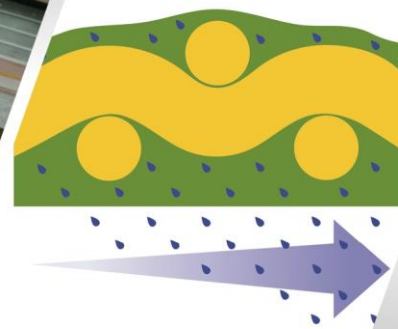


# Suszenie matryc powlekanych emulsją PLUS



## Poradnik

Skuteczne suszenie powłok emulsyjnych ma zasadnicze znaczenie dla uzyskania dobrej trwałości matryc. Dla zapewnienia najlepszych rezultatów, w niniejszym poradniku zawarto podstawowe informacje dotyczące optymalizacji suszenia emulsji PLUS.

### Znaczenie suszenia:

Aby uzyskać najmocniejszą matrycę, wszystkie emulsje PLUS (zwłaszcza te, które zawierają środki zwiększające wrażliwość – tzw. uczulacze Diazo), przed naświetleniem wymagają całkowitego i dokładnego wysuszenia. W przypadku nieodpowiedniego wysuszenia, matryce będą miękkie, łatwo ulegające uszkodzeniom i szybko będą pękać podczas drukowania.

Może się to wydawać proste, ale sposób suszenia szablonu ma ogromny wpływ na ostateczny rezultat. Należy wziąć pod uwagę trzy główne czynniki o równoważnym znaczeniu: (i) temperaturę (ii) wilgotność i (iii) ruch powietrza.

**Temperatura-** Aby jak najszybciej wysuszyć matrycę, pracownicy miewają pokusę stosowania wysokich temperatur, jednakże zwiększające wrażliwość emulsji środki Diazo są wrażliwe na temperaturę, a to oznacza, że im wyższa temperatura, tym szybciej ulegają one rozkładowi lub wchodzi w reakcje. Pierwszym objawem suszenia w wysokiej temperaturze jest powolne, trudne wypłukiwanie i utrata rozdzielczości. W poważnych przypadkach, matryca będzie zupełnie nierozpuszczalna i nie wypłucze się w ogóle. Z tego względu zalecamy maksymalną temperaturę suszenia 35 °C.

**Najważniejsza wskazówka:** ponieważ temperatura ma tak duże znaczenie, dobrą praktyką jest sprawdzać co miesiąc temperaturę w suszarce czy jest rzeczywiście taka sama, jak na panelu sterowania. Jeżeli ramy są zbyt gorące w dotyku podczas wyjmowania z suszarki, temperatura jest zdecydowanie zbyt wysoka!

**Wilgotność-** W pewnych przypadkach wilgotność jest nawet ważniejsza niż temperatura, ponieważ steruje ilością wody, którą może zaabsorbować powietrze w suszarce. Każdego lata niektóre drukarki pracujące w ciepłym, wilgotnym środowisku ulegają przestojom z powodu uszkodzeń szablonów podczas drukowania, gdzie bezpośrednią przyczyną jest nieprawidłowe suszenie matryc. W konsekwencji szablony muszą zostać przerobione, maszyny drukujące mają przestoje i następuje zwiększenie kosztu produkcji.

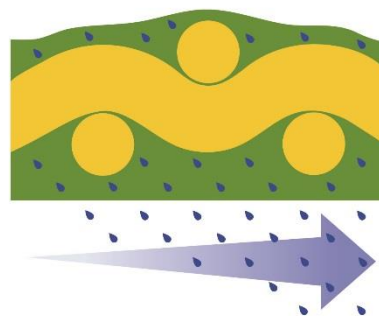


Przyczyną awarii jest to, że środek zwiększający wrażliwość Diazo reaguje z wodą zawartą w szablonie, nie z polimerem, co skutkuje tylko częściowym utwardzeniem emulsji, a przez to matryca staje się miękka i słaba.

Podczas suszenia zawsze należy dążyć do wilgotności względnej poniżej 50%, ponieważ im niższa wilgotność, tym więcej wody zaabsorbuje powietrze i szybciej wyschnie szablon. Higrometr cyfrowy (pokazany powyżej) wskaże dokładnie względną wilgotność otoczenia (RH).

**Najważniejsza wskazówka:** podczas suszenia szablonów w środowisku wilgotnym, np. w gorącym i wilgotnym klimacie lub w szczelnie zamkniętej komorze suszącej, podczas jednoczesnego suszenia wielu matryc, instalacja niedrogiego osuszacza może znacznie usprawnić proces suszenia. Urządzenia w cenie poniżej 300 dolarów amerykańskich (chyba trzeba by podać w PLN...) mogą znacznie przyspieszyć produkcję i zapobiec kosztownym przestoju maszyny drukującej.

**Ruch powietrza** - Zapewnienie stałego ruchu ciepłego, suchego powietrza nad matrycą umożliwi najbardziej efektywne suszenie, ponieważ będzie następować bezpośrednie wydmuchiwanie wilgotnego powietrza z emulsji. Jednak, jeżeli powietrze będzie zanieczyszczone dużą ilością cząsteczek kurzu, szablon w efekcie stanie się suchy, lecz bezużyteczny! Delikatny ruch przefiltrowanego powietrza to najlepszy kompromis.



*Aby uzyskać najlepsze rezultaty, do odparowania wody z matrycy należy stosować powietrze ciepłe, suche i przefiltrowane.*

## Zalecenia:

**Szafy suszące**- Przeznaczone do zabudowy szafy suszące są najlepszym sprzętem do suszenia szablonów, ponieważ zapewniają doskonałe warunki dla efektywnego i konsekwentnego suszenia matryc.

Dobrą szafę suszącą będą cechować: (i) lekkość i bezpieczeństwo, (ii) temperatura sterowana termostatem z dokładnością  $\pm 1^\circ\text{C}$ , (iii) delikatny przepływ powietrza, (iv) filtrowane powietrze, (v) wyciąg wilgotnego powietrza i nadmuch powietrza suchego oraz (vi) możliwość wysuszenia ekranów w pozycji poziomej, ze stroną raklową na górze. Zdjęcie dzięki uprzejmości firmy Natgraph.



Szablony wykonane z użyciem emulsji PLUS powinny być zawsze suszone poziomo ze stroną raklową skierowaną do góry, aby umożliwić dobre rozprowadzenie emulsji po stronie drukowej ekranu. W przypadku suszenia ekranu w pionie, istnieje ryzyko, że emulsja będzie spływać zanim zacznie wysychać, co może spowodować jej widoczne „zabieganie” lub zwiększenie grubości szablonu (EOM) u dołu ramy.

**Jak sprawdzić czy ekran jest suchy**- Aby stwierdzić, że ekran jest gotowy, powinien być suchy w dotyku, a jego powierzchnia nie powinna być lepka. Jednak dokładniejszym sposobem jest użycie wilgotnościomierza o dokładności poniżej 5%. Należy pamiętać, że niektóre emulsje podwójnego utwardzania utrzymują lekką kleistość powierzchni nawet po wyschnięciu, np. PLUS 8000, 8050 PLUS i PLUS TX.

**Pozostałe elementy do rozważenia-** Innym aspektem procesu suszenia, który jest często pomijany, jest wpływ temperatury na dokładność wymiarową. Na przykład, rama aluminiowa o wymiarach 1 m x 1 m, wysuszona w temperaturze 40 °C, będzie o 440 mikrometrów większa w każdym wymiarze, niż byłaby w przypadku poddania jej temperaturze pokojowej 20 °C! Wskazuje to na konieczność każdorazowego przywracania matrycom temperatury pokojowej, przed ich dalszym użyciem. Szablony należy naświetlać zawsze w takiej samej temperaturze, w jakiej będą drukowane.

**Przechowywanie matryc nienaświetlonych-** Przed wykorzystaniem, wszystkie szablony należy przechowywać w warunkach „bezpiecznych”. Temperatura przechowywania powinna wynosić 20 °C lub mniej, a wilgotność należy utrzymywać na niskim poziomie. Szablony są wrażliwe na promieniowanie ultrafioletowe, dlatego należy je przechowywać w strefie ciemnej lub pod oświetleniem żółtej lampy ciemniowej. W przypadku wystawienia na działanie światła dziennego większość szablonów zacznie ulegać zamgleniu (naświetleniu) w czasie krótszym niż 20 sekund, a emulsje szybkiej projekcji, takie jak MIDI PLUS lub PLUS AQUA ulegną zamgleniu w czasie poniżej 1 sekundy.

Do kontroli lampy ciemniowej można użyć poniższego tekstu. **Jeżeli w obszarze wytwarzania szablonów ten żółty tekst można odczytać, zastosowane lampy ciemniowe nie zapewniają bezpieczeństwa.**

Nienaświetlone ekrany mają okres przydatności do trzech tygodni w przypadku przechowywania ich w warunkach otoczenia o temperaturze 20 °C/50% wilgotności względnej (RH). Okres ten ulegnie radykalnemu skróceniu w przypadku przechowywania w temperaturach wyższych lub przy wysokiej wilgotności względnej.

### Podsumowanie:

Niewystarczające wysuszenie szablonu jest jedną z trzech głównych i najczęściej występujących przyczyn uszkodzeń matryc oprócz przygotowania siatki i niedoświetlenia, ale jest ona prawdopodobnie najmniej rozpoznana. Prawidłowe suszenie szablonu jest właściwie dość proste, a pozwala uzyskać znaczne oszczędności w dłuższym czasie dzięki zmniejszeniu ilości przestojów powodowanych przez uszkodzenia szablonów na maszynach.

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: [salesupport@macdermidautotype.com](mailto:salesupport@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.

Automask®, Autosol®, Autostrip®, Capillex® and Five Star® are registered trademarks of MacDermid Autotype Ltd  
©2016 MacDermid Autotype Ltd

W21-2016

