

# Więcej kolorów w wielkoformatowym druku cyfrowym

**Jednym z gorących tematów w branży poligraficznej w ciągu ostatnich kilku lat było ponowne zainteresowanie drukiem rozszerzonym gamutem barwnym (extended gamut printing, EGP), zwłaszcza w obszarach druku offsetowego i fleksograficznego zadruku opakowań.**

Za pomocą standardowych farb CMYK nie da się dokładnie odwzorować niektórych barw, np. żywych zieleni, pomarańczów i błękitów. W najlepszym razie CMYK-iem na powlekanym podłożu można odwzorzyć tylko ok. 70% kolorów Pantone. Dlatego zaczęto używać gotowych farb w kolorach Pantone lub kolorach brandów (tzw. farby/kolory specjalne, spotowe, dodatkowe) podawanych z piątej analogowej jednostki drukującej. Jest to kosztowny i czasochłonny proces.

Chociaż w ciągu ostatnich lat podejmowano próby wprowadzenia dodatkowych kolorów do procesu CMYK, na przykład Pantone Hexachrome i Opaltone, żadna nie zyskała akceptacji rynku. W wielu przypadkach było to spowodowane zastrzeżonym charakterem produktów i ograniczeniami w infrastrukturze do zarządzania barwą i kontroli procesu w tamtym czasie.

Najnowsze implementacje EGP odzwierciedlają postępy w rozwoju stan-

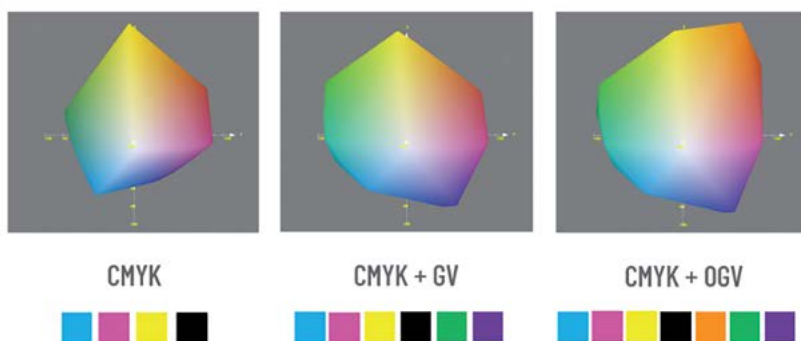
dardów zarządzania barwą ICC i narzędzi do kontroli procesu. Pozwalają one na użycie do trzech dodatkowych kolorów: pomarańczowego, zielonego i fioletowego. Może to zwiększyć gamę barwną nawet o 25% i odwzorzyć do 90% standardowych kolorów z wzor-

nika Pantone Plus Solid Coated. Niektórzy eksperci zaproponowali użycie czerwonego, niebieskiego i żółtego jako dodatkowych kolorów, ale konsensus wydaje się dotyczyć pomarańczowego, zielonego i fioletowego.

## Oprogramowanie i standardy

Dostawcy oferują oprogramowanie do zarządzania procesem druku rozszerzonym gamutem, jednak nadal jest ono skierowane do rynku analogowego druku offsetowego i fleksograficz-





nego. Niektóre programy do zarządzania barwą obsługują tworzenie profili EGP dla profili pięcio-, sześćo- i siedmiokolorowych. Druk rozszerzonym gamutem barwnym CMYKOGV został znormalizowany w standardzie ISO/TS 21328:2022. Jest on oparty na normie ISO 12647-2/2013 dla wartości kontrolnych procesu CMYK.

## EGP i maszyny cyfrowe

Jak pokazano w poniższej tabeli, istnieje szeroki zakres różnych rozmiarów przestrzeni barwnych CMYK+, obejmujący metody druku analogowego i cyfrowego. Najmniejsza przestrzeń CMYK dla papierów powlekanych jest często używana jako profil „symulacyjny” w maszynach cyfrowych, gdy klient potrzebuje próbki odpowiadającej drukowi offsetowemu.

Pojawia się zatem pytanie: jakie znaczenie ma EGP dla druku cyfrowego wielkoformatowego?

Podczas gdy wiele rzeczy nadal będzie musiało być zadrukowywanych zgodnie ze zdefiniowanymi standardami druku lub profilami ICC, drukarnie cyfrowe odniosą korzyści z wykorzystania szerszej gamy barwnej, którą oferują niektóre wielkoformatowe maszyny cyfrowe. Wymienione w tabeli wielkoformatowe drukarki 12-kolorowe są jednymi z największych na tym rynku. Każda marka i model wykorzystuje inną liczbę i zakres kolorów – od czterech, czyli CMYK do 12.

Należy zauważyć, że nie wszystkie kolory dodatkowe są używane w celu zwiększenia przestrzeni barwnej. Jasne cyjan i magenta są używane w celu poprawy płynności obrazów i grafiki, a biel i kolory fluorescencyjne mają zapewnić efekty specjalne. Do uzyskania rozszerzonej gamy barwnej używane są zazwyczaj kolory pomarańczowy, zielony i fioletowy lub czerwony, zielony i niebieski. Niektóre maszyny wielkoformatowe mogą oferować tylko jeden lub dwa z tych dodatkowych kolorów, aby zwiększyć przestrzeń barwną.

Musimy poznać maksymalną wielkość przestrzeni barwnej maszyny dla każdego podłoża, podobnie jak przygotować profile ICC. Profile ICC dla standardowego zakresu różnych podłoży są dostępne w większości programów obsługujących maszyny cyfrowe. Nie będą one jednak tak dokładne jak specjalnie tworzone profile niestandardowe.

## Czy maksymalna przestrzeń barwna maszyny faktycznie oznacza korzyści dla drukarni?

Jeśli maszyna cyfrowa pracuje z maksymalną przestrzenią barwną, należy szczególnie zwrócić uwagę na procesy zarządzania barwą. Dostarczone przez klientów pliki i obrazy w przestrzeni CMYK będą prawdopodobnie miały gamut zredukowany do profilu ICC CMYK dla druku offsetowego. Użycie

maksymalnej przestrzeni barwnej drukarki cyfrowej w tym przypadku może skutkować niedopuszczalnymi różnicami kolorystycznymi. Najlepszym sposobem na wykorzystanie maksymalnych możliwości odwzorowania barw przez maszynę cyfrową jest konwersja plików z przestrzeni RGB. Należy jednak zastanowić się, w jaki sposób i gdzie pliki RGB są przetwarzane na profil ICC urządzenia wielkoformatowego. Jeśli cyfrowy front-end wyposażony jest w dobry kontroler zarządzania barwą, można to zrobić podczas przetwarzania/renderowania w DFE. W przeciwnym razie profil ICC urządzenia może być używany podczas edycji obrazu i w oprogramowaniu serwera kolorów do konwersji plików do profilu.

W przypadku używania wielu podobnych maszyn wielkoformatowych może wystąpić problem z korzystaniem z przepływów pracy z maksymalną gamą kolorów. Można temu zaradzić poprzez porównanie profili ICC każdego urządzenia i użycie najmniejszego z nich jako profilu symulacyjnego na maszynie z nieco większym gamutem. Oczywiście to nie zadziała, jeśli gamuty maszyn drukarskich będą znacznie się różnić.

## Konkluzja

Termin „extended gamut printing”, czyli druk rozszerzonym gamutem barwnym, można tak naprawdę zastosować tylko do druku offsetowego i innych metod druku analogowego. W wielkoformatowym druku cyfrowym to maszyna i atramenty definiują maksymalną przestrzeń barwną, w której może pracować drukarka. Lepszym określeniem w obszarze cyfrowego druku wielkoformatowego jest „drukowanie z maksymalną gamą kolorów”. Ta gama kolorów w niektórych maszynach wielkoformatowych może być ponad dwukrotnie większa niż w przypadku druku offsetowego na papierach powlekanych, a rezultaty uzyskiwane po konwersji obrazów RGB bywają oszałamiające.

AK

Oprac. na podstawie: P. Sherfield „EGP (Extended Gamut Printing) and digital wide format presses”, publikacja 25.09.2023, <https://www.fespa.com/en/news-media/features/egp-extended-gamut-printing-and-digital-wide-format-presses>.

Maszyny drukujące na powlekanych papierach i kartonach – metoda	Wielkość przestrzeni barwnej
Offset CMYK (Fogra 39/51)	400 000
Offset CMYKOGV (Fogra 55)	545 000
Druk cyfrowy tonerowy CMYK	470 000
Wąskostęgowe drukarki inkjetowe CMYK	550 000
Wielkoformatowe 12-kolorowe drukarki inkjetowe	950 000