

Materiały pomocnicze i dodatki do tampondruku

Odpowiednie użycie dodatków i substancji pomocniczych firmy Marabu do farb do tampondruku

Paź
2020
17.08



Tampondruk jest uniwersalną metodą druku o praktycznie nieograniczonym potencjale, najczęściej wykorzystywaną do zdobienia obiektów 3D oraz do celów informacyjnych w przemysłowych procesach produkcyjnych. Oczywiście biorąc pod uwagę różnorodność zastosowań i urządzeń do tampondruku farba tampondrukowa musi być dostosowana indywidualnie, zgodnie z określonymi wymaganiami. Odpowiednie środki pomocnicze i dodatki są opisane w tym arkuszu Informacji technicznej.

Spis treści

1. Lepkość
2. Przygotowanie farby
3. Krycie
4. Matowanie
5. Płynność farby
6. Ładunek statyczny
7. Promotor adhezji
8. Odporność na ścieranie
9. Przygotowanie wstępne
10. Utwardzacz / modyfikator przyczepności
11. Uwagi

Marabu oferuje gamę farb na bazie rozpuszczalników oraz farb utwardzanych promieniami UV do tampondruku. Specyficzne właściwości i zastosowania różnych rodzajów farb są szczegółowo opisane na stronie głównej Marabu.

1. Lepkość

Lepkość opisuje, jak rzadki (o małej lepkości) lub jak gęsty (o dużej lepkości) jest system farbowy lub jak jest dostosowywany. Przed rozpoczęciem druku ważne jest, aby dostosować farbę do odpowiedniej lepkości, ponieważ będzie to miało bardzo silny wpływ na uwalnianie farby z tamponu, przepływ farby, definicję krawędzi, możliwe wysychanie w kliszy, jak również przyczepność farby.

Ze względu na różnorodność maszyn i wymagań na rynku, farby rozpuszczalnikowe nie są gotowe do druku. Przed drukiem należy dostosować lepkość farby poprzez dodanie rozpuszczalników. Seria farb utwardzanych promieniami UV Tampa® Cure TPC nie jest wyjątkiem.

Odcienie standardowe są zawsze dostosowane do stosunkowo podobnego zakresu lepkości, z dwoma wyjątkami:

- Ze względu na wysoki poziom pigmentu w Bielach, mocno kryjących Bielach i mocno kryjących odcieniach, lepkość jest zawsze wyższa niż wszystkich innych odcieni
- farby rastrowe charakteryzują się wyższą lepkością niż odcienie podstawowe, aby zapewnić najlepszą rozdzielczość punktów

Rozcieńczalnik

Dodatek rozcieńczalnika wpływa na lepkość, rozlewalność i charakterystykę uwalniania tuszu z tamponu, ale ma również istotny wpływ na szybkość schnięcia, właściwości pakowania, a także przyczepność do podłoża. Dostępne są również specjalne rozcieńczalniki o specyficznych właściwościach. Standardowy asortyment rozcieńczalników obejmuje rozcieńczalnik TPV i szybszy rozcieńczalnik TPV 2. Zalecany rozcieńczalnik jest wymieniony w karcie danych technicznych odpowiedniej serii farb.

Opóźniacz

Opóźniacze to rozpuszczalniki o znacznie wolniejszej szybkości parowania. Dodawane są do farby tylko wtedy, gdy schnięcie tuszu na tamponie lub w kliszy ma zostać spowolnione. Może to być konieczne, jeśli czas cyklu jest bardzo długi lub jeśli stół przesuwany jest używany na maszynach wielokolorowych.

Przegląd i właściwości produktu

Rozcieńczalniki i opóźniacze są na ogół połączeniem różnych rozpuszczalników, które są stworzone w celu uzyskania określonych właściwości. Ważnymi kryteriami są szybkość parowania, jak również siła rozpuszczania. Ogólnie rzecz biorąc, rozcieńczalniki schną szybciej niż opóźniacze.

Rozcieńczalnik

	Szybkość parowania	Siła rozcieńczenia	Zapach
GLTPV	10-20	bardzo dobra	średni
GLV	180-200	dobra	słaby
PPTPV	30-50	średnia	średni
QNV	200-220	dobra	średni
TPV	30-50	dobra	średni
TPV 2	10-20	bardzo dobra	średni
TPV 3	200-250	bardzo dobra	słaby
TPV 6	30-40	dobra	średni
TPV 7	30-40	dobra	średni
TPV 8	65-75	dobra	słaby
TPV 9	20-30	dobra	średni
TPGLV	35-55	dobra	średni
UKV 1	30-50	bardzo dobra	silny

* w porównaniu z eterem = 1

Opóźniacz

	Szybkość parowania	Siła rozcieńczenia	Zapach
SV 1	400-500	dobra	słaby
SV 3	1800	niska	słaby
SV 5	250-300	dobra	słaby
SV 9	3000	niska	słaby
SV 11	380-400	dobra	słaby
SV 12	1500	dobra	słaby

* w porównaniu z eterem = 1

Zmywacz

	Szybkość parowania	Siła rozcieńczenia	Zapach
UR 3	30-50	dobra	słaby
UR 4	80-100	dobra	słaby
UR 5	180-200	dobra	słaby

* w porównaniu z eterem = 1

Uwagi

Dane dotyczące parowania są oparte na proporcjonalnych liczbach odpowiednich rozpuszczalników i teoretycznie obliczonych wartościach bez uwzględnienia interakcji zachodzących w mieszaninach rozpuszczalników i wpływu spoiw. W praktyce nie można automatycznie wyciągać wniosków z wartości parowania w odniesieniu do bezpośredniej jakości transferu farby.

Dane w kolumnie „zapach” są subiektywne i mogą być oceniane inaczej w zależności od osoby

2. Przygotowanie farby

Wszystkie farby do tampondruku należy przed drukiem przygotować dodając rozcieńczalnik. Dostosowanie farby ogólnie zależy od wielu parametrów, takich jak typ farby, rodzaj i głębokość kliszy, system kałamarzy z tuszem (zamknięty / otwarty), prędkość maszyny, a także kształt, rozmiar i twardość tamponu.

Wartości podane od strony 6 odnoszą się do temperatury pokojowej 20°C i mają na celu zapewnienie szybkiej formuły startowej preparatu. Jednak zarówno temperatura, jak i wilgotność mają ogromny wpływ na szybkość parowania każdego systemu farb rozpuszczalnikowych.

3. Krycie

Prawie wszystkie serie farb do tampondruku obejmują 17 standardowych kolorów według Systemu Tampacolor. Ten system kolorów obejmuje połączenie nieprzezroczystych i przezroczystych odcieni, umożliwiając mieszanie doskonałych odcieni kolorów. Jeśli do drukowania na ciemnych podłożach wymagane jest duże krycie, dostępne są następujące opcje.

Należy jednak pamiętać, że wzrost stopnia krycia prawdopodobnie spowoduje niewielkie zmniejszenia połysku.

Wysoko kryjące odcienie

Większość farb tampondrukowych Marabu została uzupełniona o 4 wysoce kryjące odcienie:

- 122 Light Yellow
- 130 Vermilion
- 152 Ultramarine Blue
- 162 Grass Green

Pasta kryjąca OP 170

Dodatek OP 170 znacząco zwiększa krycie odcieni bez znaczącego obniżenia odporności na chemikalia czy ścieranie na sucho. Maks. dodatek wynosi 15%. OP 170 nie nadaje się do stosowania z białymi farbami.

Marabu-ColorManager MCM zawiera zoptymalizowane formuły dopasowania kolorów nieprzezroczystych i silnie kryjących, co umożliwi dobre dopasowanie do wzorców kolorów, takich jak RAL, HKS i PANTONE®.

4. Matowienie

Poziom połysku farby na bazie rozpuszczalników można zmniejszyć, dodając dodatki.

Pasta matująca ABM

Dodanie do farby 5-20% pasty matującej powoduje zmniejszenie stopnia połysku w zależności od użytego udziału procentowego. W wyniku tego powstaje szorstka powierzchnia farby, która zmniejsza odbicie padającego światła, a tym samym prowadzi do matowego wyglądu. W zależności od ilości dodanego ABM, nieprzezroczystość i odporność na ścieranie ulegną zmniejszeniu. Alternatywnie, zwłaszcza w przypadku farb dwuskładnikowych i TPC utwardzanego promieniami UV, należy użyć Proszku matującego MP.

Proszek matujący MP

Jeśli farba drukarska ma mieć matową powierzchnię, bez zmniejszania krycia, można to osiągnąć dodając uniwersalny proszek matujący MP. Zalecany jest dodatek 1-4% MP (dla Bieli / Bieli kryjącej maks. 2%). Proszek należy wymieszać mechanicznie z farbą.

5. Płynność farby

Wszystkie systemy farb zawierają środki poprawiające płynność, aby zminimalizować ryzyko uwięzienia powietrza w farbie drukarskiej poprzez intensywne mieszanie. Jeśli pojawią się problemy z przepływem, w większości przypadków będzie to wynikiem pozostałości odpychających farbę na powierzchni podłoża do drukowania. Może być zalecane czyszczenie podłoża (patrz rozdział 9).

Może to być również spowodowane zbyt dużą lepkością tuszu, czego można uniknąć, dodając więcej rozcieńczalnika. Jeśli to nie poprawi sytuacji, można dodać Modyfikator druku ES. Ten środek pomocniczy zawiera silikon, który zmniejsza napięcie powierzchniowe farby z dodatkową funkcją odpieniania. Dodana ilość nie może przekraczać 1%, w przeciwnym razie mogą wystąpić problemy z przyczepnością, zwłaszcza w przypadku nadruku.

6. Ładunek statyczny

Podczas drukowania na niepolarnych tworzywach sztucznych i tworzywach wrażliwych na ładunki elektrostatyczne zalecamy dodanie do farby 10-15% Pasty antystatycznej AP. Pasta zmniejsza lepkość farby i jednocześnie zmniejsza ładunek statyczny przez rozpuszczalniki polarne

7. Promotor przyczepności

Polietylen (PE) i polipropylen (PP) muszą być wstępnie przygotowane przed drukiem, aby uzyskać odpowiednią przyczepność farby. Wyjątkiem jest polipropylen, jeśli używany jest Mara® Prop PP. Oprócz tradycyjnej obróbki wstępnej, takiej jak Corona lub płomień, dostępny jest specjalny produkt - Primer P 2.

Primer P 2

Ten specjalny „rozpuszczalnik” nakłada się ręcznie na całą powierzchnię za pomocą szmatki lub pistoletu natryskowego przed drukowaniem. Możliwe jest wtedy drukowanie na polipropylenie farbą jedno lub dwuskładnikową. Efekt tej obróbki wstępnej jest ograniczony w czasie, dlatego należy go nakładać max. 1-2 dni przed drukowaniem.

8. Odporność na ścieranie

Dodatek do powierzchni SA-1

Dodanie tego środka pomocniczego może zwiększyć odporność na ścieranie i inne obciążenia mechaniczne we wszystkich farbach do tampondruku (z wyjątkiem Mara® Prop PP). Jednocześnie można poprawić przenoszenie farby z tamponu na podłoże. Zalecany dodatek: 3 - 5% (maks. 10%).

9. Przygotowanie wstępne

Wiele materiałów, takich jak plastyfikowane PCV, podłoża malowane proszkowo lub na mokro, są w sposób niewidoczny zanieczyszczone dodatkami lub plastyfikatorami. Zanieczyszczenie to może działać jako warstwa oddzielająca, a zatem może prowadzić do problemów z przyczepnością z powodu braku kontaktu między podłożem a wydrukiem

Środek do czyszczenia plandek PLR

Używając tego łagodnego środka czyszczącego na bazie alkoholu, można usunąć pozostałości szmatką nasączoną PLR, co często skutkuje lepszą przyczepnością farby. Należy od czasu do czasu zmieniać szmatkę.

10. Utwardzacze

Istnieją systemy farb, które można opcjonalnie stosować jako jedno lub dwuskładnikowe systemy farb. W takich przypadkach dodatek utwardzacza może zwiększyć przyczepność do trudnych podłoży, a także zwiększyć odporność chemiczną i mechaniczną.

Należy jednak zauważyć, że dodatek utwardzacza skróci żywotność do 8-16 godzin (z wyjątkiem Utwardzacza HT 1), w zależności od rodzaju farby. W przypadku farb dwuskładnikowych dodanie utwardzacza jest konieczne.

Do systemów farb Marabu dostępne są następujące utwardzacze:

Utwardzacz H 1

Utwardzacz H 1 nie żółknie i dlatego nadaje się do zastosowań zewnętrznych. Inne cechy: stosunkowo elastyczna warstwa farby, długi czas przydatności do użycia, powolne schnięcie.

Utwardzacz H 2

Utwardzacz H 2 nie nadaje się do zastosowań zewnętrznych, ponieważ pod wpływem promieniowania UV żółknie, co będzie widoczne zwłaszcza w przypadku lakierów lub bieli oraz jasnych odcieni zmieszanych z bielą. Inne cechy: sztywna warstwa farby, krótszy okres przydatności do użycia, szybkie schnięcie.

Utwardzacz H 4

Utwardzacz H 4 nie żółknie i dlatego nadaje się do zastosowań zewnętrznych. Pozostałe cechy: znacznie podwyższona odporność na wodę i wilgoć.

Utwardzacz HX

Utwardzacz HX nie żółknie i dlatego nadaje się do zastosowań zewnętrznych. Inne cechy: stosunkowo elastyczna warstwa farby, długi czas przydatności do użycia, powolne schnięcie. HX jest wytwarzany bez użycia węglowodorów aromatycznych.

Utwardzacz HT 1

HT 1 jest utwardzaczem reagującym na ciepło, który reaguje z farbą tylko po wysuszeniu w temperaturze 150°C przez 30 min. HT 1 można zastosować zamiast H1 lub H2, pod warunkiem dodania takiej samej ilości utwardzacza. Uwaga: HT 1 może być stosowany tylko na podłożach żaroodpornych.

Utwardzacz MGLH

Ten utwardzacz jest specjalnie przeznaczony do stosowania z Tampa® Glass TPGL i nie jest zalecany do żadnego innego rodzaju farby.

Modyfikator przyczepności TP-HV 1

TP-HV 1 jest używany z Tampa® Sport TPSP do tkanin trudnych do zadrukowania, takich jak DWR ("durable water repellent" - „trwale wodoodporny”) - powlekany materiał PU (tekstyli sportowe, torby, kurtki przeciwdeszczowe, buty, parasole, plecaki, osłony przeciwdeszczowe na wózki dziecięce itp.). Ze względu na wiele różnych typów powłok konieczne są wstępne próby! Nadrukowana warstwa farby może być lepka natychmiast po wydrukowaniu. Dlatego ważne jest, aby następnie suszyć ją przez 24 godziny w temperaturze pokojowej lub w temperaturach odpowiednich dla tekstyliów za pomocą suszarki flashowej / suszarki taśmowej. Po 7 dniach w temperaturze pokojowej warstwa farby jest odporna na pranie w temperaturze 60°C. TP-HV 1 należy zawsze stosować w połączeniu z utwardzaczem H 4 (dodatek 5% TP-HV 1 i 20% H 4).

Ogólne informacje o utwardzaczach / modyfikatorach przyczepności

Wszystkie utwardzacze są wrażliwe na wilgoć. Dlatego proces schnięcia musi odbywać się przy możliwie najniższej wilgotności otoczenia w ciągu pierwszych 24 godzin, w przeciwnym razie część utwardzacza będzie reagować z wodą zamiast z farbą. Podczas przechowywania utwardzacza należy również bezwzględnie unikać kontaktu z wilgocią (pojemniki po użyciu muszą być zawsze całkowicie zamknięte!).

Ponadto stopień usieciowania utwardzacza i farby drukarskiej, a następnie odporność chemiczna i mechaniczna nadrukowanej farby dwuskładnikowej w dużym stopniu zależy od temperatury. Przez wymuszone suszenie farby w temperaturze 140-150°C przez 20-30 min. bezpośrednio po drukowaniu uzyskuje się najlepsze możliwe usieciowanie, a tym samym najwyższe odporności

Dwuskładnikowe systemy farb mogą być również suszone w temperaturze pokojowej; całkowite usieciowanie zajmie jednak do 7 dni i może dawać zmniejszoną odporność. Na trudnych podłożach, takich jak szkło, niektóre metale, termoutwardzalne tworzywa sztuczne oraz przy wysokich wymaganiach (np. odporność na zmywanie) konieczne może być wymuszone suszenie farby w piecu.

11. Uwagi

Oprócz standardowego dodawania rozcieńczalnika lub utwardzacza należy rozważyć dalszą modyfikację farby środkami pomocniczymi.

Substancje pomocnicze wykazują pozytywne działanie tylko wtedy, gdy są dodawane w odpowiedniej ilości. Informacje o ilościach można znaleźć w Kartach danych technicznych. Ilości są podane w procentach wagowych, a nie objętościowych. Dodanie nadmiernej ilości w większości przypadków negatywnie wpłynie na wyniki drukowania i spowoduje trudności, takie jak problemy z gładkością powierzchni lub utratą przyczepności, szczególnie w przypadku wydruków wielokolorowych. Z tych powodów dokładne ważenie i precyzyjne wykonanie jest niezbędnym wymogiem.

Dodanie środka pomocniczego zmieni charakterystykę danego systemu farbowego. Wstępne próby są zawsze niezbędne.

Kontakt

W przypadku pytań prosimy o kontakt:

Technical Hotline

Phone: +49 7141 691140

technical.hotline@marabu.com

	Tampa® Star TPR	Tampa® Plus TPL	Tampa® Pol TPY
Przygotowanie farby	Farba 1- lub 2- komponentowa, konieczna jest precyzyjna regulacja, w przeciwnym razie farba może gromadzić się na tamponie i powodować problemy statyczne	Farba 1- lub 2- komponentowa, łatwa obróbka i pełny transfer warstwy farby; wolna od związków aromatycznych	Farba 1- lub 2- komponentowa, łatwa i bezproblemowa obróbka z pełnym transferem warstwy farby
Hardener H 1, wolny	•	• *	•
Hardener H 2, szybki	•	•	•
Hardener H 4, odporny	•	•	•
Hardener HX	•	•	•
Hardener HT 1, reagujący na ciepło	•	-	•
Dodatek utwardzacza	10 %	10 %	10 %
Klisza stalowa, głębokość trawienia	18 - 21 µm	18 - 28 µm	20 - 28 µm
Kałamarnik (otwarty)	10 - 20 % TPV	10 - 20 % TPV 10 - 20 % TPV 3 / TPV 10 - 20 % TPV 8	15 - 20 % TPV
Kałamarnik < 25 prints/min	10 - 20 % TPV	10 - 20 % TPV	15 - 20 % TPV
Kałamarnik > 25 prints/min	15 % TPV 2	15 % TPV 2	15 - 20 % TPV 2
Rotacyjny druk tamponowy	-	25 - 30 % TPV	15 - 25 % TPV 15 - 25 % TPV 7
Opóźniacz	SV 1, VP, TPV 3	TPV 3 *	SV 1, VP, TPV 3

	Tampa® Pur TPU	Tampa® Tech TPT	Tampa® Tex TPX
Przygotowanie farby	Farba 2-komponentowa o doskonałej odporności chemicznej i mechanicznej, wymaga dokładnej regulacji (nie za rzadka)	Szybka 2-komponentowa farba o długim okresie przydatności do użycia (do 16 godzin). Zwykle uzyskuje się pełny transfer atramentu	Farba 2-komponentowa do druku na tekstyliach, uniwersalne do różnych zastosowań, dobra przyczepność do wielu podłoży
Hardener H 1, wolny	•	-	-
Hardener H 2, szybki	•	•	•
Hardener H 4, odporny	•	-	•
Hardener HX	•	-	•
Hardener HT 1, reagujący na ciepło	•	•	-
Dodatek utwardzacza	25 % 33 % (Overprint Varnish)	25 %	20 %
Klisza stalowa, głębokość trawienia	20 - 24 µm	20 - 24 µm	> 35 µm
Kałamarnik (otwarty)	10 - 15 % TPV	10 - 15 % TPV	10 - 15 % TPV 2 / 7 / 9 10 - 25 % TPV 8
Kałamarnik < 25 prints/min	10 - 15 % TPV	10 - 15 % TPV	10 - 15 % TPV 2 / 7 / 9
Kałamarnik > 25 prints/min	-	10 - 15 % TPV 2	10 - 15 % TPV 2 / 7 / 9
Rotacyjny druk tamponowy	25 - 35 % TPV / TPV 2 15 - 25 % TPV 7	25 - 30 % TPV / TPV 2 15 - 25 % TPV 7	-
Opóźniacz	SV 1, VP, TPV 3	SV 1, VP, TPV 3	TPV 3 *, GLV, SV 1 *

* nie do wrażliwych aplikacji

	Tampa® RotaSpeed TPHF	Tampa® Cure TPC	Tampa® Sport TPSP
Przygotowanie farby	Farba 1- lub 2-komponentowa o wstępnie ustawionej lepkości do tampondruku rotacyjnego, bez związków halogenowych i aromatycznych	Farba 1- lub 2-komponentowa do tampondruku utwardzana promieniami UV; należy dostosować lepkość druku przed użyciem; drukuje z pełnym transferem farby bez narostu na tamponie	Farba 2-komponentowa do tkanin naturalnych lub syntetycznych, materiałów z powłoką EVA, boost i DWR; bardzo elastyczna i wytrzymała
Utwardzacz H 1, wolny	-	•	-
Utwardzacz H 2, szybki	•	•	•
Utwardzacz H 4, odporny	•	•	•
Utwardzacz HX	-	•	-
Modyfikator przyczepności TP-HV 1	-	-	• (5 %)
Dodatek utwardzacza	10 % 20 % (Overprint Varnish)	5 %	10-20 % (H 2) 15-20 % (H 4)
Klisza stalowa, głębokość trawienia	gerastert: 22 - 30 µm ungerastert: 20 - 22 µm	18 - 22 µm	33 - 35 µm
Kałamarz (otwarty)	5 - 20 % TPV 8	5 - 10 % TPV 2, ggf. TPV / TPV 7	5 - 15 % TPV 2
Kałamarz < 25 prints/min	5 - 20 % TPV 8	5 - 10 % TPV 2	5 - 15 % TPV 2
Kałamarz > 25 prints/min	-	5 - 10 % TPV 2	5 - 15 % TPV 2
Continua / Big Wheel:	5 - 15 % TPV	5 - 15 % TPV 2	-
Rotoprint / Mini Wheel:	10 - 20 % TPV 2		
Opóźniacz	TPV 3 *	-	GLV

	Tampa® Glass TPGL	Mara® Tech MGO	Mara® Prop PP
	Szybkoschnący, 2-komponentowa farba o bardzo dobrych właściwościach druku i odporności, doskonałe rezultaty druku.	Farba 1-komponentowa do wygrzewania, na szkło i metal, bardzo wysoka odporność chemiczna i krycie	Farba 1-komponentowa do niepoddanego obróbce i wstępnie przetworzonego PP; wymaga większej ilości rozcieńczalnika niż inne farby; transfer z tamponu nie jest kompletny, jednak farba nie narasta mocno
Utwardzacz	MGLH	-	-
Dodatek utwardzacza	5 %	-	-
Klisza stalowa, głębokość trawienia	18 - 24 µm	20 - 22 µm	18 - 25 µm
Kałamarz (otwarty)	15 - 25 % TPGLV 15 - 25 % PPTPV	10 - 20 % TPV	20 - 25 % PPTPV
Kałamarz < 25 prints/min	15 - 25 % TPGLV 15 - 25 % TPV	15 - 25 % TPV 2	20 - 25 % PPTPV
Kałamarz > 25 prints/min	max. 20 % TPGLV	15 - 25 % TPV 2	5 - 35 % PPTPV
Rotacyjny druk tamponowy	-	-	30 - 35 % PPTPV + 3 % AP 15 - 35 % UKV 1
Opóźniacz	TPV 3	GLV, SV 3*	SV 1

* nie do wrażliwych aplikacji