

### Farby organiczne do kalkomanii niskotemperaturowej

W tych informacjach technicznych przedstawiono Xpression – serię organicznych farb do kalkomanii niskotemperaturowej. Dotychczas zastosowanie farb organicznych było ograniczone do powierzchni wewnętrznych. Nowoopracowana przez Ferro seria farb może być zastosowana również na zewnątrz.

Kalkomanię niskotemperaturową można wykorzystać do dekoracji nieomal wszystkich substratów. Odpowiedni wybór lakieru ochronnego umożliwia zarówno utwardzanie kalkomanii na odpornych na ciepło substratach - w zakresie temperatur 160-200 st C, jak też na substratach wrażliwych na temperatury - w temperaturze pokojowej. Wobec tego przedmioty, które nie mogą być poddawane obróbce termicznej np. tworzywa mogą być również zdobione przy pomocy kalkomanii niskotemperaturowej.

Odpowiednimi substratami są: drewno, tworzywa sztuczne, porcelana, szkło, ceramika, stal szlachetna, anodowane aluminium, jak też podłoża lakierowane.

Przykładami zastosowań są dekoracje: kasków, motocykli, rowerów, innych pojazdów, deskorolek, nart, desek surfingowych, innych urządzeń sportowych, mebli, butelek, flakonów, kloszy i przedmiotów domowego użytku, wyświetlaczy elektronicznych. Fantazja nie zna ograniczeń. Kalkomania ma tę zaletę, że może się dopasować do trudnych kształtów przedmiotów. Dzięki swojej elastyczności można ją nanosić nie tylko na płaskie powierzchnie ale również na skomplikowane pod względem kształtu przedmioty.

Oprócz tego kalkomania niskotemperaturowa umożliwia uzyskanie perfekcyjnego zdobienia z indywidualnym dostosowaniem motywów - wolne powierzchnie motywu są rzeczywiście wolne - lakier ochronny wystaje jedynie 0,4 mm poza dekorację. Dzięki temu powstaje wartościowa dekoracja.

Farby Xpression nie zawierają kadmu, ołowiu, formaldehydu (z wyj. farb fluorescencyjnych) i ftalanów.

Farby można ze sobą mieszać, w celu uzyskania szerokiego spektrum barw. Po nałożeniu posiadają twardą powierzchnię, są odporne na płowienie, na działania kwasów i zasad oraz rozpuszczalników.

#### Zalety Serii Xpression

- farby do zastosowań wewnętrznych i zewnętrznych (z wyj. farb fluorescencyjnych)
- odpowiednie na prawie wszystkie substraty, także na wrażliwe termicznie
- duży wybór kolorów
- wzajemna mieszalność
- twarda powierzchnia
- bardzo dobra odporność na działanie światła
- odporność na działanie kwasów i zasad
- odporność na zmywanie w zmywarkach
- dobra odporność na działanie rozpuszczalników
- długotrwała odporność na działanie temperatury

do 110 st C

- farby bez kadmu, ołowiu, formaldehydu (z wyj. farb fluorescencyjnych) – ftalanów
- farby bez zawartości metali ciężkich zgodnie z DIN EN 71-3 (Bezpieczeństwo zabawek)

#### Odporność

Termicznie utwardzone dekoracje mają odporność na zarysowania porównywalną z lakierowanymi przedmiotami domowego użytku. Odporność mechaniczna została potwierdzona testem wg EN ISO 2409/DIN 53151 i osiągnęła wartości  $\leq 1$ . Twardość oszacowano na wartość 5N.

Powierzchnia farb posiada dobrą odporność na rozpuszczalniki. Odporność na zmywanie została przetestowana w zmywarce Winterhalter. Dekoracja wytrzymała 500 cykli bez widocznych uszkodzeń, przy zastosowaniu dodatku 80 4516 lub 80 4515.

Seria Xpression to farby z pigmentami odpornymi na działanie światła oraz stabilne lakiery w narażeniu na UV i czynniki pogodowe. Zewnętrzne zastosowanie kalkomanii zostało potwierdzone testami QUVA i Xenon Test.

#### Przykłady zastosowań:

##### Zastosowania zewnętrzne

System lakierów odpornych na działanie światła i czynników pogodowych oraz pigmenty odporne na działanie światła umożliwił, że kalkomanie Xpression są stabilne w zewnętrznym obszarze zastosowań. Dlatego możliwe jest bezproblemowe zdobienie artykułów sportowych np. ram rowerowych jak również kasków motorowych.

##### Zdobienie kloszy

Dekoracja na kloszach czy wazonach wymagała do tej pory wypalenia w zakresie temperatur 550-620 st C. Ze względu na kształty przedmiotów i wiążące się z tym ryzyko pęknięcia szkła, wysoka temperatura wypału i długi czas wypalania były niekorzystne. Doskonałym rozwiązaniem może być tu zastosowanie kalkomanii Xpression, gdzie nanoszenie dekoracji nie wymaga tak wysokich temperatur i długiego czasu obróbki termicznej.

##### Druk czterokolorowy

Zastosowanie farb:

12 3641, 13 3641, 17 3641, 14 3641 umożliwia wykonanie bardzo ciekawych, wartościowych dekoracji. Te cztery pasty dzięki swoim właściwościom tiksotropowym umożliwiają wykonanie precyzyjnego druku rastrowego.

##### Butelki satynowane

Butelki są dziś najczęściej satynowane przy pomocy organicznych, transparentnych powłok.

Jeśli butelki wcześniej ozdobi się kalkomanią Xpression, wtedy można warstwę satynującą nanieść przed termicznym utwardzeniem kalki i utwardzić wszystko razem.

#### Wskazówki do druku

##### Papier

Do produkcji kalkomanii Xpression można zastosować

taki sam papier, jak do druku kalkomanii ceramicznej. Te papiery zawierają warstwę izolacyjną z wodorozpuszczalnej mieszaniny dekstryn. W praktyce poleca się papiery Trucal Plus - Tullis Russell.

##### Pasty do druku

Paleta farb obejmuje 14 podstawowych kolorów oraz 4 farby do druku czterokolorowego i farby metaliczne - srebrną i złotą.

Nr Produktu	Kolor	Pantone
11 3601	Pasta zielona	Green c
12 3601	Pasta niebieska	Process Blue c
12 3603	Pasta niebieska	Reflex Blue c
13 3601	Pasta żółta	Yellow c
13 3602	Pasta pomarańczowa	Orange 021 c
14 3601	Pasta czarna	Black c
14 3602	Pasta intensywnie czarna	Black c
17 3601	Pasta czerwona	Warm Red c
17 3602	Pasta czerwona	Red 32c
17 3603	Pasta czerwona	Rubine Red c
17 3604	Pasta czerwona	Rhodamine Red c
17 3606	Pasta fioletowa	Violet c
19 3601	Pasta biała	White
19 3602	Pasta intensywnie biała	White
13 3604	Proszek - złoty	
15 3601	Proszek - srebrny	
12 3641	Pasta cyan	Process Cyan c
13 3641	Pasta żółta	Process Yellow c
14 3641	Pasta czarna	Process Black c
17 3641	Pasta magenta	Process Magenta c

Do farb zostały opracowane odpowiednie media i środki pomocnicze.

Nr produktu	Opis
80 4500	Medium do druku
80 890	Rozcieńczalnik i oczyszczalnik
80 4540	Lakier ochronny
80 4541	Lakier ochronny satynujący
80 4552	Lakier ochronny do utwardzania w temperaturze pokojowej - do stosowania tylko razem z utwardzaczem 80 4553
80 4553	Utwardzacz do lakieru 80 4552
80 2039	Lakier zdzieralny
80 4516	Dodatek poprawiający odporność na zmywanie
80 4520	Dodatek do tworzyw
80 4521	Dodatek do PP

Medium 80 4500 jest dopasowane do wszystkich farb pastowych i jest łatwo z nimi mieszalne, dzięki czemu można uzyskać odpowiednią transparentność pasty. Same pasty można również mieszać między sobą, w celu uzyskaniażądanego koloru. Proszki metaliczne należy zapastować z medium 80 4500.

Wszystkie pasty mają dość dużą lepkość i muszą być rozcieńczane co najmniej 1% 80 890. Lepkość można obniżyć o max 10% przy zastosowaniu 80 890. Farby mają wysoką intensywność i wymagają druku cienkimi

siatkami. Poleca się zastosowanie siatek PET 120-34 do PET 165-31 lub analogicznych stalowych.

##### Lakier ochronny

Farby po nadruku i wysuszeniu wymagają pokrycia lakierem ochronnym 80 4540 lub 80 4552. Lakier ochronny nadaje farbom połysk i umożliwia usunięcie lakieru zdzieralnego 80 2039.

Lakier ochronny 80 4540 wymaga termicznego utwardzenia, natomiast 80 4552 z dodatkiem 80 4553 posiada już odpowiednią odporność chemiczną i mechaniczną przy temperaturze pokojowej. Zastosowanie lakieru 80 4552 z 80 4553 jest szczególnie korzystne przy dekoracjach na wrażliwych termicznie przedmiotach.

Lakierem ochronnym jest również produkt 80 4541. Powoduje on satynowanie powierzchni i nie wpływa na usuwanie lakieru zdzieralnego. Stopień satynowania można korygować dodatkiem transparentnego lakieru 80 4540.

Zaleca się druk lakierów ochronnych na siatce PET 120-31.

#### Lakier zdzieralny

Po nadruku farb i lakieru ochronnego kalkomania musi zostać dobrze wysuszona. Zaleca się suszenie przez noc, zanim nadrukuje się lakier zdzieralny. Po przeniesieniu dekoracji na przedmiot i wysuszeniu lakier zdzieralny usuwa się z lakieru ochronnego.

Nr Produktu	Kolor	Pantone
11 3610	Zielony fluorescencyjny	802
12 3610	Niebieski fluorescencyjny	801
13 3610	Żółty fluorescencyjny	803
13 3611	Pomarańczowy fluorescencyjny	804
17 3610	Różowy fluorescencyjny	806

#### Dekoracja

Kalkomani Xpression, tak jak zwykła kalkomania ceramiczna wymaga moczenia w wodzie kilka minut i przeniesienia delikatnie na docelowy przedmiot. Należy unikać mocnego naciągania kalkomanii.

W końcu dekorowany przedmiot powinien być wysuszony – minimum 60 minut przy temperaturze 40 st C lub w temperaturze pokojowej przez 24 godziny. Po wysuszeniu należy usunąć lakier zdzieralny.

#### Preparaty poprawiające przyczepność

Opcjonalnie na szkło czy na glazurowanej powierzchni, możliwe jest zastosowanie dodatku poprawiającego odporność na zmywanie w zmywarkach. Przed aplikacją kalkomanii, należy potraktować dekorowaną powierzchnię roztworem 80 4516 i nanieść kalkę na to miejsce. W przypadku zastosowania tego preparatu kalkomania przed wysuszeniem musi być przetarta mokrą gąbką, w przeciwnym razie powstanie trudny do usunięcia biały film.

80 4520 jest specjalnym preparatem opracowanym do poprawy przyczepności do tworzyw sztucznych. Polepsza on przyczepność do tworzyw: ABS, PC, PET, PMMA, PVC. Należy go nadrukować pod farby Xpression. Dalsze postępowanie z kalkomanią jest tradycyjne. Po usunięciu lakieru zdzieralnego należy ją

Służy on tylko do przeniesienia kalki na przedmiot.

Zaleca się druk lakieru zdzieralnego siatką PET 21-140 lub siatką ze stali szlachetnej 80-37. Grubość suchej warstwy 28-30 mikrometrów, gwarantuje odpowiednią obróbkę kalkomanii i bezproblemowe usunięcie lakieru.

#### Farby Fluorescencyjne

Obok wymienionych farb Xpression Ferro oferuje specjalne farby. Są to farby Xpression z fluorescencyjnymi pigmentami. Ze względu na obecność specjalnych pigmentów są one nie stabilne w UV i zawierają formaldehyd, w odróżnieniu od farb tradycyjnych.

Farby fluorescencyjne zwane także farbami świecącymi w dzień przekształcają niebieski i bliski obszar światła UV w widzialne światło o większej długości fali, np. zielononiebieskie, żółte, pomarańczowe lub różowe. Dzięki temu powstają świecące kolory.

termicznie utwalić w temperaturze 80 st C przez godzinę.



Do polipropylenu można zastosować 80 4521. Ten preparat należy nanieść pędzlem na dekorowaną powierzchnię, wysuszyć przez 10 s i na to nanieść kalkę. Po wysuszeniu kalkomanii należy zdjąć lakier zdzieralny i ją utwalić przez 40 minut w temperaturze 60 st C.

#### Utwardzanie termiczne

Kalkomania po usunięciu lakieru zdzieralnego wymaga utwardzania w strumieniu gorącego powietrza lub w wentylowanym piecu. Poniżej przedstawiono warunki utwardzania:

Temperatura utwardzania	Czas utwardzania
160 st C	30 min
180 st C	20 min
200 st C	15 min

Przy przekroczeniu temperatury lub czasu utwardzania kalkomania może ulec wyblaknięciu.

#### **Przechowywanie kalkomanii**

Kalkomania podczas przechowywania może tracić

swoją elastyczność. Wcześniejsze ogrzanie zdobionych przedmiotów powoduje, że ta elastyczność się zwiększa.