

## INSTRUKCJA STOSOWANIA

### **ŚWIATŁOCZUŁEJ FOLII DENSOTRANS®**

#### **WYKORZYSTYWANEJ W PRODUKCJI**

#### **OBWODÓW DRUKOWANYCH, HYBRYDOWYCH i in.**

DENSOTRANS jest poliestrową folią dwuazotopową (wywoływana w parach amoniaku), stabilną wymiarowo i odporną na zarysowania. Charakteryzuje się wysoką gęstością optyczną (przy dalszym kopiowaniu) a jednocześnie dużą przejrzystością wizualną umożliwiającą precyzyjne pasowanie.

Przed wykonaniem kopii można się nią swobodnie posługiwać w przytłumionym świetle dziennym - bez obawy o przedwczesne naświetlenie emulsji.

DENSOTRANS produkowany jest w pomieszczeniach gwarantujących czystość klasy 1000.

#### **Zastosowania:**

jako folia dwuazotopowa o wysokiej przejrzystości (wtórnik pozytyw-pozytyw) do wykonania obwodów drukowanych, hybrydowych, wielowarstwowych i in.

#### **Zalety:**

Folia jest:

- produkowana i pakowana w pomieszczeniach o najwyższej klasie czystości [1000];
- wykonana ze stabilnego wymiarowo poliestru odpornego na działanie zewnętrznych czynników fizycznych i chemicznych;
- odporna na zadrapania;
- klarownie przezroczysta lub w różnych stopniach przezroczysta matowa;
- odporna na działanie monomerów (warstwy rezystorowe) i takich m.in. rozpuszczalników, jak: aceton, metanol, octan metylu, woda odjonizowana, octan glikolu etylenowego, jak również na działanie płynów do czyszczenia filmów srebrowych;

A ponadto:

- charakteryzuje się wysoką gęstością aktywności w świetle UV (>4,5);
- gwarantuje najwyższą dokładność kopiowanych detali;
- umożliwia suchą obróbkę w przytłumionym świetle dziennym;
- nie zwija się (dzięki wykończeniu „anticurling”).

#### **Ogólne dane techniczne:**

##### Stabilność wymiarowa:

Folie dwuazotopowe pakowane są przez producenta hermetycznie, aby przedłużyć czas ich przechowywania. Przed użyciem, powinny być kondycjonowane w warunkach, w których będą poddane obróbce. W przypadkach, gdy wymagana jest duża stabilność wymiarów, zaleca się kondycjonowanie folii wraz z oryginałami, przekładając każdy arkusz oryginału [wzorca] arkuszem Densotrans'u [na którym ma być wykonana kopia], w szczelnych, nie przepuszczających światła szafkach (chroniących także przed dostępnym oparów amoniaku).

Ważne: Poliester szybko reaguje na zmiany temperatury (nawet po kilku minutach), lecz powoli na zmiany wilgotności powietrza. Zaleca się czas wstępnego kondycjonowania: co najmniej 18 godzin.

Współczynniki deformacji liniowej:

- termicznej:  $1,7 \times 10^{-2} \text{mm/m/}^{\circ}\text{C}$  - tzn. zmiana temperatury o  $\pm 1^{\circ}\text{C}$  spowoduje zmianę wymiarów o  $\pm 0,017 \text{ mm/m}$ ;
- wilgotnościowej:  $1,2 \times 10^{-2} \text{mm/m/\%wilg. wzgl.}$  - tzn. zmiana wilgotności względnej o  $\pm 1\%$  spowoduje zmianę wymiarów o  $\pm 0,012 \text{ mm/m}$ ;

Rozdzielczość:

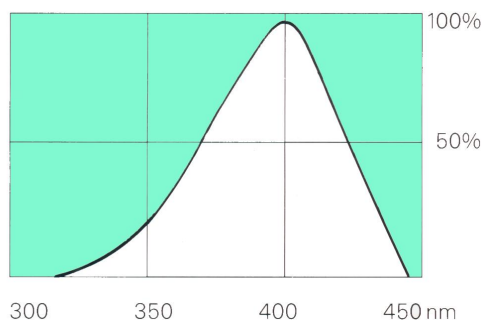
- do 0,003 mm, w zależności od źródła światła reprodukcyjnego oraz jakości oryginału;

Określenie czasu naświetlania:

- Właściwy czas naświetlania może być określony za pomocą stopniowych testów ekspozycji. W tym celu folia dwuzotopowa, wraz z odpowiednim oryginałem testowym, podlega częściowemu naświetleniu w różnych czasach ekspozycji. Najkrótszy czas naświetlania uzyskiwany jest wówczas, gdy nie ma widocznego przebarwienia tła w obszarach pustych oraz mierzona jest niezmienna gęstość tła (należy sprawdzić za pomocą densytometru UV). Najlepsza przenikalność promieniowania UV uzyskiwana jest przy najmniejszym możliwym D-min. Możliwe jest również użycie tzw. klina szarości. Zazwyczaj próba taka dostępna jest na cienkim nośniku PET (politereftalan etylenu), który musi być umieszczony pomiędzy źródłem światła a powierzchnią światłoczułej folii. Stopnie gęstości optycznej, co najmniej co 0,15, powinny być naświetlone na folii dwuzotopowej (np. stopień 1 w przypadku testu UGRA dla offsetu 1982 lub test stopniowy Stouffer).  
Aby usunąć ślady cięcia, cząsteczek kurzu, itd., minimalny czas ekspozycji musi zostać zwiększony o około 20-40%.  
Niedoświetlenie powoduje powstanie zadymienie tła na powierzchniach pustych.  
Prześwietlenie może prowadzić do podtrawienia delikatnych elementów obrazu.
- W przybliżeniu: ok. 40 sek. lampą metal-halogenową 3 kW z odległości 80 cm;

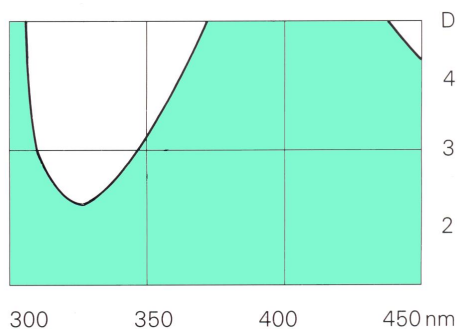
Gęstość optyczna:

- emulsji - powyżej 4,5 (densytometr X-Rite 339 - w świetle UV);
- folii nośnej - poniżej 0,13 (densytometr - jw.).

**Czułość emulsji światłoczułej:**

Czułość maksymalna w przedziale od 360 do 430 nm (lampy metal-halogenowe)

### Gęstość optyczna



Maksymalna gęstość optyczna **D** w przedziale od 360 do 430 nm  
(dostosowana do czułości warstw foto-rezystorowych)

#### **Opis ogólny folii Densotrans (szczegóły w arkuszach technicznych):**

Folie dwuazotypowe są foliami pozytywowymi, do naświetlania bezpośredniego. Obrabia się je w procesie wywołania z udziałem pary amoniaku. Światłoczuła warstwa dwuazotypowa naniesiona jest jednostronnie na podłożu poliestrowym o stałej grubości 180 mikronów.

#### **Instrukcja stosowania:**

##### **Sposób użytkowania folii Densotrans**

Folie są czułe na promieniowanie UV. Możliwe jest wywoływanie w pomieszczeniu z przygaszonymi światłami (najlepiej ze światłami w kolorze żółtym). Jednakże, należy je chronić przed bezpośrednim światłem słonecznym oraz dłuższym przechowywaniem w oświetlonym pomieszczeniu. Światło słoneczne szybko niszczy światłoczułą warstwę dwuazotypową.

##### **Wstępna klimatyzacja**

Folię należy przed użyciem wyjąć z opakowania i dostosowywać przez kilka godzin do temperatury w pomieszczeniach roboczych. W tym czasie powinna być chroniona przed wpływem promieniowania UV oraz oparami chemicznymi.

##### **Naświetlanie**

Zakres czułości spektralnej: około 350-430 nanometrów (maksimum uzyskuje się przy 390nm).

Odpowiednie lampy do kopiowania: lampy metal-halogenowe z domieszką jodku galu lub żelaza.

Folie dwuazoniowe o powierzchni matowej pozwalają na uzyskanie optymalnych właściwości w środowisku próżni (szybkie odsysanie powietrza, żadnych pozostałości powietrza na powierzchni folii).

Czułość na światło około 400 – 500 mJ/dm<sup>2</sup>. Czas naświetlania około 40 – 60 sekund, w zależności od jakości lampy, kąta kolimacyjnego oraz odległości folii od lampy.

Aby uzyskać szybkie odessanie powietrza na spoinach przy lepkich powłokach zalecamy naszą wersję półmatową. Dla szablonów o wysokiej rozdzielczości oraz suchych foliach odpornych na światło, zalecamy naszą wersję błyszczącą.

### **Ustalenie czasu naświetlania**

Właściwy czas naświetlania może być określony przez testowanie. W tym celu, folia dwuazotopowa, wraz z odpowiednim oryginałem testowym, podlega częściowemu naświetleniu z różnymi czasami ekspozycji. Najmniejszy czas ekspozycji uzyskiwany jest wtedy, gdy nie ma widocznego przebarwienia tła w obszarach pustych oraz mierzona jest niezmienna gęstość tła (należy sprawdzić za pomocą gęstościomierza UV).

Najlepsza przenikalność promieniowania UV uzyskiwana jest przy najmniejszej z możliwych gęstości optycznej. Możliwe jest również użycie tzw. próbek klinowych [klina szarości] do stopniowego testu czasu naświetlania.

Aby usunąć ślady cięcia, cząsteczek kurzu, itd., uzyskany minimalny czas ekspozycji musi zostać zwiększony o około 20-40%.

Niedoświetlenie powoduje powstanie zadymienia tła na powierzchniach pustych.

Prześwietlenie może prowadzić do podtrawienia delikatnych elementów obrazu.

### **Wywołanie**

Folie dwuazotopowe muszą być obrabiane w urządzeniach wywołujących suchymi oparami amoniaku. Warunki obróbki w każdym przypadku uzależnione są od wywoływanej folii oraz od właściwości urządzenia. Należy je określić przeprowadzając odpowiednie testy.

Parametry obróbki dobrane są właściwie, gdy uzyskana jest stała jakość barw. W celu dokonania szybkiego wywołania, warstwa światłoczuła powinna być w urządzeniu skierowana w dół. Po pierwszym przejściu powinna być uzyskana prawie ostateczna jakość barwy. Aby uzyskać optymalne nasycenie oraz równomierną obróbkę całej powierzchni, folia musi zostać obrócona o 180° i ponownie przepuszczona przez wywoływarkę. Wymagane są minimum dwa takie przejścia. Jeżeli temperatura jest zbyt niska lub amoniak nie jest właściwie odparowany, konieczne będzie wielokrotne przejście filmu, aby uzyskać pełne nasycenie. Jeżeli sprzęt może spowodować zarysowania powierzchni filmu, zaleca się stosowanie papieru przekładkowego w celu ochrony warstwy światłoczułej. Przewołanie nie jest możliwe, lecz obróbka w zbyt wysokiej temperaturze może prowadzić do przesunięć w widzialnym zakresie widma oraz rozkurczenie się podłoża folii.

**Uwaga:** Po procesie wywołania kolor oraz nasycenie mogą ulec zmianie. Może to spowodować zmiana kwasowości (pH) po odparowaniu amoniaku z warstwy światłoczułej

**Ważne:** Należy stosować wyłącznie 25%-wy koncentrat amoniaku.

### **Klimatyzacja końcowa**

Minimum przez 1 godzinę w pomieszczeniu roboczym.

### **Ewentualne usterki**

WIDZIALNY EFEKT	MOŻLIWA PRZYCZYNA
RÓWNOMIERNE LECZ NIEADEKWATNE DO ORYGINAŁU NASYCENIE OBRAZU	Niewłaściwa obróbka: Temperatura obróbki zbyt niska, zbyt duża prędkość przeprowadzania procesu, zbyt powolny przepływ amoniaku lub zbyt niskie stężenie, urządzenie służące do obróbki nie osiągnęło jeszcze wymaganych do obróbki parametrów. Zbyt niskie nasycenie obrazu wzorca. Folia poddana naświetleniu białym światłem przed wywołaniem.

RÓWNOMIERNE PRZYCIEMNIENIE TŁA (NA CAŁEJ POWIERZCHNI)	Niedoświetlenie. Widać tło wzorca. Folia została poddana działaniu par amoniaku lub wysokiej wilgotności przed naświetleniem. Folia jest przeterminowana.
NIEJEDNORODNOŚĆ BARWY W OBSZARACH OBRAZU	Niewłaściwa obróbka: Zbyt wysoka temperatura procesu, zbyt niska prędkość procesu, zbyt intensywny przepływ amoniaku.
NA KRAWĘDZIACH WIDAĆ ODBARWIENIA LUB PRZEBARWIENIE TŁA	Niewłaściwe warunki przechowywania: Otwarte opakowanie narażone zostało na oddziaływanie oparów amoniaku lub wysokiej wilgotności. Zbyt długi okres przechowywania. Niedostateczne naświetlenie.
NISKA ROZDZIELCZOŚĆ	Niewłaściwy kontakt folii z oryginałem: Niedostateczne odprowadzenie powietrza, brak kontaktu emulsji z emulsją. Prześwietlenie. Odbijająca światło powierzchnia kopioramy. Światło rozproszone powodowane przez zamglony oryginał.
MOŻLIWE INNE PROBLEMY, WYSTĘPUJĄCE PODCZAS OBRÓBK: prosimy o kontakt z Przedstawicielstwem f-my FOLEX w Warszawie	

### **Retusz**

Elementy obrazu można usunąć za pomocą żyłki lub podobnego (precyzyjnego) narzędzia skrobiącego. Do retuszu zalecamy stosowanie opartych na rozpuszczalniku czerwonych lub czarnych pisaków maskujących (należy sprawdzić czy przynoszą właściwe wyniki).

### **Czyszczenie**

Można stosować większość profesjonalnych środków czyszczących przeznaczonych do filmów graficznych (sprawdzić czy przynoszą właściwe wyniki).

### **Przechowywanie**

Folie przed naświetleniem: Pomieszczenie chłodne (15-20°C) oraz suche (poniżej 60% wilgotności względnej) – w zamkniętych opakowaniach – chronić przez światłem oraz amoniakiem płynnym lub gazowym.

**W podanych warunkach mogą być przechowywane maksymalnie do 12 miesięcy. Po tym czasie może wystąpić pogorszenie jakości wywoływanych kopii.**

Folie po obróbce: Normalne warunki pomieszczenia roboczego, w szafach lub szufladach (zapobiegać długotrwałemu naświetleniu, zwłaszcza słonecznemu).

**Formy dostawy**

Wszystkie odmiany folii mają grub. 0,180 mm i są dostarczane w rolach lub formatach. Dane nt. opakowań – w arkuszach technicznych folii Densotrans.

Aktualizowano: 2011-12-26 12:53