straně.

**Dodatečné ovrstvení z tiskové strany** - Všechny emulze při sušení zmenšují objem, protože se odpaří voda, a následně se smrští kolem vláken síta, přičemž zanechají nerovnoměrný povrch. Nános z tiskové strany se provádí proto, aby se tyto dutiny v nerovnoměrném povrchu vyplnily a vytvořil se tak hladký povrch s nízkým součinitelem nerovnosti Rz). Tím se při tisku minimalizuje vytváření "zubatých" linií. Dodatečný nános se může aplikovat pouze na síta, která již byla zcela suchá. Obvykle se aplikují 2 vrstvy a poté se síto znovu suší (tiskovou stranou nahoru). Pokud je zapotřebí ještě nižší součinitel nerovnosti, je možno provést další nánosy. Některé nanášecí stroje jsou vybaveny infračervenými sušičkami, které usnadňují sušení mezi nánosy a umožňují aplikování dodatečných nánosů jako součást souvislého výrobního procesu.



**Horký tip:** U aplikací s vysokými požadavky na kvalitu je možno použít nanášecí korýtka s ostrou hranou společně s korýtkem se zaoblenou hranou. Pro základní nános použijte korýtka se zaoblenou hranou a pro nánosy mokré emulze na suchý nános použijte nanášecí korýtka s ostrou hranou. Tím se sníží drsnost povrchu (součinitel nerovnosti Rz), aniž by se významně zvýšil profil šablony (emulze nad tkaninou EOM).

**Sušení** - Šablony s emulzí se musí sušit horizontálně, tiskovou stranou dolů. Pokud se šablony suší vertikálně, bude emulze tvořit "záclony", protože dříve než uschne, bude stékat dolů. Aby bylo dosaženo co nejlepších výsledků, je třeba šablony řádně usušit suchým teplým vzduchem (max. 35°C při relativní vlhkosti 10 %). Sušení je mimořádně důležitým krokem při výrobě šablony; více informací o sušení naleznete v příručce 'Průvodce sušením', kterou naleznete na [macdermid.com/autotype](http://macdermid.com/autotype).

**Měření profilu šablony EOM (emulze nad tkaninou)** - Možnost změřit profil šablony je pro konzistentní sítotisk mimořádně důležité, neboť už rozdíl  $\pm 1\mu$  v profilu šablony může způsobit znatelný rozdíl v nánosu mokré barvy. Ruční zařízení na měření tloušťky nánosu (na polyesterové tkanině) se snadno používá a poskytne naměřenou hodnotu okamžitě.

**Měření hrubosti povrchu (součinitel nerovnosti Rz)** - Hrubá šablona s vysokým Rz způsobuje špatnou kvalitu tisku, takže je velmi užitečné mít možnost změřit součinitel nerovnosti. V dnešní době existuje řada přenosných přístrojů pro měření Rz, které nabízejí okamžité výsledky.

**Nanášení velmi silných šablon** - Pro nanášení velmi silných šablon ( $>200\mu$ ) existuje speciální technika. (viz. [www.macdermid.com/autotype](http://www.macdermid.com/autotype)).



Contact us today and see for yourself how our range of products can help you.

Call: Europe +44 (0)1235 771111

US: 800 323 0632 (Toll Free)

Asia: +65 (0)689 79670

Email: [salessupport@macdermidautotype.com](mailto:salessupport@macdermidautotype.com)

Local Distributor: [macdermid.com/autotype](http://macdermid.com/autotype)

The information and recommendations contained in the Company's literature or elsewhere are based on knowledge at the time of printing and are believed to be accurate. Whilst such details are printed in good faith they are intended to be a guide only and shall not bind the Company. Due to constant development, customers are urged to obtain up-to-date technical information from representatives of the Company and not to rely exclusively on printed material. Customers are reminded of the importance of obtaining and complying with the instructions for the handling and use of chemicals and materials supplied as the Company cannot accept responsibility for any loss or injury caused through non-compliance.

Autotype®, Autotex®, Autoflex®, Autostat™, Windotex™, Fototex™ and Capillex® are registered trademarks of MacDermid Autotype Ltd  
©2016 MacDermid Autotype Ltd  
W05-2016

