



## Sytuacja

---

Wzorniki **PANTONE®** to ważne narzędzia dla każdego grafika, które pełnią kluczową rolę w procesie ustalania i doboru kolorów dodatkowych elementów graficznych i tekstu. Każdy kolor we wzorniku ma unikatową nazwę i powstaje dzięki określonej mieszance atramentów podstawowych systemu Pantone Matching System lub Pantone Goe System. Z tego powodu oryginalna metoda drukowania materiałów zawierających pełne kolory Pantone polega na zastosowaniu niestandardowych mieszanek atramentów, które z reguły dodawane są do procesu CMYK, jako dodatkowe separacje i stacje drukowania. Możliwość korzystania z palety barw, która jest o wiele szersza, niż, w tradycyjnych czterokolorowych systemach drukowania zapewnia grafikom większą elastyczność i pozwala na stosowanie bardziej wyrazistych kolorów i tworzenie kompozycji, które wyróżniają się na tle wydruków CMYK. Odtworzenie takich projektów w systemach cyfrowych staje się jednak wyzwaniem. W przypadku takich rozwiązań dodatkowe separacje i stacje drukowania są niedostępne. Projekty przygotowane z wykorzystaniem kolorów Pantone reprodukowane są na systemach cyfrowych metodą emulacji. Ze względu na to, że nie można skorzystać z mieszanki atramentów z zestawu Pantone Basic Color, konieczne jest przekształcenie każdego jednolitego koloru Pantone do modelu RGB lub CMYK drukarki, czego efektem są określone konfiguracje tuszów (np., CMYK, CMYKcm, cMYKRGBmnNK itd.).

Często stosuje się prostą metodę polegającą na zastosowaniu wartości CMYK do wydruków offsetowych, zgodnie z wzornikami Pantone Process Guide lub Pantone Color Bridge, na wszystkich systemach druku cyfrowego, bez względu na stosowany materiał. W efekcie dany pełny kolor Pantone może zostać odwzorowany w różny i często nieprawidłowy sposób na poszczególnych systemach druku, a nawet na różnych materiałach stosowanych w tej samej drukarce.



Nieco lepsze efekty daje metoda ręcznego konfigurowania emulacji na zasadzie prób i błędów. W tym przypadku grafik lub specjalista druku najpierw drukuje dużą ilość kombinacji RGB lub CMYK na drukarce, która ma zostać skonfigurowana. Następnie wydruki RGB lub CMYK są porównywane z oryginalnym kolorem Pantone. Po wybraniu kombinacji wartości dającej najbardziej podobny kolor, jest ona przypisywana do elementu graficznego oznaczonego nazwą pełnego koloru Pantone. Proces ten jest powtarzany dla wszystkich kolorów Pantone w danej skali, a wyniki są wysyłane do drukarki. Jest to frustrująca i długotrwała procedura, która nie zawsze kończy się sukcesem (z powodu trudności w ręcznym dopasowaniu kolorów). Gdy grafiki z wartościami skonfigurowanymi dla jednej drukarki przesyłane są do innej, mogą powstać dalsze błędy w kolorach, co oczywiście prowadzi do rozczarowania. Dodatkowo, w ta metoda nie pozwala na używanie tego samego pliku aplikacji do wydruków próbnych i docelowych.

Firma Pantone oferuje też dostawcom drukarek usługę, pozwalającą na skonfigurowanie certyfikowanych ręcznych emulacji wszystkich kolorów Pantone dla każdej kombinacji drukarka–atrament–materiał. Ze względu na doświadczenie firmy Pantone w zakresie dopasowywania kolorów, metoda ta pozwala na uzyskanie bardzo wysokiej jakości efektów, a jej jedyną wadą jest to, że konfiguracje obowiązują tylko dla określonego materiału na konkretnej drukarce. Jeśli emulacja kolorów Pantone ma działać na jednym z wielu innych materiałów, których można używać w danej drukarce HP, potrzebne jest rozwiązanie zautomatyzowane.

## Co to jest?

---

HP Professional PANTONE Emulation (HP PPE) to technologia, która pozwala przypisywać nazwy kolorów Pantone do elementów graficznych w projektach. Następnie drukarka HP może przed rozpoczęciem drukowania zamienić te nazwy kolorów Pantone wartościami RGB lub CMYK specjalnie określonymi dla danej drukarki i materiału. HP PPE automatycznie wykonuje symulacje zoptymalizowane dla danego połączenia drukarka–materiał, odzwierciedlając proces wykonywany ręcznie przez grafików i specjalistów druku. W efekcie powstają wysokiej jakości emulacje kolorów Pantone, które są podobne do oryginałów na tyle, na ile to możliwe dla danego połączenia drukarka–materiał. Dodatkowo, emulacje te są przeprowadzane z użyciem domyślnego lub wprowadzonego przez użytkownika profilu wyjściowego ICC systemu druku użytkownika.



## Jak to działa?

---

Gdy za pomocą procesu PostScript® lub PDF drukowany jest projekt zawierający elementy graficzne, do których przypisane są pełne kolory Pantone, do drukarki przekazywane są zarówno przypisane nazwy kolorów (na przykład „PANTONE 100 C”), jak i kolory alternatywne. Te ostatnie to zazwyczaj wartości RGB lub CMYK zdefiniowane dla pełnych kolorów Pantone do emulacji na analogowej maszynie do druku offsetowego. W przypadku braku możliwości zinterpretowania nazwy koloru, drukowany jest kolor alternatywny (tak jakby został wybrany dla konkretnej drukarki cyfrowej). W efekcie kolory są przekłamane.

Technologia HP PPE działa inaczej. Przechwytuje dostarczone nazwy kolorów Pantone i zastępuje je np. wartościami RGB obliczonymi specjalnie dla drukarki i materiału na których dany projekt będzie drukowany. W efekcie ta sama nazwa koloru Pantone emulowana jest za pomocą innych wartości na różnych drukarkach i materiałach. Wartości te zapewniają największe możliwe podobieństwo do oryginalnych pełnych kolorów Pantone.

Dobór koloru pasującego do pełnych kolorów Pantone przeprowadzany jest z użyciem algorytmu, opracowanego we współpracy z profesjonalnymi grafikami i specjalistami druku. Odzwierciedla on procedurę ręcznego konfigurowania emulacji. Obliczenia dokonywane są na podstawie domyślnego profilu wyjściowego ICC dostępnego dla konkretnego połączenia drukarka–materiał lub niestandardowego profilu ICC profile dla tej kombinacji (jeśli jest dostępny). Dokładniejszy profil ICC dla drukarki gwarantuje bardziej precyzyjną emulację Pantone. Zastosowanie technologii HP PPE oznacza, że jeśli dostępny jest dokładny profil wyjściowy, pełne kolory Pantone mieszczące się na paletce systemu druku będą zgodne, a te poza paletą będą emulowane przez kolory, które zostałyby dobrane przez profesjonalnych grafików i specjalistów druku w celu osiągnięcia maksymalnego podobieństwa.

## Drukowanie książeczki wzorców HP PPE

---

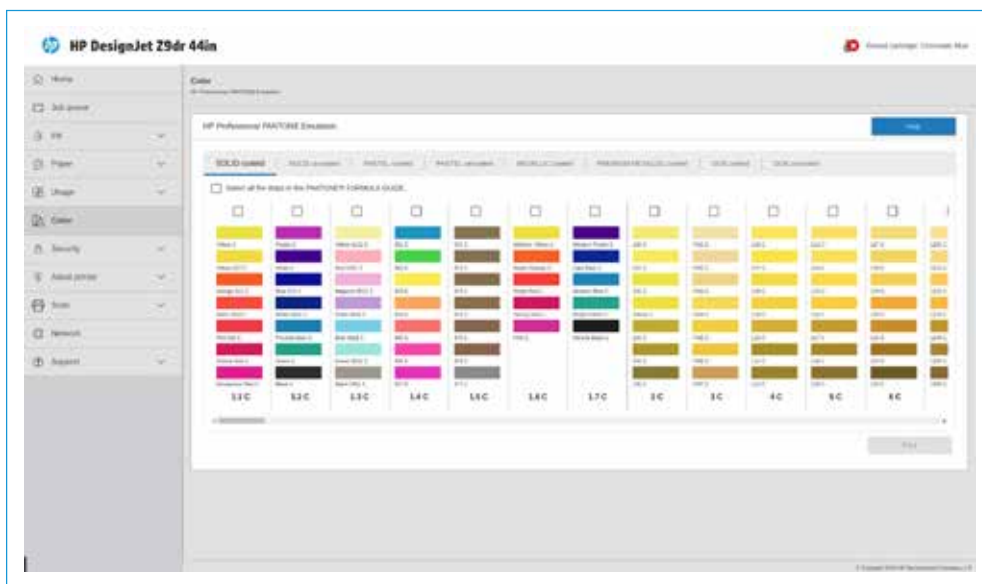
HP PPE oferuje też funkcję drukowania książeczki wzorców, która ułatwia zarządzanie emulacją Pantone. Narzędzie to pozwala wydrukować książeczkę wzorców, prezentującą emulację kolorów oraz parametr  $\Delta E$  wskazujący różnicę pomiędzy wynikami emulacji a oryginalnymi kolorami dodatkowymi Pantone. W efekcie technologia HP PPE zapewnia nie tylko najdokładniejsze dopasowanie, jakie można uzyskać na danym systemie



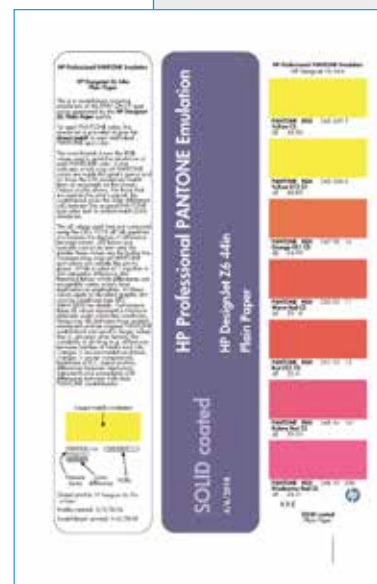
druku, ale informuje też, jak dokładna jest emulacja oryginalnego koloru dodatkowego.

Jak pokazano na rysunku powyżej, w seriach drukarek HP Designjet Z6 i Z9+ można wskazać obrazy stron danego wzornika Pantone w narzędziu Embedded Web Submitter. Wydrukowanie wskazanego elementu, daje efekt zaprezentowany na kolejnym rysunku. Na pierwszej stronie wyjaśnione są ograniczenia emulacji oraz podane informacje na temat sposobu wyświetlania i porównywania tych elementów z oryginalnymi wzornikami Pantone. Kolejna strona wskazuje wzornik Pantone, z którego pochodzi wybrana strona. Pola emulacji mają taki rozmiar, aby można je było z łatwością zestawiać obok oryginalnych wzorników Pantone w celu porównania.

Powyższy rysunek przedstawia próbkę strony książeczki wzorców HP PPE, na której zaprezentowano wartości RGB wykorzystane do emulacji oraz różnice w stosunku do oryginalnych pełnych kolorów Pantone dla każdego koloru na stronie książeczki wzorców Pantone. Dzięki informacji o różnicy w emulowanych kolorach można z łatwością przekazać, jak duże podobieństwo do poszczególnych pełnych kolorów Pantone można uzyskać. Znając wykorzystane wartości RGB (lub CMYK), można też łatwiej dostosowywać emulowane kolory.



Rysunek 1



Rysunek 2



## Obsługa i dostępność wzorników Pantone

---

Obecnie technologia HP PPE obsługuje następujące wzorniki Pantone:

- PANTONE® Goe Guide (materiały powlekane)
- PANTONE® Formula Guide (materiały powlekane, niepowlekane i matowe)
- PANTONE® Metallic Formula Guide (materiały powlekane)
- PANTONE® Pastel Formula Guide (materiały powlekane i niepowlekane)

Technologia HP PPE wymaga zastosowania procesu PostScript/PDF, w związku z czym w standardzie obsługiwana jest w drukarkach z wbudowanym pakietem PostScript RIP.

## Korzyści dla klienta

---

W sytuacji, gdy projekt z przypisanymi pełnymi kolorami elementów graficznych należy wydrukować próbnie lub docelowo w cyfrowym systemie druku, technologia HP PPE zapewnia szereg korzyści:

- Pozwala na zastosowanie nazw kolorów Pantone bez względu na to, czy projekt drukowany jest na:
  - analogowej maszynie do druku offsetowego, która korzysta z niestandardowej mieszanki atramentów do uzyskiwania pełnych kolorów Pantone;
  - drukarce cyfrowej lub cyfrowej maszynie do druku offsetowego, która wykorzystuje modele CMYK, CMYKcm, CMYKOV, cMYKRGBmnNk lub inne ustalone zestawy atramentów podstawowych.

Do drukarek cyfrowych lub cyfrowych maszyn do druku offsetowego z technologią HP PPE wystarczy wysłać jeden plik cyfrowy, aby uzyskać wysokiej jakości wydruki. Plik ten można wygenerować za pomocą dowolnej aplikacji, która pozwala na przypisywanie kolorów dodatkowych Pantone do elementów graficznych (w odróżnieniu od definiowania kolorów za pomocą wartości CMYK lub RGB). Funkcję taką oferują aplikacje, takie jak QuarkXPress, Adobe Illustrator® i Adobe InDesign® (przedstawione poniżej).



- Zapewnia emulacje pełnych kolorów Pantone zoptymalizowanych dla drukarek cyfrowych lub cyfrowych maszyn do druku offsetowego oraz materiałów, na których będzie odbywało się drukowanie. Efekty emulacji są zgodne z pełnymi kolorami Pantone, jeśli te mieszczą się w paletcie kolorów drukarki lub maszyny bądź stanowią najbliższe możliwe dopasowanie kolorystyczne
- Technologia HP PPE automatycznie wykorzystuje zwiększoną precyzję dopasowywania kolorów zapewnianą przez niestandardowe profile ICC dla konkretnych połączeń drukarka–materiał.
- Funkcja księżeczki wzorców oferuje przejrzyste informacje na temat kolorów Pantone zawartych w paletcie systemu oraz o różnicach pomiędzy efektami emulacji kolorów Pantone spoza palety, a oryginałami.
- Emulacje kolorów Pantone ze wszystkich urządzeń i konfiguracji obsługiwanych przez technologię HP PPE są ze sobą spójne. W przeciwieństwie do korzystania z identycznych wartości RGB lub CMYK dla wszystkich drukarek (czego efektem są znaczące różnice w kolorach pomiędzy poszczególnymi modelami), stosowane są tutaj dane zoptymalizowane dla każdej drukarki i konfiguracji. Efektem jest optymalna spójność między różnymi emulacjami.
- Technologia HP PPE oferuje użytkownikom dostęp do wiedzy i doświadczenia specjalistów branżowych, oszczędzając ich czas i poprawiając jakość druku.

---

© Copyright 2018 HP Development Company, L.P. Informacje zawarte w niniejszym dokumencie mogą ulec zmianie bez uprzedzenia. Jedyną gwarancją, jakiej udziela się na produkty i usługi firmy HP, znajduje się w dołączonych do nich warunkach gwarancji. Żaden zapis w niniejszym dokumencie nie może być interpretowany jako gwarancja dodatkowa. Firma HP nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne błędy techniczne czy redakcyjne występujące w niniejszym dokumencie.

Adobe InDesign, Illustrator i PostScript są znakami towarowymi firmy Adobe Systems Incorporated.  
PANTONE jest znakiem towarowym standardu weryfikacji kolorów firmy Pantone, Inc.

4AA7-3031PLE, ver. 4.13, maj 2018